

PYTHAGORAS

JURNAL MATEMATIKA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Print ISSN: 1978-4538
Online ISSN: 2527-421X

Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

HOME ABOUT USER HOME SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS ONLINE SUBMISSION SITE MAP CONTACT

USER

You are logged in as...
rullyprahmana

- » My Journals
- » My Profile
- » Log Out

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

- » By Issue
- » By Author
- » By Title
- » Other Journals

AUTHOR

Submissions

- » Active (0)
- » Archive (1)
- » New Submission

INFORMATION

- » For Readers
- » For Authors
- » For Librarians

FONT SIZE

A A A

KEYWORDS

Kurikulum 2013 PBL
achievement berpikir kritis
critical thinking curiosity
development
komunikasi matematis
learning achievement
mathematical
communication mathematical
reasoning motivation
pemecahan masalah
pengembangan
perangkat
pembelajaran prestasi
belajar problem solving
problem-based learning
problem-solving self-confidence
self-efficacy

OPEN JOURNAL SYSTEMS

Journal Help

Home > User > Author > Submissions > #35415 > **Summary**

#35415 Summary

SUMMARY
REVIEW
EDITING

Submission

Authors Sundari Gita Pertiwi, Rully Charitas Indra Prahmana

Title Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry

Original file 35415-94814-1-SM.DOCX 2020-10-31

Supp. files None

Submitter Rully Charitas Indra Prahmana

Date submitted October 31, 2020 - 07:28 AM

Section Articles

Editor Ezi Apino

Author comments

Dear Prof. Jailani,
Editor in Chief of PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika

Greetings from Yogyakarta and wishing you a great day with happiness and healthy condition in this era COVID-19.

We, as the research collaboration team, are writing the manuscript entitled *Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry* for consideration for publication in the PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika. This manuscript was written using the PYTHAGORAS's manuscript template mentioned on the website.

This paper provides a comprehensive study about learning the relationship between angles using a guided inquiry model. As we know that geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, we need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. One alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator: This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos, and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting, and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that the implementation of the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities got good results.

This paper also describes our original work and is not under consideration by any other journal. All authors approved the manuscript and this submission. The two co-authors do not have any conflict of interest regarding this manuscript. This document was reported as the research results we conducted as one of the requirements of our responsibility as a researcher in our university. This year, we didn't get funding for our research publication because of the COVID-19 Pandemic disease case, so I would like to waive all article processing charges if our paper is accepted. Lastly, we do hope that this article can be published in this journal so that we can contribute our research results to your journal.

Thank you for receiving our manuscript and considering it for review. We do really appreciate your time and look forward to seeing your response.

Best wishes,
Rully Charitas Indra Prahmana

Abstract Views 0

Status

Status Published Vol 15, No 2: December 2020

Initiated 2020-12-31

Last modified 2021-02-10

Submission Metadata

Authors

Name Sundari Gita Pertiwi

ORCID ID <http://orcid.org/0000-0002-6674-3320>

Editorial Team

Peer-Reviewers

Publication Ethics


Focus & Scope

Author Guidelines

Author(s) Fees

Publishing System

TEMPLATE



DOWNLOAD
MANUSCRIPT
TEMPLATE

VISITORS

Visitors

USA	122,169	FR	35
UK	8,385	DE	33
IN	466	IT	27
CA	376	ES	21
JP	296	SE	22
AU	214	BR	17
RU	181	MX	15
SG	162	TH	14
US	126	PT	14
US	120	TR	13
US	116	US	12
US	107	US	11
US	102	US	10
US	76	US	10
US	46	US	9
US	41	US	9
US	37	US	8

FLAG counter

NOTIFICATIONS

- » View (14 new)
- » Manage

Affiliation Department of Mathematics Education, Universitas Ahmad Dahlan
Country Indonesia
Bio Statement —
Name Rully Charitas Indra Prahmana 
ORCID ID <http://orcid.org/0000-0002-9406-689X>
URL <https://sinta.ristekbrin.go.id/authors/detail?id=257565&view=overview>
Affiliation Department of Mathematics Education, Universitas Ahmad Dahlan
Country Indonesia
Bio Statement —
Principal contact for editorial correspondence.

Title and Abstract

Title Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry
Abstract

Materi geometri merupakan materi yang penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari untuk mengembangkan pemahaman mereka. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing yang mana dalam model pembelajaran tersebut siswa adalah pusat pembelajaran dan guru adalah fasilitator dan motivator belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran yang menerapkan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu siswa kelas VII ($n = 32$). Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto, dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan, dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri atas tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendeskripsikan proses pembelajaran yang baik.

Inter-angular relationship learning using a guided inquiry learning model

Abstract

Geometry is one of the essential materials to learn because it is related to everyday life and as basic material to support mastery of other mathematics materials. However, the material of geometry, especially the material on the inter-angular relationships, is still considered hard to be understood by students. Therefore, there is a need for a learning model that is more interactive and can provide guidance for students to find the concepts by themselves. One of the alternative learning models that can be used is the guided inquiry, wherein that learning model, the students are the center of learning and the teacher is the facilitator and motivator of students' learning. This research employed a descriptive qualitative method to describe the learning process that implemented the guided inquiry model. The research was conducted at one of the public junior high schools in the Special Region of Yogyakarta, namely SMP Negeri 3 Bantul in which the subject was 32 seventh graders. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos, and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting, and concluding, then it was written in the form of descriptive narration. The results demonstrated that the implementation of the guided inquiry model in the inter-angular relationships learning that consisted of three meetings with several learning activities described an excellent learning process.

Indexing

Academic discipline and sub-disciplines Mathematics Education
Keywords Pembelajaran hubungan antar sudut; pemahaman matematis; guided inquiry learning model; inter-angular relationships learning; mathematical understanding
Language idn

Supporting Agencies

Agencies —

References

- References
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis kesalahan siswa kelas VII SMPN 7 Mataram dalam menyelesaikan soal garis dan sudut tahun pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, C., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The mistakes and the misconceptions of the eighth grade students on the subject of angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50–59. <https://doi.org/10.30935/scimath/9387>
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Allyn & Bacon.
- Budhi, M. N. C. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran kontekstual guided inquiry untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 10–20. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i1.13512>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133–148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Delclaux, M., & Saltiel, E. (2013). An evaluation of local teacher support strategies for the implementation of inquiry-based science education in French primary schools. *Education 3-13*, 41(2), 138–159. <https://doi.org/10.1080/03004279.2011.564198>
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry concepts in mathematics perceived difficult to learn by senior secondary school students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 7(1), 83–90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In S. Kurbanoglu, J. Boustany, S. Spirane, E. Grassian, D. Mizrahi, L. Roy, & T. Çakmak (Eds.), *Information literacy: Key to an inclusive society: 4th European Conference, European Conference on Information Literacy (Vol. 676, pp. 667–677)*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education (8th ed.)*. McGraw-Hill.
- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' understanding of mathematical concepts through

the guided inquiry learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34–40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>

Hadi, S., Retnawati, H., Munadi, S., Apino, E., & Wulandari, N. F. (2018). The difficulties of high school students in solving higher-order thinking skills problems. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(4), 520–532. <https://dx.doi.org/10.33225/pec/18.76.520>

Hanson, D. M. (2013). POGIL: Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning. Pacific Crest. https://pcrest.com/research/POGIL_Instructor_Guide2014.pdf

Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan keterampilan profesional guru-guru SD gugus Ganesha Windusari Magelang melalui pelatihan implementasi model inquiry based learning (IBL) bermuatan six pillars of character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9–16. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/panjar/article/view/28461>

Hussain, M. (2015). Book review: Qualitative research in education: Interaction and practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88–93. <https://doi.org/10.22555/joeeed.v2i1.50>

Kulthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building guided inquiry teams for 21st-century learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18–21. <https://www.eduscapes.com/instruction/articles/articlestoupload/kulthau.pdf>

Kulthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st century* (2nd ed.). ABC-CLIO.

Kurniasih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The influence of guided inquiry learning model on students' mathematical problem solving ability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 178(1), 358–362. <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.78>

Malsyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran luas permukaan bangun ruang sisi datar menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68–88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>

Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). American Chemical Society.

National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the National Mathematics Advisory Panel*. U.S. Department of Education.

Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>

Nuriyati, S., & Hartono, H. (2016). Pengembangan pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis dan motivasi belajar geometri di SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 207–218. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10656>

Owens, K., & Outhred, L. (2006). The complexity of learning geometry and measurement. In A. Gutiérrez & P. Boero (Eds.), *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present, and future* (pp. 83–115). Sense. https://doi.org/10.1163/9789067901127_005

Özere, A. (2012). Misconceptions in geometry and suggested solutions for seventh grade students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55(1), 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>

Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>

Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya): Suatu pengantar*. Rajawali Pers.

Puspendik. (2019). *Laporan hasil ujian nasional tahun pelajaran 2018-2019*. Balitbang, Kemendikbud. <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/>

Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective MI teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://journal.unnes.ac.id/nu/index.php/jpii/article/view/5794>

Retnawati, H., Hadi, S., Munadi, S., Hadiana, D., Muherdis, M., Apino, E., Djidu, H., Rafi, I., Yusron, E., & Rosyada, M. N. (2019). When national examination no longer determining graduation, will students accomplish it seriously? *Indonesian Journal of Educational Assessment*, 2(2), 40–49. <https://doi.org/10.26499/ijea.v2i2.34>

Rochana, S. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran geometri bangun ruang SMP dengan menggunakan model guided inquiry. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 219–227. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10659>

Rofli, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89–104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>

Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika pada materi garis dan sudut kelas VII sekolah menengah pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120–132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>

Sahrir, S., & Ratumanan, T. G. (2018). Komparasi hasil belajar geometri pada siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dilengkapi aplikasi swishmax, pembelajaran kooperatif tanpa swishmax, dan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 10–20. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/5794>

Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. *AIP Conference Proceedings*, 2215(1), 050016. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>

Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of reasoning and mathematics representation on guided inquiry learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283–290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>

PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika indexed by:



Pythagoras is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. Based on a work at <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>.

All rights reserved p-ISSN: 1978-4538 | e-ISSN: 2527-421X

Visitor Number

[View Pythagoras Stats](#)

Blind Review Artikel yang di submit pada tanggal 31 Oktober 2020 dengan judul
“Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model
Pembelajaran Guided Inquiry”



Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

ARTICLE INFO

Article History:

Received: xx-Nov. 2020

Revised: xx-Nov. 2020

Accepted: xx-Des.2020

Keywords:

Hubungan Antar Sudut

Model *Guided Inquiry*

Kualitatif Deskriptif

Hasil Belajar

ABSTRACT

Materi geometri merupakan salah satu materi yang penting untuk dipelajari, dikarenakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit oleh siswa. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, salah satunya faktor penggunaan model pembelajaran oleh guru yang masih konvensional. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang lebih interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penemuan terbimbing yang mana siswa adalah pusat pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu siswa kelas VII. Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri dari tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendapatkan hasil yang baik.

Geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, we need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. One alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator. This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that the implementation of the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities got good results.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to Cite:

(2020). Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 1-13. <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>



<https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi geometri, khususnya mengenai hubungan antar sudut (Fibiyyi, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut (Ozerem, 2012; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut dan kesalahan perhitungan (Senjaya, 2017; Rosdianah & Kartinah, 2019; Ananda, Sanapiah & Yulianti, 2018; Ozerem, 2012; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, selain faktor internal siswa seperti kemampuan, ketelitian, motivasi dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa (Rosdianah & Kartinah, 2019; Ananda, Sanapiah, & Yulianti, 2018)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini terlihat dari hasil pengerjaan soal Ujian Nasional (UN) yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut, hanya ada 42,27% siswa yang menjawab benar. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih menggunakan model konvensional, guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan dan mencatat. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa merasa bosan, kurang motivasi dan kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa.

Mengingat pentingnya materi geometri termasuk hubungan antar sudut untuk dipahami siswa karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain seperti aljabar, bilangan, aritmetika dan lain-lain (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Clements & Sarama, 2011; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi & Irvan, 2018; The Nasional Mathematics Advisory Panel, 2008; Graumann, 1987). Maka, perlu adanya pendekatan atau penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami konsep hubungan antar sudut. Model pembelajaran *guided inquiry* atau penemuan terbimbing dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahami konsep matematika termasuk konsep hubungan antar sudut (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menemukan konsep dan menarik kesimpulan dari konsep yang telah ditemukan tersebut, guru bersifat sebagai fasilitator, sehingga siswa menjadi pusat dalam pembelajaran (Cotton, 2019; Hanson, 2006; Gialamas, Cherif, Keller & Hansen, 2000; Moog & Spencer, 2008; Kurniasih, Syariffudin & Darmansyah, 2019).

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan yaitu orientasi, rumusan hipotesis, definisi, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Yulianti, Mustikasari, Hamimi, Rahman & Nurjanah, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yaitu menekankan aktivitas siswa untuk mencari dan menemukan konsep sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Yuniati & Noviyanti, 2017). Selain itu pembelajaran *guided inquiry* juga mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan mencari dan menyelidiki secara sistematis (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015; Kuhlthau & Maniotes, 2010; FitzGerald & Garisson, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut. Implementasi ini bertujuan untuk melihat dan mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Sehingga, hasil penelitian ini mampu memberikan gambaran tentang proses belajar mengajar hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*, yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika mengenai model pembelajaran *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif merupakan metode yang tepat untuk mendeskripsikan seperti kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar (Prahmana, 2017; Freankel & Wallen, 1993; Bogdan & Biklen, 1997; Hussain, 2015). Pada penelitian ini dideskripsikan mengenai proses kegiatan belajar mengajar menggunakan model *guided inquiry* dengan materi hubungan antar sudut. Penelitian ini dilakukan dengan subyek siswa kelas VII, SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Penelitian dilakukan dalam tiga kali pertemuan tatap muka, pertemuan pertama dan kedua peneliti mengimplementasikan pembelajaran dengan model *guided inquiry* dan pertemuan kedua peneliti mengambil data evaluasi belajar siswa.

Data dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar evaluasi siswa. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian di analisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Prahmana, 2017; Freankel & Wallen, 1993; Maisarah & Pahmana, 2017; Hussain, 2015). Pada penelitian ini digunakan indikator keberhasilan yaitu penelitian dikatakan berhasil ketika mampu mendeskripsikan proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, pertemuan pertama dan kedua implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga evaluasi hasil belajar. Selama proses belajar mengajar, terdapat seorang *observer* yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas. Seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*.

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan doa, melakukan absensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan. Pada pertemuan pertama terdapat 4 aktivitas yang dilakukan yaitu *pertama*, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; *kedua*, menentukan jenis-jenis sudut; *ketiga*, menentukan sudut berpenyiku; dan *keempat*, menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Guru mencoba bertanya kepada siswa. Berikut cuplikan percakapannya, seperti tampak pada Dialog 1.

Dialog 1

- Guru : "Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?"
Siswa : "Pojoek papan tulis"
Guru : "Ya benar, apa lagi yang lain?"
Siswa : "Pojoek meja" (sambil menunjukkan)
Guru : "Ya benar, objek lain lagi di jarum jam. Dan masih banyak lagi objek yang lain ya."

Berdasarkan tanya jawab pada Dialog 1, siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojok papan tulis, pojok meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok, dalam satu kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Kelas VII E pada hari pertama terdiri dari 30 orang siswa, sehingga terdapat 7 kelompok. Aktivitas pembelajaran secara berkelompok dapat di lihat pada Gambar 1.

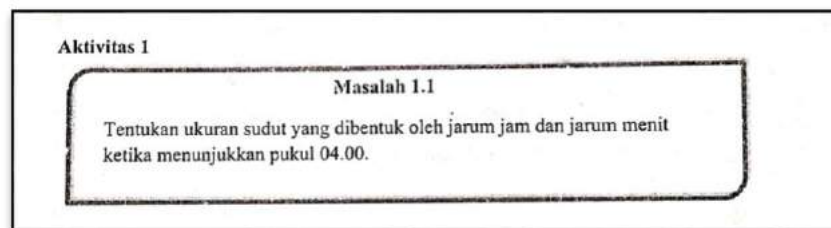


Gambar 1. Siswa membentuk kelompok

Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

1. Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini yaitu memahami siswa mengenai bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Gambar 2 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 1, siswa diminta untuk menentukan ukuran sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit ketika waktu menunjukkan pukul 04.00. Selanjutnya, guru bertanya terkait LAS 1 kepada siswa, seperti tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya, yang berujung pada pertanyaan kepada guru. Hal ini disebabkan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut kepada ibu guru nya, dapat dilihat pada Dialog 2.

Dialog 2

Siswa : "Bu saya mau bertanya."

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

Siswa : "Berarti ini 120 ya?"

Guru : "Kok bisa. Disini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilangannya jadi 1 penyebutnya berapa?"

Siswa : "120 bu?"

Guru : "Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?"

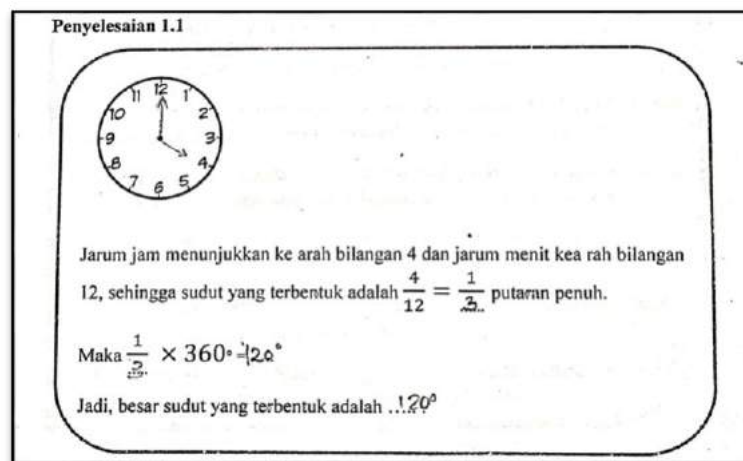
Siswa : "Oh 3 bu"

Guru : "Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya"

Siswa : "Ya, terimakasih bu"

Diskusi pada Dialog 2 menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung, melainkan proses dari pencarian jawaban atas permasalahan yang diberikan, sebagai salah satu karakteristik dalam model pembelajaran *guided inquiry* (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Sehingga, nantinya mampu menumbuhkan pemahaman siswa.

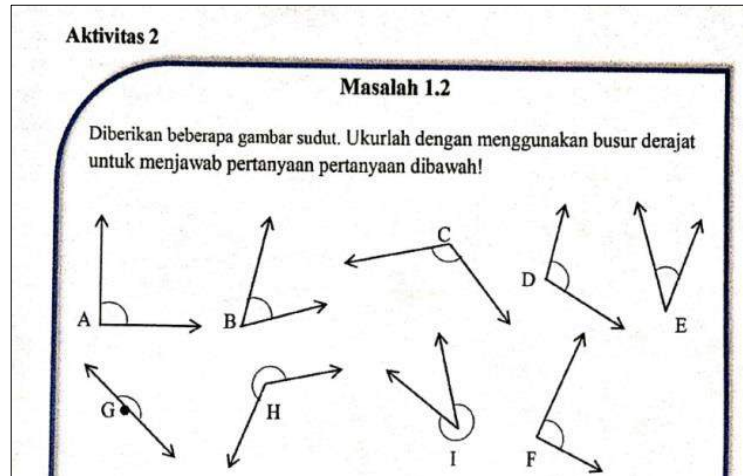
Selanjutnya, Gambar 4 menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Selanjutnya, hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120°. Pada aktivitas 1 ini, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.



Gambar 4. Jawaban Soal LAS 1 Aktivitas 1

2. Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memahami siswa mengenai jenis-jenis sudut dan definisi setiap jenis sudut. Gambar 5 menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Beberapa siswa pada aktivitas ini masih kebingungan dalam mengukur sudut.



Gambar 5. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian LAS terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. Gambar 6 menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait LAS yang diberikan.



Gambar 6. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Dialog 3.

Dialog 3

Siswa : "Bu, saya mau bertanya

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

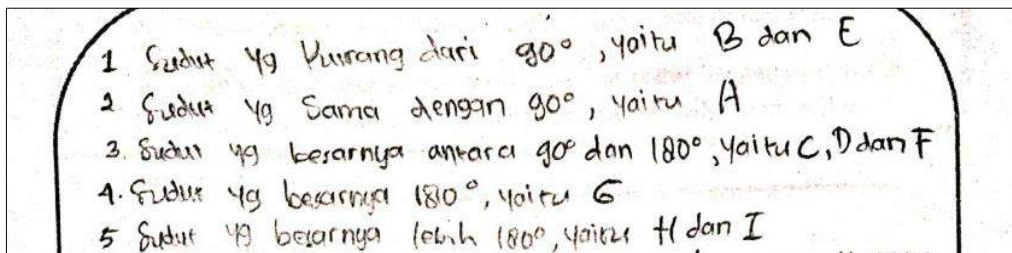
Siswa : "Yang ini bener gak bu?"

Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\sphericalangle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh di kurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa : "360 dikurang 50 ya bu?"

Guru : "iya benar".

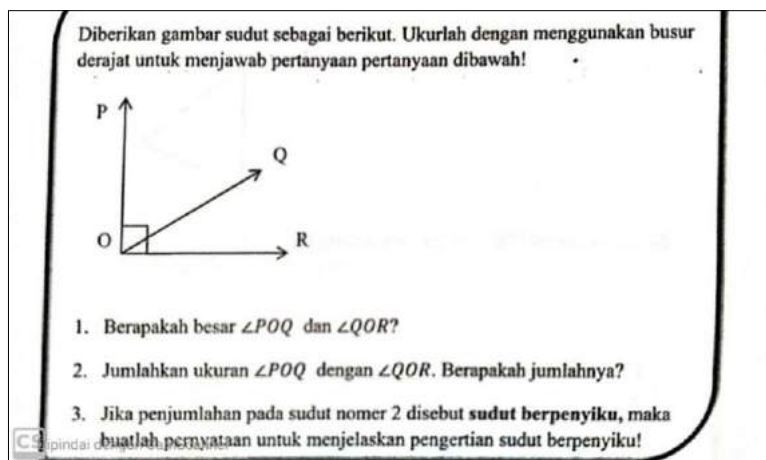
Pada Gambar 2 hingga Gambar 7 merupakan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2 Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan kurang tepat.



Gambar 7. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 2

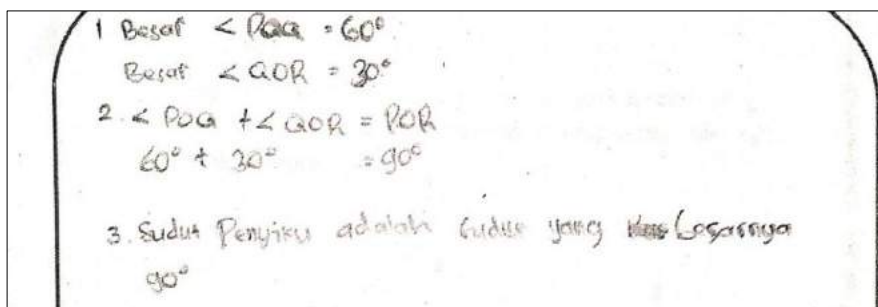
3. Aktivitas 3: Menentukan sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai sudut berpenyiku.



Gambar 8. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

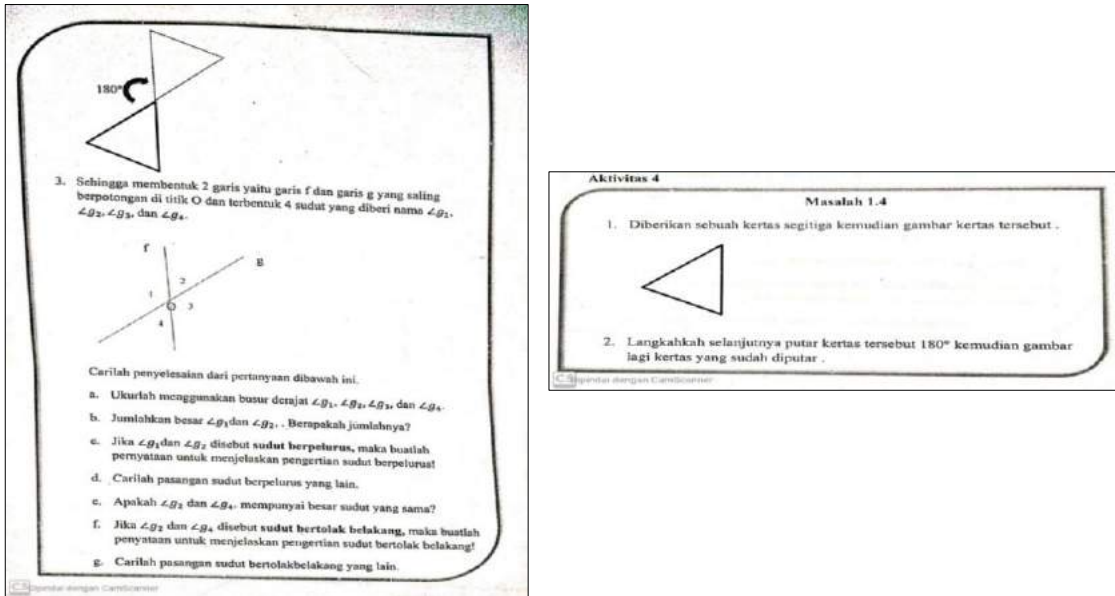
Pada LAS 1 aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan definisi sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 8. Selanjutnya, pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.



Gambar 9. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 3

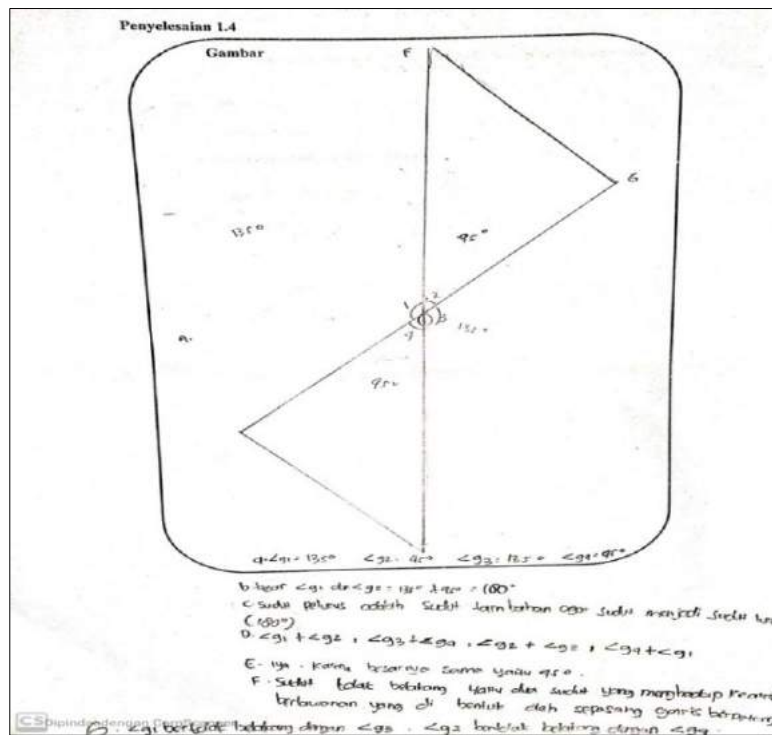
4. Aktivitas 4: Menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus

Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai definisi sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 10. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4

Gambar 10 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 4, pada LAS tersebut siswa diminta untuk membentuk 2 garis yang saling berpotongan dari sebuah segitiga. Selanjutnya, Gambar 11 merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara pertama menggambar segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk 2 garis yang saling berpotongan dan terbentuk 4 sudut. Siswa kemudian mengukur 4 sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 11. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 4

5. Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada aktivitas 5 siswa mempresentasikan di depan kelas hasil pengerjaan LAS, seperti tampak pada Gambar 12. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berkenan maka guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan kelas bersama dengan anggota kelompoknya.



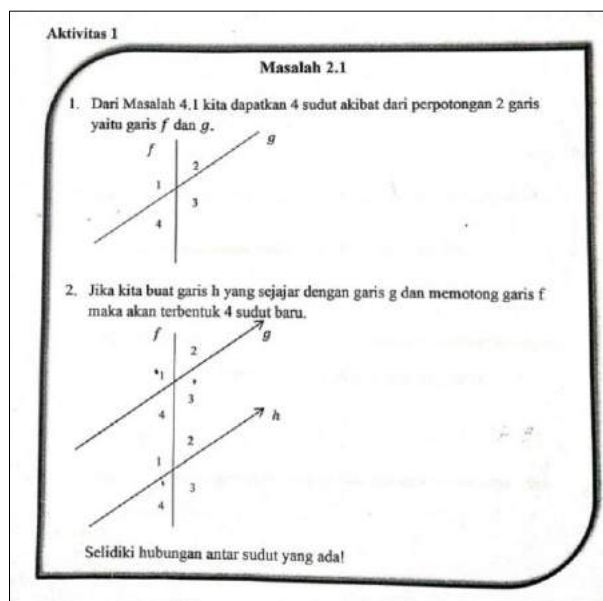
Gambar 12. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan doa, melakukan absensi siswa, guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua terdiri dari dua aktivitas menentukan pertama, sudut-sudut pada dua garis sejajar; kedua, mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 siswa dalam setiap kelompok. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang ada dalam LAS serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua:

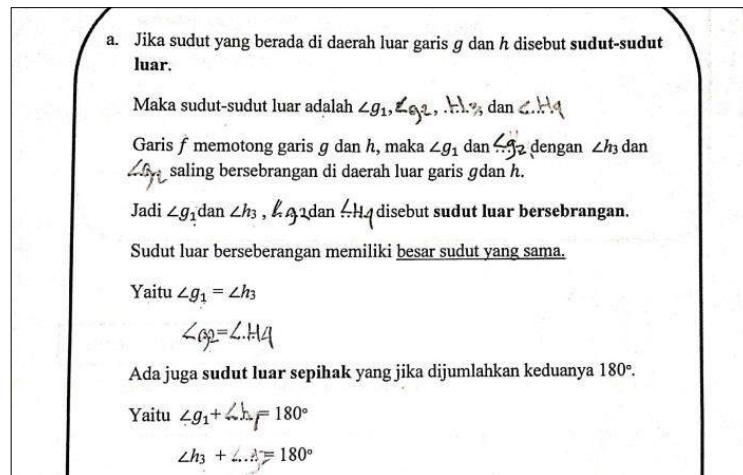
1. Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Aktivitas ini bertujuan memahami siswa mengenai hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



Gambar 13. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

Gambar 13 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang di potong oleh garis lain.



Gambar 14. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 2 Aktivitas 1

Pada Gambar 14 dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar. Kemudian siswa menyebutkan pasangan sudut luar bersebrangan definisi bahwa sudut ;uar bersebrangan merupakan sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan definisi bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila di jumlahkan hasilnya 180° .

2. Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

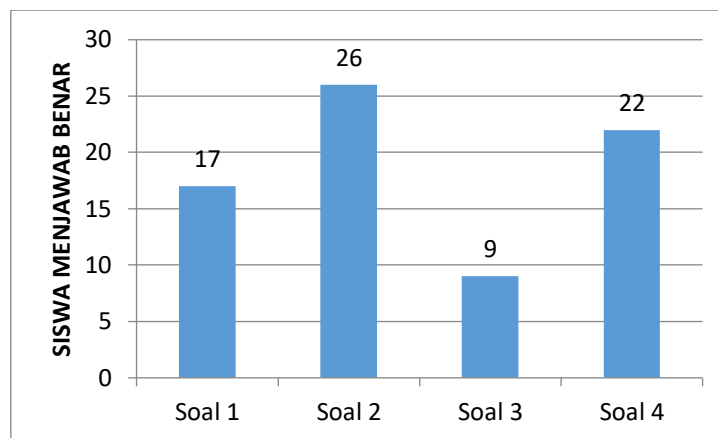
Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan absensi siswa, memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan ketiga ini siswa diberikan soal evaluasi untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 4 soal uraian dari materi yang telah dipelajari pada 2 pertemuan sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri, seperti tampak pada Gambar 15.



Gambar 15. Siswa mengerjakan soal evaluasi

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai hubungan antar sudut. Berikut diagram kalkulasi hasil evaluasi siswa per soal.



Gambar 16. Diagram hasil pengerjaan soal evaluasi

Pada Gambar 16 tersebut dapat dilihat bahwa sebanyak 17 siswa dapat menjawab soal nomor 1 dengan benar, soal nomor 2 sebanyak 26 siswa menjawab benar, soal nomor 3 sebanyak 9 siswa menjawab benar, dan untuk yang terakhir soal nomor 4 sebanyak 22 siswa menjawab benar. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut yaitu *pertama*, siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal; *kedua*, siswa kurang fokus dalam mengerjakan; *ketiga*, siswa masih bingung dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar 1 variabel.

PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal inquiry yaitu merumuskan masalah (Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, siswa masih kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan, guru tidak memberikan pengajaran secara langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015)

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan siswa dalam berfikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru.

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data dari langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada sejumlah penelitian sebelumnya (Cotton, 2019; Hanson, 2006; Gialamas, Cherif, Keller & Hansen, 2000). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garisson, 2016).

Pada saat siswa mengerjakan LAS 1.1 dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk penyederhaan pecahan (Dialog 1). Kemudian, pada LAS 1.2 siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, dalam mengkategorikan

setiap jenis sudut beberapa siswa masih salah. Namun, dalam kesimpulan menjelaskan pengertian dari jenis-jenis sudut siswa sudah benar. Kondisi seperti ini juga dialami oleh sejumlah peneliti sebelumnya (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Clements & Sarama, 2011; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi, & Irvan, 2018). Hal ini disebabkan, siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa.

Selanjutnya, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengerjakan LAS 1.3. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti aktivitas 3 dengan baik terlihat dari kesimpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Setelah aktivitas 3, dilanjutkan dengan mengerjakan LAS 1.4.

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar 2 garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk kesimpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap kearah yang berbeda yang dibentuk oleh 2 garis berpotongan (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Gunur, Lalus, & Ali, 2019).

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk membuat persamaan persepsi antar siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, aktivitas ini juga dapat mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten materi yang diberikan (Moog & Spencer, 2008; Kurniasih, Syariffudin & Darmansyah, 2019). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada siswa tidak ada kendala. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Alsop-Cotton, 2009; Kurniasih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Putra, Widodo, & Jatmiko, 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari; kedua, merumuskan hipotesis; ketiga, merancang dan melakukan eksperimen; dan keempat, mengumpulkan data dan mengolah. Pembelajaran dilakukan dalam dua pertemuan dengan beberapa aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Peran model pembelajaran *guided inquiry* dapat membantu siswa dalam memahami konsep hubungan antar sudut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII, serta para guru di SMP N 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Alsop-Cotton, J. (2009). Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(1), 102-103. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2008.10.012>

- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The Mistakes and the Misconceptions of the Eighth Grade Students on the Subject of Angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50-59.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative Research for Education*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry Concepts in Mathematics Perceived Difficult To Learn By Senior Secondary School Students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJME)*, 7(1), 83-90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 676, pp. 667-677). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1993). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7). New York: McGraw-Hill
- Graumann, G. (1987). Geometry in everyday life. In E. Pehkonen (Ed.), *Research report / University of Helsinki, Department of Teacher Education: Vol. 55. Articles on mathematics education: Erkki Pehkonen* (pp. 11-23). Helsinki: University of Helsinki, Dept. of Teacher Education. <https://pub.uni-bielefeld.de/record/1776361>
- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' Understanding of Mathematical Concepts Through The Guided Inquiry Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34-40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>
- Hanson M. D. (2006). Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning. *Pacific Crest*, 1-60. Retrieved from http://www.pogil.org/uploads/media_items/pogil-instructor-s-guide-1.original.pdf
- Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan Keterampilan Profesional Guru-Guru SD Gugus Ganesha Windusari Magelang Melalui Pelatihan Implementasi Model Inquiry Based Learning (IBL) Bermuatan Six Pillars of Character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9-16.
- Juhana Senjaya, A., Sudirman, & Supriyatno. (2017). Kesulitan-Kesulitan Siswa Dalam Mempelajari Matematika Pada Materi Garis dan Sudut di SMP N 4 Sindang. *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 11-28. <https://doi.org/10.31943/mathline.v2i1.32>
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building Guided Inquiry Teams for 21st-Century Learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18-21. Retrieved from <http://vikingvoyage.gvc.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=47122065&site=ehost-live&scope=site>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st Century*. California: Abc-Clio.
- Kurniashih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The Influence of Guided Inquiry Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability. In *1st International Conference on Innovation in Education (ICoIE 2018)*. Atlantis Press.
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68-88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). Washington, DC: American Chemical Society.

- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Owens, K., & Outhred, L. (2019). The Complexity of Learning Geometry and Measurement. In *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (pp. 83–115). Brill | Sense. https://doi.org/10.1163/9789087901127_005
- Özerem, A. (2012). Misconceptions in Geometry and Suggested Solutions for Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya: Suatu pengantar)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective mi teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5794>
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89-104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- The National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the national mathematics advisory panel*. Washington, DC.: Department of Education, Office of Planing.
- Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2215). American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of Reasoning and Mathematics Representation on Guided Inquiry Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283-290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>
- Hussain, M. (2015). Qualitative Research in Education: Interaction and Practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88-93. <https://doi.org/10.22555/joeed.v2i1.50>

Keputusan diterima dengan revisi pada tanggal 17 November 2020, setelah mendapatkan hasil review dari 2 orang reviewer dan permintaan dari editor untuk membuat rekapitulasi perbaikan atas setiap saran dan masukan dari reviewer.

The screenshot shows a Gmail interface with a search bar at the top containing "pythagoras: jurnal pendidikan matematika". The left sidebar displays various email folders such as Compose, Inbox (407), Starred, Snoozed, Sent, Drafts, Academia dan Res... (19), IConProCS (204), Notes, Publons (2), Rejected Email, Research Gate (38), and Sejarah Matematik... (24). The main content area shows an email from "ezi apino" dated "Tue, Nov 17, 2020, 7:05 AM". The email subject is "[Pg] Editor Decision [Revision Required]". The body of the email contains the following text:

Dear Rully Charitas Indra Prahmana, Sundari Gita Pertiwi:

We have reached a decision regarding your submission to **Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika**, "Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry".

Our decision is: Revisions Required

Please revise your paper according to the reviewer(s)' comments below and also the comments in the soft-copy of your article (file attached). Address all the concerns of the reviewers, as far as appropriate. Prepare a separate word document to indicate the changes that were made as a result of each reviewer's comments. This is compulsory. The revised paper will not be considered without this. You must explain how you responded to the EACH comment from EACH reviewer. A form is attached. It does not suffice to write done or fulfilled next to a review comment. You need to explain in detail how the comment was responded to and provide paragraph and page numbers as well. Also, highlight the changes made in the paper.

Please send the revised article no later than: **30 November 2020**

If possible, please add 1 or 2 references from **PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika**.

Editor's Note:

1. Add the ORCID of all authors in Submission Metadata. If you do not have one, please create it on orcid.org
2. Follow APA style strictly for the references. References must strictly follow APA format 7th edition, otherwise, the publication will be delayed. https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/apa_style/apa_style_introduction.html
3. Check if references are mentioned in the text (and vice-versa). The paper must have at least 20 references with a composition of 80% in the form of primary references (journal articles) and make sure as many as 80% of references are published in the last 10 years. Failure to correct the references will delay the review process. References must be ordered in alphabetical order. When writing the references in APA style, please pay attention to all details. Everything matters to us (a space, a comma, a full-stop, a bracket, a hyphen, lowercase vs uppercase, etc. etc.)
4. Mention the DOI of each reference where available. Example of writing a DOI: <https://doi.org/10.1037/a0028240>; <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.25034>. DOI may not be available for some of the references. If a DOI is not available, include the link where the reference was found.
5. Paper must be at least 5000 words (inclusive of references) and must NOT exceed 7000 words.
6. The abstract must be between 175-250 words. The abstract must preferably be in one paragraph only.
7. The conclusion must be between 175-300 words. One or two paragraphs is preferred but not compulsory. Avoid numbering in the conclusion.
8. If the article is written in English, you are strongly advised to use Grammarly to check your paper. Create an account in Grammarly.com and upload your paper. You can use the free version. It will catch the obvious mistakes (if any). You should decide what to change and what to keep at it is (most alerts are just suggestions which could be ignored). You also have a MS Word add-in for Grammarly.
9. If you have any supplementary files (such as a survey questionnaire), please send them to us via email or include them in your main paper (recommended).

The revised paper will undergo a re-evaluation to ensure that all requested changes were made to the full satisfaction of the reviewers and **Jurnal Riset Pendidikan Matematika**. Failure to make the requested changes will delay the publication of the paper.

If you have any questions, please let us know. Thank you very much.

Best regards,

Ezi Apino
(Scopus ID: 57193867079) Department of Mathematics Education, Universitas Negeri Yogyakarta
Phone +6282376124114
apinoezi@gmail.com
Ezi Apino

Reviewer A:

SECTION I: Comments per Section of Manuscript:

General comments:
Beberapa hal perlu diperbaiki dan lebih dielaborasi terutama mengenai kekhasan dari guided inquiry dan sintaks guided inquiry yang akan tercermin pada proses pembelajaran hubungan antar sudut

Comments for Introduction (urgency, literature review, novelty, and purpose of study):
Lihat di review dalam manuscript. Aspek novelty (kebaruan: apa yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian terdahulu) dari penelitian ini perlu ditambahkan dan diperkuat.

Comments for Methodology (design and procedure, subject/participant, technique and instruments of data collection, analysis data):
Lihat di review dalam manuscript

Comments for Results:
Lihat di review dalam manuscript

Comments for Discussion:
Lihat di review dalam manuscript

Comments for Conclusion and Recommendations/Implications:
Lihat di review dalam manuscript

Comments for References (at least 20 references, 80% are primary references/journal articles, 80% are published in the last 10 years, using APA 7th Edition):
Sudah terpenuhi untuk kuantitasnya. Akan tetapi untuk penulisannya perlu disesuaikan dengan penulisan daftar pustaka berdasarkan APA 7th edition style.

Comments for Grammar and Language:
Lihat di review dalam manuscript

Comments for article-length eligibility (5000-7000 words):
Masih kurang dari 5000 words. Oleh karena itu, perlu untuk ditambahkan lagi jumlah katanya menjadi minimal 5000 words

Others comment:
Sitasi yang terstabilo warna kuning menunjukkan bahwa sitasi tersebut perlu diurutkan penulisannya atau belum memenuhi aturan in-text citation berdasarkan aturan APA 7th edition style.

More

Meet

- New meeting
- My meetings

Hangouts

Rully +

No recent chats
Start a new one

- Inbox 407
- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts
- Academia dan Res... 19
- IconProCS 204
- Notes
- Publions 2
- Rejected Email
- Research Gate 38
- Sejarah Matematik... 24

More

Meet

- New meeting
- My meetings

Hangouts

Rully +

Inbox 407

- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts
- Academia dan Res... 19
- IconProCS 204
- Notes
- Publions 2
- Rejected Email
- Research Gate 38
- Sejarah Matematik... 24

More

Meet

- New meeting
- My meetings

Hangouts

Rully +

No recent chats
Start a new one

SECTION II - Please rate the following:

Originality: Good
 Contribution to the Field: Good
 Technical Quality: Moderate
 Clarity of Presentation: Moderate
 Depth of Research: Moderate

SECTION III - Recommendation:
 Accept: with major revision and re-evaluation

Reviewer B:

SECTION I: Comments per Section of Manuscript:

General comments:
 Belum jelas apa fokus masalah, tujuan penelitian, pertanyaan penelitian atau rumusan masalah dalam study ini

Comments for Introduction (urgency, literature review, novelty, and purpose of study):
 sudah banyak penelitian tentang kesulitan belajar, geometri, guided inquiry, maka deskripsikan hal yang baru dan berbeda dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya

Comments for Methodology (design and procedure, subject/participant, technique and instruments of data collection, analysis data):
 lihat file review

Comments for Results:
 tidak ada

Comments for Discussion:
 secara keseluruhan pembahasan belum dikaitkan dengan teori dan pendapat ahli yang relevan. Mengaitkan hasil dengan teori yang relevan berbeda dengan mencantumkan referensi pada kalimat tertentu.

Comments for Conclusion and Recommendations/Implications:
 Beri saran dan rekomendasi atau implikasi penelitian ini

Comments for References (at least 20 references, 80% are primary references/journal articles, 80% are published in the last 10 years, using APA 7th Edition):
 Tambahkan minimal 4 artikel **jurnal**

Comments for Grammar and Language:
 sudah cukup bagus

Comments for article-length eligibility (5000-7000 words):
 artikel masih kurang dari 5000 words

Others comment:
 Cari kebaruan penelitian ini

SECTION II - Please rate the following:

Originality: Moderate
 Contribution to the Field: Moderate
 Technical Quality: Moderate
 Clarity of Presentation: Moderate
 Depth of Research: Moderate

SECTION III - Recommendation:
 Accept: with moderate revision

Phytagoras: [Jurnal Pendidikan Matematika](http://jurnal.uny.ac.id/index.php/phytagoras)
<http://jurnal.uny.ac.id/index.php/phytagoras>

3 Attachments



Reply Reply all Forward

Hasil review dari 2 reviewer, yang semuanya memberikan catatan pada artikel nya secara langsung dan 1 file berkas rekapitulasi perbaikan.

[Paper ID: 33415]



Available online at: <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>
PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, 15 (1), 2020, 1-5

Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Commented [IR1]: Great job. Meskipun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki, pada dasarnya ini ditujukan agar artikel Anda menjadi lebih baik. Fighting!

ARTICLE INFO

Article History:

Received: xx-Nov. 2020
 Revised: xx-Nov. 2020
 Accepted: xx-Des.2020

Keywords:

Hubungan Antar Sudut
 Model *Guided Inquiry*
 Kualitatif Deskriptif
 Hasil Belajar

ABSTRACT

Materi geometri merupakan salah satu materi yang penting untuk dipelajari, dikarenakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit oleh siswa. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, salah satunya faktor penggunaan model pembelajaran oleh guru yang masih konvensional. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang lebih interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penemuan terbimbing yang mana siswa adalah pusat pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu siswa kelas VII. Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri dari tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendapatkan hasil yang baik.

Commented [IR2]: hapus

Commented [IR3]: karena

Commented [IR4]: dipahami

Commented [IR5]: hapus

Commented [IR6]: hapus

Commented [IR7]: yang pada akhirnya mengembangkan pemahaman mereka

Commented [IR8]: penyelidikan

Commented [IR9]: deskriptif kualitatif

Commented [IR10]: 32

Commented [IR11]: Di bagian Metode, Anda tidak menyebutkan ini, namun yang Anda sebutkan adalah lembar evaluasi siswa. Silakan dipastikan kembali, sebenarnya apa saja instrument yang Anda gunakan dalam penelitian Anda.

Commented [IR12]: Padahal fokus penelitian Anda adalah proses belajarnya bukan hasil belajarnya (meskipun hasil belajar juga menjadi hal yang dipertimbangkan dalam penelitian Anda). Dengan demikian, sebaiknya hasil penelitian yang ditampilkan bukan terkait hasilnya tetapi proses pembelajarannya itu sendiri.

Geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, we need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. One alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator. This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that the implementation of the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities got good results.



This is an open access article under the **CC-BY-SA** license



How to Cite:

(2020). Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 1-13. <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

<https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi geometri, khususnya mengenai hubungan antar sudut (Fibiyyi, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut (Ozerem, 2012; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut dan kesalahan perhitungan (Senjaya, 2017; Rosdianah & Kartinah, 2019; Ananda, Sanapiah & Yulianti, 2018; Ozerem, 2012; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, selain faktor internal siswa seperti kemampuan, ketelitian, motivasi dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa (Rosdianah & Kartinah, 2019; Ananda, Sanapiah, & Yulianti, 2018)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini terlihat dari hasil pengerjaan soal Ujian Nasional (UN) yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut, hanya ada 42,27% siswa yang menjawab benar. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih menggunakan model konvensional, guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan dan mencatat. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa merasa bosan, kurang motivasi dan kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa.

Mengingat pentingnya materi geometri termasuk hubungan antar sudut untuk dipahami siswa karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain seperti aljabar, bilangan, aritmetika dan lain-lain (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Clements & Sarama, 2011; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi & Irvan, 2018; The Nasional Mathematics Advisory Panel, 2008; Graumann, 1987). Maka, perlu adanya pendekatan atau penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami konsep hubungan antar sudut. Model pembelajaran *guided inquiry* atau penemuan terbimbing dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahamkan konsep matematika termasuk konsep hubungan antar sudut (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menemukan konsep dan menarik kesimpulan dari konsep yang telah ditemukan tersebut, guru bersifat sebagai fasilitator, sehingga siswa menjadi pusat dalam pembelajaran (Cotton, 2019; Hanson, 2006; Gialamas, Cherif, Keller & Hansen, 2000; Moog & Spencer, 2008; Kurniasih, Syarifudin & Darmansyah, 2019).

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan yaitu orientasi, rumusan hipotesis, definisi, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Yulianti, Mustikasari, Hamimi, Rahman & Nurjanah, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yaitu menekankan aktivitas siswa untuk mencari dan menemukan konsep sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Yuniati & Noviyanti, 2017). Selain itu pembelajaran *guided inquiry* juga mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan mencari dan menyelidiki secara sistematis (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015; Kuhlthau & Maniotes, 2010; FitzGerald & Garisson, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut. Implementasi ini bertujuan untuk melihat dan mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Sehingga, hasil penelitian ini mampu memberikan gambaran tentang proses belajar mengajar hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*, yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika mengenai model pembelajaran *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut.

Commented [IR13]: Silakan mengikuti panduan penulisan sitasi (berdasarkan APA 7th edition style) apabila penulis terdiri atas tiga orang atau lebih
<http://resources.css.edu/library/docs/basicintexcitationauthorype.pdf>

Commented [IR14]: Tulis secara urut berdasarkan alphabet huruf pertama penulis pertama. Misal dalam kasus ini, silakan Anda tulis (Biber et al. 2013; Ozerem, 2012)

Commented [IR15]: Observasi yang Anda lakukan ini observasi terhadap apa?

Commented [IR16]: Mohon untuk tidak menyebutkan atau menuliskan secara spesifik SMP yang Anda observasi. Silakan cukup ditulis "di salah satu SMP Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta"

Commented [IR17]: Berdasarkan kalimat ini, terutama karena ada kata "terlihat", apa yang Anda observasi dan maksud hasil pengerjaan soal UN ini apakah ini data dari Kemdikbud mengenai data hasil UN?

Commented [IR18]: Pernyataan ini perlu didukung dengan referensi yang kredibel agar tidak menimbulkan kesan hanya sebagai klaim dari peneliti tanpa disertai bukti/pendukung

Commented [IR19]: Kalimat ini "menggantung". Silakan pecah menjadi dua kalimat.

Commented [IR20]: Kalimat ini cenderung digunakan untuk jenis penelitian tindakan kelas (PTK), yaitu ada masalah kemudian Anda bermaksud untuk melakukan tindakan untuk menangani masalah tersebut. Padahal, tentu penelitian yang Anda lakukan itu bukan PTK kan, ya? Nah, sebaiknya setelah Anda menunjukkan pentingnya materi geometri, termasuk hubungan antarsudut, selanjutnya Anda cukup menyebutkan bahwa pemahaman siswa terhadap topik tersebut perlu dikembangkan atau difasilitasi

Commented [IR21]: Apakah benar *guided inquiry* itu penemuan terbimbing? Bukankah penemuan terbimbing itu *guided discovery*? Silakan dikaji kembali mengenai kedua istilah yang hampir mirip ini dan tuliskan pengertian-pengertian dari *guided inquiry* berdasarkan referensi yang kredibel dan simpulkan apa yang dimaksud dengan model pembelajaran *guided inquiry*

Commented [IR22]: Ini (*guided inquiry* atau *discovery learning*)?

Commented [IR23]: Perlu Anda jelaskan setiap tahap dalam model pembelajaran *guided inquiry* ini. Berikan juga penjelasan mengenai sintaks-sintaks dari model pembelajaran tersebut, sehingga dari penjelasan tersebut Anda bisa mengambil simpulan terkait sintaks *guided inquiry* itu terdiri atas tahapan apa saja (dan selanjutnya inilah yang Anda gunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran dengan model *guided inquiry*)

Commented [IR24]: Ini (*guided inquiry* atau *discovery learning*)?

Commented [IR25]: hapus

Commented [IR26]: hapus

Commented [IR27]: Ganti dengan "pembelajaran"

Commented [IR28]: Disarankan untuk dihapus

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif merupakan metode yang tepat untuk mendeskripsikan seperti kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar (Prahmana, 2017; Freankel & Wallen, 1993; Bogdan & Biklen, 1997; Hussain, 2015). Pada penelitian ini dideskripsikan mengenai proses kegiatan belajar mengajar menggunakan model *guided inquiry* dengan materi hubungan antar sudut. Penelitian ini dilakukan dengan subyek siswa kelas VII, SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Penelitian dilakukan dalam tiga kali pertemuan tatap muka, pertemuan pertama dan kedua peneliti mengimplementasikan pembelajaran dengan model *guided inquiry* dan pertemuan kedua peneliti mengambil data evaluasi belajar siswa.

Data dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar evaluasi siswa. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian di analisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Prahmana, 2017; Freankel & Wallen, 1993; Maisarah & Pahmana, 2017; Hussain, 2015). Pada penelitian ini digunakan indikator keberhasilan yaitu penelitian dikatakan berhasil ketika mampu mendeskripsikan proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, pertemuan pertama dan kedua implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga evaluasi hasil belajar. Selama proses belajar mengajar, terdapat seorang *observer* yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas. Seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*.

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan doa, melakukan absensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan. Pada pertemuan pertama terdapat 4 aktivitas yang dilakukan yaitu *pertama*, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; *kedua*, menentukan jenis-jenis sudut; *ketiga*, menentukan sudut berpenyiku; dan *keempat*, menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Guru mencoba bertanya kepada siswa. Berikut cuplikan percakapannya, seperti tampak pada Dialog 1.

Dialog 1

Guru : "Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?"
Siswa : "Pojoek papan tulis"
Guru : "Ya benar, apa lagi yang lain?"
Siswa : "Pojoek meja" (sambil menunjukkan)
Guru : "Ya benar, objek lain lagi di jarum jam. Dan masih banyak lagi objek yang lain ya."

Berdasarkan tanya jawab pada Dialog 1, siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojok papan tulis, pojok meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok, dalam satu kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Kelas VII E pada hari pertama terdiri dari 30 orang siswa, sehingga terdapat 7 kelompok. Aktivitas pembelajaran secara berkelompok dapat dilihat pada Gambar 1.

Commented [IR29]: Pada bagian metode ini, perlu dituliskan/dicantumkan hal-hal berikut.
1. Banyaknya subjek penelitian
2. Bagaimana prosedur pembelajaran akan dilaksanakan, apakah menggunakan LAS, LAS yang digunakan karakteristiknya seperti apa. Apakah RPP yang digunakan berdasarkan RPP yang dikembangkan sendiri atau seperti apa?
3. Apakah dalam proses pembelajaran melibatkan observer. Jika ya, apa saja yang diobservasi dan instrumen apa saja yang digunakan oleh observer dalam melakukan observasi
4. Pelaksanaan pembelajaran setiap pertemuan alokasinya berapa menit
5. Yang bertindak sebagai guru siapa dan observernya siapa

Commented [IR30]: deskriptif dengan pendekatan kualitatif

Commented [IR31]: hapus

Commented [IR32]: hapus

Commented [IR33]: Ganti dengan tanda titik

Commented [IR34]: Pertemuan

Commented [IR35]: Mungkin yang Anda maksud adalah pertemuan ketiga

Commented [IR36]: Data apa?

Commented [IR37]: dianalisis

Commented [IR38]: Ini tidak perlu Anda sebutkan karena ini memang tujuan Anda melakukan penelitian dan menulis artikel ini

Commented [IR39]: guided

Commented [IR40]: Hasil penelitian perlu untuk lebih dielaborasi (mengingat penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif) khususnya terkait sintaks dari *guided inquiry*. Sebagaimana yang kita ketahui, kekhasan, keunikan, pembeda suatu model pembelajaran yang satu dengan model pembelajaran yang lainnya adalah sintaksnya dan integrasinya dengan topik pembelajaran yang ada. Nah, ini yang perlu Anda tekankan di setiap pertemuan pembelajaran dan aktivitas pembelajaran yang ada. Misal Anda berpijak pada sintaks pembelajaran *guided inquiry* adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data, maka di setiap pertemuan atau aktivitas pembelajaran sintaks tersebut harus dimunculkan dan dielaborasi. Misal pada tahap merumuskan masalah itu kegiatannya apa, siswanya mengerjakan apa, gurunya melakukan apa, dan seterusnya.

Commented [IR41]: Sajikan ini dibagian Metode

Commented [IR42]: presensi

Commented [IR43]: Apakah "Siswa" di sini merupakan siswa yang sama? Bila memungkinkan, bisa dikodekan siswa mana yang menjawab pertanyaan dari guru tersebut. Misal dari 32 siswa tersebut dikodekan menjadi Siswa1, Siswa2, dst. atau bisa juga menggunakan kode inisial

Commented [IR44]: Berarti di sini kelompok yang terbentuk anggotanya sesuai keinginan siswa sendiri ya?

Commented [IR45]: Apakah Gambar 1 menunjukkan aktivitas pembelajaran secara berkelompok? Kalau kami lihat, Gambar 1 belum menunjukkan aktivitas pembelajaran secara berkelompok

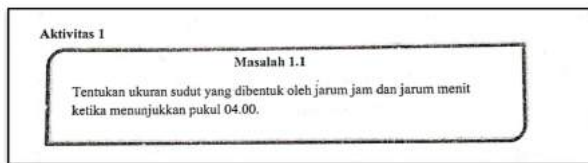


Gambar 1. Siswa membentuk kelompok

Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

1. Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini yaitu memahamkan siswa mengenai bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Gambar 2 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 1, siswa diminta untuk menentukan ukuran sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit ketika waktu menunjukkan pukul 04.00. Selanjutnya, guru bertanya terkait LAS 1 kepada siswa, seperti tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya, yang berujung pada pertanyaan kepada guru. Hal ini disebabkan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut kepada ibu guru nya, dapat dilihat pada Dialog 2.

Commented [IR46]: Di kalimat sebelumnya disebutkan bahwa Gambar 1 merupakan gambar yang menunjukkan aktivitas pembelajaran secara berkelompok, sedangkan *caption* di sini "Siswa membentuk kelompok". Kalau Siswa Membentuk Kelompok pun gambar yang ada juga belum menggambarkan "membentuk kelompok". Silakan pilih gambar yang lebih representatif atau apabila tidak ada Gambar yang representatif, Anda tidak perlu menampilkan gambar.

Commented [IR47]: Hapus, redundant karena di Gambar 2 sudah terlihat dan dapat terbaca dengan jelas maksud soalnya/masalahnya

Commented [IR48]: Di caption Gambar 3, tertulis "Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1". Yang benar yang mana, siswa yang bertanya atau guru yang bertanya. Yang ditanyakan mengenai apa? Silakan jelaskan

Commented [IR49]: ganti dengan "karena"

Commented [IR50]: dengan guru

Dialog 2

Siswa : "Bu saya mau bertanya."

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

Siswa : "Berarti ini 120 ya?"

Guru : "Kok bisa. Disini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilangannya jadi 1 penyebutnya berapa?"

Siswa : "120 bu?"

Guru : "Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?"

Siswa : "Oh 3 bu"

Guru : "Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya"

Siswa : "Ya, terimakasih bu"

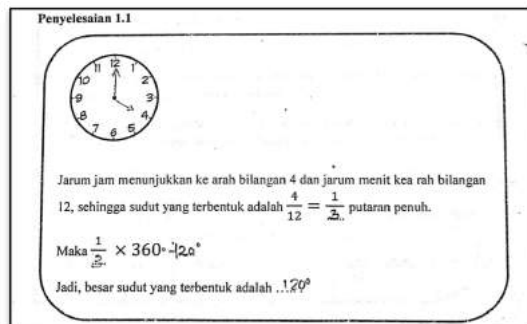
Commented [IR51]: Bisa dispesifikkan ini Siswa yang mana, misal Siswa28 (bila memungkinkan)

Commented [IR52]: Hapus

Diskusi pada Dialog 2 menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung, melainkan proses dari pencarian jawaban atas permasalahan yang diberikan, sebagai salah satu karakteristik dalam model pembelajaran *guided inquiry* (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Sehingga, nantinya mampu menumbuhkan pemahaman siswa.

Commented [IR53]: Ini sebaiknya dituliskan di bagian paragraf tepat sebelum Gambar 4 karena konteks bahasaan ini lebih berkaitan dengan Gambar 4 daripada Gambar 2 dan Gambar 3.

Selanjutnya, Gambar 4 menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Selanjutnya, hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120° . Pada aktivitas 1 ini, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.

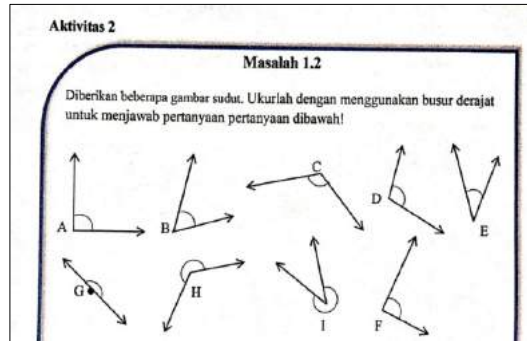


Gambar 4. Jawaban Soal LAS 1 Aktivitas 1

2. Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memahamkan siswa mengenai jenis-jenis sudut dan definisi setiap jenis sudut. Gambar 5 menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Beberapa siswa pada aktivitas ini masih kebingungan dalam mengukur sudut.

Commented [IR54]: menunjukkan



Gambar 5. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian LAS terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. Gambar 6 menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait LAS yang diberikan.



Gambar 6. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Dialog 3.

Dialog 3

Siswa : "Bu, saya mau bertanya"

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

Siswa : "Yang ini bener gak bu?"

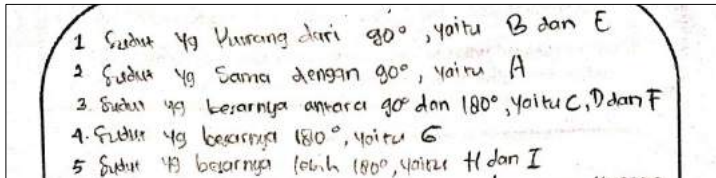
Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\angle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh dikurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa : "360 dikurang 50 ya bu?"

Guru : "Iya benar"

Pada Gambar 2 hingga Gambar 7 merupakan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2. Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan kurang tepat.

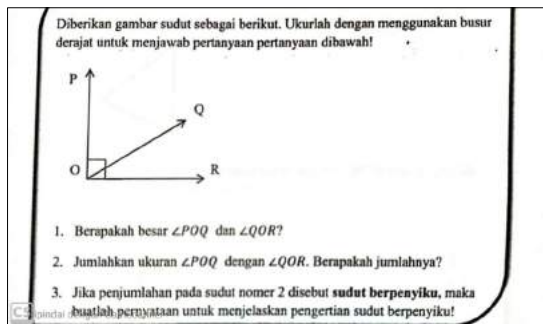
Commented [IR55]: Di sini ada kata "hingga". Apakah Gambar 2, Gambar 3, Gambar 5, dan Gambar 6 merupakan gambar yang menunjukkan hasil jawaban siswa?



Gambar 7. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 2

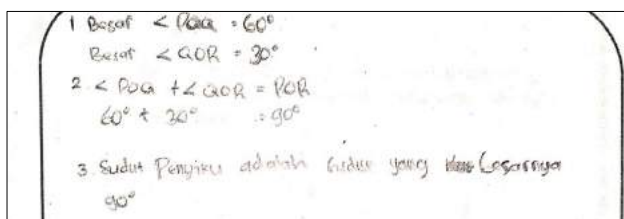
3. Aktivitas 3: Menentukan sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai sudut berpenyiku.



Gambar 8. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

Pada LAS 1 aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan definisi sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 8. Selanjutnya, pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.

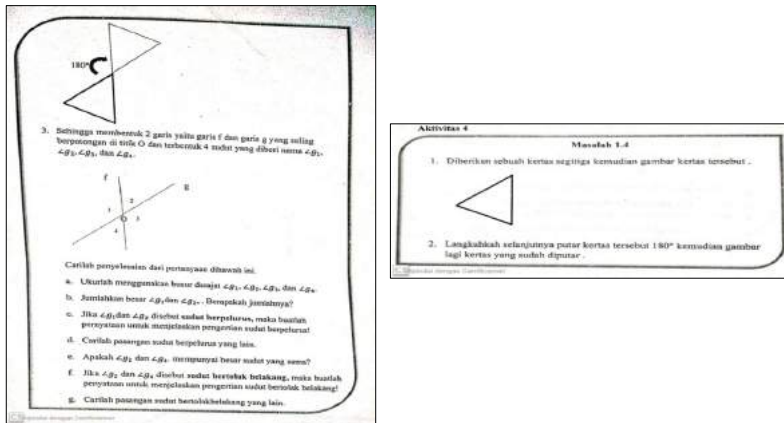


Gambar 9. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 3

4. Aktivitas 4: Menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus

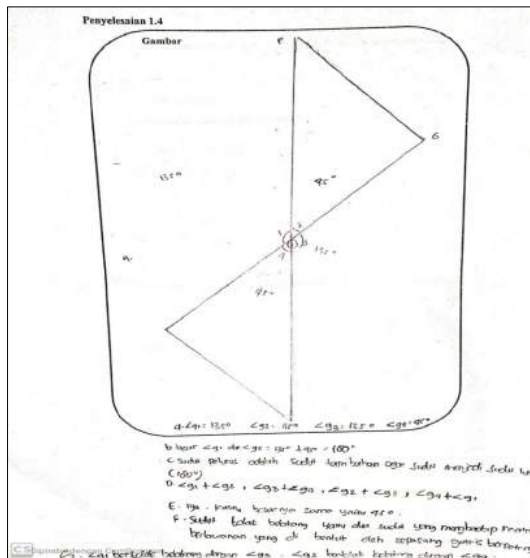
Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai definisi sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.

Commented [IR56]: makna



Gambar 10. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4

Gambar 10 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 4, pada LAS tersebut siswa diminta untuk membentuk 2 garis yang saling berpotongan dari sebuah segitiga. Selanjutnya, Gambar 11 merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara pertama menggambar segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk 2 garis yang saling berpotongan dan terbentuk 4 sudut. Siswa kemudian mengukur 4 sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 11. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 4

5. Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada aktivitas 5 siswa mempresentasikan di depan kelas hasil pengerjaan LAS, seperti tampak pada Gambar 12. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berkenan maka guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan kelas bersama dengan anggota kelompoknya.



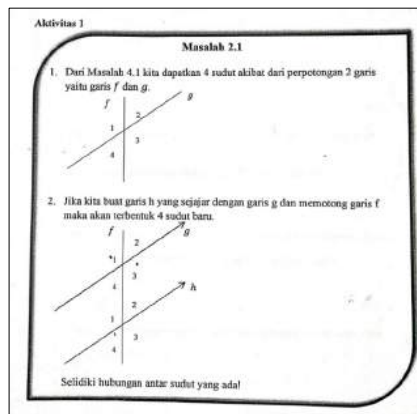
Gambar 12. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan doa, melakukan absensi siswa, guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua terdiri dari dua aktivitas menentukan pertama, sudut-sudut pada dua garis sejajar; kedua, mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 siswa dalam setiap kelompok. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang ada dalam LAS serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua:

1. Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Aktivitas ini bertujuan memahamkan siswa mengenai hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



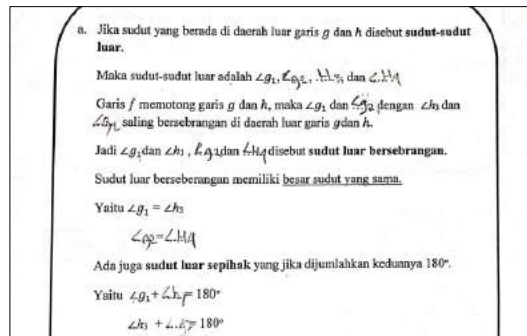
Gambar 13. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

Commented [IR57]: presensi

Commented [IR58]: Maksudnya?

Commented [IR59]: Bisa dijelaskan bagaimana cara Anda membagi siswa dalam kelompok-kelompok (misal: dasar pengelompokannya apa?)

Gambar 13 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang dipotong oleh garis lain.



Gambar 14. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 2 Aktivitas 1

Pada Gambar 14 dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar. Kemudian siswa menyebutkan pasangan sudut luar bersebrangan definisi bahwa sudut luar bersebrangan merupakan sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan definisi bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila dijumlahkan hasilnya 180° .

2. Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan absensi siswa, memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan ketiga ini siswa diberikan soal evaluasi untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 4 soal uraian dari materi yang telah dipelajari pada 2 pertemuan sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri, seperti tampak pada Gambar 15.



Gambar 15. Siswa mengerjakan soal evaluasi

Commented [IR60]: typo

Commented [IR61]: Apakah benar demikian definisi sudut luar bersebrangan? Sudut sehadap, sudut dalam bersebrangan juga memiliki ukuran yang sama, namun tidak bisa dikatakan sebagai sudut luar bersebrangan. Disarankan untuk tidak menyebut ini sebagai definisi, namun sebagai ciri dari sudut luar bersebrangan.

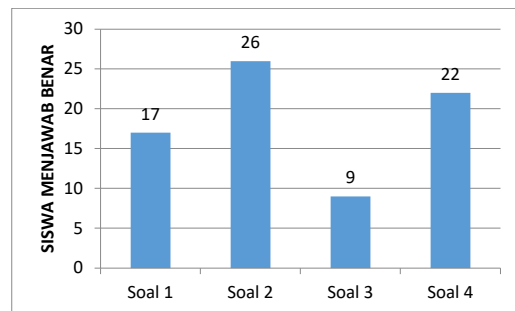
Commented [IR62]: Begitu pula dengan ini, tidak tepat bila Anda mengatakan ini sebagai definisi dari sudut luar sepihak karena sudut berpelurus dan sudut dalam sepihak pun ukurannya bila dijumlahkan juga menghasilkan 180 derajat. Tapi tentu sudut berpelurus dan sudut dalam sepihak tidak bisa kita sebut sebagai sudut luar sepihak, bukan?

Commented [IR63]: presensi

Commented [IR64]: memberikan persepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran untuk apa? Bukankah di pertemuan tiga ini Anda tidak melaksanakan proses pembelajaran karena kegiatannya adalah penilaian hasil belajar siswa?

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai hubungan antar sudut. Berikut diagram kalkulasi hasil evaluasi siswa per soal.



Gambar 16. Diagram hasil pengerjaan soal evaluasi

Pada Gambar 16 tersebut dapat dilihat bahwa sebanyak 17 siswa dapat menjawab soal nomor 1 dengan benar, soal nomor 2 sebanyak 26 siswa menjawab benar, soal nomor 3 sebanyak 9 siswa menjawab benar, dan untuk yang terakhir soal nomor 4 sebanyak 22 siswa menjawab benar. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut yaitu *pertama*, siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal; *kedua*, siswa kurang fokus dalam mengerjakan; *ketiga*, siswa masih bingung dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar 1 variabel.

Commented [IR65]: Redundant. Yang sudah disajikan dalam diagram tidak perlu dinarasikan lagi. Cukup diceritakan saja intinya apa (tidak perlu memunculkan angka-angkanya lagi)

Commented [IR66]: satu

PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal *inquiry* yaitu merumuskan masalah (Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, siswa masih kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan, guru tidak memberikan pengajaran secara langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015).

Commented [IR67]: hapus

Commented [IR68]: hapus

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan siswa dalam berfikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru.

Commented [IR69]: berpikir

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data dari langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada sejumlah penelitian sebelumnya (misalnya, Cotton, 2019; Hanson, 2006; Gialamas, Cherif, Keller & Hansen, 2000). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garisson, 2016).

Commented [IR70]: mengajukan

Pada saat siswa mengerjakan LAS 1.1 dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk penyederhaan pecahan (Dialog 1). Kemudian, pada LAS

1.2 siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, dalam mengkategorikan setiap jenis sudut beberapa siswa masih salah. Namun, dalam kesimpulan menjelaskan pengertian dari jenis-jenis sudut siswa sudah benar. Kondisi seperti ini juga dialami oleh sejumlah peneliti sebelumnya (misalnya Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Clements & Sarama, 2011; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi, & Irvan, 2018). Hal ini disebabkan, siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa.

Selanjutnya, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengerjakan LAS 1.3. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti Aktivitas 3 dengan baik terlihat dari kesimpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Setelah Aktivitas 3, dilanjutkan dengan mengerjakan LAS 1.4.

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar 2 garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk kesimpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap kearah yang berbeda yang dibentuk oleh 2 garis berpotongan (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Gunur, Lalus, & Ali, 2019).

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk membuat persamaan persepsi antar siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, aktivitas ini juga dapat mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten materi yang diberikan (Moog & Spencer, 2008; Kurniasih, Syarifuddin & Darmansyah, 2019). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada siswa tidak ada kendala. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (misalnya, Alsop-Cotton, 2009; Kurniashih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Putra, Widodo, & Jatmiko, 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari; kedua, merumuskan hipotesis; ketiga, merancang dan melakukan eksperimen; dan keempat, mengumpulkan data dan mengolah. Pembelajaran dilakukan dalam dua pertemuan dengan beberapa aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Peran model pembelajaran *guided inquiry* dapat membantu siswa dalam memahami konsep hubungan antar sudut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII, serta para guru di SMP N 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Commented [IR71]: Silakan lebih dieksplisitkan lagi tahapan ini sehingga bisa menyuguhkan tahapan pembelajaran hubungan antar sudut dengan model *guided inquiry* (note: Mohon hindari menulis hal yang sama dengan yang di hasil dan pembahasan. Silakan diambil intisarinnya saja)

Commented [IR72]: Silakan perbaiki penulisan referensi dalam daftar pustaka ini dengan mengacu pada aturan APA 7th edition style
 Artikel Jurnal:
<https://libguides.css.edu/APA7thEd/JournalArticle>
 Buku/E-book:
<https://libguides.css.edu/APA7thEd/Book>
 Conference/Proceedings:
<https://libguides.jcu.edu.au/apa/articles/conference-papers>

Perhatikan terkait aturan penulisan judul artikel jurnal menurut APA 7th edition style

- Alsop-Cotton, J. (2009). Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(1), 102-103. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2008.10.012>
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The Mistakes and the Misconceptions of the Eighth Grade Students on the Subject of Angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50-59.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative Research for Education*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry Concepts in Mathematics Perceived Difficult To Learn By Senior Secondary School Students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJME)*, 7(1), 83-90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 676, pp. 667-677). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1993). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7). New York: McGraw-Hill
- Graumann, G. (1987). Geometry in everyday life. In E. Pehkonen (Ed.), *Research report / University of Helsinki, Department of Teacher Education: Vol. 55. Articles on mathematics education: Erkki Pehkonen* (pp. 11-23). Helsinki: University of Helsinki, Dept. of Teacher Education. <https://pub.uni-bielefeld.de/record/1776361>
- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' Understanding of Mathematical Concepts Through The Guided Inquiry Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34-40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>
- Hanson M. D. (2006). Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning. *Pacific Crest*, 1-60. Retrieved from http://www.pogil.org/uploads/media_items/pogil-instructor-s-guide-1.original.pdf
- Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan Keterampilan Profesional Guru-Guru SD Gugus Ganesha Windusari Magelang Melalui Pelatihan Implementasi Model Inquiry Based Learning (IBL) Bermuatan Six Pillars of Character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9-16.
- Juhana Senjaya, A., Sudirman, & Supriyatno. (2017). Kesulitan-Kesulitan Siswa Dalam Mempelajari Matematika Pada Materi Garis dan Sudut di SMP N 4 Sindang. *M A T H L I N E : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 11-28. <https://doi.org/10.31943/mathline.v2i1.32>
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building Guided Inquiry Teams for 21st-Century Learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18-21. Retrieved from <http://vikingvoyage.gvc.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=47122065&site=ehost-live&scope=site>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st Century*. California: Abc-Clio.
- Kurniasih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The Influence of Guided Inquiry Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability. In *1st International Conference on Innovation in Education (ICOIE 2018)*. Atlantis Press.
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68-88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>

Commented [IR73]: URL tidak dapat diakses. Silakan perbaiki URL ini.

- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). Washington, DC: American Chemical Society.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Owens, K., & Outhred, L. (2019). The Complexity of Learning Geometry and Measurement. In *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (pp. 83–115). Brill | Sense. https://doi.org/10.1163/9789087901127_005
- Özerem, A. (2012). Misconceptions in Geometry and Suggested Solutions for Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya: Suatu pengantar)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective mi teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5794>
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89–104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- The National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the national mathematics advisory panel*. Washington, DC.: Department of Education, Office of Planning.
- Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2215). American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of Reasoning and Mathematics Representation on Guided Inquiry Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283-290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>
- Hussain, M. (2015). Qualitative Research in Education: Interaction and Practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88-93. <https://doi.org/10.22555/joeeed.v2i1.50>



Available online at: <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>
PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, 15 (1), 2020, 1-5

Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

ARTICLE INFO

Article History:

Received: xx-Nov. 2020
 Revised: xx-Nov. 2020
 Accepted: xx-Des.2020

Keywords:

Hubungan Antar Sudut
 Model *Guided Inquiry*
 Kualitatif Deskriptif
 Hasil Belajar

ABSTRACT

Materi geometri merupakan salah satu materi yang penting untuk dipelajari, dikarenakan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit oleh siswa. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, salah satunya faktor penggunaan model pembelajaran oleh guru yang masih konvensional. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang lebih interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penemuan terbimbing yang mana siswa adalah pusat pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu siswa kelas VII. Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri dari tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendapatkan hasil yang baik.

Geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, we need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. One alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator. This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that the implementation of the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities got good results.



This is an open access article under the **CC-BY-SA** license



How to Cite:

(2020). Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 1-13. <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>



<https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

Commented [Reviewer1]: "dianggap sulit" apakah sama dengan kesulitan belajar yang dimaksud pada kalimat setelah ini?

Commented [Reviewer2]: hasil penelitian adalah relevan dengan tujuan penelitian (apakah yang dimaksud tujuan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan proses belajar? atau apa yang dimaksud "hasil yang baik itu"? prestasi?).

hasil penelitian juga menjawab pertanyaan penelitian.

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi geometri, khususnya mengenai hubungan antar sudut (Fibiyyi, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut (Ozerem, 2012; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut dan kesalahan perhitungan (Senjaya, 2017; Rosdianah & Kartinah, 2019; Ananda, Sanapiah & Yulianti, 2018; Ozerem, 2012; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013). Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, selain faktor internal siswa seperti kemampuan, ketelitian, motivasi dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa (Rosdianah & Kartinah, 2019; Ananda, Sanapiah, & Yulianti, 2018)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini terlihat dari hasil pengerjaan soal Ujian Nasional (UN) yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut, hanya ada 42,27% siswa yang menjawab benar. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih menggunakan model konvensional, guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan dan mencatat. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa merasa bosan, kurang motivasi dan kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa.

Mengingat pentingnya materi geometri termasuk hubungan antar sudut untuk dipahami siswa karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain seperti aljabar, bilangan, aritmetika dan lain-lain (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Clements & Sarama, 2011; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi & Irvan, 2018; The Nasional Mathematics Advisory Panel, 2008; Graumann, 1987). Maka, perlu adanya pendekatan atau penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat mengatasi kesulitan-kesulitan siswa dalam memahami konsep hubungan antar sudut. Model pembelajaran *guided inquiry* atau penemuan terbimbing dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahamkan konsep matematika termasuk konsep hubungan antar sudut (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menemukan konsep dan menarik kesimpulan dari konsep yang telah ditemukan tersebut, guru bersifat sebagai fasilitator, sehingga siswa menjadi pusat dalam pembelajaran (Cotton, 2019; Hanson, 2006; Gialamas, Cherif, Keller & Hansen, 2000; Moog & Spencer, 2008; Kurniasih, Syarifuddin & Darmansyah, 2019).

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan yaitu orientasi, rumusan hipotesis, definisi, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Yulianti, Mustikasari, Hamimi, Rahman & Nurjanah, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yaitu menekankan aktivitas siswa untuk mencari dan menemukan konsep sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Yuniati & Noviyanti, 2017). Selain itu pembelajaran *guided inquiry* juga mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan mencari dan menyelidiki secara sistematis (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015; Kuhlthau & Maniotes, 2010; FitzGerald & Garisson, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut. Implementasi ini bertujuan untuk melihat dan mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Sehingga, hasil penelitian ini mampu memberikan gambaran tentang proses belajar mengajar hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*, yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika mengenai model pembelajaran *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut.

Commented [Reviewer3]: sebelumnya Saudara berbicara tentang kesalahan siswa dalam mengerjakan soal konsep hubungan antara dua sudut, tidak relevan jika langsung bersambung dengan kalimat kesulitan belajar siswa. Perlu paragraph penghubung

Commented [Reviewer4]: apa saja kesulitan tersebut? yang Saudara dapat dari hasil observasi.

Commented [Reviewer5]: apakah memang demikian yang menyebabkan kesulitan belajar? bahwa konvensional lebih sering memberikan dampak negative? jika berpendapat demikian, tambahkan pendapat ahli atau referensi yang mendukung pernyataan Saudara.

Commented [Reviewer6]: apa fokus masalah yang menjadi latar belakang penelitian ini? kesalahan siswa, kesulitan belajar, atau pemahaman di materi geometri? perlu diperbaiki abstraknya menyesuaikan fokus masalah yang dimaksud

Commented [Reviewer7]: tujuan penelitian?

Commented [Reviewer8]: apa yang baru dan berbeda dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian serupa sebelumnya? apa pertanyaan penelitian pada study ini? atau apa rumusan masalah penelitian ini?

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif merupakan metode yang tepat untuk mendeskripsikan seperti kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar (Prahmana, 2017; Freinkel & Wallen, 1993; Bogdan & Biklen, 1997; Hussain, 2015). Pada penelitian ini dideskripsikan mengenai proses kegiatan belajar mengajar menggunakan model *guided inquiry* dengan materi hubungan antar sudut. Penelitian ini dilakukan dengan subyek siswa kelas VII, SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Penelitian dilakukan dalam tiga kali pertemuan tatap muka, pertemuan pertama dan kedua peneliti mengimplementasikan pembelajaran dengan model *guided inquiry* dan pertemuan kedua peneliti mengambil data evaluasi belajar siswa.

Data dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar evaluasi siswa. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian di analisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Prahmana, 2017; Freinkel & Wallen, 1993; Maisarah & Pahmana, 2017; Hussain, 2015). Pada penelitian ini digunakan indikator keberhasilan yaitu penelitian dikatakan berhasil ketika mampu mendeskripsikan proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, pertemuan pertama dan kedua implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga evaluasi hasil belajar. Selama proses belajar mengajar, terdapat seorang *observer* yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas. Seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*.

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan doa, melakukan absensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan. Pada pertemuan pertama terdapat 4 aktivitas yang dilakukan yaitu *pertama*, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; *kedua*, menentukan jenis-jenis sudut; *ketiga*, menentukan sudut berpenyiku; dan *keempat*, menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Guru mencoba bertanya kepada siswa. Berikut cuplikan percakapannya, seperti tampak pada Dialog 1.

Dialog 1

- Guru : "Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?"
Siswa : "PojoK papan tulis"
Guru : "Ya benar, apa lagi yang lain?"
Siswa : "PojoK meja" (sambil menunjukkan)
Guru : "Ya benar, objek lain lagi di jarum jam. Dan masih banyak lagi objek yang lain ya."

Berdasarkan tanya jawab pada Dialog 1, siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojok papan tulis, pojok meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok, dalam satu kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Kelas VII E pada hari pertama terdiri dari 30 orang siswa, sehingga terdapat 7 kelompok. Aktivitas pembelajaran secara berkelompok dapat di lihat pada Gambar 1.

Commented [Reviewer9]: tidak perlu

Commented [Reviewer10]: berapa banyak subjek yang dimaksud dalam penelitian ini?

Commented [Reviewer11]: ketiga

Commented [Reviewer12]: apa yang direduksi, ditampilkan, disimpulkan dan yang ditulis dalam bentuk narasi deskriptif khususnya dalam penelitian ini?

Commented [Reviewer13]: apa pentingnya evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa ini jika tujuan penelitian seperti yang dimaksud pada bab sebelumnya dan kalimat sebelumnya?

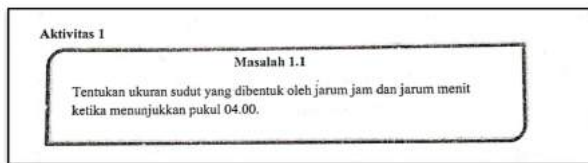


Gambar 1. Siswa membentuk kelompok

Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

1. Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini yaitu memahamkan siswa mengenai bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Gambar 2 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 1, siswa diminta untuk menentukan ukuran sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit ketika waktu menunjukkan pukul 04.00. Selanjutnya, guru bertanya terkait LAS 1 kepada siswa, seperti tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya, yang berujung pada pertanyaan kepada guru. Hal ini disebabkan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut kepada ibunya, dapat dilihat pada Dialog 2.

Dialog 2

Siswa : "Bu saya mau bertanya."

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

Siswa : "Berarti ini 120 ya?"

Guru : "Kok bisa. Disini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilangannya jadi 1 penyebutnya berapa?"

Siswa : "120 bu?"

Guru : "Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?"

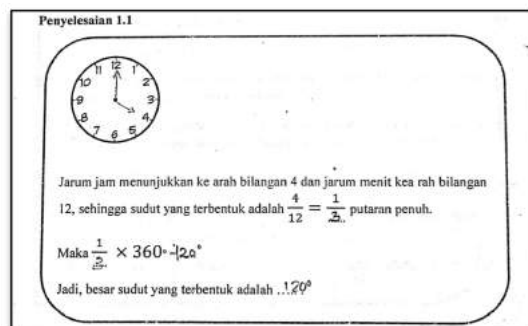
Siswa : "Oh 3 bu"

Guru : "Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya"

Siswa : "Ya, terimakasih bu"

Diskusi pada Dialog 2 menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung, melainkan proses dari pencarian jawaban atas permasalahan yang diberikan, sebagai salah satu karakteristik dalam model pembelajaran *guided inquiry* (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Sehingga, nantinya mampu menumbuhkan pemahaman siswa.

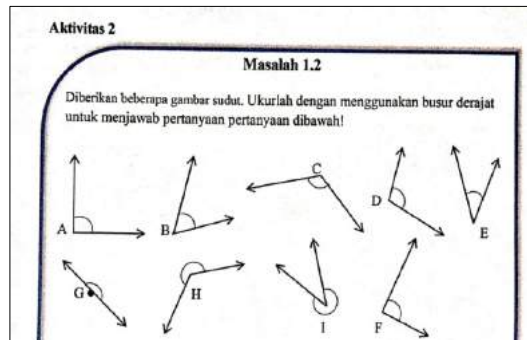
Selanjutnya, Gambar 4 menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Selanjutnya, hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120°. Pada aktivitas 1 ini, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.



Gambar 4. Jawaban Soal LAS 1 Aktivitas 1

2. Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memahamkan siswa mengenai jenis-jenis sudut dan definisi setiap jenis sudut. Gambar 5 menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Beberapa siswa pada aktivitas ini masih kebingungan dalam mengukur sudut.



Gambar 5. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian LAS terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. Gambar 6 menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait LAS yang diberikan.



Gambar 6. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Dialog 3.

Dialog 3

Siswa : "Bu, saya mau bertanya

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

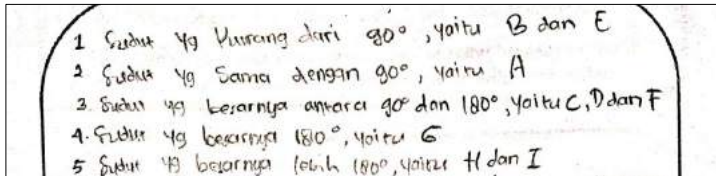
Siswa : "Yang ini bener gak bu?"

Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\sphericalangle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh di kurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa : "360 dikurang 50 ya bu?"

Guru : "Iya benar".

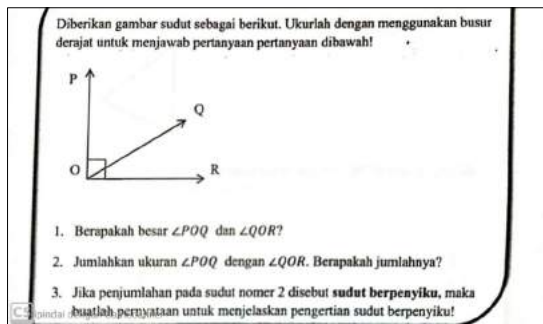
Pada Gambar 2 hingga Gambar 7 merupakan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2 Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan kurang tepat.



Gambar 7. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 2

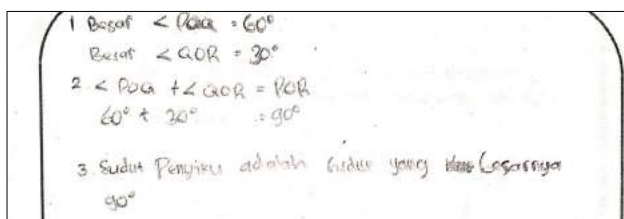
3. Aktivitas 3: Menentukan sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai sudut berpenyiku.



Gambar 8. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

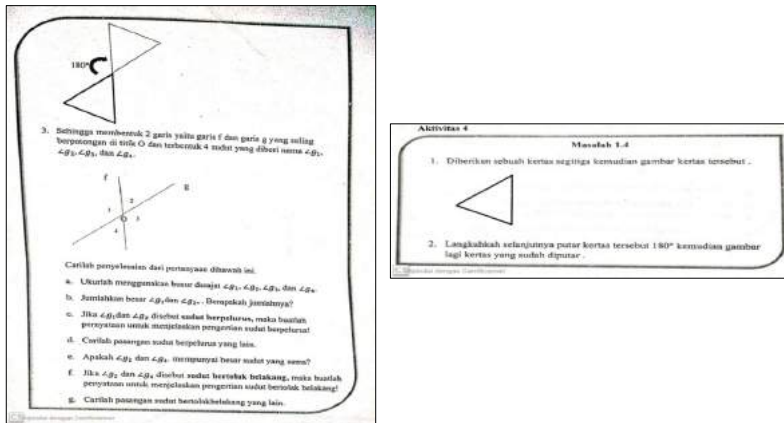
Pada LAS 1 aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan definisi sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 8. Selanjutnya, pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.



Gambar 9. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 3

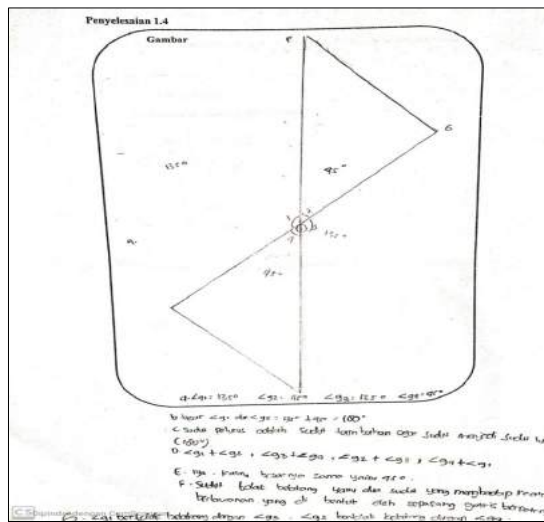
4. Aktivitas 4: Menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus

Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai definisi sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 10. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4

Gambar 10 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 4, pada LAS tersebut siswa diminta untuk membentuk 2 garis yang saling berpotongan dari sebuah segitiga. Selanjutnya, Gambar 11 merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara pertama menggambar segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk 2 garis yang saling berpotongan dan terbentuk 4 sudut. Siswa kemudian mengukur 4 sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 11. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 4

5. Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada aktivitas 5 siswa mempresentasikan di depan kelas hasil pengerjaan LAS, seperti tampak pada Gambar 12. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berkenan maka guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan kelas bersama dengan anggota kelompoknya.



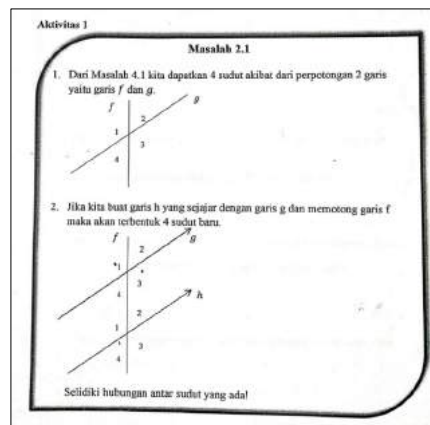
Gambar 12. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan doa, melakukan absensi siswa, guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua terdiri dari dua aktivitas menentukan pertama, sudut-sudut pada dua garis sejajar; kedua, mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 siswa dalam setiap kelompok. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang ada dalam LAS serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua:

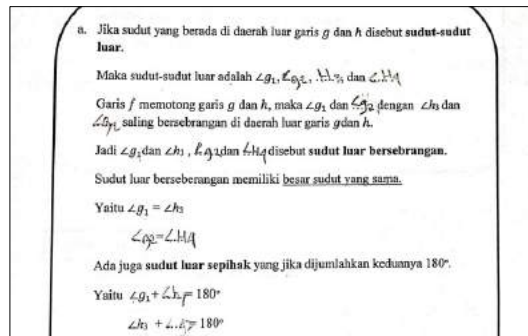
1. Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Aktivitas ini bertujuan memahami siswa mengenai hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



Gambar 13. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

Gambar 13 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang di potong oleh garis lain.



Gambar 14. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 2 Aktivitas 1

Pada Gambar 14 dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar. Kemudian siswa menyebutkan pasangan sudut luar bersebrangan definisi bahwa sudut ;uar bersebrangan merupakan sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan definisi bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila di jumlahkan hasilnya 180° .

2. Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

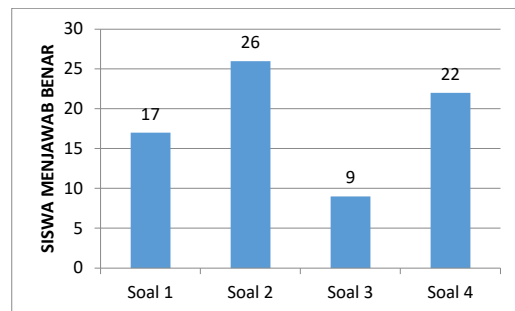
Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan absensi siswa, memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan ketiga ini siswa diberikan soal evaluasi untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 4 soal uraian dari materi yang telah dipelajari pada 2 pertemuan sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri, seperti tampak pada Gambar 15.



Gambar 15. Siswa mengerjakan soal evaluasi

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai hubungan antar sudut. Berikut diagram kalkulasi hasil evaluasi siswa per soal.



Gambar 16. Diagram hasil pengerjaan soal evaluasi

Pada Gambar 16 tersebut dapat dilihat bahwa sebanyak 17 siswa dapat menjawab soal nomor 1 dengan benar, soal nomor 2 sebanyak 26 siswa menjawab benar, soal nomor 3 sebanyak 9 siswa menjawab benar, dan untuk yang terakhir soal nomor 4 sebanyak 22 siswa menjawab benar. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut yaitu *pertama*, siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal; *kedua*, siswa kurang fokus dalam mengerjakan; *ketiga*, siswa masih bingung dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar 1 variabel.

PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal inquiry yaitu merumuskan masalah (Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, siswa masih kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan, guru tidak memberikan pengajaran secara langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015)

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan siswa dalam berfikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru.

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data dari langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada sejumlah penelitian sebelumnya (Cotton, 2019; Hanson, 2006; Gialamas, Cherif, Keller & Hansen, 2000). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garisson, 2016).

Pada saat siswa mengerjakan LAS 1.1 dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk penyederhaan pecahan (Dialog 1). Kemudian, pada LAS 1.2 siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap

Commented [Reviewer14]: apa tujuan adanya evaluasi jika tujuan penelitian yang dimaksud adalah mendeskripsikan proses belajar dengan model guided inquiry? apa pertanyaan penelitian ini?

Commented [Reviewer15]: secara keseluruhan pembahasan belum dikaitkan dengan teori dan pendapat ahli yang relevan. Mengaitkan hasil dengan teori yang relevan berbeda dengan mencantumkan referensi pada kalimat tertentu.

gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, dalam mengkategorikan setiap jenis sudut beberapa siswa masih salah. Namun, dalam kesimpulan menjelaskan pengertian dari jenis-jenis sudut siswa sudah benar. Kondisi seperti ini juga dialami oleh sejumlah peneliti sebelumnya (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Clements & Sarama, 2011; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi, & Irvan, 2018). Hal ini disebabkan, siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa.

Selanjutnya, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengerjakan LAS 1.3. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti aktivitas 3 dengan baik terlihat dari kesimpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Setelah aktivitas 3, dilanjutkan dengan mengerjakan LAS 1.4.

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar 2 garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk kesimpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap kearah yang berbeda yang dibentuk oleh 2 garis berpotongan (Novita, Prahmana, Fajri & Putra, 2018; Gunur, Lalus, & Ali, 2019).

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk membuat persamaan persepsi antar siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, aktivitas ini juga dapat mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten materi yang diberikan (Moog & Spencer, 2008; Kurniasih, Syarifuddin & Darmansyah, 2019). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada siswa tidak ada kendala. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Alsop-Cotton, 2009; Kurniasih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Putra, Widodo, & Jatmiko, 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Pembelajaran dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari; kedua, merumuskan hipotesis; ketiga, merancang dan melakukan eksperimen; dan keempat, mengumpulkan data dan mengolah. Pembelajaran dilakukan dalam dua pertemuan dengan beberapa aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Peran model pembelajaran *guided inquiry* dapat membantu siswa dalam memahami konsep hubungan antar sudut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII, serta para guru di SMP N 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Alsop-Cotton, J. (2009). Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(1), 102-103. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2008.10.012>

Commented [Reviewer16]: simpulan harus menjawab pertanyaan penelitian dan relevan dengan tujuan penelitian. Simpulan ditampilkan intinya pada abstrak

bagaimana Saudara sampai pada kesimpulan "hasil yang baik" seperti yang tertulis pada abstrak? apakah proses belajarnya yang baik? prestasi belajarnya?

simpulan juga disertai saran dan rekomendasi atau implikasi penelitian ini

- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The Mistakes and the Misconceptions of the Eighth Grade Students on the Subject of Angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50-59.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative Research for Education*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry Concepts in Mathematics Perceived Difficult To Learn By Senior Secondary School Students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJME)*, 7(1), 83-90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 676, pp. 667-677). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1993). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7). New York: McGraw-Hill
- Graumann, G. (1987). Geometry in everyday life. In E. Pehkonen (Ed.), *Research report / University of Helsinki, Department of Teacher Education: Vol. 55. Articles on mathematics education: Erkki Pehkonen* (pp. 11-23). Helsinki: University of Helsinki, Dept. of Teacher Education. <https://pub.uni-bielefeld.de/record/1776361>
- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' Understanding of Mathematical Concepts Through The Guided Inquiry Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34-40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>
- Hanson M. D. (2006). Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning. *Pacific Crest*, 1-60. Retrieved from http://www.pogil.org/uploads/media_items/pogil-instructor-s-guide-1.original.pdf
- Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan Keterampilan Profesional Guru-Guru SD Gugus Ganesha Windusari Magelang Melalui Pelatihan Implementasi Model Inquiry Based Learning (IBL) Bermuatan Six Pillars of Character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9-16.
- Juhana Senjaya, A., Sudirman, & Supriyatno. (2017). Kesulitan-Kesulitan Siswa Dalam Mempelajari Matematika Pada Materi Garis dan Sudut di SMP N 4 Sindang. *M A T H L I N E : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 11-28. <https://doi.org/10.31943/mathline.v2i1.32>
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building Guided Inquiry Teams for 21st-Century Learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18-21. Retrieved from <http://vikingvoyage.gvc.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=47122065&site=ehost-live&scope=site>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st Century*. California: Abc-Clio.
- Kurniasih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The Influence of Guided Inquiry Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability. In *1st International Conference on Innovation in Education (ICoIE 2018)*. Atlantis Press.
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68-88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). Washington, DC: American Chemical Society.

- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Owens, K., & Outhred, L. (2019). The Complexity of Learning Geometry and Measurement. In *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (pp. 83–115). Brill | Sense. https://doi.org/10.1163/9789087901127_005
- Özerem, A. (2012). Misconceptions in Geometry and Suggested Solutions for Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya: Suatu pengantar)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective mi teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5794>
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89–104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- The National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the national mathematics advisory panel*. Washington, DC.: Department of Education, Office of Planning.
- Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2215). American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of Reasoning and Mathematics Representation on Guided Inquiry Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283–290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>
- Hussain, M. (2015). Qualitative Research in Education: Interaction and Practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88–93. <https://doi.org/10.22555/joeeed.v2i1.50>

Hasil revisi di kirim pada tanggal 21 November 2020 dengan perubahan signifikan pada konten isi serta melampirkan file hasil rekapitulasi perbaikan dan hasil cek similarity.

Gmail Search: pythagoras: jurnal pendidikan matematika

21 of many

Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry [Inbox x]

Rully Charitas Indra Prahmana <rully.indra@mpmat.uad.ac.id> to Ezi

Sat, Nov 21, 2020, 3:25 PM

This message was not sent to Spam based on your organization's settings.

Move to spam

Dear Prof. Ezi Apino,

Sebelumnya, kami ucapkan banyak terimakasih atas masukan dan saran terkait artikel kami. Berikut ini, kami lampirkan 3 file untuk proses revisi artikel final yang kami buat. File pertama merupakan file response to reviewer. Selanjutnya, file kedua merupakan file hasil revisi sesuai masukan dari reviewer dengan mengaktifkan Track Changes untuk melihat perubahan yang kami lakukan dalam meresponse masukan dan saran dari para reviewer. Terakhir, file ketiga merupakan hasil check plagiarism terkait artikel kami, yang hasilnya di angka 16% (Exclude Daftar Pustaka). Besar harapan kami, artikel kami dapat diproses ke tahap berikutnya yang nantinya bisa berkontribusi dalam **Jurnal Pythagoras**. Semoga semuanya penuh berkah dan manfaat. Aamiin..

Terimakasih banyak atas kerjasama, bantuan, dan kebaikan para tim Editor. Saya mewakili tim penulis, sangat menghargai hal tersebut.

Salam,
Rully Charitas Indra Prahmana

Phytagoras: **Jurnal Pendidikan Matematika**
<http://jurnal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>

3 Attachments

- [Paper ID 35415] P...
- [Paper ID 35415] R...
- [Paper ID 35415] IT...

Reply Forward

Paper hasil revisi beserta file pendukung nya,

“Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*”

[Paper ID: 35415]



Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Sundari Gita Pertiwi , Rully Charitas Indra Prahmana* 

Department of Mathematics Education, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

*Corresponding Author. E-mail: rully.indra@mpmat.uad.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 31-Okt. 2020

Revised: 17-Nov. 2020

Accepted: xx-Des.2020

Keywords:

Hubungan Antar Sudut

Model *Guided Inquiry*

Kualitatif Deskriptif

Hasil Belajar

ABSTRACT

Materi geometri merupakan materi yang penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari untuk mengembangkan pemahaman mereka. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing yang mana siswa adalah pusat pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII. Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri dari tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendeskripsikan proses pembelajaran yang baik.

Geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, we need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. One alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator. This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that implementing the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities described an excellent learning process.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to Cite:

Pertiwi, S.G., & Prahmana, R.C.I. (2020). Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 1-14. <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>



<https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi geometri, khususnya mengenai hubungan antar sudut (Fabiyyi, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut (Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013; Özerem, 2012). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut dan kesalahan perhitungan (Ananda, Sanapiah & Yulianti, 2018; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013; Özerem, 2012; Rosdianah, Kartinah, & Muhtarom, 2019). Di sisi lain, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, selain faktor internal siswa seperti kemampuan, ketelitian, motivasi dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa (Ananda, Sanapiah, & Yulianti, 2018; Rosdianah, Kartinah, & Muhtarom, 2019).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru matematika di salah SMP Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini juga terlihat dari hasil pengerjaan soal Ujian Nasional (UN) tahun 2019, yang berkaitan dengan materi geometri dan pengukuran juga masih rendah, yaitu di angka 42,27% siswa yang menjawab dengan benar berdasarkan data Puspendik 2019. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih menggunakan model konvensional, guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan dan mencatat. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa merasa bosan, kurang motivasi dan kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa (Sahrir & Ratumanan, 2018).

Mengingat pentingnya materi geometri, termasuk hubungan antar sudut, untuk dipahami oleh siswa, maka perlu adanya pendekatan atau penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran pada materi tersebut. Hal ini dikarenakan berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain seperti aljabar, bilangan, aritmetika dan lain-lain (Clements & Sarama, 2011; Graumann, 1987; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018; Panaoura, 2014; Rofii, Sunardi, & Irvan, 2018; The Nasional Mathematics Advisory Panel, 2008).

Model pembelajaran *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahamkan konsep matematika termasuk konsep hubungan antar sudut (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menyelidiki konsep dan menarik kesimpulan dari konsep yang telah diselidiki tersebut, serta guru bertindak sebagai fasilitator, sehingga siswa menjadi pusat dalam pembelajaran (Alsop-Cotton, 2009; Hanson, 2006; Kurniasih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Moog & Spencer, 2008).

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan yaitu orientasi, rumusan hipotesis, definisi, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Yulianti, Mustikasari, Hamimi, Rahman, & Nurjanah, 2020). Pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yaitu menekankan aktivitas siswa untuk menyelidiki dan menemukan konsep sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2015; Yumiati & Noviyanti, 2017). Selain itu pembelajaran *guided inquiry* juga mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan menyelidiki secara sistematis (FitzGerald & Garrison, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut. Implementasi ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Sehingga, hasil penelitian ini mampu memberikan gambaran tentang proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*, yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif merupakan metode yang tepat untuk

mendeskripsikan seperti kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar (Bogdan & Biklen, 1997; Hussain, 2015; Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1993; Prahmana, 2017). Pada penelitian ini dideskripsikan proses kegiatan belajar mengajar menggunakan model *guided inquiry* dengan materi hubungan antar sudut.

Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, pertemuan pertama dan kedua implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga evaluasi hasil belajar. Tabel 1 merupakan rangkuman aktivitas penelitian dan jadwal kegiatannya.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Hari/Tanggal	Aktivitas
Selasa, 25 Februari 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam. 2. Menentukan jenis-jenis sudut. 3. Menentukan sudut berpenyiku. 4. Menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. 5. Mengerjakan soal latihan LAS 1.
Jumat, 27 Februari 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan hubungan sudut sudut pada dua garis sejajar. 2. Mengerjakan soal latihan LAS 2.
Selasa, 3 Maret 2020	Mengerjakan tes tertulis.

Selama proses pembelajaran, terdapat seorang *observer* yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas berdasarkan lembar observasi yang telah di desain. Selanjutnya, peneliti bertindak sebagai guru model dalam proses pembelajaran di kelas dan observer merupakan kolega dari peneliti. Terakhir, seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*.

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar aktivitas siswa. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1993; Maisyarah & Pahmana, 2020; Prahmana, 2017). Adapun data yang direduksi adalah data video dan foto selama proses pembelajaran. Selanjutnya, data yang ditampilkan berfokus pada data yang diperlukan untuk menampilkan proses pembelajaran di kelas dan simpulan dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Selanjutnya, proses analisis dalam bentuk narasi deskriptif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Terakhir, hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan. Pada pertemuan pertama terdapat 4 aktivitas yang dilakukan yaitu *pertama*, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; *kedua*, menentukan jenis-jenis sudut; *ketiga*, menentukan sudut berpenyiku; dan *keempat*, menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Guru mencoba bertanya kepada siswa. Berikut cuplikan percakapannya, seperti tampak pada Dialog 1.

Dialog 1

- Guru : "Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?"
 Siswa 1 : "Pojok papan tulis"
 Guru : "Ya benar, apa lagi yang lain?"

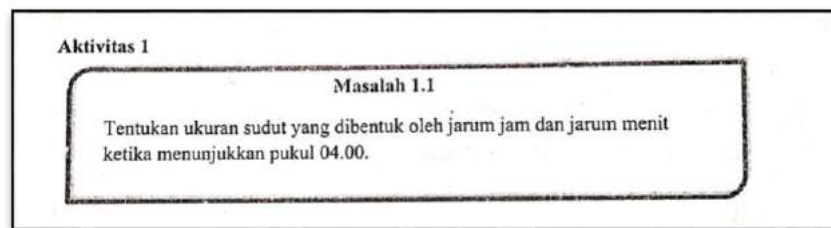
Siswa 2 : “Pojoy meja” (sambil menunjukan)
 Guru : “Ya benar, objek lain lagi di jarum jam. Dan masih banyak lagi objek yang lain ya.”

Berdasarkan tanya jawab pada Dialog 1, siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojok papan tulis, pojok meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok secara mandiri, yang mana dalam satu kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Kelas VII E pada hari pertama terdiri dari 30 orang siswa, sehingga terdapat 7 kelompok.

Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

1. Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini yaitu memahami siswa mengenai bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya, yang berujung pada pertanyaan kepada guru. Selanjutnya, guru menjawab sejumlah pertanyaan dari salah satu kelompok siswa terkait LAS 1, seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1

Aktivitas diskusi ini dikarenakan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut dengan guru, dapat dilihat pada Dialog 2.

Dialog 2

Siswa 3 : “Bu saya mau bertanya.”

Guru : “Iya mau tanya yang mana?”

Siswa 3 : “Berarti ini 120 ya?”

Guru : “Kok bisa. Disini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilangannya jadi 1 penyebutnya berapa?”

Siswa 3 : “120 bu?”

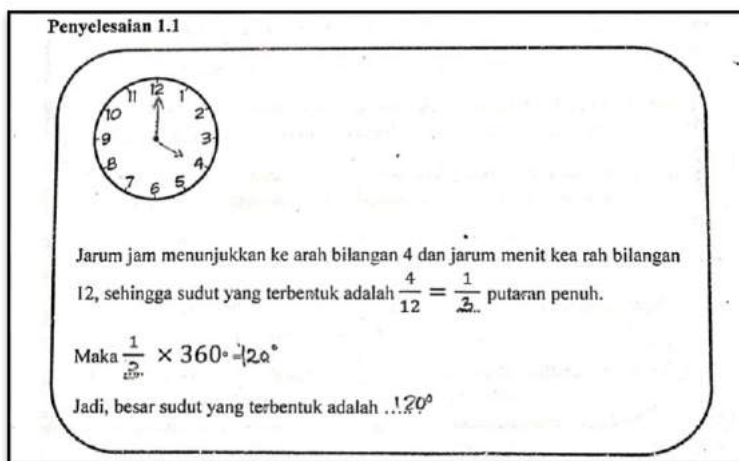
Guru : “Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?”

Siswa 3 : “Oh 3 bu”

Guru : “Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya”

Diskusi pada Dialog 2 menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung, melainkan proses dari pencarian jawaban atas permasalahan yang diberikan, sebagai salah satu karakteristik dalam model pembelajaran *guided inquiry* (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016). Sehingga, nantinya mampu menumbuhkan pemahaman siswa.

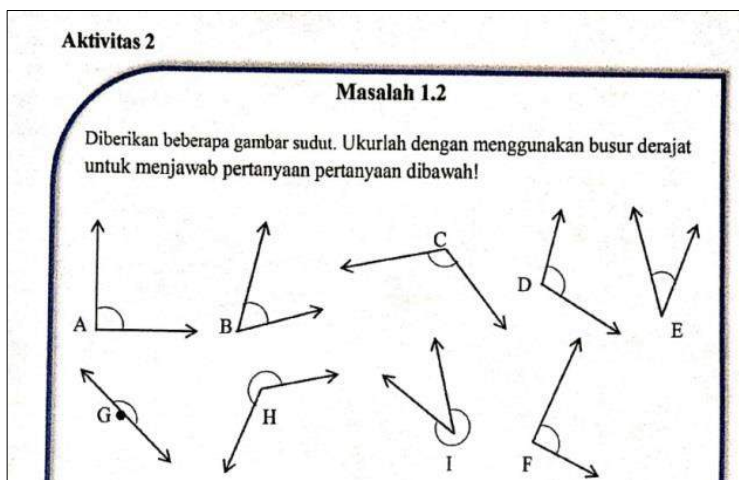
Selanjutnya, Gambar 3 menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120o. Pada aktivitas 1 ini, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.



Gambar 3. Jawaban Soal LAS 1 Aktivitas 1

2. **Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut**

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memahami siswa mengenai jenis-jenis sudut dan definisi setiap jenis sudut. Gambar 4 menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Beberapa siswa pada aktivitas ini masih kebingungan dalam mengukur sudut.



Gambar 4. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian LAS terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. Gambar 5 menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait LAS yang diberikan.



Gambar 5. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Dialog 3.

Dialog 3

Siswa 4 : "Bu, saya mau bertanya

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

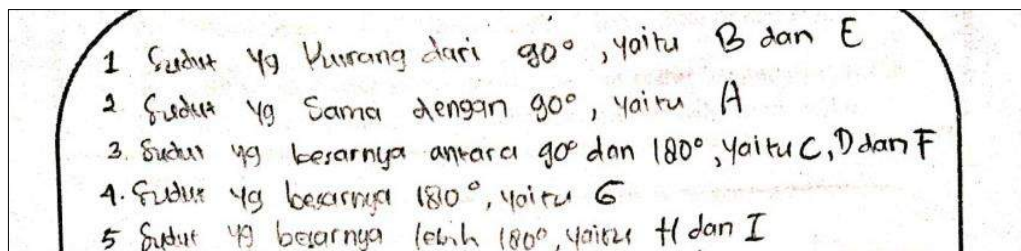
Siswa 4 : "Yang ini bener gak bu?"

Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\angle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh di kurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa 4 : "360 dikurang 50 ya bu?"

Guru : "Iya benar".

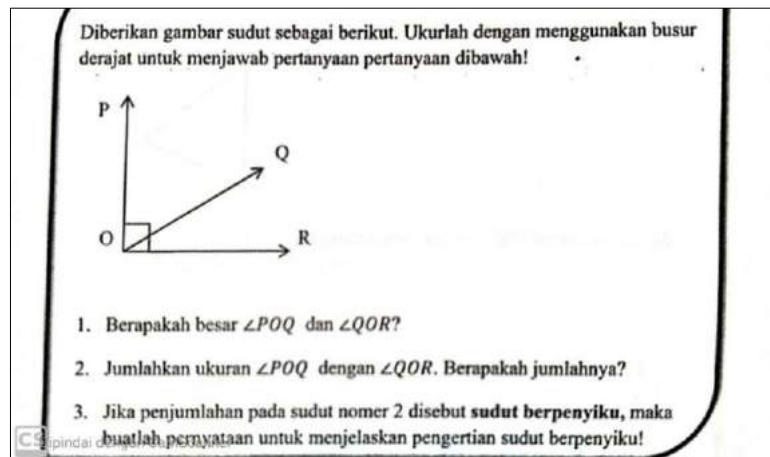
Selanjutnya, Gambar 6 menampilkan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2. Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan kurang tepat.



Gambar 6. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 2

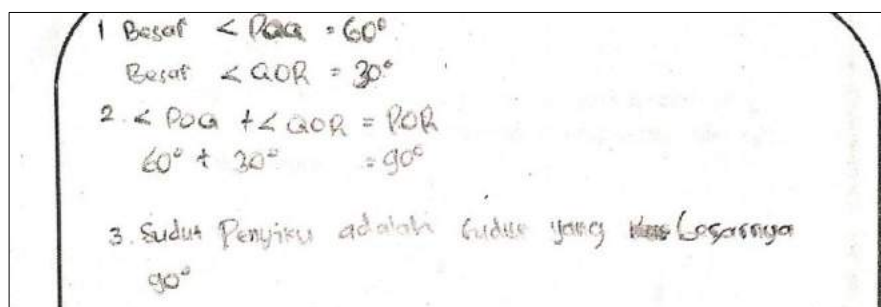
3. Aktivitas 3: Menentukan sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai sudut berpenyiku.



Gambar 7. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

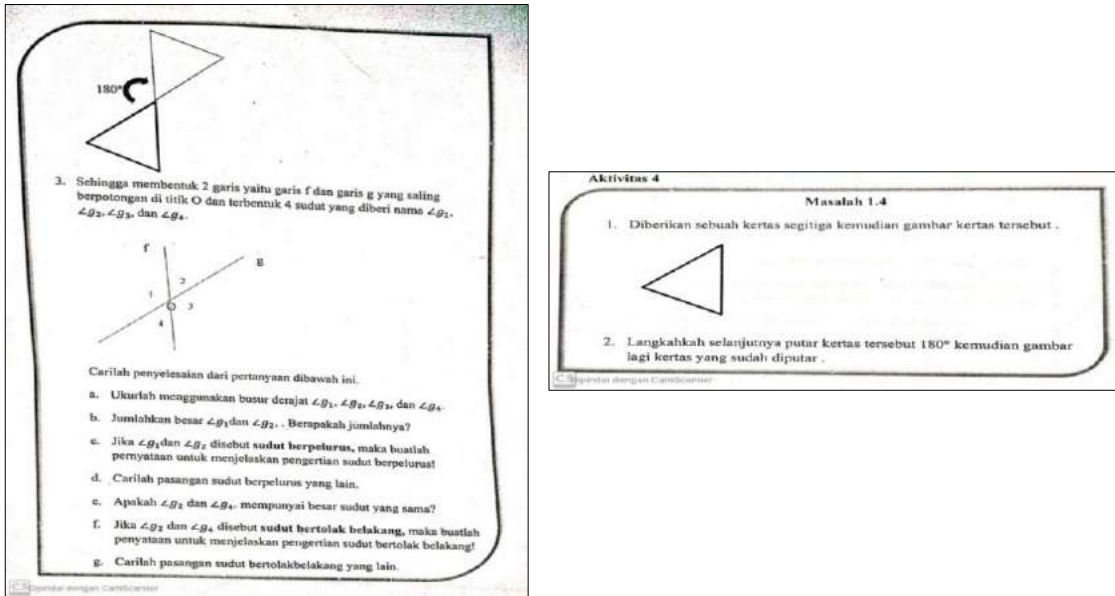
Pada LAS 1 aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan definisi sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 7. Selanjutnya, pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.



Gambar 8. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 3

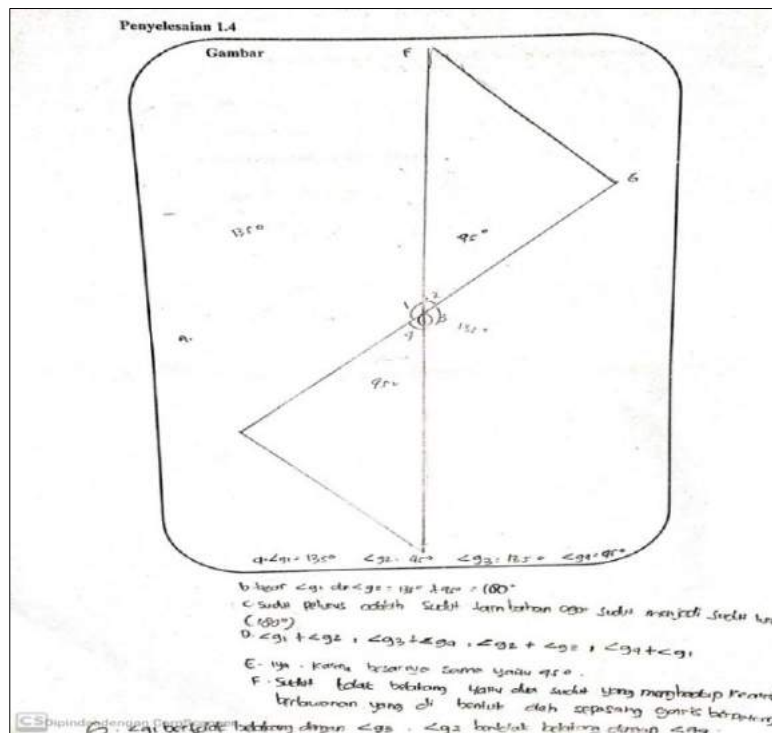
4. Aktivitas 4: Menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus

Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai makna sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 9. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4

Gambar 9 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 4, pada LAS tersebut siswa diminta untuk membentuk 2 garis yang saling berpotongan dari sebuah segitiga. Selanjutnya, Gambar 10 merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara pertama menggambar segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk 2 garis yang saling berpotongan dan terbentuk 4 sudut. Siswa kemudian mengukur 4 sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 10. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 4

5. Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada aktivitas 5 siswa mempresentasikan di depan kelas hasil pengerjaan LAS, seperti tampak pada Gambar 11. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berkenan maka guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan kelas bersama dengan anggota kelompoknya.



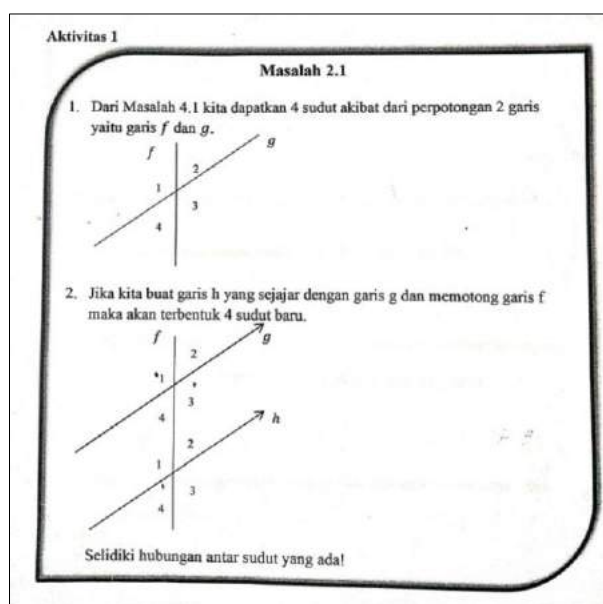
Gambar 11. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua terdiri dari dua aktivitas menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 siswa dalam setiap kelompok secara acak tanpa mempertimbangkan kemampuan siswa. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang ada dalam LAS serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua:

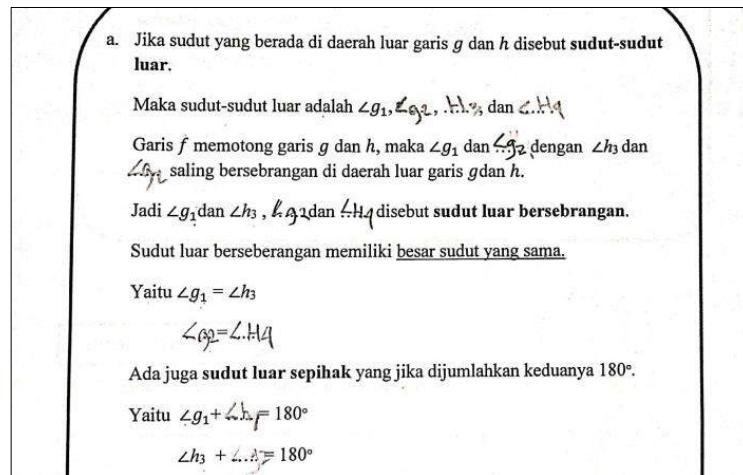
1. Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Aktivitas ini bertujuan memahami siswa mengenai hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



Gambar 12. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

Gambar 12 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang di potong oleh garis lain.



Gambar 13. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 2 Aktivitas 1

Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar. Kemudian siswa menyebutkan pasangan sudut luar bersebrangan memiliki ciri yaitu sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan ciri bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila di jumlahkan hasilnya 180° .

2. Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

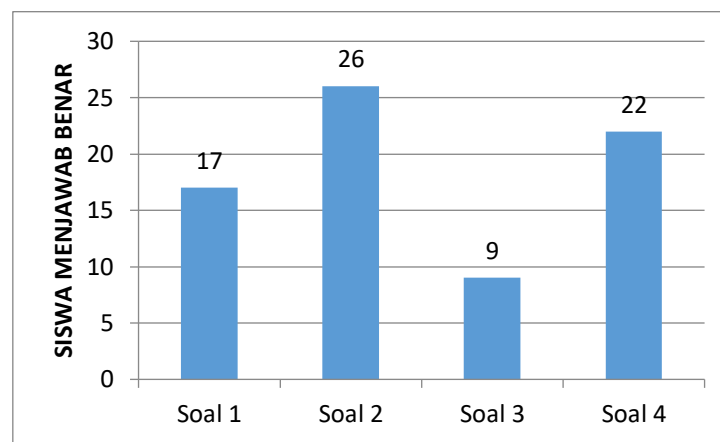
Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Aktivitas awal sebelum evaluasi akhir pembelajaran ini merupakan aktivitas rutin sebelum proses pembelajaran. Adapun aktivitas presensi ditujukan untuk mengetahui siswa yang tidak hadir pada pertemuan ini, apersepsi lebih kepada review 2 aktivitas sebelumnya, dan tujuan pembelajaran menjelaskan terkait tujuan evaluasi akhir pembelajaran. Selanjutnya, pada pertemuan ketiga ini, siswa diberikan soal evaluasi untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 4 soal uraian dari materi yang telah dipelajari pada 2 pertemuan sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri, seperti tampak pada Gambar 14.



Gambar 14. Siswa mengerjakan soal evaluasi

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai hubungan antar sudut. Berikut diagram kalkulasi hasil evaluasi siswa per soal.



Gambar 15. Diagram hasil pengerjaan soal evaluasi

Gambar 15 menunjukkan data soal yang paling banyak dikerjakan secara benar oleh siswa adalah Soal No. 2 dan Soal No. 3 merupakan soal yang paling sedikit dikerjakan secara benar. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut yaitu *pertama*, siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal; *kedua*, siswa kurang fokus dalam mengerjakan; dan *ketiga*, siswa masih bingung dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar satu variabel.

PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal inquiry yaitu merumuskan masalah (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, siswa masih kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan guru tidak memberikan pengajaran secara langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015)

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan siswa

dalam berpikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru.

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data dari langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada sejumlah penelitian sebelumnya (Hanson, 2006). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garisson, 2016).

Pada saat siswa mengerjakan LAS 1.1 dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk penyederhaan pecahan (Dialog 1). Kemudian, pada LAS 1.2 siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, dalam mengkategorikan setiap jenis sudut beberapa siswa masih salah. Namun, dalam kesimpulan menjelaskan pengertian dari jenis-jenis sudut siswa sudah benar. Kondisi seperti ini juga dialami oleh sejumlah peneliti sebelumnya (Clements & Sarama, 2011; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi, & Irvan, 2018). Hal ini disebabkan, siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa.

Selanjutnya, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengerjakan LAS 1.3. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti aktivitas 3 dengan baik terlihat dari kesimpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Setelah aktivitas 3, dilanjutkan dengan mengerjakan LAS 1.4.

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar dua garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk kesimpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap kearah yang berbeda yang dibentuk oleh dua garis berpotongan (Gunur, Lalus, & Ali, 2019; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018).

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk membuat persamaan persepsi antar siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, aktivitas ini juga dapat mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten materi yang diberikan (Kurniasih, Syariffudin & Darmansyah, 2019; Moog & Spencer, 2008). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada siswa tidak ada kendala. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Alsop-Cotton, 2009; Kurniasih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Putra, Widodo, & Jatmiko, 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Pembelajaran dilakukan dalam 4 tahapan. Pertama, tahapan siswa dalam mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kedua, tahapan siswa dalam merumuskan hipotesis atau dugaan sementara terhadap jawaban pengerjaan soal pada LAS. Ketiga, tahapan siswa dalam menyelesaikan soal pada LAS yang diberikan. Terakhir, tahapan siswa dalam mengumpulkan informasi dari LAS yang diberikan, serta pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan mengolahnya untuk menjawab permasalahan yang disajikan pada setiap LAS. Selanjutnya, pembelajaran dilakukan dalam dua pertemuan dengan beberapa

aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Terakhir, model pembelajaran *guided inquiry* tampak berperan dalam membantu siswa memahami konsep hubungan antar sudut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII, serta para guru di SMP N 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsop-Cotton, J. (2009). Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(1), 102-103. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2008.10.012>
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The Mistakes and the Misconceptions of the Eighth Grade Students on the Subject of Angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50-59.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative Research for Education*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry Concepts in Mathematics Perceived Difficult To Learn By Senior Secondary School Students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJME)*, 7(1), 83-90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 676, pp. 667-677). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1993). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7). New York: McGraw-Hill
- Graumann, G. (1987). Geometry in everyday life. In E. Pehkonen (Ed.), *Research report / University of Helsinki, Department of Teacher Education: Vol. 55. Articles on mathematics education: Erkki Pehkonen* (pp. 11-23). Helsinki: University of Helsinki, Dept. of Teacher Education. <https://pub.uni-bielefeld.de/record/1776361>
- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' Understanding of Mathematical Concepts Through The Guided Inquiry Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34-40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>
- Hanson, M. D. (2006). Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning. *Pacific Crest*, 1-60. Retrieved from http://www.pogil.org/uploads/media_items/pogil-instructor-s-guide-1.original.pdf
- Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan Keterampilan Profesional Guru-Guru SD Gugus Ganesha Windusari Magelang Melalui Pelatihan Implementasi Model Inquiry Based Learning (IBL) Bermuatan Six Pillars of Character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9-16.
- Hussain, M. (2015). Qualitative Research in Education: Interaction and Practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88-93. <https://doi.org/10.22555/joeed.v2i1.50>
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building Guided Inquiry Teams for 21st-Century Learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18-21. Retrieved from <https://www.eduscapes.com/instruction/articles/articlestoupload/kulthau.pdf>

<http://vikingvoyage.gvc.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=47122065&site=ehost-live&scope=site>

- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st Century*. California: Abc-Clio.
- Kurniashih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The Influence of Guided Inquiry Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability. In *1st International Conference on Innovation in Education (ICoIE 2018)*. Atlantis Press.
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68–88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). Washington, DC: American Chemical Society.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Owens, K., & Outhred, L. (2019). The Complexity of Learning Geometry and Measurement. In *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (pp. 83–115). Leiden: Brill | Sense. https://doi.org/10.1163/9789087901127_005
- Özerem, A. (2012). Misconceptions in Geometry and Suggested Solutions for Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya: Suatu pengantar)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective mi teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5794>
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89-104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120-132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- Sahrir, S., & Ratumanan, T. G. (2018). Komparasi hasil belajar geometri pada siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dilengkapi aplikasi swishmax, pembelajaran kooperatif tanpa swishmax, dan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 10-20. <https://doi.org/10.31186/jpmr.v3i1.5794>
- The National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the national mathematics advisory panel*. Washington, DC.: Department of Education, Office of Planing.
- Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2215). American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of Reasoning and Mathematics Representation on Guided Inquiry Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283-290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>

Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika

Response to Reviewers' Form

Title of Paper : Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry

Paper ID : 35415

Number of Reviewers:

Reviewer 1			
#	Reviewer's comments	Response	Page No.
1	Sejumlah perbaikan penulisan pada bagian abstrak	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi	1
2	Di bagian Metode, Anda tidak menyebutkan ini, namun yang Anda sebutkan adalah lembar evaluasi siswa. Silakan dipastikan kembali, sebenarnya apa saja instrument yang Anda gunakan dalam penelitian Anda.	Peneliti menggunakan lembar aktivitas siswa dan sudah memperbaiki di bagian metode	3
3	Padahal fokus penelitian Anda adalah proses belajarnya bukan hasil belajarnya (meskipun hasil belajar juga menjadi hal yang dipertimbangkan dalam penelitian Anda). Dengan demikian, sebaiknya hasil penelitian yang ditampilkan bukan terkait hasilnya tetapi proses pembelajarannya itu sendiri.	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi	1
4	Perbaikan penulisan sitasi di teks	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi	Di sejumlah halaman
5	Observasi yang Anda lakukan ini observasi terhadap apa?	Observasi terhadap guru matematika di sekolah tempat penelitian dan sudah ditambahkan dalam file revisi.	2
6	Mohon untuk tidak menyebutkan atau menuliskan secara spesifik SMP yang Anda observasi. Silakan cukup ditulis "di salah satu SMP Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta"	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi	2
7	Berdasarkan kalimat ini, terutama karena ada kata "terlihat", apa yang Anda observasi dan maksud hasil pengerjaan soal UN ini apakah ini data dari Kemdikbud mengenai data hasil UN?	Terlihat disini lebih kepada data tambahan selain observasi yang dilakukan peneliti, yaitu hasil yang dilihat dari data Puspendik 2019 terkait hasil UN di sekolah tersebut.	2
8	Pernyataan ini perlu didukung dengan referensi yang kredibel agar tidak menimbulkan kesan hanya sebagai klaim dari peneliti tanpa disertai bukti/pendukung	Sudah ditambahkan 1 referensi yang mendukung pernyataan ini.	2

9	Kalimat ini “menggantung”. Silakan pecah menjadi dua kalimat.	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi	2
10	Kalimat ini cenderung digunakan untuk jenis penelitian tindakan kelas (PTK), yaitu ada masalah kemudian Anda bermaksud untuk melakukan tindakan untuk menangani masalah tersebut. Padahal, tentu penelitian yang Anda lakukan itu bukan PTK kan, ya? Nah, sebaiknya setelah Anda menunjukkan pentingnya materi geometri, termasuk hubungan antarsudut, selanjutnya Anda cukup menyebutkan bahwa pemahaman siswa terhadap topik tersebut perlu dikembangkan atau difasilitasi	Sudah diperbaiki agar tidak tampak seperti penelitian PTK dan bisa dilihat perubahannya pada track changes di file revisi	2
11	Apakah benar <i>guided inquiry</i> itu penemuan terbimbing? Bukankah penemuan terbimbing itu <i>guided discovery</i> ? Silakan dikaji kembali mengenai kedua istilah yang hamper mirip ini dan tuliskan pengertian-pengertian dari <i>guided inquiry</i> berdasarkan referensi yang kredibel dan simpulkan apa yang dimaksud dengan model pembelajaran <i>guided inquiry</i>	Sudah disesuaikan dengan fokus kajian pada <i>guided inquiry</i> atau penyelidikan terbimbing	2
12	Ini (<i>guided</i>) <i>inquiry</i> atau <i>discovery learning</i> ?	<i>guided inquiry</i>	2
	Perlu Anda jelaskan setiap tahap dalam model pembelajaran <i>guided inquiry</i> ini. Berikan juga penjelasan mengenai sintaks-sintaks dari model pembelajaran tersebut, sehingga dari penjelasan tersebut Anda bisa mengambil simpulan terkait sintaks <i>guided inquiry</i> itu terdiri atas tahapan apa saja (dan selanjutnya inilah yang Anda gunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran dengan model <i>guided inquiry</i>)	Sudah diberikan penjelasan lebih detail dengan dukungan dari sejumlah kajian yang terfokus pada <i>guided inquiry</i>	2
13	Ini (<i>guided</i>) <i>inquiry</i> atau <i>discovery learning</i> ?	<i>guided inquiry</i>	2
14	Pada bagian metode ini, perlu dituliskan/ dicantumkan hal-hal berikut. <ol style="list-style-type: none"> 1. Banyaknya subjek penelitian 2. Bagaimana prosedur pembelajaran akan dilaksanakan, apakah menggunakan LAS, LAS yang digunakan karakteristiknya seperti apa. Apakah RPP yang digunakan berdasarkan RPP yang 	Metode sudah dipaparkan dengan lebih detail sesuai masukan dan saran dari reviewer dan hasilnya dapat dilihat pada track changes di file revisi	3

	<p>dikembangkan sendiri atau seperti apa?</p> <p>3. Apakah dalam proses pembelajaran melibatkan observer. Jika ya, apa saja yang diobservasi dan instrumen apa saja yang digunakan oleh observer dalam melakukan observasi</p> <p>4. Pelaksanaan pembelajaran setiap pertemuan alokasinya berapa menit</p> <p>5. Yang bertindak sebagai guru siapa dan observernya siapa</p>		
15	Ini tidak perlu Anda sebutkan karena ini memang tujuan Anda melakukan penelitian dan menulis artikel ini	Sudah direvisi sesuai masukan dari reviewer	3
16	Sejumlah perbaikan penulisan	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi	Di sejumlah halaman
17	<p>Hasil penelitian perlu untuk lebih dielaborasi (mengingat penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif) khususnya terkait sintaks dari <i>guided inquiry</i>. Sebagaimana yang kita ketahui, kekhasan, keunikan, pembeda suatu model pembelajaran yang satu dengan model pembelajaran yang lainnya adalah sintaksnya dan integrasinya dengan topik pembelajaran yang ada. Nah, ini yang perlu Anda tekankan di setiap pertemuan pembelajaran dan aktivitas pembelajaran yang ada. Misal Anda berpijak pada sintaks pembelajaran <i>guided inquiry</i> adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan eksperimen, mengumpulkan dan mengolah data, maka di setiap pertemuan atau aktivitas pembelajaran sintaks tersebut harus dimunculkan dan dielaborasikan. Misal pada tahap merumuskan masalah itu kegiatannya apa, siswanya mengerjakan apa, gurunya melakukan apa, dan seterusnya.</p>	Hasil dan pembahasan sudah disesuaikan dengan pijakan utama penelitian menggunakan sintaks model pembelajaran <i>guided inquiry</i> . Namun, aktivitas itu kami jabarkan dalam setiap aktivitas di pertemuan pertama dan kedua.	4-11
18	Sajikan ini dibagian Metode	Sudah dipindahkan dan disesuaikan penulisannya pada bagian metode	3
19	Apakah "Siswa" di sini merupakan siswa yang sama? Bila memungkinkan, bisa dikodekan siswa mana yang menjawab pertanyaan dari guru tersebut. Misal dari 32 siswa tersebut dikodekan menjadi	Sudah dikodekan sesuai masukan dari reviewer.	3

	Siswa1, Siswa2, dst. atau bisa juga menggunakan kode inisial		
20	Berarti di sini kelompok yang terbentuk anggotanya sesuai keinginan siswa sendiri ya?	Benar. Siswa membentuk kelompok secara mandiri sesuai instruksi dari guru	4
21	Apakah Gambar 1 menunjukkan aktivitas pembelajaran secara berkelompok? Kalau kami lihat, Gambar 1 belum menunjukkan aktivitas pembelajaran secara berkelompok	Sesuai saran, kami menghapus gambar 1.	4
22	Di kalimat sebelumnya disebutkan bahwa Gambar 1 merupakan gambar yang menunjukkan aktivitas pembelajaran secara berkelompok, sedangkan <i>caption</i> di sini "Siswa membentuk kelompok". Kalau Siswa Membentuk Kelompok pun gambar yang ada juga belum menggambarkan "membentuk kelompok". Silakan pilih gambar yang lebih representatif atau apabila tidak ada Gambar yang representatif, Anda tidak perlu menampilkan gambar.	Sesuai saran, kami menghapus gambar 1.	4
23	Hapus, redundant karena di Gambar 2 sudah terlihat dan dapat terbaca dengan jelas maksud soalnya/masalahnya	Sesuai saran, kami menghapus penjelasan gambar 2 sebelumnya dan merevisi penjelasannya menjadi lebih representatif.	4
24	Di caption Gambar 3, tertulis " Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1". Yang benar yang mana, siswa yang bertanya atau guru yang bertanya. Yang ditanyakan mengenai apa? Silakan jelaskan	Sudah disesuaikan dan dijelaskan lebih detail sesuai masukan dari reviewer.	4
25	Ini sebaiknya dituliskan di bagian paragraf tepat sebelum Gambar 4 karena konteks bahasaan ini lebih berkaitan dengan Gambar 4 daripada Gambar 2 dan Gambar 3.	Sudah direvisi dan dapat dilihat pada track change di file revisi	4-5
26	Bisa dispesifikan ini Siswa yang mana, misal Siswa28 (bila memungkinkan)	Sudah disesuaikan	4
27	Di sini ada kata "hingga". Apakah Gambar 2, Gambar 3, Gambar 5, dan Gambar 6 merupakan gambar yang menunjukkan hasil jawaban siswa?	Sudah direvisi. Ini maksudnya, Gambar 6.	6
28	Bisa dijelaskan bagaimana cara Anda membagi siswa dalam kelompok-	Pembagian kelompok dilakukan secara acak tanpa	9

	kelompok (misal: dasar pengelompokannya apa?)	mempertimbangkan kemampuan siswa	
29	Apakah benar demikian definisi sudut luar berseberangan? Sudut sehadap, sudut dalam berseberangan juga memiliki ukuran yang sama, namun tidak bisa dikatakan sebagai sudut luar berseberangan. Disarankan untuk tidak menyebut ini sebagai definisi, namun sebagai ciri dari sudut luar berseberangan.	Sudah direvisi sesuai masukan dari reviewer untuk merubah definisi menjadi ciri	10
30	Begitu pula dengan ini, tidak tepat bila Anda mengatakan ini sebagai definisi dari sudut luar sepihak karena sudut berpelurus dan sudut dalam sepihak pun ukurannya bila dijumlahkan juga menghasilkan 180 derajat. Tapi tentu sudut berpelurus dan sudut dalam sepihak tidak bisa kita sebut sebagai sudut luar sepihak, bukan?	Sudah direvisi sesuai masukan dari reviewer untuk merubah definisi menjadi ciri	10
31	memberikan persepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran untuk apa? Bukankah di pertemuan tiga ini Anda tidak melaksanakan proses pembelajaran karena kegiatannya adalah penilaian hasil belajar siswa?	Ini merupakan aktivitas rutin dan penjelasannya sudah ditambahkan pada artikel yang direvisi	10
32	Redundant. Yang sudah disajikan dalam diagram tidak perlu dinarasikan lagi. Cukup diceritakan saja intinya apa (tidak perlu memunculkan angka-angkanya lagi)	Sudah diperbaiki yang fokus menceritakan soal tertinggi dan terendah yang dijawab dengan benar	11
33	Silakan lebih dieksplisitkan lagi tahapan ini sehingga bisa menyuguhkan tahapan pembelajaran hubungan antar sudut dengan model <i>guided inquiry</i> (note: Mohon dihindari menulis hal yang sama dengan yang di hasil dan pembahasan. Silakan diambil intisarinnya saja)	Sudah disesuaikan dengan saran dari reviewer	12
34	URL tidak dapat diakses. Silakan perbaiki URL ini.	Sudah diperbaiki link URL nya.	13

Reviewer 2			
#	Reviewer's comments	Response	Page No.
1	"dianggap sulit" apakah sama dengan kesulitan belajar yang dimaksud pada kalimat setelah ini?	Sulit dalam hal pemahaman siswa. Sudah ditambahkan satu kata penegas untuk statement ini.	1
2	hasil penelitian adalah relevan dengan tujuan penelitian (apakah yang dimaksud tujuan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan proses belajar? atau apa yang dimaksud "hasil yang baik itu"? prestasi?), hasil penelitian juga menjawab pertanyaan penelitian.	Sudah direvisi yang difokuskan pada tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan proses pembelajaran.	1
3	sebelumnya Saudara berbicara tentang kesalahan siswa dalam mengerjakan soal konsep hubungan antara dua sudut, tidak relevan jika langsung bersambung dengan kalimat kesulitan belajar siswa. Perlu paragraph penghubung	Pada dasarnya, ini kelanjutan antar ide yang mau disampaikan dalam paragraph ini. Untuk itu, kami sudah menambahkan kata sambung, untuk membedakan ide pokok dari kedua kalimat sebelumnya.	2
4	apa saja kesulitan tersebut? yang Saudara dapat dari hasil observasi.	Kesulitan siswa terpusat pada pemahaman siswa dalam memahami materi geometri, salah satu topiknya adalah hubungan antar sudut.	2
5	apakah memang demikian yang menyebabkan kesulitan belajar? bahwa konvensional lebih sering memberikan dampak negative? jika berpendapat demikian, tambahkan pendapat ahli atau referensi yang mendukung pernyataan Saudara.	Sudah ditambahkan literature pendukung.	2
6	apa fokus masalah yang menjadi latar belakang penelitian ini? kesalahan siswa, kesulitan belajar, atau pemahaman di materi geometri? perlu diperbaiki abstraknya menyesuaikan fokus masalah yang dimaksud	Fokus penelitian adalah untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika topik hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry. Perbaikan penulisan sesuai masukan dari reviewer sudah dilakukan dan bisa di cek di track change	2
7	tujuan penelitian?	Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika topik hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry. Perbaikan penulisan sesuai masukan dari reviewer sudah dilakukan dan bisa di cek di track change	2

8	<p>apa yang baru dan berbeda dari penelitian ini dibandingkan dengan penelitian serupa sebelumnya?</p> <p>apa pertanyaan penelitian pada study ini? atau apa rumusan masalah penelitian ini?</p>	Rumusan penelitian sudah dituliskan secara eksplisit pada paragraph terakhir bagian pendahuluan. Adapun perbedaan penelitian ini dibandingkan penelitian sebelumnya, terletak di lokasi penelitian dan topik materi yang diteliti.	2
9	berapa banyak subjek yang dimaksud dalam penelitian ini?	32 siswa dan sudah diperbaiki dalam tulisan	3
10	apa yang direduksi, ditampilkan, disimpulkan dan yang ditulis dalam bentuk narasi deskriptif khususnya dalam penelitian ini?	Sudah diberikan penjelasan lebih detail untuk bagian ini sesuai masukan dari reviewer	3
11	Sejumlah perbaikan penulisan	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi	Di sejumlah halaman
12	apa pentingnya evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa ini jika tujuan penelitian seperti yang dimaksud pada bab sebelumnya dan kalimat sebelumnya?	Evaluasi akhir dibutuhkan untuk melihat peran dari model guided inquiry yang telah diimplementasikan dalam proses pembelajaran	3
13	apa tujuan adanya evaluasi jika tujuan penelitian yang dimaksud adalah mendeskripsikan proses belajar dengan model guided inquiry? apa pertanyaan penelitian ini?	Evaluasi akhir dibutuhkan untuk melihat peran dari model guided inquiry yang telah diimplementasikan dalam proses pembelajaran	11
14	secara keseluruhan pembahasan belum dikaitkan dengan teori dan pendapat ahli yang relevan. Mengaitkan hasil dengan teori yang relevan berbeda dengan mencantumkan referensi pada kalimat tertentu.	Sudah diperbaiki dan bisa dilihat pada track changes di file revisi, termasuk menambahkan dan mengurangi sejumlah referensi yang dapat dijadikan bahan dalam pembahasan, dengan cara membandingkan hasil penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.	11-12
15	<p>simpulan harus menjawab pertanyaan penelitian dan relevan dengan tujuan penelitian. Simpulan ditampilkan intinya pada abstrak</p> <p>bagaimana Saudara sampai pada kesimpulan "hasil yang baik" seperti yang tertulis pada abstrak? apakah proses belajarnya yang baik? prestasi belajarnya?</p> <p>simpulan juga disertai saran dan rekomendasi atau implikasi penelitian ini</p>	Sudah diperbaiki dan diberikan penjelasan lebih detail untuk bagian ini sesuai masukan dari reviewer	1 dan 12-13

Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry

By Rully Charitas Indra Prahmana



Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

Sundari Gita Pertiwi^{1b}, Rully Charitas Indra Prahmana*^{1b}

¹Department of Mathematics Education, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

*Corresponding Author. E-mail: rully.indra@mpmat.uad.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 31-Okt. 2020

Revised: 17-Nov. 2020

Accepted: xx-Des.2020

Keywords:

Hubungan Antar Sudut
 Model *Guided Inquiry*
 Kualitatif Deskriptif
 Hasil Belajar



ABSTRACT

Materi geometri merupakan materi yang penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari untuk mengembangkan pemahaman mereka. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing yang mana siswa adalah pusat pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII. Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri dari tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendeskripsikan proses pembelajaran yang baik.

Geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator. This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data collected in the form of audio and video recordings, photos and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that implementing the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities described an excellent learning process.

16

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to Cite:

Pertiwi,^{1b} & Prahmana, R.C.I. (2020). Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 1-14. <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

¹¹ <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi geometri, khususnya mengenai hubungan antar sudut (Fabiyyi, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut (Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013; Özerem, 2012). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut dan kesalahan perhitungan (Ananda, Sanapiah & Yulianti, 2018; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013; Özerem, 2012; Rosdianah, Kartinah, & Muhtarom, 2019). Di sisi lain, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, selain faktor internal siswa seperti kemampuan kognitif, motivasi dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa (Ananda, Sanapiah, & Yulianti, 2018; Rosdianah, Kartinah, & Muhtarom, 2019).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru matematika di salah satu SMP Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini juga terlihat dari hasil pengerjaan soal Ujian Nasional (UN) tahun 2019, yang berkaitan dengan materi geometri dan pengukuran juga masih rendah, yaitu di angka 42,27% siswa yang menjawab dengan benar berdasarkan data Puspendik 2019. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih menggunakan model konvensional, guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan dan mencatat. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa merasa bosan, kurang motivasi dan kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa (Sahrir & Ratumanan, 2018).

Mengingat pentingnya materi geometri termasuk hubungan antar sudut, untuk dipahami oleh siswa, maka perlu adanya pendekatan atau penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran pada materi tersebut. Hal ini dikarenakan berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain seperti aljabar, bilangan, aritmetika dan lain-lain (Clements & Sarama, 2011; Graumann, 1987; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018; Panaoura, 2014; Rofii, Sunardi, & Irvan, 2018; The National Mathematics Advisory Panel, 2008).

Model pembelajaran *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahami konsep matematika termasuk konsep hubungan antar sudut (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menyelidiki konsep dan menarik kesimpulan dari konsep yang telah diselidiki tersebut, serta guru bertindak sebagai fasilitator, sehingga siswa menjadi pusat dalam pembelajaran (Alsop-Cotton, 2009; Hanson, 2006; Kumiasih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Moog & Spencer, 2008).

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan yaitu orientasi, rumusan hipotesis, definisi, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Yulianti, Mustikasari, Hamimi, Rahman, & Nurjanah, 2020). Pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yaitu menekankan aktivitas siswa untuk menyelidiki dan menemukan konsep sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2015; Yumiati & Noviyanti, 2017). Selain itu pembelajaran *guided inquiry* juga mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan menyelidiki secara sistematis (FitzGerald & Garrison, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut. Implementasi ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Sehingga, hasil penelitian ini mampu memberikan gambaran tentang proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*, yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif merupakan metode yang tepat untuk

mendeskripsikan seperti kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar (Bogdan & Biklen, 1997; Hussain, 2015; Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1993; Prahmana, 2017). Pada penelitian ini dideskripsikan proses kegiatan belajar mengajar menggunakan model *guided inquiry* dengan materi hubungan antar sudut.

8 Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, pertemuan pertama dan kedua implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga evaluasi hasil belajar. Tabel 1 merupakan rangkuman aktivitas penelitian dan jadwal kegiatannya.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Hari/Tanggal	Aktivitas
Selasa, 25 Februari 2020	1. Menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam. 2. Menentukan jenis-jenis sudut. 3. Menentukan sudut berpenyiku. 4. Menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. 5. Mengerjakan soal latihan LAS 1.
Jumat, 27 Februari 2020	1. Menentukan hubungan sudut pada dua garis sejajar. 2. Mengerjakan soal latihan LAS 2.
Selasa, 3 Maret 2020	Mengerjakan tes tertulis.

Selama proses pembelajaran, terdapat seorang *observer* yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas berdasarkan lembar observasi yang telah di desain. Selanjutnya, peneliti bertindak sebagai guru model dalam proses pembelajaran di kelas dan *observer* merupakan kolega dari peneliti. Terakhir, seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*.

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar aktivitas siswa. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1993; Maisyarah & Prahmana, 2020; Prahmana, 2017). Adapun data yang direduksi adalah data video dan foto selama proses pembelajaran. Selanjutnya, data yang ditampilkan berfokus pada data yang diperlukan untuk menampilkan proses pembelajaran di kelas dan simpulan dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Selanjutnya, proses analisis dalam bentuk narasi deskriptif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Terakhir, hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan. Pada pertemuan pertama terdapat 4 aktivitas yang dilakukan yaitu pertama, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; kedua, menentukan jenis-jenis sudut; ketiga, menentukan sudut berpenyiku; dan keempat, menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Guru mencoba bertanya kepada siswa. Berikut cuplikan percakapannya, seperti tampak pada Dialog 1.

Dialog 1

- Guru : "Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?"
Siswa 1 : "PojoK papan tulis"
Guru : "Ya benar, apa lagi yang lain?"

Siswa 2 : "Pojoyok meja" (sambil menunjuk)

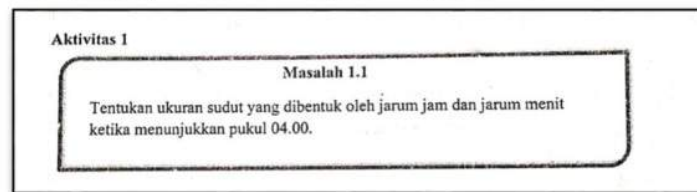
Guru : "Ya benar, objek lain lagi di jarum jam. Dan masih banyak lagi objek yang lain ya."

Berdasarkan tanya jawab pada Dialog 1, siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojok papan tulis, pojok meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok secara mandiri, yang mana dalam satu kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Kelas VII E pada hari pertama terdiri dari 30 orang siswa, sehingga terdapat 7 kelompok.

Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

1. Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini yaitu memahami siswa mengenai bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya, yang berujung pada pertanyaan kepada guru. Selanjutnya, guru menjawab sejumlah pertanyaan dari salah satu kelompok siswa terkait LAS 1, seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1

Aktivitas diskusi ini dikarenakan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut dengan guru, dapat dilihat pada Dialog 2.

Dialog 2

Siswa 3 : "Bu saya mau bertanya."

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

Siswa 3 : "Berarti ini 120 ya?"

Guru : "Kok bisa. Disini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilangannya jadi 1 penyebutnya berapa?"

Siswa 3 : "120 bu?"

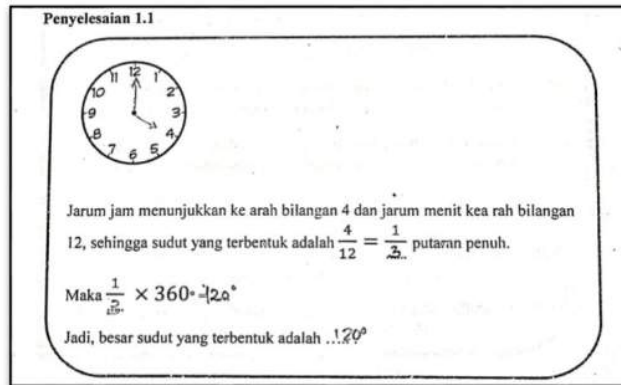
Guru : "Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?"

Siswa 3 : "Oh 3 bu"

Guru : "Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya"

Diskusi pada Dialog 2 menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung, melainkan proses dari pencarian jawaban atas permasalahan yang diberikan, sebagai salah satu karakteristik dalam model pembelajaran *guided inquiry* (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016). Sehingga, nantinya mampu menumbuhkan pemahaman siswa.

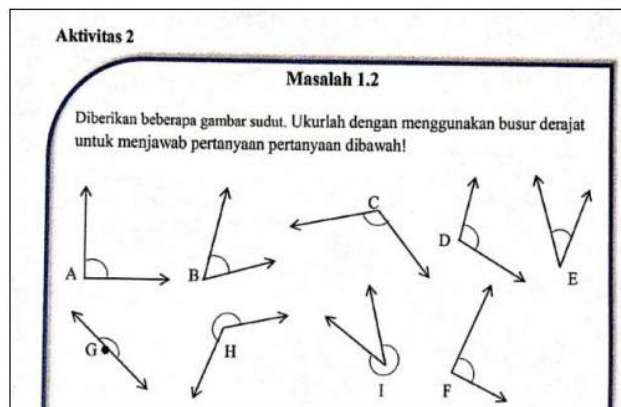
Selanjutnya, Gambar 3 menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120o. Pada aktivitas 1 ini, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.



Gambar 3. Jawaban Soal LAS 1 Aktivitas 1

2. Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memahami siswa mengenai jenis-jenis sudut dan definisi setiap jenis sudut. Gambar 4 menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Beberapa siswa pada aktivitas ini masih kebingungan dalam mengukur sudut.



Gambar 4. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian LAS terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. Gambar 5 menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait LAS yang diberikan.



Gambar 5. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Dialog 3.

Dialog 3

Siswa 4 : "Bu, saya mau bertanya

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

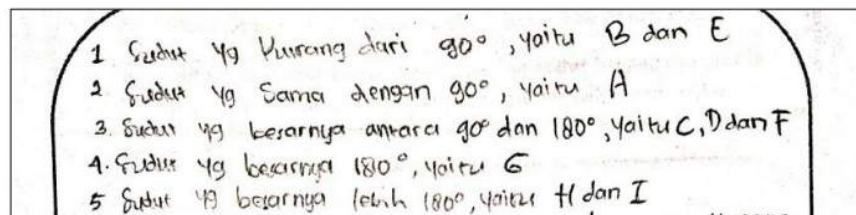
Siswa 4 : "Yang ini bener gak bu?"

Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\angle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh di kurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa 4 : "360 dikurang 50 ya bu?"

Guru : "Iya benar".

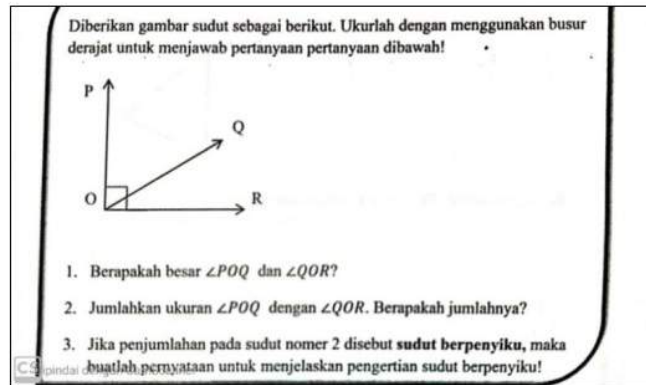
Selanjutnya Gambar 6 menampilkan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2. Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan kurang tepat.



Gambar 6. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 2

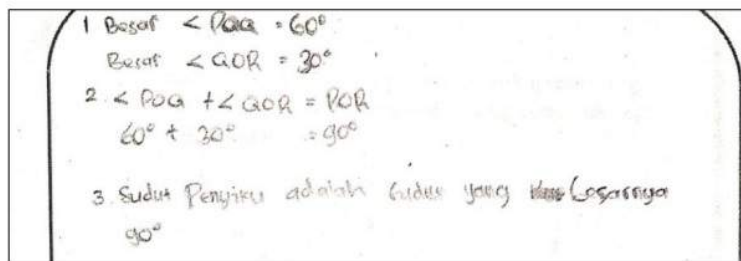
3. Aktivitas 3: Menentukan sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai sudut berpenyiku.



Gambar 7. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

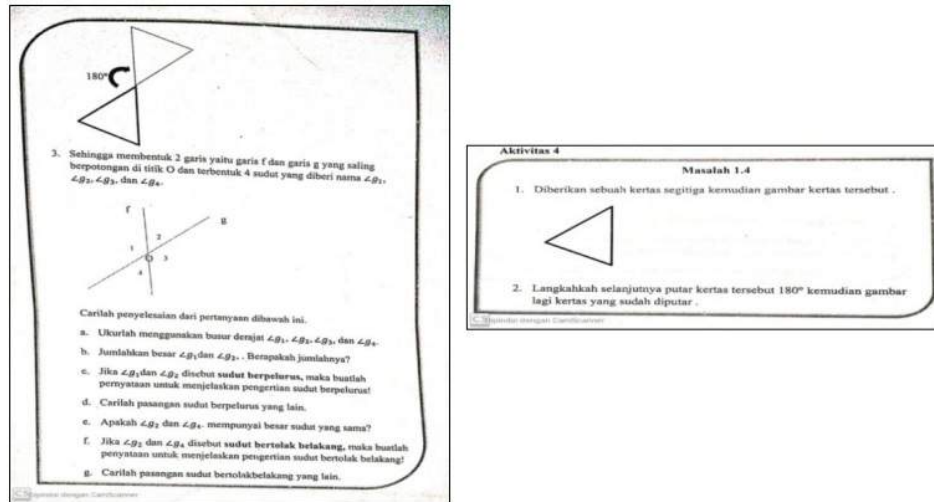
Pada LAS 1 aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan definisi sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 7. Selanjutnya, pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.



Gambar 8. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 3

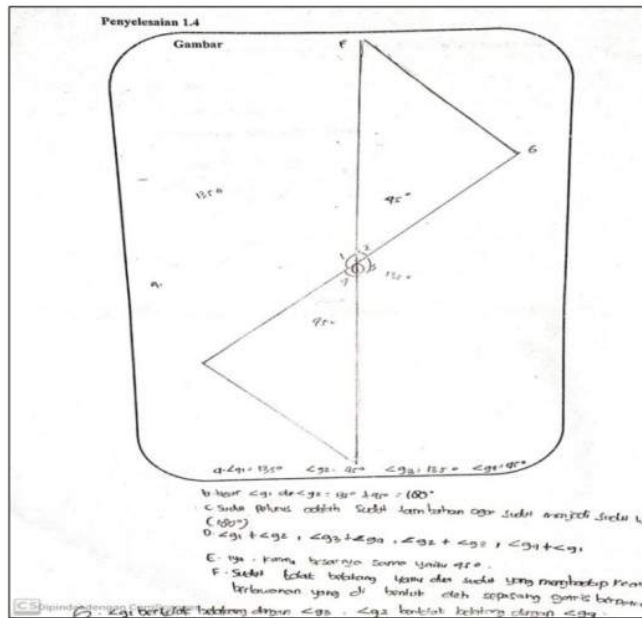
4. Aktivitas 4: Menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus

Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus. Aktivitas ini bertujuan untuk memahami siswa mengenai makna sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 9. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4

Gambar 9 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 4, pada LAS tersebut siswa diminta untuk membentuk 2 garis yang saling berpotongan dari sebuah segitiga. Selanjutnya, Gambar 10 merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara pertama menggambar segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk 2 garis yang saling berpotongan dan terbentuk 4 sudut. Siswa kemudian mengukur 4 sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 10. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 4

5. Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada aktivitas 5 siswa mempresentasikan di depan kelas hasil pengerjaan LAS, seperti tampak pada Gambar 11. Guru menawarkan kepada siswa yang berminat untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berminat maka guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan kelas bersama dengan anggota kelompoknya.



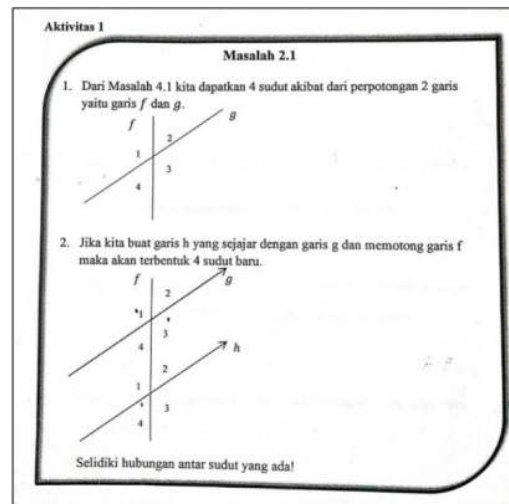
Gambar 11. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua terdiri dari dua aktivitas menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 siswa dalam setiap kelompok secara acak tanpa mempertimbangkan kemampuan siswa. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang ada dalam LAS serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua:

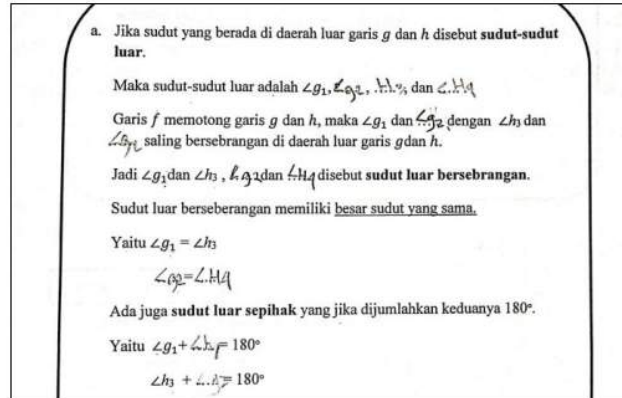
1. Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Aktivitas ini bertujuan memahamkan siswa mengenai hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



Gambar 12. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

- 4 Gambar 12 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang di potong oleh garis lain.



Gambar 13. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 2 Aktivitas 1

Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar. Kemudian siswa menyebutkan pasangan sudut luar bersebrangan memiliki ciri yaitu sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan ciri bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila di jumlahkan hasilnya 180° .

2. Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa ⁴²mpresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresent²⁵an hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

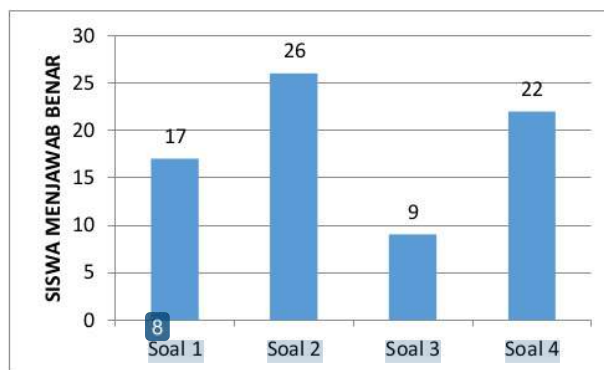
Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Aktivitas awal sebelum evaluasi akhir pembelajaran ini merupakan aktivitas rutin sebelum proses pembelajaran. Adapun aktivitas presensi ditujukan untuk mengetahui siswa yang tidak hadir pada pertemuan ini, apersepsi lebih kepada review 2 aktivitas sebelumnya, dan tujuan pembelajaran menjelaskan terkait tujuan evaluasi akhir pembelajaran. Selanjutnya, pada pertemuan ketiga ini, siswa diberikan soal evaluasi ⁹ untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 4 soal uraian dari materi yang telah dipelajari pada 2 pertemuan sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri, seperti tampak pada Gambar 14.



Gambar 14. Siswa mengerjakan soal evaluasi

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai hubungan antar sudut. Berikut diagram kalkulasi hasil evaluasi siswa per soal.



Gambar 15. Diagram hasil pengerjaan soal evaluasi

Gambar 15 menunjukkan data soal yang paling banyak dikerjakan secara benar oleh 24 siswa adalah Soal No. 2 dan Soal No. 3 merupakan soal yang paling sedikit dikerjakan secara benar. 3 dapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut yaitu pertama, siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal; kedua, siswa kurang fokus dalam mengerjakan; dan ketiga, siswa masih bingung dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar satu variabel.

PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal inquiry yaitu merumuskan masalah (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, siswa masih kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan guru tidak memberikan pengajaran secara langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015)

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan siswa

dalam berpikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru.

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data 20 langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada sejumlah penelitian sebelumnya (Hanson, 2006). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garisson, 2016).

5 Pada saat siswa mengerjakan LAS 1.1 dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk penyederhaan pecahan (Dialog 1). Kemudian, pada LAS 1.2 siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, dalam mengkategorikan setiap jenis sudut beberapa siswa masih salah. Namun, dalam kesimpulan menjelaskan pengertian dari jenis-jenis sudut siswa sudah benar. Kondisi seperti ini juga dialami oleh sejumlah peneliti sebelumnya (Clements & Sarama, 2011; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi, & Irvan, 2018). Hal ini disebabkan, siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa.

Selanjutnya, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengerjakan LAS 1.3. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti aktivitas 3 dengan baik terlihat dari kesimpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Setelah aktivitas 3, dilanjutkan dengan mengerjakan LAS 1.4.

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar dua garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk kesimpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap kearah yang berbeda yang dibentuk oleh 2 garis berpotongan (Gunur, Lalus, & Ali, 2019; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018).

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk membuat persamaan persepsi antar siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, aktivitas ini juga dapat mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten materi yang diberikan (Kurniasih, Syarifuddin & Darmansyah, 2019; Moog & Spencer, 2008). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada siswa tidak ada kendala. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Alsop-Cotton, 2009; Kumiashih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Putra, Widodo, & Jatmiko, 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

35 SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Pembelajaran dilakukan dalam 4 tahapan. Pertama, tahapan siswa dalam mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kedua, tahapan siswa dalam merumuskan hipotesis atau dugaan sementara terhadap jawaban pengerjaan soal pada LAS. Ketiga, tahapan siswa dalam menyelesaikan soal pada LAS yang diberikan. Terakhir, tahapan siswa dalam mengumpulkan informasi dari LAS yang diberikan, serta pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan mengolahnya untuk menjawab permasalahan yang disajikan pada setiap LAS. Selanjutnya, pembelajaran dilakukan dalam dua pertemuan dengan beberapa

aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Terakhir, model pembelajaran *guided inquiry* tampak berperan dalam membantu siswa memahami konsep hubungan antar sudut.

13

UCAPAN TERIMA KASIH

33

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII, serta para guru di SMP N 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi.

Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran Guided Inquiry

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	idr.uin-antasari.ac.id Internet	50 words — 1%
2	fr.scribd.com Internet	47 words — 1%
3	zombiedoc.com Internet	46 words — 1%
4	www.scribd.com Internet	41 words — 1%
5	id.123dok.com Internet	40 words — 1%
6	bagawanabiyasa.wordpress.com Internet	36 words — 1%
7	es.scribd.com Internet	34 words — 1%
8	moam.info Internet	28 words — 1%
9	docplayer.info Internet	22 words — 1%
10	pt.scribd.com Internet	21 words — < 1%

11	Internet	17 words — < 1%
12	core.ac.uk Internet	16 words — < 1%
13	jurnalbeta.ac.id Internet	15 words — < 1%
14	zadoco.site Internet	14 words — < 1%
15	www.jurnal-umbuton.ac.id Internet	14 words — < 1%
16	ejournal.umm.ac.id Internet	14 words — < 1%
17	Yulia Alisa, Yennita Yennita, Sri Irawati. "PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA SMP MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING", Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, 2017 Crossref	13 words — < 1%
18	repository.usd.ac.id Internet	12 words — < 1%
19	ejournal.ums.ac.id Internet	12 words — < 1%
20	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet	11 words — < 1%
21	www.mikirbae.com Internet	11 words — < 1%
22	etheses.uin-malang.ac.id Internet	11 words — < 1%
23	docobook.com Internet	10 words — < 1%

24	journal.ikipsiliwangi.ac.id Internet	10 words — < 1%
25	mafiadoc.com Internet	10 words — < 1%
26	untb.ac.id Internet	10 words — < 1%
27	Lilis Wulandari, Ulum Fatmahanik. "Kemampuan Berpikir Logis Matematis Materi Pecahan pada Siswa Berkemampuan Awal Tinggi", Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika, 2020 Crossref	10 words — < 1%
28	lume.ufrgs.br Internet	10 words — < 1%
29	coretananakpendidikan.blogspot.com Internet	10 words — < 1%
30	library.um.ac.id Internet	9 words — < 1%
31	repository.upi.edu Internet	9 words — < 1%
32	repositori.usu.ac.id Internet	9 words — < 1%
33	repository.unhas.ac.id Internet	8 words — < 1%
34	www.slideshare.net Internet	8 words — < 1%
35	advie0202.wordpress.com Internet	8 words — < 1%
36	info-biologiku.blogspot.com Internet	8 words — < 1%

37	eprints.uny.ac.id Internet	8 words — < 1%
38	theologilukasfebriyan.blogspot.com Internet	8 words — < 1%
39	digilib.uns.ac.id Internet	8 words — < 1%
40	digilib.uinsgd.ac.id Internet	8 words — < 1%
41	Andriy Ani, Dwi Juniati, Ketut Budayasa. "A Study of Geometry Concept Mathematization Process on Blind Student Visual Imagery", International Journal of Engineering & Technology, 2018 Crossref	8 words — < 1%
42	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet	7 words — < 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES OFF

Keputusan untuk dilanjutkan pada round 2 pasca revisi round 1, pada tanggal 17 Desember 2020.

The screenshot shows a Gmail interface with a search bar at the top containing "pythagoras: jurnal pendidikan matematika". The email header indicates it is from Ibnu Rafi (ibnurafi789@gmail.com) with the subject "[Pg] Editor Decision [Revision Required]". A yellow warning banner states: "Be careful with this message. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Mail could not verify that it actually came from ibnurafi789@gmail.com. Avoid clicking links, downloading attachments, or replying with personal information." The email body is addressed to Rully Charitas Indra Prahmana and contains the following text:

Dear Rully Charitas Indra Prahmana:

Terima kasih telah mengirimkan hasil revisi manuskrip yang berjudul "Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry" ke Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika. Setelah kami mencermati hasil revisi pada Round 1, kami pihak Editor Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika memutuskan untuk meminta penulis untuk kembali melakukan revisi kembali (Round 2) pada manuskrip hasil revisian Round 1. Adapun hal-hal yang perlu direvisi berdasarkan masukan/saran reviewer dapat penulis temukan pada kolom komentar pada file terlampir.

Mohon submit hasil revisian (Round 2) tersebut sebelum tanggal 25 Desember 2020.

Editor berhak menolak manuskrip jika hasil revisian (Round 2) tersebut disubmit pada sistem melebihi batas waktu yang telah ditentukan.

If possible, please add 1 or 2 references from **Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika**.

Editor's Note:

1. Add the ORCID of all authors in Submission Metadata. If you do not have one, please create it on orcid.org
2. Follow APA style strictly for the references. References must strictly follow APA format 7th edition, otherwise, the publication will be delayed. https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/apa_style/apa_style_introduction.html
3. Check if references are mentioned in the text (and vice-versa). The paper must have at least 20 references with a composition of 80% in the form of primary references (journal articles), and make sure as many as 80% of references are published in the last 10 years. Failure to correct the references will delay the review process. References must be ordered in alphabetical order. When writing the references in APA style, please pay attention to all details. Everything matters to us (a space, a comma, a full-stop, a bracket, a hyphen, lowercase vs uppercase, etc, etc).
4. Mention the DOI of each reference where available. Example of writing a DOI: <https://doi.org/10.1037/a0028240>; <https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.25034>. DOI may not be available for some of the references. If a DOI is not available, include the link where the reference was found.
5. Paper must be at least 5000 words (inclusive of references) and must NOT exceed 7000 words.
6. The abstract must be between 175-250 words. The abstract must preferably be in one paragraph only.
7. The conclusion must be between 175-300 words. One or two paragraphs is preferred but not compulsory. Avoid numbering in the conclusion.
8. If the article is written in English, you are strongly advised to use Grammarly to check your paper. Create an account in Grammarly.com and upload your paper. You can use the free version. It will catch the obvious mistakes (if any). You should decide what to change and what to keep at it is (most alerts are just suggestions which could be ignored). You also have a MS Word add-in for Grammarly.
9. If you have any supplementary files (such as a survey questionnaire), please send them to us via email or include them in your main paper (recommended).

The revised paper will undergo a re-evaluation to ensure that all requested changes were made to the full satisfaction of the reviewers and **Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika**. Failure to make the requested changes will delay the publication of the paper.

If you have any questions, please let us know. Thank you very much.

Best regards,

Ibnu Rafi
(Scopus ID: 57204363807) Universitas Negeri Yogyakarta
Phone 081210568954
ibnurafi789@gmail.com

Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika
<http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>

At the bottom, there is a thumbnail of a document with the text "35415-94815-2-RV..." and a small logo.

Hasil review dari 1 reviewer pada round 2 dengan memberikan catatan pada artikel nya
secara langsung.

[Paper ID: 33415]



Available online at: <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>
PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika, 15 (2), 2020, 1-5

Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

ANONYMOUS

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 31-Okt. 2020
 Revised: 17-Nov. 2020
 Accepted: xx-Des.2020

Keywords:

Hubungan Antar Sudut
 Model *Guided Inquiry*
 Kualitatif Deskriptif
 Hasil Belajar

ABSTRACT

Materi geometri merupakan materi yang penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari untuk mengembangkan pemahaman mereka. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing yang mana siswa adalah pusat pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII. Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri dari tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendeskripsikan proses pembelajaran yang baik.

Geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, we need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. One alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator. This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that implementing the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities described an excellent learning process.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

How to Cite:

Pertiwi, S. G., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 1-14. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i2xxxxx>

<https://doi.org/10.21831/pg.v13i2xxxxx>

Commented [A1]: Mohon dipastikan kembali bahwa hasil revisian yang dikembalikan ke kami sudah harus berupa manuskrip yang jumlah katanya **minimal 5000** kata (words)

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi geometri, khususnya mengenai hubungan antar sudut (Fabiyy, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut (Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013; Özerem, 2012). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut dan kesalahan perhitungan (Ananda, Sanapiah & Yulianti, 2018; Biber, Tuna, & Korkmaz, 2013; Özerem, 2012; Rosdianah, Kartinah, & Muhtarom, 2019). Di sisi lain, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, selain faktor internal siswa seperti kemampuan, ketelitian, motivasi dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa (Ananda, Sanapiah, & Yulianti, 2018; Rosdianah, Kartinah, & Muhtarom, 2019).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru matematika di salah SMP Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini juga terlihat dari hasil pengerjaan soal Ujian Nasional (UN) tahun 2019, yang berkaitan dengan materi geometri dan pengukuran juga masih rendah, yaitu di angka 42,27% siswa yang menjawab dengan benar berdasarkan data Puspendik 2019. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih menggunakan model konvensional, guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan dan mencatat. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa merasa bosan, kurang motivasi dan kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa (Sahrir & Ratumanan, 2018).

Mengingat pentingnya materi geometri, termasuk hubungan antar sudut, untuk dipahami oleh siswa, maka perlu adanya pendekatan atau penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran pada materi tersebut. Hal ini dikarenakan berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain seperti aljabar, bilangan, aritmetika dan lain-lain (Clements & Sarama, 2011; Graumann, 1987; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018; Panaoura, 2014; Rofii, Sunardi, & Irvan, 2018; The Nasional Mathematics Advisory Panel, 2008).

Model pembelajaran *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahamkan konsep matematika termasuk konsep hubungan antar sudut (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menyelidiki konsep dan menarik kesimpulan dari konsep yang telah diselidiki tersebut, serta guru bertindak sebagai fasilitator, sehingga siswa menjadi pusat dalam pembelajaran (Alsop-Cotton, 2009; Hanson, 2006; Kurniasih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Moog & Spencer, 2008).

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan yaitu orientasi, rumusan hipotesis, definisi, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggan, 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016; Yulianti, Mustikasari, Hamimi, Rahman, & Nurjanah, 2020). Pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yaitu menekankan aktivitas siswa untuk menyelidiki dan menemukan konsep sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2015; Yumiati & Noviyanti, 2017). Selain itu pembelajaran *guided inquiry* juga mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan menyelidiki secara sistematis (FitzGerald & Garrison, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau, Maniotes, & Caspari, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut. Implementasi ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Sehingga, hasil penelitian ini mampu memberikan gambaran tentang proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*, yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika.

METODE

Commented [A2]: Berdasarkan APA 7th edition style, sintasi untuk minimal tiga penulis (sejak kemunculan pertama kali dalam teks) menggunakan format nama terakhir penulis pertama et al. Contoh: Penulisan Ananda, Sanapiah, & Yulianti, 2018 seharusnya ditulis Ananda et al., 2018

Untuk yang lainnya dan seterusnya, mohon disesuaikan

Commented [A3]: Karena hasil temuan observasi adalah banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi, sepertinya lebih cocok jika observasi yang dilakukan oleh peneliti adalah observasi terhadap proses pembelajaran (sebutkan materinya). Kalau memang observasi yang dilakukan peneliti terhadap guru matematika, maka istilah yang lebih sesuai adalah wawancara, bukan observasi.

Commented [A4]: Salah satu

Commented [A5]: Hapus

Commented [A6]: (Puspendik, 2019)

Commented [A7]: Perlu Anda jelaskan setiap tahap dalam model pembelajaran *guided inquiry* ini secara singkat dan jelas. Berikan juga penjelasan mengenai sintaks-sintaks dari model pembelajaran tersebut, sehingga dari penjelasan tersebut Anda bisa mengambil simpulan terkait sintaks *guided inquiry* itu terdiri atas tahapan apa saja (dan selanjutnya inilah yang Anda gunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran dengan model *guided inquiry*)

Commented [A8]: State of the art (apa yang sudah dilakukan oleh penelitian-penelitian terdahulu) terkait implementasi model pembelajaran *guided inquiry* yang mengarah pada novelty (kebaruan) dari penelitian ini perlu ditambahkan dan dijelaskan secara eksplisit.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif merupakan metode yang tepat untuk mendeskripsikan seperti kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar (Bogdan & Biklen, 1997; Hussain, 2015; Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1993; Prahmana, 2017). Pada penelitian ini dideskripsikan proses kegiatan belajar mengajar menggunakan model *guided inquiry* dengan materi hubungan antar sudut.

Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, pertemuan pertama dan kedua implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga evaluasi hasil belajar. Tabel 1 merupakan rangkuman aktivitas penelitian dan jadwal kegiatannya.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Hari/Tanggal	Aktivitas
Selasa, 25 Februari 2020	1. Menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam. 2. Menentukan jenis-jenis sudut. 3. Menentukan sudut berpenyiku. 4. Menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. 5. Mengerjakan soal latihan LAS 1.
Jumat, 27 Februari 2020	1. Menentukan hubungan sudut sudut pada dua garis sejajar. 2. Mengerjakan soal latihan LAS 2.
Selasa, 3 Maret 2020	Mengerjakan tes tertulis.

Selama proses pembelajaran, terdapat seorang *observer* yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas berdasarkan lembar observasi yang telah didesain. Selanjutnya, peneliti bertindak sebagai guru model dalam proses pembelajaran di kelas dan *observer* merupakan kolega dari peneliti. Terakhir, seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*.

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar aktivitas siswa. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 1993; Maisyarah & Pahmana, 2020; Prahmana, 2017). Adapun data yang direduksi adalah data video dan foto selama proses pembelajaran. Selanjutnya, data yang ditampilkan berfokus pada data yang diperlukan untuk menampilkan proses pembelajaran di kelas dan simpulan dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Selanjutnya, proses analisis dalam bentuk narasi deskriptif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Terakhir, hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan. Pada pertemuan pertama terdapat 4 aktivitas yang dilakukan yaitu *pertama*, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; *kedua*, menentukan jenis-jenis sudut; *ketiga*, menentukan sudut berpenyiku; dan *keempat*, menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Guru mencoba bertanya kepada siswa. Berikut cuplikan percakapannya, seperti tampak pada Dialog 1.

Dialog 1

Commented [A9]: pembelajaran

Commented [A10]: pada

Commented [A11]: di mana

Commented [A12]: LAS? Mohon sebelumnya didefinisikan terlebih dahulu apa itu LAS (kepanjangannya) baru kemudian dapat menggunakan singkatannya

Commented [A13]: Mohon ditailkan lagi hal-hal yang diobservasi ini, misal kegiatan belajar siswa, kegiatan pendahulu, kegiatan inti, kegiatan penutup, aktivitas guru, aktivitas siswa, dll

Commented [A14]: Lembar observasi yang digunakan formatnya seperti apa, misal menggunakan format check list atau yang seperti apa? Mohon dijelaskan

Commented [A15]: Data yang diperoleh dalam penelitian ini apa saja? Mohon disebutkan

Kemudian, mohon sebutkan juga data yang diperoleh dari observasi menggunakan lembar observasi diapakan, diolahnya seperti apa, dianalisisnya seperti apa. Mohon dijelaskan.

Commented [A16]: Perlu disebutkan/dijelaskan hal-hal berikut.

1. Ada berapa banyak orang yang terlibat dalam mereduksi data (dan siapa saja)
2. Apa yang diperoleh dari reduksi data video dan foto proses pembelajaran tersebut
3. Jaminan bahwa data yang diperoleh valid

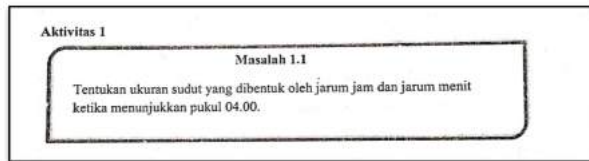
- Guru : "Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?"
Siswa 1 : "PojoK papan tulis"
Guru : "Ya benar, apa lagi yang lain?"
Siswa 2 : "PojoK meja" (sambil menunjukkan)
Guru : "Ya benar, objek lain lagi di jarum jam. Dan masih banyak lagi objek yang lain ya."

Berdasarkan tanya jawab pada Dialog 1, siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojoK papan tulis, pojoK meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok secara mandiri, yang mana dalam satu kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Kelas VII E pada hari pertama terdiri dari 30 orang siswa, sehingga terdapat 7 kelompok.

Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

1. Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini yaitu memahamkan siswa mengenai bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya, yang berujung pada pertanyaan kepada guru. Selanjutnya, guru menjawab sejumlah pertanyaan dari salah satu kelompok siswa terkait LAS 1, seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1

Aktivitas diskusi ini dikarenakan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut dengan guru, dapat dilihat pada Dialog 2.

Dialog 2

- Siswa 3 : "Bu saya mau bertanya."
Guru : "Iya mau tanya yang mana?"
Siswa 3 : "Berarti ini 120 ya?"

Guru : "Kok bisa. Disini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilangny jadi 1 penyebutnya berapa?"

Siswa 3 : "120 bu?"

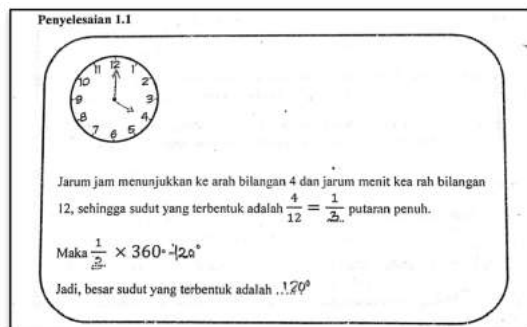
Guru : "Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?"

Siswa 3 : "Oh 3 bu"

Guru : "Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya"

Diskusi pada Dialog 2 menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung, melainkan proses dari pencarian jawaban atas permasalahan yang diberikan, sebagai salah satu karakteristik dalam model pembelajaran *guided inquiry* (Hartati, Setyasto, Sutikno, & Renggani, 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016). Sehingga, nantinya mampu menumbuhkan pemahaman siswa.

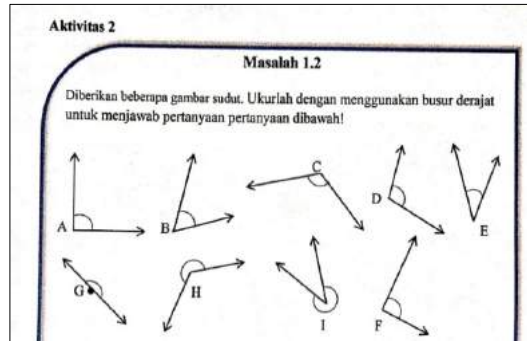
Selanjutnya, Gambar 3 menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120°. Pada aktivitas 1 ini, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.



Gambar 3. Jawaban Soal LAS 1 Aktivitas 1

2. Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memahami siswa mengenai jenis-jenis sudut dan definisi setiap jenis sudut. Gambar 4 menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Beberapa siswa pada aktivitas ini masih kebingungan dalam mengukur sudut.



Gambar 4. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian LAS terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. Gambar 5 menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait LAS yang diberikan.



Gambar 5. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Dialog 3.

Dialog 3

Siswa 4 : "Bu, saya mau bertanya

Guru : "Iya mau tanya yang mana?

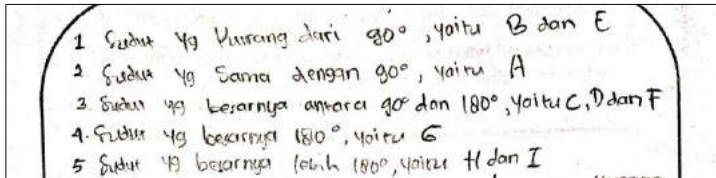
Siswa 4 : "Yang ini bener gak bu?

Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\sphericalangle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh di kurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa 4 : "360 dikurang 50 ya bu?"

Guru : "Iya benar".

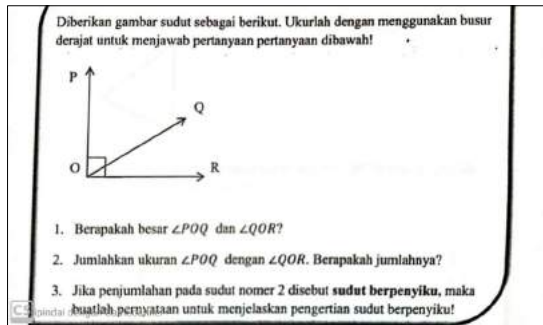
Selanjutnya, Gambar 6 menampilkan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2. Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan kurang tepat.



Gambar 6. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 2

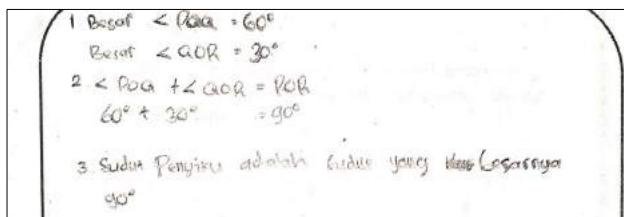
3. Aktivitas 3: Menentukan sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai sudut berpenyiku.



Gambar 7. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

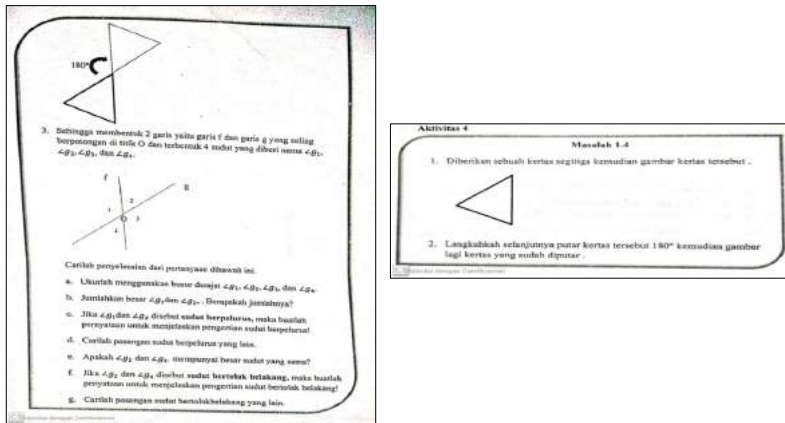
Pada LAS 1 aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan definisi sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 7. Selanjutnya, pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.



Gambar 8. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 3

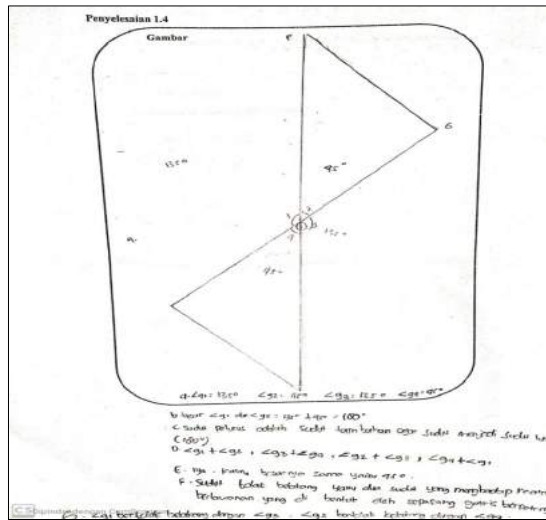
4. Aktivitas 4: Menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus

Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus. Aktivitas ini bertujuan untuk memahamkan siswa mengenai makna sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 9. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4

Gambar 9 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 4, pada LAS tersebut siswa diminta untuk membentuk 2 garis yang saling berpotongan dari sebuah segitiga. Selanjutnya, Gambar 10 merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara pertama menggambar segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk 2 garis yang saling berpotongan dan terbentuk 4 sudut. Siswa kemudian mengukur 4 sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 10. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 4

5. Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada aktivitas 5 siswa mempresentasikan di depan kelas hasil pengerjaan LAS, seperti tampak pada Gambar 11. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berkenan maka guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan kelas bersama dengan anggota kelompoknya.



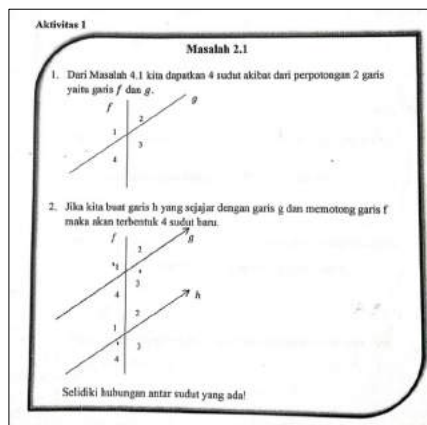
Gambar 11. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua terdiri dari dua aktivitas menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 siswa dalam setiap kelompok secara acak tanpa mempertimbangkan kemampuan siswa. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang ada dalam LAS serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua:

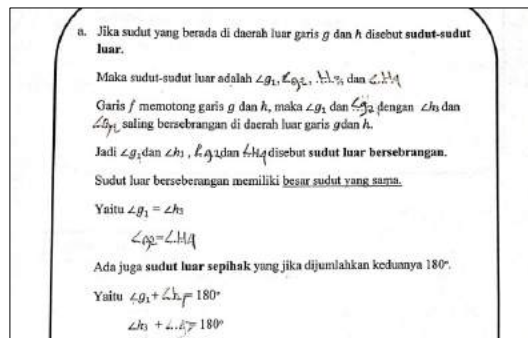
1. Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Aktivitas ini bertujuan memahamkan siswa mengenai hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



Gambar 12. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

Gambar 12 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang di potong oleh garis lain.



Gambar 13. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 2 Aktivitas 1

Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar. Kemudian siswa menyebutkan pasangan sudut luar bersebrangan memiliki ciri yaitu sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan ciri bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila di jumlahkan hasilnya 180° .

2. Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

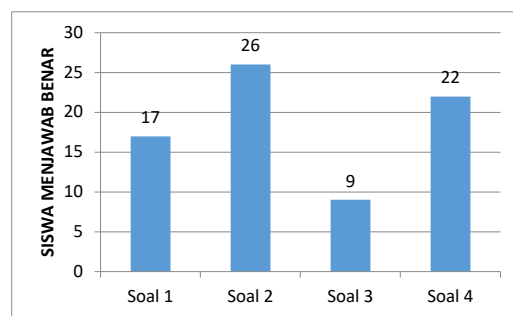
Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Aktivitas awal sebelum evaluasi akhir pembelajaran ini merupakan aktivitas rutin sebelum proses pembelajaran. Adapun aktivitas presensi ditujukan untuk mengetahui siswa yang tidak hadir pada pertemuan ini, apersepsi lebih kepada review 2 aktivitas sebelumnya, dan tujuan pembelajaran menjelaskan terkait tujuan evaluasi akhir pembelajaran. Selanjutnya, pada pertemuan ketiga ini, siswa diberikan soal evaluasi untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 4 soal uraian dari materi yang telah dipelajari pada 2 pertemuan sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri, seperti tampak pada Gambar 14.



Gambar 14. Siswa mengerjakan soal evaluasi

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai hubungan antar sudut. Berikut diagram kalkulasi hasil evaluasi siswa per soal.



Gambar 15. Diagram hasil pengerjaan soal evaluasi

Gambar 15 menunjukkan data soal yang paling banyak dikerjakan secara benar oleh siswa adalah Soal No. 2 dan Soal No. 3 merupakan soal yang paling sedikit dikerjakan secara benar. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut yaitu *pertama*, siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal; *kedua*, siswa kurang fokus dalam mengerjakan; dan *ketiga*, siswa masih bingung dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar satu variabel.

PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal inquiry yaitu merumuskan masalah (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra, Widodo & Jatmiko, 2016). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, siswa masih kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan guru tidak memberikan pengajaran secara langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau, Maniotes & Caspari, 2015).

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan

Commented [A17]: Pada bagian metode, disebutkan bahwa "hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa". Sehubungan dengan hal ini, bagaimana interpretasi Anda terhadap hasil pengerjaan soal evaluasi ini. Mohon diuraikan.

siswa dalam berpikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru.

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data dari langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada sejumlah penelitian sebelumnya (Hanson, 2006). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garisson, 2016).

Pada saat siswa mengerjakan LAS 1.1 dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk penyederhaan pecahan (Dialog 1). Kemudian, pada LAS 1.2 siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, dalam mengkategorikan setiap jenis sudut beberapa siswa masih salah. Namun, dalam kesimpulan menjelaskan pengertian dari jenis-jenis sudut siswa sudah benar. Kondisi seperti ini juga dialami oleh sejumlah peneliti sebelumnya (Clements & Sarama, 2011; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018; Panaoura, 2014; Roffi, Sunardi, & Irvan, 2018). Hal ini disebabkan siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa.

Selanjutnya, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengerjakan LAS 1.3. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti aktivitas 3 dengan baik terlihat dari kesimpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° (Gunur, Lalus, & Ali, 2019). Setelah aktivitas 3, dilanjutkan dengan mengerjakan LAS 1.4.

Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar dua garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk kesimpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap kearah yang berbeda yang dibentuk oleh dua garis berpotongan (Gunur, Lalus, & Ali, 2019; Novita, Prahmana, Fajri, & Putra, 2018).

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk membuat persamaan persepsi antar siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, aktivitas ini juga dapat mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten materi yang diberikan (Kurniasih, Syarifuddin & Darmansyah, 2019; Moog & Spencer, 2008). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada siswa tidak ada kendala. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Alsop-Cotton, 2009; Kurniasih, Syarifuddin, & Darmansyah, 2019; Putra, Widodo, & Jatmiko, 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Pembelajaran dilakukan dalam 4 tahapan. Pertama, tahapan siswa dalam mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kedua, tahapan siswa dalam merumuskan hipotesis atau dugaan sementara terhadap jawaban pengerjaan soal pada LAS. Ketiga, tahapan siswa dalam menyelesaikan soal pada LAS yang diberikan. Terakhir, tahapan siswa dalam mengumpulkan informasi dari LAS yang diberikan, serta pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan mengolahnya untuk menjawab permasalahan yang disajikan pada setiap LAS. Selanjutnya, pembelajaran dilakukan dalam dua

Commented [A18]: Jadikan satu dengan paragraf sebelumnya

pertemuan dengan beberapa aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Terakhir, model pembelajaran *guided inquiry* tampak berperan dalam membantu siswa memahami konsep hubungan antar sudut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII, serta para guru di SMP N 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsop-Cotton, J. (2009). Guided Inquiry: Learning in the 21st Century. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(1), 102-103. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2008.10.012>
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMPN 7 Mataram Dalam Menyelesaikan Soal Garis Dan Sudut Tahun Pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The Mistakes and the Misconceptions of the Eighth Grade Students on the Subject of Angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50-59.
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative Research for Education*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry Concepts in Mathematics Perceived Difficult To Learn By Senior Secondary School Students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 7(1), 83-90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 676, pp. 667-677). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1993). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7). New York: McGraw-Hill
- Graumann, G. (1987). Geometry in everyday life. In E. Pehkonen (Ed.), *Research report / University of Helsinki, Department of Teacher Education: Vol. 55. Articles on mathematics education: Erkki Pehkonen* (pp. 11-23). Helsinki: University of Helsinki, Dept. of Teacher Education. <https://pub.uni-bielefeld.de/record/1776361>
- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' Understanding of Mathematical Concepts Through The Guided Inquiry Learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34-40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>
- Hanson, M. D. (2006). Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning. *Pacific Crest*, 1-60. Retrieved from http://www.pogil.org/uploads/media_items/pogil-instructor-s-guide-1.original.pdf
- Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan Keterampilan Profesional Guru-Guru SD Gugus Ganesha Windusari Magelang Melalui Pelatihan Implementasi Model Inquiry Based Learning (IBL) Bermuatan Six Pillars of Character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9-16.
- Hussain, M. (2015). Qualitative Research in Education: Interaction and Practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88-93. <https://doi.org/10.22555/joeed.v2i1.50>
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building Guided Inquiry Teams for 21st-Century Learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18-21. Retrieved from

Commented [A19]: Silakan perbaiki penulisan referensi dalam daftar pustaka ini dengan mengacu pada aturan APA 7th edition style Artikel Jurnal (Perhatikan pada bagian penulisan judul artikel): <https://libguides.css.edu/APA7thEd/JournalArticle> Buku/E-book (Tidak menggunakan kota terbit): <https://libguides.css.edu/APA7thEd/Book> Conference/Proceedings: <https://libguides.jcu.edu.au/apa/articles/conference-papers>

Perhatikan terkait aturan penulisan judul artikel jurnal menurut APA 7th edition style

<https://www.eduscapes.com/instruction/articles/articlestoupload/kulthau.pdf>
<http://vikingvoyage.gvc.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=47122065&site=ehost-live&scope=site>

- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st Century*. California: Abc-Clio.
- Kurniasih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The Influence of Guided Inquiry Learning Model on Students' Mathematical Problem Solving Ability. In *1st International Conference on Innovation in Education (CoIE 2018)*. Atlantis Press.
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran Luas Permukaan Bangun Ruang Sisi Datar Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68–88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). Washington, DC: American Chemical Society.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Owens, K., & Outhred, L. (2019). The Complexity of Learning Geometry and Measurement. In *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (pp. 83–115). Leiden: Brill | Sense. https://doi.org/10.1163/9789087901127_005
- Özerem, A. (2012). Misconceptions in Geometry and Suggested Solutions for Seventh Grade Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya: Suatu pengantar)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective mi teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5794>
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89-104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Garis dan Sudut Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120-132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- Sahrir, S., & Ratumanan, T. G. (2018). Komparasi hasil belajar geometri pada siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dilengkapi aplikasi swishmax, pembelajaran kooperatif tanpa swishmax, dan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 10-20. <https://doi.org/10.31186/jpmr.v3i1.5794>
- The National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the national mathematics advisory panel*. Washington, DC.: Department of Education, Office of Planning.
- Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2215). American Institute of Physics Inc. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of Reasoning and Mathematics Representation on Guided Inquiry Learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283-290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>

Hasil revisi round 2 di kirim pada tanggal 18 Desember 2020 dengan perubahan sesuai saran dan masukan oleh reviewer di round 2.

Gmail Search: pythagoras: jurnal pendidikan matematika

Compose

Inbox 407

- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts
- Academia dan Res... 19
- IConProCS 204
- Notes
- Publons 2
- Rejected Email
- Research Gate 38
- Sejarah Matematik... 24
- More

Meet

- New meeting
- My meetings

Hangouts

- Rully +

No recent chats
[Start a new one](#)

Rully Indra <rully.indra@mpmat.uad.ac.id>
to Sundari, Ibnu

Fri, Dec 18, 2020, 11:37 AM

Dear Prof. Ibnu Rafi,

Terlampir hasil revisi artikel kami berdasarkan masukan dari reviewer dan editor. Kami juga telah mengupload paper revisi ini via OJS **Pythagoras**. Besar harapan kami, artikel ini telah memenuhi standar artikel yang diterbitkan di **Jurnal Pythagoras**. Semoga semuanya penuh berkah dan manfaat. Aamiin...
Terimakasih..

Salam,
Rully Charitas Indra Prahmana

Assoc. Prof. Dr. Rully Charitas Indra Prahmana
Magister **Pendidikan Matematika** Universitas Ahmad Dahlan
Kampus 2 UAD
Jl. Pramuka 42, Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta 55161
Phone Number: +62812 8744 7886
Personal Blog: <https://rulyqz.wordpress.com/>
SINTA ID: [257565](#)
Scopus ID: [57192302745](#)
Orchid ID: [0000-0002-9406-689X](#)
Google Scholar: [Rully Charitas Indra Prahmana](#)
Research Gate: [Rully_Prahmana](#)

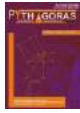
[35415-96378-4-ED...](#)

Reply Reply all Forward

Paper hasil revisi round 2,

“Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model
Pembelajaran *Guided Inquiry*”

[Paper ID: 35415]



Pembelajaran Hubungan Antar Sudut Menggunakan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

ANONYMOUS

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 31-Okt. 2020

Revised: 17-Nov. 2020

Accepted: xx-Des.2020

Keywords:

Hubungan Antar Sudut

Model *Guided Inquiry*

Kualitatif Deskriptif

Hasil Belajar

ABSTRACT

Materi geometri merupakan materi yang penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari untuk mengembangkan pemahaman mereka. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing yang mana siswa adalah pusat pembelajaran dan guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP N 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII. Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri dari tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendeskripsikan proses pembelajaran yang baik.

Geometry is one of the essential materials to study because it is related to everyday life and raw material to support other mathematical materials' mastery. However, the material of geometry, especially the material on the relationship between angles, was still considered difficult by students. Several factors affect student learning difficulties, one of which is using conventional learning models by teachers. Therefore, we need a learning model that is more interactive and can guide students to find their concepts. One alternative learning model that can be used is the guided inquiry or guided discovery model. The student is the center of learning, and the teacher is only the student's facilitator and motivator. This study uses a descriptive qualitative method to describe the learning process using a guided inquiry model. The research was conducted at SMP N 3 Bantul, Yogyakarta Special Region with the research subjects namely grade VII students. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting and concluding the data, after which it was written in the form of a descriptive narrative. The results showed that implementing the guided inquiry model in inter-angular relationship learning consisting of three meetings with several learning activities described an excellent learning process.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to Cite:

Pertiwi, S. G., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 1-14. <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

 <https://doi.org/10.21831/pg.v13ixxxxx>

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit oleh siswa adalah materi geometri, khususnya mengenai hubungan antar sudut (Fabiyyi, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukan kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan antar sudut (Biber et al., 2013; Özerem, 2012). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut dan kesalahan perhitungan (Ananda et al., 2018; Biber et al., 2013; Özerem, 2012; Rosdianah et al., 2019). Di sisi lain, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa, selain faktor internal siswa seperti kemampuan, ketelitian, motivasi dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan belajar siswa (Ananda et al., 2018; Rosdianah et al., 2019)

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap proses pembelajaran matematika untuk materi geometri, lebih spesifik pada topik hubungan antar sudut di salah satu SMP Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta, ditemukan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini juga terlihat dari hasil pengerjaan soal Ujian Nasional (UN) tahun 2019, yang berkaitan dengan materi geometri dan pengukuran juga masih rendah, yaitu di angka 42,27% siswa yang menjawab dengan benar (Puspendik, 2019). Model pembelajaran yang digunakan oleh guru juga masih menggunakan model konvensional, guru menerangkan kemudian siswa mendengarkan dan mencatat. Model pembelajaran konvensional sering kali membuat siswa merasa bosan, kurang motivasi dan kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa (Sahrir & Ratumanan, 2018).

Mengingat pentingnya materi geometri, termasuk hubungan antar sudut, untuk dipahami oleh siswa, maka perlu adanya pendekatan atau penggunaan model pembelajaran matematika yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran pada materi tersebut. Hal ini dikarenakan berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain seperti aljabar, bilangan, aritmetika dan lain-lain (Clements & Sarama, 2011; Novita et al., 2018; Panaoura, 2014; Rofii et al., 2018; The Nasional Mathematics Advisory Panel, 2008).

Model pembelajaran *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memahamkan konsep matematika termasuk konsep hubungan antar sudut (Gunur et al., 2019). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menyelidiki konsep dan menarik kesimpulan dari konsep yang telah diselidiki tersebut, serta guru bertindak sebagai fasilitator, sehingga siswa menjadi pusat dalam pembelajaran (Alsop-Cotton, 2009; Hanson, 2006; Kurniasih et al., 2019; Moog & Spencer, 2008). Sehingga, peneliti menggunakan model pembelajaran ini sebagai salah satu alternatif implementasi pembelajaran dalam penelitian ini.

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan yaitu orientasi, rumusan hipotesis, definisi, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi (Hartati et al., 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra et al., 2016; Yulianti et al., 2020). Selanjutnya, Delclaux and Saltiel (2013) menjelaskan 5 tahapan dalam model *guided inquiry* yaitu identifikasi masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengambil kesimpulan. Oleh karena itu, peneliti menggunakan tahapan atau sintaks model *guided inquiry* dalam penelitian ini adalah menyajikan masalah, mencermati masalah, mengajukan dugaan awal, mengumpulkan data untuk memverifikasi permasalahan, menguji data, dan membuat kesimpulan.

Pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yaitu menekankan aktivitas siswa untuk menyelidiki dan menemukan konsep sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri dan peran guru hanya sebagai fasilitator dan motivator siswa (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau et al., 2015; Yumiati & Noviyanti, 2017). Selain itu, pembelajaran *guided inquiry* juga mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan menyelidiki secara sistematis (FitzGerald & Garrison, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau et al., 2015).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut. Implementasi ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses belajar menggunakan model *guided inquiry*. Adapun pada penelitian-penelitian sebelumnya masih berfokus kepada hasil akhir pada implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran, seperti implementasi model ini memberikan dampak pada suatu kemampuan *hardskills* dan *softskills* siswa (Gunur et al., 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010;

Kuhlthau et al., 2015; Yumiati & Noviyanti, 2017) atau pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *guided inquiry* (Budhi, 2018; Nuriyatin & Hartono, 2016; Rochana, 2016). Selain itu, sejumlah peneliti lain juga mengkaji tentang pengembangan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan kemampuan menyelidiki secara sistematis melalui model *guided inquiry* (FitzGerald & Garrison, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau et al., 2015). Namun, belum ada penelitian yang fokus mengkaji secara komprehensif proses pemahaman siswa pada materi hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*. Sehingga, penelitian ini mampu memberikan gambaran tentang proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*, yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam pendidikan matematika.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif merupakan metode yang tepat untuk mendeskripsikan seperti kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah dan proses kegiatan belajar mengajar (Bogdan & Biklen, 1997; Hussain, 2015; Fraenkel et al., 1993; Prahmana, 2017). Pada penelitian ini dideskripsikan proses kegiatan pembelajaran menggunakan model *guided inquiry* pada materi hubungan antar sudut.

Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, yang mana pertemuan pertama dan kedua implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga evaluasi hasil belajar. Tabel 1 merupakan rangkuman aktivitas penelitian dan jadwal kegiatannya.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Hari/Tanggal	Aktivitas
Selasa, 25 Februari 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam. 2. Menentukan jenis-jenis sudut. 3. Menentukan sudut berpenyiku. 4. Menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. 5. Mengerjakan soal latihan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1.
Jumat, 27 Februari 2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan hubungan sudut sudut pada dua garis sejajar. 2. Mengerjakan soal latihan LAS 2.
Selasa, 3 Maret 2020	Mengerjakan tes tertulis.

Selama proses pembelajaran, terdapat seorang *observer* yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik, dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas berdasarkan lembar observasi yang telah didesain menggunakan format *checklist* dan isian singkat deskripsi pembelajaran. Adapun sejumlah hal yang diobservasi pada proses pembelajaran di kelas, meliputi kegiatan inti yang berfokus pada aktivitas pengajaran materi hubungan antar sudut menggunakan sintaks atau tahapan-tahapan pada model pembelajaran *guided inquiry*. Selanjutnya, peneliti bertindak sebagai guru model dalam proses pembelajaran di kelas dan *observer* merupakan kolega dari peneliti. Terakhir, seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model *guided inquiry*.

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar aktivitas siswa. Data yang dikumpulkan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu data kuantitatif meliputi hasil jawaban siswa yang diperoleh dari hasil evaluasi akhir pembelajaran, dan data kualitatif meliputi transkrip dialog diskusi dan deskripsi proses pembelajaran yang diperoleh dari hasil rekaman audio, video, dan foto kegiatan pembelajaran. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Fraenkel et al., 1993; Maisyarah & Pahmana, 2020; Prahmana, 2017). Adapun data yang direduksi adalah data video dan foto selama proses

pembelajaran, yang diamati, dikaji, dan dianalisis oleh 2 orang, mahasiswa dan dosen pembimbing penelitiannya. Selanjutnya, data yang ditampilkan berfokus pada data yang diperlukan untuk menampilkan proses pembelajaran di kelas dan simpulan dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Selanjutnya, proses analisis dalam bentuk narasi deskriptif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Terakhir, hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* terhadap pemahaman siswa.

HASIL PENELITIAN

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan. Pada pertemuan pertama terdapat 4 aktivitas yang dilakukan yaitu *pertama*, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; *kedua*, menentukan jenis-jenis sudut; *ketiga*, menentukan sudut berpenyiku; dan *keempat*, menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Guru mencoba bertanya kepada siswa. Berikut cuplikan percakapannya, seperti tampak pada Dialog 1.

Dialog 1

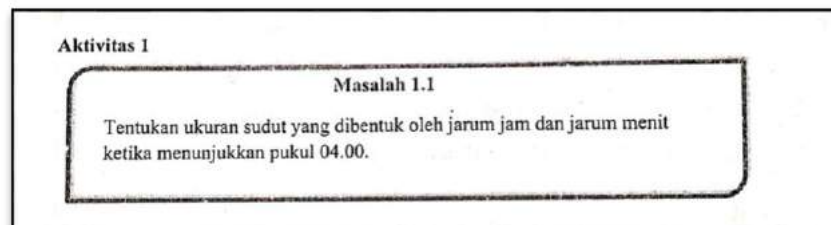
- Guru : “Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?”
 Siswa 1 : “Pojoek papan tulis”
 Guru : “Ya benar, apa lagi yang lain?”
 Siswa 2 : “Pojoek meja” (sambil menunjukkan)
 Guru : “Ya benar, objek lain lagi di jarum jam. Dan masih banyak lagi objek yang lain ya.”

Berdasarkan tanya jawab pada Dialog 1, siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojok papan tulis, pojok meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok secara mandiri, yang mana dalam satu kelompok terdiri dari 4 atau 5 orang siswa. Kelas VII E pada hari pertama terdiri dari 30 orang siswa, sehingga terdapat 7 kelompok.

Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

1. Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini yaitu memahami siswa mengenai bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya, yang berujung pada pertanyaan kepada guru. Selanjutnya, guru menjawab sejumlah pertanyaan dari salah satu kelompok siswa terkait LAS 1, seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Siswa bertanya mengenai LAS 1 Aktivitas 1

Aktivitas diskusi ini dikarenakan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut dengan guru, dapat dilihat pada Dialog 2.

Dialog 2

Siswa 3 : “Bu saya mau bertanya.”

Guru : “Iya mau tanya yang mana?”

Siswa 3 : “Berarti ini 120 ya?”

Guru : “Kok bisa. Disini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilanganya jadi 1 penyebutnya berapa?”

Siswa 3 : “120 bu?”

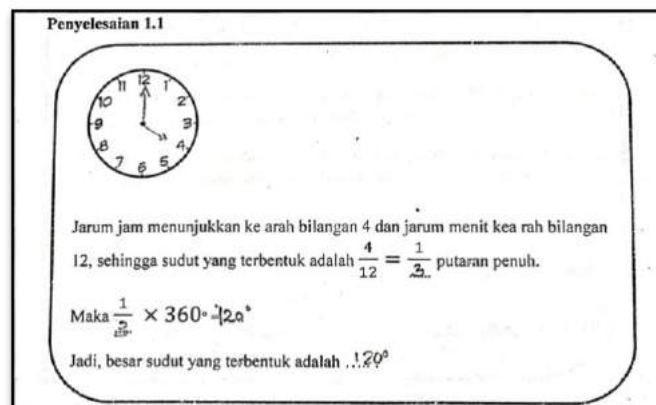
Guru : “Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?”

Siswa 3 : “Oh 3 bu”

Guru : “Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya”

Diskusi pada Dialog 2 menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung, melainkan proses dari pencarian jawaban atas permasalahan yang diberikan, sebagai salah satu karakteristik dalam model pembelajaran *guided inquiry* (Hartati et al., 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra et al., 2016). Sehingga, nantinya mampu menumbuhkan pemahaman siswa.

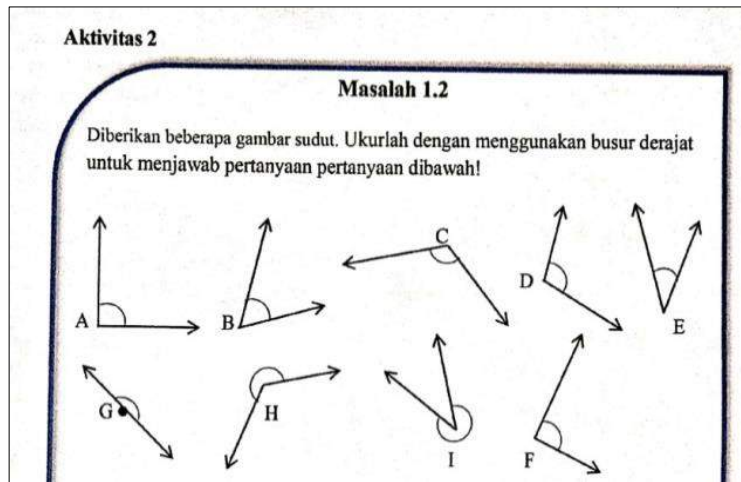
Selanjutnya, Gambar 3 menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120° . Pada aktivitas 1 ini, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.



Gambar 3. Jawaban Soal LAS 1 Aktivitas 1

2. Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memahami siswa mengenai jenis-jenis sudut dan definisi setiap jenis sudut. Gambar 4 menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Beberapa siswa pada aktivitas ini masih kebingungan dalam mengukur sudut.



Gambar 4. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian LAS terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. Gambar 5 menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait LAS yang diberikan.



Gambar 5. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada Dialog 3.

Dialog 3

Siswa 4 : "Bu, saya mau bertanya

Guru : "Iya mau tanya yang mana?"

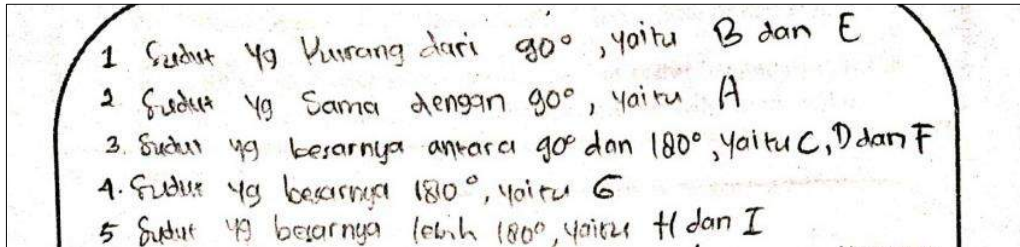
Siswa 4 : "Yang ini bener gak bu?"

Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\angle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh di kurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa 4 : "360 dikurang 50 ya bu?"

Guru : "Iya benar".

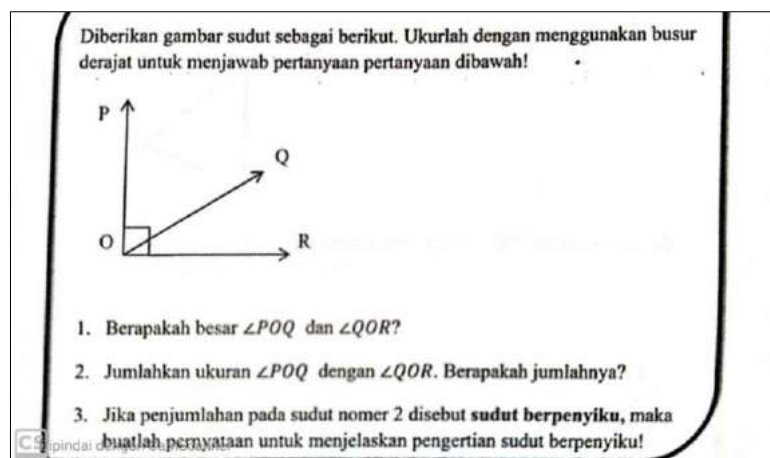
Selanjutnya, Gambar 6 menampilkan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2. Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan kurang tepat.



Gambar 6. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 2

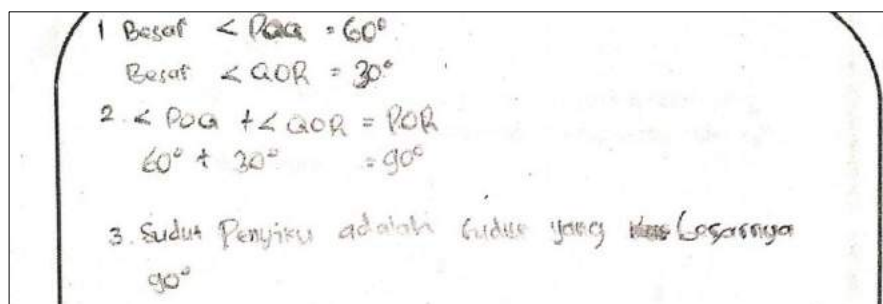
3. Aktivitas 3: Menentukan sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memahami siswa mengenai sudut berpenyiku.



Gambar 7. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

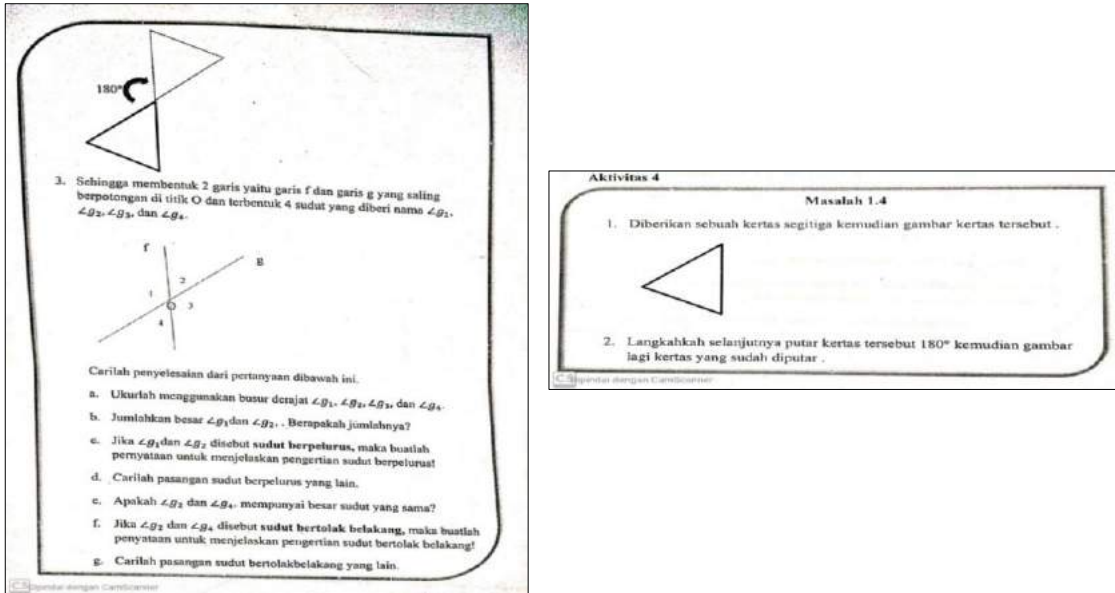
Pada LAS 1 aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan definisi sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 7. Selanjutnya, pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.



Gambar 8. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 3

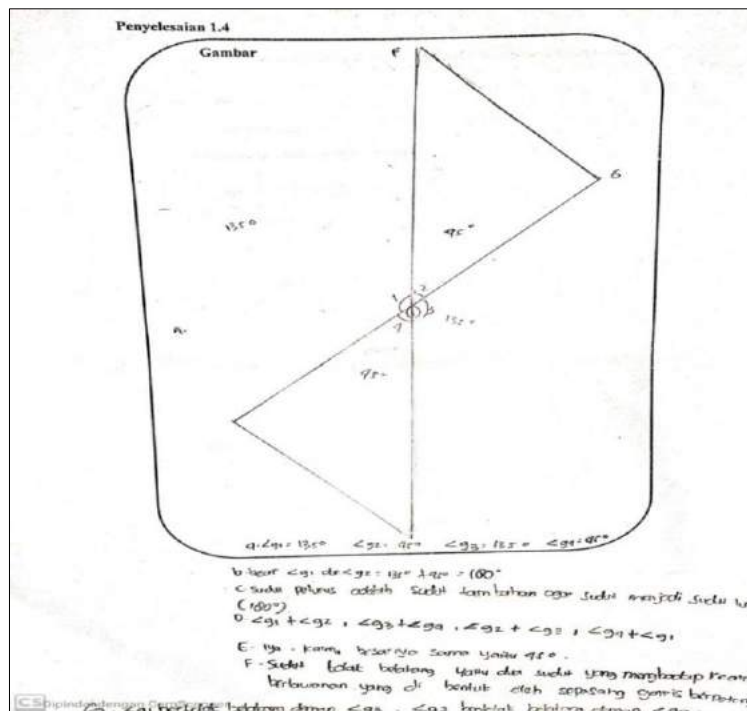
4. **Aktivitas 4: Menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus**

Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpenyiku dan berpelurus. Aktivitas ini bertujuan untuk memahami siswa mengenai makna sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 9. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4

Gambar 9 merupakan gambar LAS 1 Aktivitas 4, pada LAS tersebut siswa diminta untuk membentuk 2 garis yang saling berpotongan dari sebuah segitiga. Selanjutnya, Gambar 10 merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara pertama menggambar segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk 2 garis yang saling berpotongan dan terbentuk 4 sudut. Siswa kemudian mengukur 4 sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.



Gambar 10. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 1 Aktivitas 4

5. Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada aktivitas 5 siswa mempresentasikan di depan kelas hasil pengerjaan LAS, seperti tampak pada Gambar 11. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berkenan maka guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan kelas bersama dengan anggota kelompoknya.



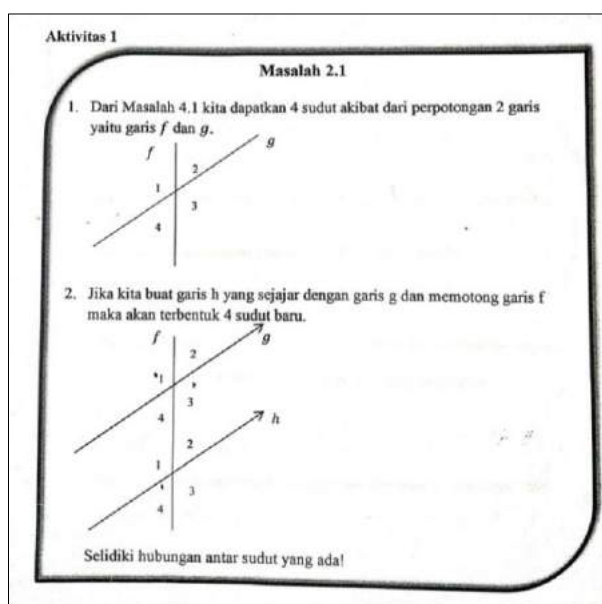
Gambar 11. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan doa, melakukan presensi siswa, guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua terdiri dari dua aktivitas menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 siswa dalam setiap kelompok secara acak tanpa mempertimbangkan kemampuan siswa. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan mengenai permasalahan yang ada dalam LAS serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua:

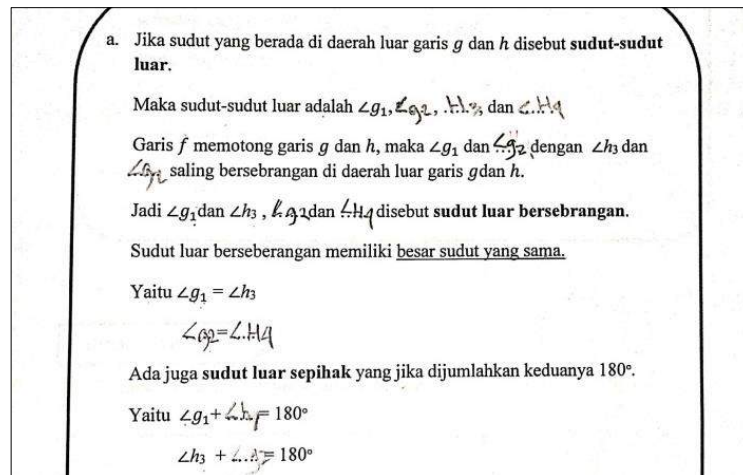
1. Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar. Aktivitas ini bertujuan memahami siswa mengenai hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



Gambar 12. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

Gambar 12 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang di potong oleh garis lain.



Gambar 13. Hasil pekerjaan siswa menjawab soal dalam LAS 2 Aktivitas 1

Pada Gambar 13 dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar. Kemudian siswa menyebutkan pasangan sudut luar bersebrangan memiliki ciri yaitu sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan ciri bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila di jumlahkan hasilnya 180° .

2. Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

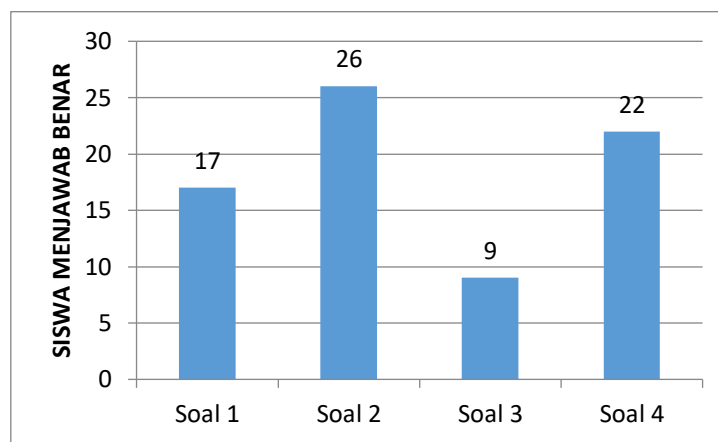
Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Aktivitas awal sebelum evaluasi akhir pembelajaran ini merupakan aktivitas rutin sebelum proses pembelajaran. Adapun aktivitas presensi ditujukan untuk mengetahui siswa yang tidak hadir pada pertemuan ini, apersepsi lebih kepada review 2 aktivitas sebelumnya, dan tujuan pembelajaran menjelaskan terkait tujuan evaluasi akhir pembelajaran. Selanjutnya, pada pertemuan ketiga ini, siswa diberikan soal evaluasi untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 4 soal uraian dari materi yang telah dipelajari pada 2 pertemuan sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri, seperti tampak pada Gambar 14.



Gambar 14. Siswa mengerjakan soal evaluasi

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa mengenai hubungan antar sudut. Berikut diagram kalkulasi hasil evaluasi siswa per soal.



Gambar 15. Diagram hasil pengerjaan soal evaluasi

Gambar 15 menunjukkan data soal yang paling banyak dikerjakan secara benar oleh siswa adalah Soal No. 2 dan Soal No. 3 merupakan soal yang paling sedikit dikerjakan secara benar. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut yaitu *pertama*, siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal; *kedua*, siswa kurang fokus dalam mengerjakan; dan *ketiga*, siswa masih bingung dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar satu variabel. Hasil ini menunjukkan bahwa implementasi model *guide inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut mampu membuat lebih dari 50% siswa menyelesaikan 75% soal evaluasi akhir dengan benar. Ini artinya lebih dari 50% siswa telah memahami konsep hubungan antar sudut dengan mampu menyelesaikan 75% soal evaluasi akhir dengan benar.

PEMBAHASAN

Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal *inquiry* yaitu merumuskan masalah (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra et al., 2016). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, siswa masih kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan guru tidak memberikan pengajaran secara

langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau et al., 2015)

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan siswa dalam berpikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru.

Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data dari langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada sejumlah penelitian sebelumnya (Hanson, 2006). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garisson, 2016).

Pada saat siswa mengerjakan LAS 1.1 dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk penyederhaan pecahan (Dialog 1). Kemudian, pada LAS 1.2 siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, dalam mengkategorikan setiap jenis sudut beberapa siswa masih salah. Namun, dalam kesimpulan menjelaskan pengertian dari jenis-jenis sudut siswa sudah benar. Kondisi seperti ini juga dialami oleh sejumlah peneliti sebelumnya (Clements & Sarama, 2011; Novita et al., 2018; Panaoura, 2014; Roffi et al., 2018). Hal ini disebabkan siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa.

Selanjutnya, guru mengarahkan kepada siswa untuk mengerjakan LAS 1.3. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti aktivitas 3 dengan baik terlihat dari kesimpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° (Gunur et al., 2019). Setelah aktivitas 3, dilanjutkan dengan mengerjakan LAS 1.4. Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar dua garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk kesimpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap kearah yang berbeda yang dibentuk oleh dua garis berpotongan (Gunur et al., 2019; Novita et al., 2018).

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk membuat persamaan persepsi antar siswa terhadap materi yang diberikan. Selain itu, aktivitas ini juga dapat mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten materi yang diberikan (Kurniasih et al., 2019; Moog & Spencer, 2008). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada siswa tidak ada kendala. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya (Alsop-Cotton, 2009; Kurniasih et al., 2019; Putra et al., 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Selanjutnya, aktivitas pembelajaran hubungan antar sudut dilakukan dalam 4 tahapan. Tahapan pertama merupakan aktivitas siswa dalam mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini merupakan bagian dari sintaks model *guided inquiry* yaitu

menyajikan dan mencermati masalah, yang dalam hal ini dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari siswa. Tahapan kedua yaitu aktivitas siswa dalam merumuskan hipotesis atau dugaan sementara terhadap jawaban pengerjaan soal pada LAS. Hal ini merupakan bagian dari sintaks model *guided inquiry* yaitu mengajukan dugaan awal (hipotesis). Ketiga, tahapan siswa dalam menyelesaikan soal pada LAS yang diberikan, yang merupakan bagian dari sintaks keempat dalam model *guided inquiry*, yaitu mengumpulkan data untuk memverifikasi permasalahan. Terakhir, tahapan siswa dalam mengumpulkan informasi dari LAS yang diberikan, serta pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan mengolahnya untuk menjawab permasalahan yang disajikan pada setiap LAS. Aktivitas terakhir ini merupakan lanjutan dari sintaks model *guided inquiry*, mulai dari mengumpulkan data untuk memverifikasi permasalahan, menguji data, dan terakhir membuat kesimpulan. Selain itu, pembelajaran dilakukan dalam dua pertemuan dengan beberapa aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Terakhir, model pembelajaran *guided inquiry* tampak berperan dalam membantu siswa memahami konsep hubungan antar sudut, yang terlihat dari hasil evaluasi akhir yang dilakukan pada pertemuan ketiga di akhir pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII, serta para guru di SMP N 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsop-Cotton, J. (2009). Guided inquiry: Learning in the 21st century. *The Journal of Academic Librarianship*, 35(1), 102-103. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2008.10.012>
- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis kesalahan siswa kelas vii smpn 7 mataram dalam menyelesaikan soal garis dan sudut tahun pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79-87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The mistakes and the misconceptions of the eighth grade students on the subject of angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50-59. <http://scimath.net/articles/12/122.pdf>
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Allyn & Bacon.
- Budhi, M. N. C. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran contextual guided inquiry untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 10-20. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i1.13512>
- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Delclaux, M., & Saltiel, E. (2013). An evaluation of local teacher support strategies for the implementation of inquiry-based science education in French primary schools. *Education 3-13*, 41(2), 138-159. <https://doi.org/10.1080/03004279.2011.564198>
- Fabiyyi, T. R. (2017). Geometry concepts in mathematics perceived difficult to learn by senior secondary school students in ekiti state, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*, 7(1), 83-90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 676, pp. 667-677). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (1993). *How to design and evaluate research in education* (Vol. 7). McGraw-Hill

- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' understanding of mathematical concepts through the guided inquiry learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34–40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>
- Hanson, M. D. (2006). Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning. *Pacific Crest*, 1–60. Retrieved from http://www.pogil.org/uploads/media_items/pogil-instructor-s-guide-1.original.pdf
- Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan keterampilan profesional guru-guru sd gugus ganesha windusari magelang melalui pelatihan implementasi model inquiry based learning (ibl) bermuatan six pillars of character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9-16. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/panjar/article/view/28461>
- Hussain, M. (2015). Qualitative research in education: Interaction and practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88-93. <https://doi.org/10.22555/joeed.v2i1.50>
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building guided inquiry teams for 21st-century learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18–21. Retrieved from <https://www.eduscapes.com/instruction/articles/articlestoupload/kulthau.pdf>
<http://vikingvoyage.gvc.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=47122065&site=ehost-live&scope=site>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st Century*. Abc-Clio.
- Kurniashih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The influence of guided inquiry learning model on students' mathematical problem solving ability. In *1st International Conference on Innovation in Education (ICoIE 2018)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.78>
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran luas permukaan bangun ruang sisi datar menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68–88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). American Chemical Society.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18-29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>
- Nuriyatin, S., & Hartono. (2016). Pengembangan pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis dan motivasi belajar geometri di smp. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 207-218. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10656>
- Owens, K., & Outhred, L. (2006). The complexity of learning geometry and measurement. In *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education* (pp. 83–115). Brill | Sense. https://doi.org/10.1163/9789087901127_005
- Özerem, A. (2012). Misconceptions in geometry and suggested solutions for seventh grade students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya: Suatu pengantar)*. Rajawali Pers.
- Puspendik. (2019). *Laporan hasil ujian nasional tahun pelajaran 2018-2019*. Balitbang, Kemendikbud
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective mi teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5794>

- Rochana, S. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran geometri bangun ruang smp dengan menggunakan model guided inquiry. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 219-227. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10659>
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89-104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika pada materi garis dan sudut kelas vii sekolah menengah pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120-132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- Sahrir, S., & Ratumanan, T. G. (2018). Komparasi hasil belajar geometri pada siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dilengkapi aplikasi swishmax, pembelajaran kooperatif tanpa swishmax, dan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 10-20. <https://doi.org/10.31186/jpmr.v3i1.5794>
- The National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the national mathematics advisory panel*. Department of Education, Office of Planing.
- Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. *AIP Conference Proceedings*, 2215(1), 050016. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of reasoning and mathematics representation on guided inquiry learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283-290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>

Artikel diterima pada tanggal 31 Desember 2020, setelah melewati 2 round proses review.


The screenshot shows a Gmail interface with a search bar at the top containing the text "pythagoras: jurnal pendidikan matematika". The left sidebar displays various email folders such as Compose, Inbox (407), Starred, Snoozed, Sent, Drafts, Academia dan Res... (19), IConProCS (204), Notes, Publions (2), Rejected Email, Research Gate (38), and Sejarah Matematik... (24). The main content area shows an email from Ezi Apino (apinoezi@gmail.com) dated Thu, Dec 31, 2020, 6:30 AM. The email subject is "[Pg] Editor Decision". A prominent yellow warning banner reads "Be careful with this message" and states that Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Mail could not verify the sender. Below the banner, the email body contains a congratulatory message from Rully Charitas Indra Prahmana, stating that the Editorial Team of "Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika" has accepted the submission. The email also includes contact information for Ezi Apino and a link to the journal's website. A second email from Rully Indra (rully.indra@mpmat.uad.ac.id) dated Thu, Dec 31, 2020, 7:38 AM is partially visible below, expressing gratitude for the information and help.

Permintaan copyediting dan proofreading pada tanggal 26 Januari 2021.

The screenshot shows a Gmail interface with a search bar containing 'pythagoras: jurnal pendidikan matematika'. The left sidebar lists folders like Compose, Inbox (407), Starred, Snoozed, Sent, Drafts, Academia dan Res... (19), IConProCS (204), Notes, Publons (2), Rejected Email, Research Gate (38), and Sejarah Matematik... (24). The main content area displays an email titled '[Pg] Copyediting Review Request' from Ezi Apino, dated Tue, Jan 26, 6:45 AM. A yellow warning banner reads 'Be careful with this message' with a warning icon and text: 'Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Mail could not verify that it actually came from apinoezi@gmail.com. Avoid clicking links, downloading attachments, or replying with personal information.' Below the banner, the email body text from Rully Charitas Indra Prahmana states: 'Your submission "Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry" for Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika has been through the first step of copyediting, and is available for you to review by following these steps.' It includes an 8-step list: 1. Click on the Submission URL below. 2. Log into the journal and click on the File that appears in Step 1. 3. Open the downloaded submission. 4. Review the text, including copyediting proposals and Author Queries. 5. Make any copyediting changes that would further improve the text. 6. When completed, upload the file in Step 2. 7. Click on METADATA to check indexing information for completeness and accuracy. 8. Send the COMPLETE email to the editor and copyeditor. The Submission URL is <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/author/submissionEditing/35415> and the Username is rullyprahmana. A note mentions: 'This is the last opportunity to make substantial copyediting changes to the submission. The proofreading stage, that follows the preparation of the galley, is restricted to correcting typographical and layout errors.' It also says: 'If you are unable to undertake this work at this time or have any questions, please contact me. Thank you for your contribution to this journal.' The sender's contact information is provided: Ezi Apino (Scopus ID: 57193867079), Department of Mathematics Education, Universitas Negeri Yogyakarta, Phone +6282376124114, apinoezi@gmail.com. The email footer includes 'Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika' and the URL <http://jurnal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>. At the bottom, there are 'Reply' and 'Forward' buttons.

The screenshot shows a Gmail interface with a search bar containing 'pythagoras: jurnal pendidikan matematika'. The left sidebar lists folders like Compose, Inbox (407), Starred, Snoozed, Sent, Drafts, Academia dan Res... (19), IConProCS (204), Notes, Publons (2), Rejected Email, Research Gate (38), and Sejarah Matematik... (24). The main content area displays an email titled '[Pg] Proofreading Request (Author)' from Ezi Apino, dated Tue, Jan 26, 7:20 AM. A yellow warning banner reads 'Be careful with this message' with a warning icon and text: 'Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Mail could not verify that it actually came from apinoezi@gmail.com. Avoid clicking links, downloading attachments, or replying with personal information.' Below the banner, the email body text from Rully Charitas Indra Prahmana states: 'Your submission "Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry" to Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika now needs to be proofread by following these steps.' It includes a 6-step list: 1. Click on the Submission URL below. 2. Log into the journal and view PROOFING INSTRUCTIONS. 3. Click on VIEW PROOF in Layout and proof the galley in the one or more formats used. 4. Enter corrections (typographical and format) in Proofreading Corrections. 5. Save and email corrections to Layout Editor and Proofreader. 6. Send the COMPLETE email to the editor. The Submission URL is <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/author/submissionEditing/35415> and the Username is rullyprahmana.

Artikel terbit di website Phythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika pada tanggal 26 Januari 2021, dengan URL artikel sebagai berikut <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/35415>



Print ISSN: 1978-4538
Online ISSN: 2527-421X

JURNAL MATEMATIKA PENDIDIKAN MATEMATIKA

Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

HOME
ABOUT
USER HOME
SEARCH
CURRENT
ARCHIVES
ANNOUNCEMENTS
ONLINE SUBMISSION
SITE MAP
CONTACT

USER

You are logged in as...
rullyprahmana

- » My Journals
- » My Profile
- » Log Out

ARTICLE TOOLS

- Print this article
- Indexing metadata
- How to cite item
- Finding References
- Email this article
- Email the author

ABOUT THE AUTHORS

Sundari Gita Peritiwi
Department of Mathematics Education, Universitas Ahmad Dahlan Indonesia

Rully Charitas Indra Prahmana
<https://sinta.ristekbrin.go.id/author/id=257565&view=overview>

Department of Mathematics Education, Universitas Ahmad Dahlan Indonesia

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope: All

Browse

- » By Issue
- » By Author
- » By Title
- » Other Journals

INFORMATION

- » For Readers
- » For Authors
- » For Librarians

FONT SIZE

KEYWORDS

Kurikulum 2013 PBL achievement berpikir kritis critical thinking curiosity development

Home > Vol 15, No 2 > **Pertiwi**

Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran guided inquiry

Sundari Gita Peritiwi, Rully Charitas Indra Prahmana

Abstract

Materi geometri merupakan materi yang penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari untuk mengembangkan pemahaman mereka. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing yang mana dalam model pembelajaran tersebut siswa adalah pusat pembelajaran dan guru adalah fasilitator dan motivator belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran yang menerapkan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu siswa kelas VII ($n = 32$). Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto, dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan, dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri atas tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendeskripsikan proses pembelajaran yang baik.

Inter-angular relationship learning using a guided inquiry learning model

Abstract

Geometry is one of the essential materials to learn because it is related to everyday life and as basic material to support mastery of other mathematics materials. However, the material of geometry, especially the material on the inter-angular relationships, is still considered hard to be understood by students. Therefore, there is a need for a learning model that is more interactive and can provide guidance for students to find the concepts by themselves. One of the alternative learning models that can be used is the guided inquiry, wherein that learning model, the students are the center of learning and the teacher is the facilitator and motivator of students' learning. This research employed a descriptive qualitative method to describe the learning process that implemented the guided inquiry model. The research was conducted at one of the public junior high schools in the Special Region of Yogyakarta, namely SMP Negeri 3 Bantul in which the subject was 32 seventh graders. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos, and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting, and concluding, then it was written in the form of descriptive narration. The results demonstrated that the implementation of the guided inquiry model in the inter-angular relationships learning that consisted of three meetings with several learning activities described an excellent learning process.

Keywords

Pembelajaran hubungan antar sudut; pemahaman matematis; guided inquiry learning model; inter-angular relationships learning; mathematical understanding

Full Text:
[DOWNLOAD PDF](#)

References

Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis kesalahan siswa kelas VII SMPN 7 Mataram dalam menyelesaikan soal garis dan sudut tahun pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>

Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The mistakes and the misconceptions of the eighth grade students on the subject of angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50–59. <https://doi.org/10.30935/scimath/9387>

Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Allyn & Bacon.

Budhi, M. N. C. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran contextual guided inquiry untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 10–20. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i1.13512>

Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>

Deldaux, M., & Satieli, E. (2013). An evaluation of local teacher support strategies for the implementation of inquiry-based

Editorial Team

Peer-Reviewers

Publication Ethics


Focus & Scope

Author Guidelines

Author(s) Fees

Publishing System

TEMPLATE



VISITORS

Visitors

122,180	35
8,385	33
466	31
376	27
296	22
214	17
181	15
162	14
126	14
120	13
116	12
107	11
102	10
76	10
46	9
41	9
37	8

NOTIFICATIONS

- » View (14 new)
- » Manage

Artikel terbit di Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 15 No. 2, 137-150
[DOI: <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.35415>]



Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*

Sundari Gita Pertiwi¹ , Rully Charitas Indra Prahmana^{1*} 

¹ Department of Mathematics Education, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: rully.indra@mpmat.uad.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 31 Oct. 2020

Revised: 17 Dec. 2020

Accepted: 28 Dec. 2020

Keywords:

Pembelajaran hubungan antar sudut,
Pemahaman matematis,
Guided inquiry learning model,
Inter-angular relationships learning,
Mathematical understanding.

ABSTRACT

Materi geometri merupakan materi yang penting untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan sebagai materi dasar pendukung penguasaan materi matematika yang lain. Namun, materi geometri, khususnya materi hubungan antar sudut, masih dianggap sulit dipahami oleh siswa. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang interaktif dan dapat menuntun siswa menemukan sendiri konsep yang dipelajari untuk mengembangkan pemahaman mereka. Salah satu model pembelajaran alternatif yang dapat digunakan adalah model *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing yang mana dalam model pembelajaran tersebut siswa adalah pusat pembelajaran dan guru adalah fasilitator dan motivator belajar siswa. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan proses pembelajaran yang menerapkan model *guided inquiry*. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan subyek penelitian yaitu siswa kelas VII ($n = 32$). Data penelitian dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto, dan lembar aktivitas siswa. Data dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan, dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* dalam pembelajaran hubungan antar sudut yang terdiri atas tiga pertemuan dengan beberapa aktivitas pembelajaran mendeskripsikan proses pembelajaran yang baik.

Scan me:



Geometry is one of the essential materials to learn because it is related to everyday life and as basic material to support mastery of other mathematics materials. However, the material of geometry, especially the material on the inter-angular relationships, is still considered hard to be understood by students. Therefore, there is a need for a learning model that is more interactive and can provide guidance for students to find the concepts by themselves. One of the alternative learning models that can be used is the guided inquiry, wherein that learning model, the students are the center of learning and the teacher is the facilitator and motivator of students' learning. This research employed a descriptive qualitative method to describe the learning process that implemented the guided inquiry model. The research was conducted at one of the public junior high schools in the Special Region of Yogyakarta, namely SMP Negeri 3 Bantul in which the subject was 32 seventh graders. The research data were collected in the form of audio and video recordings, photos, and student activity sheets. The data were analyzed by reducing, presenting, and concluding, then it was written in the form of descriptive narration. The results demonstrated that the implementation of the guided inquiry model in the inter-angular relationships learning that consisted of three meetings with several learning activities described an excellent learning process.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to Cite:

Pertiwi, S. G., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 137–150. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.35415>

 <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.35415>

PENDAHULUAN

Salah satu materi pelajaran matematika yang masih dianggap sulit dipahami oleh siswa adalah materi geometri, khususnya materi mengenai hubungan antar sudut (Fabiyyi, 2017; Owens & Outhred, 2006). Hal ini dibuktikan dengan banyak ditemukannya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep hubungan

antar sudut (lihat [Biber et al., 2013](#); [Özerem, 2012](#)). Beberapa kesalahan siswa tersebut antara lain yaitu siswa salah dalam membuat kalimat matematika, salah dalam memahami soal, salah dalam mengilustrasikan gambar hubungan antar sudut, dan kesalahan perhitungan ([Ananda et al., 2018](#); [Biber et al., 2013](#); [Özerem, 2012](#); [Rosdianah et al., 2019](#)). Di sisi lain, terdapat beberapa faktor yang mungkin mempengaruhi kesulitan siswa dalam belajar atau mengerjakan soal matematika, selain faktor internal siswa seperti kemampuan, ketelitian ([Hadi et al., 2018](#)), motivasi ([Retnawati et al., 2019](#)) dan lain-lain, faktor eksternal seperti model pembelajaran konvensional yang digunakan guru juga diduga menjadi faktor utama yang mempengaruhi kesulitan tersebut ([Ananda et al., 2018](#); [Rosdianah et al., 2019](#)).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap proses pembelajaran matematika untuk materi geometri, lebih spesifik pada topik hubungan antar sudut di salah satu SMP negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta, ditemukan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi hubungan antar sudut. Hal ini juga terlihat dari hasil pengerjaan soal pada Ujian Nasional (UN) tahun 2019, yang berkaitan dengan materi geometri dan pengukuran juga masih rendah, yaitu hanya 42,27% siswa yang mampu menjawab dengan benar ([Puspindik, 2019](#)). Meskipun dalam dokumen Kurikulum 2013 telah mengamanatkan bahwa proses pembelajaran seharusnya dilaksanakan dengan pendekatan saintifik, model pembelajaran yang digunakan oleh guru di sekolah tersebut masih menggunakan model konvensional, di mana guru menjelaskan materi pembelajaran sementara siswa mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru tersebut. Model pembelajaran konvensional yang seperti itu tidak selalu buruk, namun model pembelajaran tersebut sering kali membuat siswa merasa bosan, dan kurang termotivasi dalam belajar, serta menjadikan pembelajaran menjadi kurang bermakna sehingga mempengaruhi pemahaman siswa terhadap yang sedang dipelajarinya ([Sahrir & Ratumanan, 2018](#)).

Mengingat pentingnya materi geometri, termasuk hubungan antar sudut, untuk dipahami oleh siswa, maka perlu diimplementasikan suatu pendekatan atau model pembelajaran matematika yang berpotensi untuk dapat memfasilitasi proses pembelajaran dan pengembangan pemahaman siswa terhadap materi tersebut. Hal ini dikarenakan materi geometri berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan menjadi materi dasar yang mendukung penguasaan materi lain, seperti aljabar, bilangan, aritmetika, dan lain-lain ([Clements & Sarama, 2011](#); [National Mathematics Advisory Panel, 2008](#); [Novita et al., 2018](#); [Panaoura, 2014](#); [Rofii et al., 2018](#)).

Model pembelajaran *guided inquiry* atau penyelidikan terbimbing diyakini dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi siswa dalam memahami konsep matematika, termasuk konsep hubungan antar sudut ([Gunur et al., 2019](#)). Model ini melibatkan siswa secara langsung untuk menyelidiki konsep dan menarik simpulan dari konsep yang telah diselidiki tersebut, serta guru bertindak sebagai fasilitator, sehingga yang menjadi pusat dalam pembelajaran adalah siswa itu sendiri ([Hanson, 2013](#); [Kurniashih et al., 2019](#); [Moog & Spencer, 2008](#)). Sehingga, peneliti menggunakan model pembelajaran ini sebagai salah satu alternatif untuk diimplementasikan di dalam proses pembelajaran hubungan antar sudut dalam penelitian ini.

Pembelajaran dengan model *guided inquiry* memiliki sejumlah tahapan, yaitu orientasi, perumusan hipotesis, pendefinisian, eksplorasi, pembuktian, dan perumusan generalisasi ([Hartati et al., 2019](#); [Kuhlthau & Maniotes, 2010](#); [Putra et al., 2016](#); [Yulianti et al., 2020](#)). Selanjutnya, [Delclaux dan Saltiel \(2013\)](#) menyebutkan bahwa dalam proses pembelajaran yang menerapkan model *guided inquiry* terdiri atas lima tahap, yaitu identifikasi masalah, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan menarik simpulan. Berdasarkan dua versi mengenai tahapan pembelajaran yang menerapkan model *guided inquiry*, dapat ditarik suatu simpulan bahwa tahapan pembelajaran menurut model tersebut dimulai dengan menyajikan masalah, mencermati masalah, mengajukan dugaan awal, mengumpulkan data untuk memverifikasi permasalahan, menguji data, dan diakhiri dengan membuat simpulan. Tahapan inilah yang kemudian dijadikan acuan dalam penelitian ini.

Pembelajaran yang mengimplementasikan model *guided inquiry* memiliki karakteristik, yaitu menekankan aktivitas pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelidiki dan menemukan suatu konsep sehingga melalui aktivitas tersebut sikap percaya diri siswa dapat berkembang dan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam proses belajar siswa ([Kuhlthau & Maniotes, 2010](#); [Kuhlthau et al., 2015](#); [Yumiati & Noviyanti, 2017](#)). Selain itu, pembelajaran dengan model *guided inquiry* juga dapat mengembangkan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan seluruh aktivitas pembelajaran dengan model *guided inquiry* melibatkan seluruh kemampuan siswa dalam melakukan penyelidikan secara sistematis ([FitzGerald & Garrison, 2016](#); [Kuhlthau & Maniotes, 2010](#); [Kuhlthau et al., 2015](#)).

Berdasarkan paparan mengenai permasalahan siswa dalam pembelajaran hubungan antar sudut dan potensi dari model *guided inquiry*, mengimplementasikan model pembelajaran *guided inquiry* dinilai dapat mendukung

guru dalam memfasilitasi pembelajaran hubungan antar sudut. Penelitian terdahulu telah banyak dilakukan untuk menyelidiki implementasi dari model *guided inquiry* dalam pembelajaran matematika. Akan tetapi, penelitian tersebut masih berfokus pada hasil akhir, seperti implementasi model ini memberikan dampak *hard skills* dan *soft skills* siswa (misalnya, Gunur et al., 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau et al., 2015; Yumiati & Noviyanti, 2017). Sejumlah peneliti lain juga mengkaji tentang pengembangan kemampuan intelektual sebagai proses mental dan kemampuan menyelidiki secara sistematis melalui model *guided inquiry* (misalnya, FitzGerald & Garrison, 2016; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Kuhlthau et al., 2015). Selain itu, beberapa penelitian terdahulu juga telah dilakukan dengan fokus pada pemanfaatan model tersebut sebagai basis untuk mengembangkan suatu perangkat pembelajaran matematika (misalnya, Budhi, 2018; Nuriyatin & Hartono, 2016; Rochana, 2016). Namun demikian, masih sedikit penelitian yang difokuskan pada mengkaji secara komprehensif terhadap proses pemahaman siswa pada materi hubungan antar sudut dalam pembelajaran yang menerapkan model *guided inquiry*. Oleh karena itu, penelitian ini berusaha untuk menggali dan memberikan gambaran tentang proses pembelajaran hubungan antar sudut yang menggunakan model *guided inquiry* dan proses siswa dalam membangun pemahamannya terhadap apa yang sedang mereka pelajari.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Dalam bidang pendidikan, metode kualitatif deskriptif tersebut merupakan metode yang tepat untuk mendeskripsikan kemampuan siswa, perilaku siswa, keadaan lingkungan sekolah, atau proses pembelajaran (Bogdan & Biklen, 1997; Fraenkel et al., 2012; Hussain, 2015; Prahmana, 2017). Pada penelitian ini dideskripsikan proses pembelajaran yang menggunakan model *guided inquiry* pada materi hubungan antar sudut.

Implementasi pembelajaran hubungan antar sudut menggunakan model pembelajaran *guided inquiry* dilaksanakan di SMP Negeri 3 Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Februari hingga Maret 2020 dengan subjek penelitian yaitu 32 siswa kelas VII E. Penelitian ini dilakukan dalam tiga pertemuan tatap muka di kelas, yang mana pertemuan pertama dan kedua merupakan implementasi model pembelajaran hubungan antar sudut kemudian pertemuan ketiga merupakan evaluasi hasil belajar. Tabel 1 merupakan rangkuman aktivitas penelitian dan jadwal kegiatannya.

Tabel 1. Jadwal dan deskripsi aktivitas penelitian

Hari/Tanggal	Aktivitas
Selasa, 25 Februari 2020	a. Menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam b. Menentukan jenis-jenis sudut c. Menentukan sudut berpenyiku d. Menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang e. Mengerjakan soal latihan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1
Jumat, 27 Februari 2020	a. Menentukan hubungan antar sudut pada dua garis sejajar b. Mengerjakan soal latihan LAS
Selasa, 3 Maret 2020	Mengerjakan tes tertulis

Selama proses pembelajaran, terdapat seorang observer yang bertugas mengobservasi proses pembelajaran, mengklarifikasi karakteristik, dan prinsip model pembelajaran *guided inquiry* yang telah diimplementasikan di kelas berdasarkan lembar observasi yang telah didesain menggunakan format daftar cek (*checklist*) dan isian singkat deskripsi pembelajaran. Adapun sejumlah hal yang diobservasi pada proses pembelajaran di kelas, meliputi kegiatan inti yang berfokus pada aktivitas pengajaran materi hubungan antar sudut menggunakan sintaks atau tahapan-tahapan pada model pembelajaran *guided inquiry*. Selanjutnya, peneliti bertindak sebagai guru model dalam proses pembelajaran di kelas dan observer merupakan kolega dari peneliti. Terakhir, seluruh proses pembelajaran dideskripsikan untuk memberikan gambaran secara keseluruhan tentang proses pembelajaran hubungan antar sudut yang menggunakan model *guided inquiry*.

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran dikumpulkan dalam bentuk rekaman audio dan video, foto serta lembar aktivitas siswa. Data yang dikumpulkan dibagi menjadi dua macam, yaitu data kuantitatif berupa hasil jawaban siswa yang diperoleh dari hasil evaluasi akhir pembelajaran dan data kualitatif berupa transkrip dialog diskusi dan deskripsi proses pembelajaran yang diperoleh dari hasil rekaman audio, video, dan foto kegiatan

pembelajaran. Seluruh data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan cara mereduksi, menampilkan dan menyimpulkan data, setelah itu ditulis dalam bentuk narasi deskriptif (Fraenkel et al., 2012; Maisyarah & Prahmana, 2020; Prahmana, 2017). Adapun data yang direduksi adalah data video dan foto selama proses pembelajaran, yang diamati, dikaji, dan dianalisis oleh dua orang, yaitu mahasiswa dan dosen pembimbing penelitiannya. Selanjutnya, data yang ditampilkan berfokus pada data yang diperlukan untuk menampilkan proses pembelajaran di kelas dan simpulan dilakukan untuk memenuhi tujuan penelitian. Setelah itu, proses analisis dalam bentuk narasi deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Terakhir, hasil evaluasi pembelajaran digunakan sebagai salah satu indikator keberhasilan implementasi model pembelajaran *guided inquiry* dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap hubungan antar sudut.

HASIL PENELITIAN

Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama diawali dengan berdoa dan dilanjutkan dengan melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi, menyampaikan tujuan pembelajaran, dan menyampaikan aktivitas yang akan dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran. Pada pertemuan pertama terdapat empat aktivitas pembelajaran yang dilakukan oleh siswa, yaitu *pertama*, menentukan besar sudut yang dibentuk oleh jarum jam; *kedua*, menentukan jenis-jenis sudut; *ketiga*, menentukan karakteristik dari sudut berpenyiku; dan *keempat*, menentukan karakteristik dari sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Apersepsi yang dilakukan oleh guru adalah mengajukan tanya jawab dengan siswa sebagaimana disajikan pada [Dialog 1](#).

Dialog 1

Guru : "Coba sebutkan benda apa saja yang membentuk sudut?"

Siswa 1 : "Pojo papan tulis"

Guru : "Ya benar, apa lagi yang lain?"

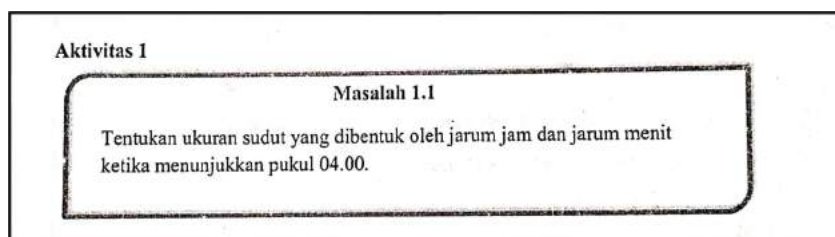
Siswa 2 : "Pojo meja" (sambil menunjukkan)

Guru : "Ya benar, objek lain lagi di jarum jam, dan masih banyak lagi objek yang lain ya."

Berdasarkan tanya jawab pada [Dialog 1](#), siswa dapat mengetahui benda apa saja yang membentuk sudut. Misalkan pojok papan tulis, pojok meja, jarum jam, dan lain-lain. Guru kemudian membagikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 dan meminta siswa membentuk kelompok secara mandiri, yang mana dalam satu kelompok terdiri atas 4 atau 5 orang siswa. Karena kelas VII E pada hari pertama terdiri atas 30 orang siswa, berarti terdapat tujuh kelompok yang terbentuk. Setelah membagikan LAS 1, guru kemudian meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan cara menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam LAS 1. Siswa diperbolehkan untuk bertanya apabila terdapat sesuatu yang belum jelas dalam soal atau dalam LAS. Berikut deskripsi keempat aktivitas pada pertemuan pertama.

Aktivitas 1: Menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam

Aktivitas pertama yaitu menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam. Tujuan dari aktivitas ini adalah memfasilitasi siswa agar memahami tentang bagaimana menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit. Masalah yang disajikan dalam LAS 1 sebagai fasilitas yang diberikan guru kepada siswa untuk mencapai tujuan tersebut disajikan pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 1

Selama proses pengerjaan LAS 1 Aktivitas 1, terjadi diskusi menarik antar siswa di dalam kelompoknya yang berujung pada mengajukan pertanyaan kepada guru. Selanjutnya, guru menjawab sejumlah pertanyaan dari salah

satu kelompok siswa terkait LAS 1 (lihat [Gambar 2](#)). Aktivitas diskusi antara siswa dan guru seperti ini dikarenakan tidak terjadi kesepakatan antar anggota kelompok terhadap jawaban dari masing-masing siswa. Adapun diskusi antara salah satu siswa dalam kelompok tersebut dengan guru disajikan pada [Dialog 2](#).

Dialog 2

Siswa 3 : "Bu saya mau bertanya."

Guru : "Ya mau tanya yang mana?"

Siswa 3 : "Berarti ini 120 ya?"

Guru : "Kok bisa. Di sini sudah $\frac{4}{12}$ lalu kalo pembilangnya jadi 1 penyebutnya berapa?"

Siswa 3 : "120 Bu?"

Guru : "Bukan, dari $\frac{4}{12}$ disederhanakan jadi 1 per?"

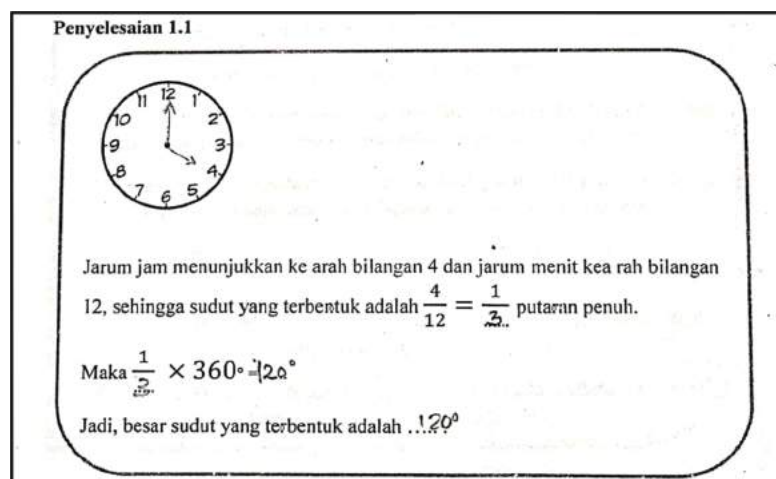
Siswa 3 : "Oh 3 Bu"

Guru : "Ya benar. Dilanjutkan mengerjakannya"



[Gambar 2](#). Siswa bertanya kepada guru mengenai LAS 1 Aktivitas 1

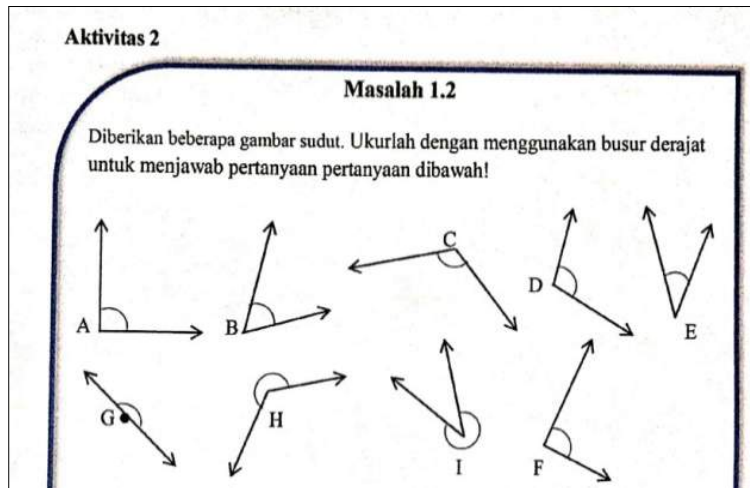
Diskusi pada [Dialog 2](#) menunjukkan bahwa guru bertindak sebagai fasilitator dalam menggiring jawaban siswa dengan pertanyaan-pertanyaan yang menuntun siswa ke jawaban yang diinginkan. Proses ini ditujukan agar siswa tidak mendapatkan pengetahuan secara langsung atau agar siswa mampu mengonstruksi sendiri pemahaman mereka. Proses seperti ini merepresentasikan salah satu karakteristik dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang menggunakan model *guided inquiry* (Hartati et al., 2019; Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra et al., 2016). Selanjutnya, [Gambar 3](#) menunjukkan bahwa pertama siswa membuat gambar jam kemudian diberikan gambar jarum yang menunjukkan jam dan menit pada pukul 04.00. Setelah itu dari jarum tersebut dapat ditentukan sudut yang terbentuk adalah $\frac{4}{12}$ kemudian disederhanakan menjadi $\frac{1}{3}$ putaran penuh. Hasil penyederhanaan dikalikan dengan sudut satu putaran penuh sehingga diperoleh besar sudut yang terbentuk yaitu 120° . Pada Aktivitas 1, semua kelompok telah memahami cara menentukan besar sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan menit.



[Gambar 3](#). Jawaban siswa pada LAS 1 Aktivitas 1

Aktivitas 2: Menentukan jenis-jenis sudut

Aktivitas kedua yaitu menentukan jenis-jenis sudut. Tujuan dari aktivitas ini adalah memfasilitasi siswa untuk memahami tentang jenis-jenis sudut dan karakteristik dari setiap jenis sudut yang ada. [Gambar 4](#) menunjukkan LAS 1 Aktivitas 2, di mana pada aktivitas ini siswa diminta untuk mengukur besar sudut menggunakan busur derajat, kemudian menentukan jenis sudutnya. Pada aktivitas ini, beberapa siswa masih mengalami kebingungan dalam mengukur sudut.



Gambar 4. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 2

Pada proses penyelesaian masalah terkait cara mengukur sudut, terjadi diskusi menarik antara siswa dan guru mengenai sudut putaran penuh. [Gambar 5](#) menunjukkan antusiasme siswa dalam menyampaikan pertanyaan-pertanyaan terkait aktivitas yang terdapat dalam LAS yang diberikan.



Gambar 5. Siswa bertanya cara mengukur sudut

Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru ditujukan untuk memandu pemahaman siswa terkait konten materi tersebut. [Dialog 3](#) menyajikan penggalan diskusi antara guru dan siswa tentang mengukur sudut.

Dialog 3

Siswa 4 : "Bu, saya mau bertanya"

Guru : "Ya mau tanya yang mana?"

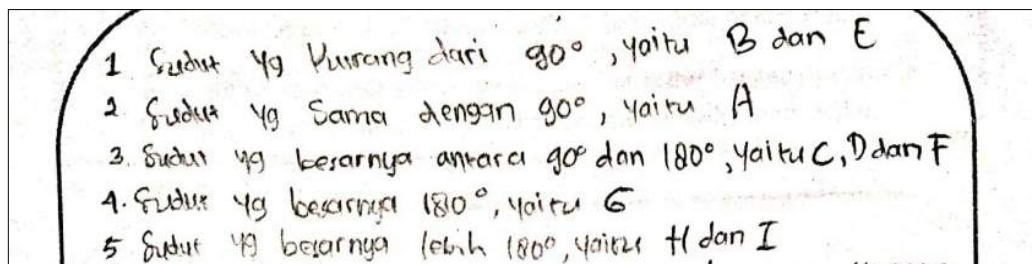
Siswa 4 : "Yang ini benar tidak, Bu?"

Guru : "Kan yang diukur yang ini (sambil menunjuk $\angle I$). Jadi sudut 1 putaran penuh di kurangi dengan sudut yang sudah kamu hitung itu."

Siswa 4 : "360 dikurang 50 ya, Bu?"

Guru : "Iya benar"

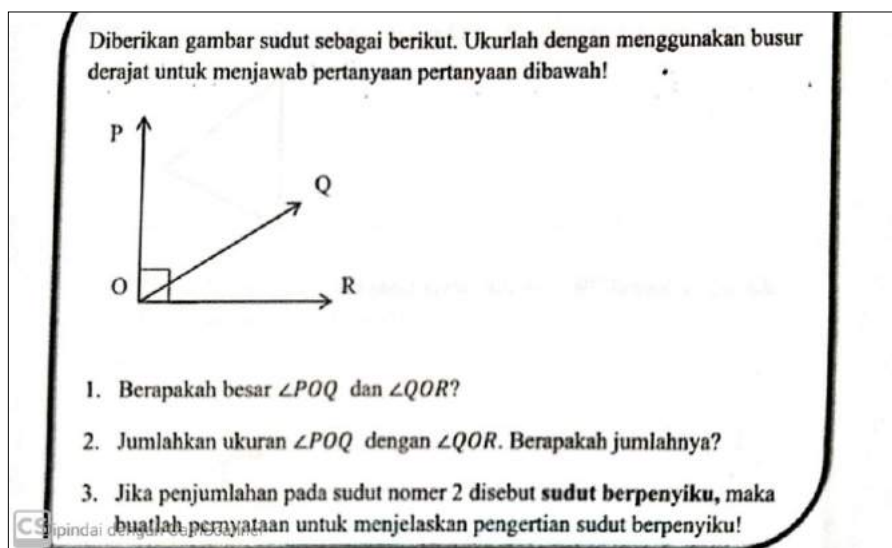
Selanjutnya, [Gambar 6](#) menampilkan hasil jawaban siswa atas soal yang diberikan pada LAS 1 Aktivitas 2 (soal lihat [Gambar 4](#)). Siswa diminta untuk menentukan besar sudut pada gambar sudut yang ada dalam LAS 1 Aktivitas 2. Hasilnya beberapa kelompok berhasil menjawab dengan tepat tetapi ada juga kelompok yang menjawab dengan tidak tepat.



Gambar 6. Hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal pada LAS 1 Aktivitas 2

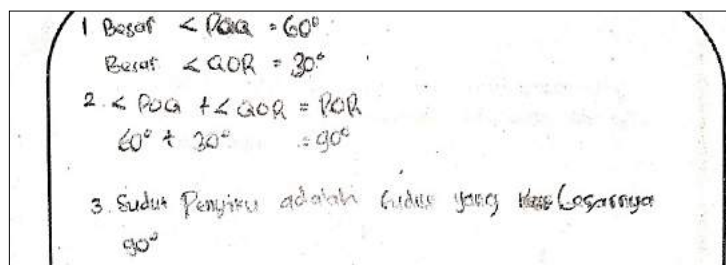
Aktivitas 3: Menentukan karakteristik sudut berpenyiku

Aktivitas 3 yaitu menentukan sudut berpenyiku. Aktivitas ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam memahami tentang sudut berpenyiku.



Gambar 7. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 3

Pada LAS 1 Aktivitas 3, siswa diberikan gambar sudut, kemudian siswa diminta mengukur besar sudut yang ada di gambar tersebut menggunakan busur derajat dan menentukan karakteristik dari sudut berpenyiku, seperti tampak pada Gambar 7. Selanjutnya, pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa kelompok 1 dapat menjawab soal dengan benar. Pertama siswa mengukur sudut menggunakan busur derajat. Kemudian menjumlahkan sudut yang sudah dihitung hingga diperoleh hasil 90° . Setelah itu siswa mendefinisikan sudut berpenyiku.



Gambar 8. Hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal pada LAS 1 Aktivitas 3

Aktivitas 4: Menentukan karakteristik sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang

Aktivitas 4 yaitu menentukan sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Aktivitas ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam memahami tentang makna dan karakteristik dari sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang. Gambar 9 (a) merupakan LAS 1 Aktivitas 4, di mana melalui aktivitas tersebut siswa diminta untuk membentuk dua garis yang saling berpotongan dari dua segitiga. Selanjutnya, Gambar 9 (b) merupakan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal LAS 1 Aktivitas 4. Siswa menjawab dengan cara terlebih dahulu menggambar

segitiga, kemudian memutar segitiga sebesar 180° sehingga terbentuk dua garis yang saling berpotongan dan terbentuk empat sudut. Siswa kemudian mengukur besar keempat sudut tersebut dengan busur derajat. Dari pengukuran tersebut siswa dapat menyebutkan makna dan karakteristik dari sudut berpelurus dan sudut bertolak belakang.

Aktivitas 4

Masalah 1.4

- Diberikan sebuah kertas segitiga kemudian gambar kertas tersebut.
- Langkahkan selanjutnya putar kertas tersebut 180° kemudian gambar lagi kertas yang sudah diputar.

3. Sehingga membentuk 2 garis yaitu garis f dan garis g yang saling berpotongan di titik O dan terbentuk 4 sudut yang diberi nama $\angle g_1$, $\angle g_2$, $\angle g_3$, dan $\angle g_4$.

Carilah penyelesaian dari pertanyaan dibawah ini.

- Ukurlah menggunakan busur derajat $\angle g_1$, $\angle g_2$, $\angle g_3$, dan $\angle g_4$.
- Jumlahkan besar $\angle g_1$ dan $\angle g_2$. Berapakah jumlahnya?
- Jika $\angle g_1$ dan $\angle g_2$ disebut sudut berpelurus, maka buatlah pernyataan untuk menjelaskan pengertian sudut berpelurus!
- Carilah pasangan sudut berpelurus yang lain.
- Apakah $\angle g_2$ dan $\angle g_4$, mempunyai besar sudut yang sama?
- Jika $\angle g_2$ dan $\angle g_4$ disebut sudut bertolak belakang, maka buatlah pernyataan untuk menjelaskan pengertian sudut bertolak belakang!
- Carilah pasangan sudut bertolakbelakang yang lain.

(a)

Penyelesaian 1.4

Gambar

$\angle g_1 = 135^\circ$ $\angle g_2 = 45^\circ$ $\angle g_3 = 135^\circ$ $\angle g_4 = 45^\circ$

b. besar $\angle g_1$ dan $\angle g_2 = 135^\circ + 45^\circ = 180^\circ$
 c. sudut pelurus adalah sudut dalam kanan agar sudut menjadi sudut kiri (180°)
 d. $\angle g_1 + \angle g_2$, $\angle g_3 + \angle g_4$, $\angle g_2 + \angle g_3$, $\angle g_1 + \angle g_4$
 e. ya, karena besarnya sama yaitu 45° .
 f. sudut bertolak belakang yaitu dua sudut yang menghadap kearah berlawanan yang di bentuk oleh sepasang garis berpotong.
 g. sudut bertolak belakang dimana $\angle g_2$ bertolak belakang dimana $\angle g_4$.

(b)

Gambar 9. (a) Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 1 Aktivitas 4; (b) Hasil pekerjaan salah satu siswa dalam menjawab soal pada LAS 1 Aktivitas 4

Aktivitas 5: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pada Aktivitas 5, siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS di depan kelas (lihat Gambar 10). Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk ke depan kelas dan menuliskan hasil pengerjaan LAS, karena tidak ada yang berkenan, maka guru menunjuk dua siswa sebagai perwakilan dari suatu kelompok.



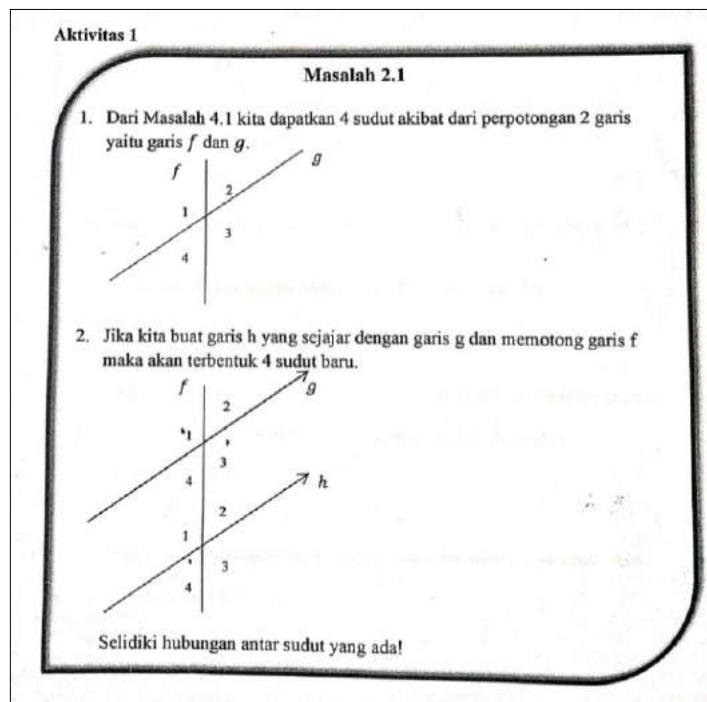
Gambar 10. Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua diawali dengan berdoa dan dilanjutkan dengan melakukan presensi siswa dan guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Pada pertemuan kedua ini terdiri atas dua aktivitas, yaitu menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS. Guru membagi siswa secara acak tanpa mempertimbangkan kemampuan siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari tiga atau empat siswa. Guru kemudian membagikan LAS 2 dan meminta siswa untuk mendiskusikan permasalahan yang ada dalam LAS 2 serta menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikut deskripsi aktivitas pada pertemuan kedua.

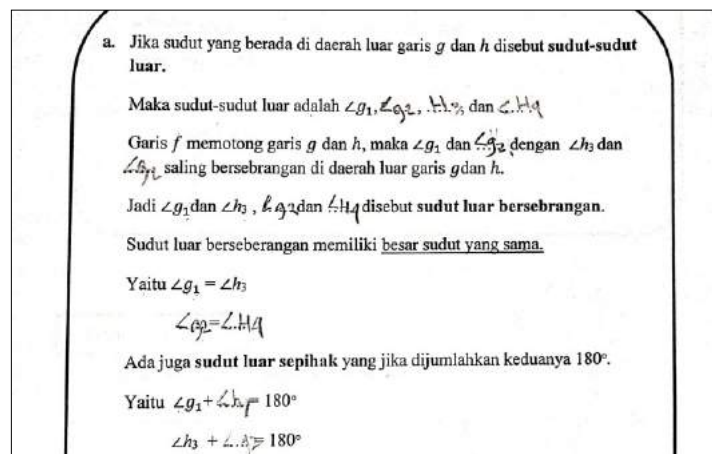
Aktivitas 1: Menentukan sudut-sudut pada dua garis sejajar

Aktivitas 1 pada pertemuan kedua yaitu menentukan sudut-sudut yang terbentuk pada dua garis sejajar yang dipotong oleh suatu garis transversal. Aktivitas ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam memahami tentang hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis sejajar di potong oleh garis lain.



Gambar 11. Lembar Aktivitas Siswa (LAS) 2 Aktivitas 1

Gambar 11 merupakan gambar LAS 2 Aktivitas 1, di mana pada LAS tersebut siswa diminta untuk menyelidiki hubungan antar sudut yang terbentuk akibat dua garis yang di potong oleh garis lain.



Gambar 12. Hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal pada LAS 2 Aktivitas 1

Pada [Gambar 12](#) dapat dilihat bahwa siswa telah menjawab dengan benar soal yang ada dalam LAS 2 Aktivitas 1. Pertama siswa menyebutkan sudut-sudut luar, yaitu sudut luar berseberangan dan sudut luar sepihak. Kemudian siswa menyebutkan bahwa pasangan sudut luar berseberangan memiliki ciri yaitu sudut yang memiliki besar sudut yang sama besar. Selanjutnya siswa menyebutkan sepasang sudut luar sepihak dengan ciri bahwa sudut luar sepihak merupakan sudut yang apabila dijumlahkan hasilnya 180° .

Aktivitas 2: Mempresentasikan hasil pengerjaan LAS

Aktivitas 2 siswa mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 di depan kelas. Guru menawarkan kepada siswa yang berkenan untuk maju ke depan kelas dan mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2 bersama dengan kelompoknya. Karena tidak ada siswa yang berkenan, kemudian guru menunjuk salah satu siswa untuk maju ke depan bersama dengan kelompoknya mempresentasikan hasil pengerjaan LAS 2.

Pertemuan Ketiga

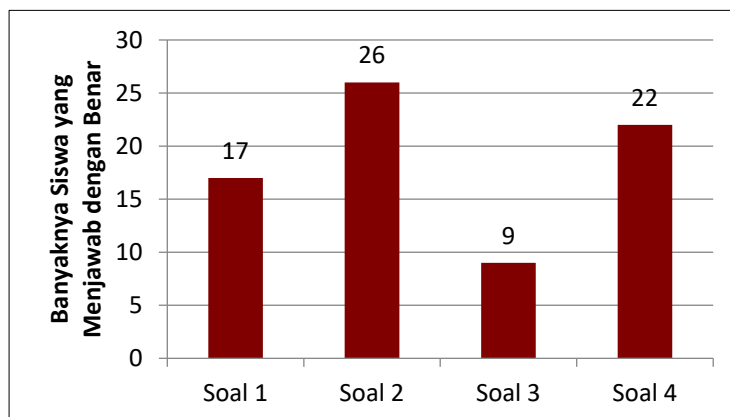
Pertemuan ketiga diawali dengan doa, guru melakukan presensi siswa, memberikan apersepsi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran. Aktivitas awal sebelum evaluasi akhir pembelajaran ini merupakan aktivitas rutin sebelum proses pembelajaran. Adapun aktivitas presensi ditujukan untuk mengetahui siswa yang tidak hadir pada pertemuan ketiga ini, apersepsi yang dilakukan lebih kepada reuvi dua aktivitas pembelajaran sebelumnya, dan penjelasan tujuan pembelajaran dilakukan untuk menjelaskan kepada siswa terkait tujuan evaluasi akhir pembelajaran yang hendak dilakukan. Selanjutnya, pada pertemuan ketiga ini, siswa diberikan soal evaluasi untuk melihat pemahaman siswa setelah implementasi pembelajaran dengan model pembelajaran *guided inquiry*. Guru memberikan waktu 10 menit kepada siswa untuk menyiapkan diri dan membaca kembali materi yang telah dipelajari. Soal evaluasi terdiri atas empat butir soal uraian dengan cakupan materi sesuai dengan yang telah siswa pelajari pada dua pertemuan pembelajaran sebelumnya. Waktu pengerjaan soal evaluasi adalah 40 menit dan dikerjakan secara mandiri (lihat [Gambar 13](#)).



[Gambar 13](#). Siswa mengerjakan soal evaluasi

Analisis data hasil pengerjaan soal evaluasi

Evaluasi dilakukan pada pertemuan ketiga dan digunakan untuk mengetahui hasil belajar atau pemahaman siswa mengenai hubungan antar sudut. Hasil evaluasi tersebut disajikan dalam [Gambar 14](#).



[Gambar 14](#). Capaian hasil belajar atau pemahaman siswa mengenai hubungan antar sudut

Gambar 14 menunjukkan data bahwa soal yang paling banyak dikerjakan secara benar oleh siswa adalah soal nomor 2. Adapun soal nomor 3 merupakan soal yang paling sedikit dikerjakan secara benar oleh siswa. Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan atau kesulitan yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian tersebut, yaitu siswa kurang teliti dalam membaca pertanyaan yang terdapat dalam soal, siswa kurang fokus dalam mengerjakan soal yang ada, dan siswa masih bingung dalam melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian aljabar satu variabel. Secara keseluruhan, hasil yang diperoleh siswa pada evaluasi ini menunjukkan bahwa implementasi model *guided inquiry* pada pembelajaran hubungan antar sudut mampu memfasilitasi lebih dari 50% siswa dalam menyelesaikan 75% soal evaluasi akhir dengan benar. Ini artinya lebih dari 50% siswa telah memahami konsep hubungan antar sudut dengan mampu menyelesaikan 75% soal evaluasi akhir dengan benar.

PEMBAHASAN

Penelitian ini berusaha untuk mengungkapkan proses pembelajaran hubungan antar sudut yang menerapkan model *guided inquiry* melalui aktivitas pembelajaran tertentu. Pada pertemuan pertama, siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini merupakan tahapan awal dalam model *guided inquiry* yaitu merumuskan masalah (Kuhlthau & Maniotes, 2010; Putra et al., 2016). Guru memberikan pertanyaan agar siswa dapat berpikir dan menemukan jawaban yang tepat. Tahap selanjutnya yaitu merumuskan hipotesis. Siswa memiliki jawaban sementara atas masalah yang diberikan guru. Kemudian, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan guru. Pada tahap ini, beberapa siswa masih mengalami kebingungan saat diminta menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini disebabkan guru tidak memberikan pengajaran secara langsung, namun dengan pertanyaan-pertanyaan yang memandu siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sebagai bentuk dari sintaks model *guided inquiry* (Kuhlthau et al., 2015).

Tahap ketiga yaitu merancang dan melakukan eksperimen. Sebelum mengerjakan setiap aktivitas yang difasilitasi oleh guru, siswa harus mencermati perintah dan langkah-langkah yang ada. Tahap ini melatih siswa untuk melibatkan ketrampilan siswa dalam berpikir kreatif. Namun beberapa siswa tidak mengikuti langkah yang ada, sehingga merasa kesulitan dan bertanya kepada guru. Tahap selanjutnya yaitu mengumpulkan data dan mengolah data. Siswa mengumpulkan data dari langkah-langkah yang sudah dilakukan oleh siswa pada tahap sebelumnya. Pada kegiatan ini guru berperan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk mencari informasi yang dibutuhkan, sebagaimana dicontohkan pada beberapa penelitian sebelumnya (misalnya, Hanson, 2013). Data yang diperoleh digunakan untuk mengambil kesimpulan (FitzGerald & Garrison, 2016).

Pada saat siswa mengerjakan LAS 1 Aktivitas 1 (lihat **Gambar 1**) dan melukis jarum jam dan jarum menit yang ditanyakan, peneliti berkeliling kelas mengecek pekerjaan dan memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan. Salah satu kesulitan yang didapat siswa masih bingung untuk menyederhanakan pecahan (lihat **Dialog 1**). Kemudian, pada LAS 1 Aktivitas 2 (lihat **Gambar 4**) siswa diberikan permasalahan mengenai jenis-jenis sudut. Siswa diminta melakukan pengukuran setiap gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa mengalami kesulitan dalam mengukur sudut yang lebih dari 180° . Jadi, beberapa siswa masih melakukan kesalahan dalam mengategorikan setiap jenis sudut. Namun demikian, pada akhirnya siswa dapat menarik simpulan dengan menjelaskan karakteristik dari jenis-jenis sudut dengan benar. Kondisi seperti ini juga dijumpai oleh sejumlah peneliti sebelumnya (misalnya, Clements & Sarama, 2011; Novita et al., 2018; Panaoura, 2014; Rofii et al., 2018). Hal ini disebabkan siswa sudah terbiasa dengan pengajaran secara langsung, sehingga materi matematika sudah menjadi bahan jadi, bukan dicari sendiri oleh siswa. Selanjutnya, guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan LAS 1 Aktivitas 3 (lihat **Gambar 7**). Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk mengukur gambar sudut. Pada aktivitas ini, siswa tidak mengalami kendala dalam mengerjakannya. Siswa sudah bisa mengikuti Aktivitas 3 dengan baik yang ditunjukkan dari simpulan yang diberikan oleh siswa bahwa sudut penyiku adalah sudut jika dijumlahkan besarnya 90° . Setelah mengerjakan Aktivitas 3, siswa melanjutkan proses pembelajaran dengan mengerjakan LAS 1 Aktivitas 4 (lihat **Gambar 9 (a)**). Pada aktivitas ini, siswa diminta untuk menggambar dua garis yang saling berpotongan dari gambar awal yaitu sebuah segitiga. Kesulitan dalam aktivitas ini adalah menentukan pasangan sudut berpelurus yang lain. Namun untuk simpulan yang diberikan oleh siswa sudah benar, bahwa sudut berpelurus adalah sudut yang jika dijumlahkan besarnya 180° dan sudut bertolak belakang adalah sudut yang menghadap ke arah yang berbeda yang dibentuk oleh dua garis berpotongan.

Terakhir, guru menawarkan siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka secara lisan di depan kelas. Kegiatan ini ditujukan untuk menyamakan persepsi antar siswa terhadap materi yang mereka pelajari. Selain itu,

aktivitas ini juga dapat dijadikan salah satu alternatif untuk mengidentifikasi pemahaman siswa terhadap konten pembelajaran yang sedang mereka pelajari (Kurniashih et al., 2019; Moog & Spencer, 2008). Guru bertanya kepada siswa mengenai pembelajaran hari ini, namun siswa sudah paham sehingga tidak ada pertanyaan yang disampaikan kepada guru. Pada pertemuan kedua, seperti pada pertemuan sebelumnya sesuai dengan arahan guru, siswa berdiskusi dengan kelompok yang sudah dibentuk, sedangkan guru berkeliling kelas untuk melihat hasil pekerjaan siswa dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan. Guru mengingatkan untuk lebih teliti dalam membaca permasalahan yang diberikan. Kesulitan siswa pada aktivitas ini yaitu kurang teliti dan tidak yakin dengan jawaban. Namun, siswa tidak ada kendala dalam menyimpulkan hubungan antar sudut yang ada. Hasil penelitian ini berkontribusi dalam memberikan deskripsi proses pembelajaran hubungan antar sudut yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*, sehingga dapat menambah bukti empiris terhadap implementasi model tersebut yang mampu memberikan pemahaman siswa terhadap suatu topik dalam pembelajaran matematika, sebagaimana telah dilakukan dalam penelitian sebelumnya (misalnya, Kurniashih et al., 2019; Putra et al., 2016; Yumiati & Noviyanti, 2017).

SIMPULAN

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep hubungan antar sudut. Selanjutnya, aktivitas pembelajaran hubungan antar sudut dilakukan dalam empat tahap. Tahapan pertama merupakan aktivitas siswa dalam mengaitkan pembelajaran hubungan antar sudut dengan kehidupan sehari-hari. Aktivitas ini merupakan bagian dari sintaks model *guided inquiry*, yaitu menyajikan dan mencermati masalah yang dalam hal ini dikaitkan dengan aktivitas sehari-hari siswa. Tahapan kedua yaitu aktivitas siswa dalam merumuskan hipotesis atau dugaan sementara terhadap jawaban pengerjaan soal pada LAS. Hal ini merupakan bagian dari sintaks model *guided inquiry*, yaitu mengajukan dugaan awal atau hipotesis. Ketiga, tahapan siswa dalam menyelesaikan soal pada LAS yang diberikan, yang merupakan bagian dari sintaks keempat dalam model *guided inquiry*, yaitu mengumpulkan data untuk memverifikasi permasalahan. Terakhir, tahapan siswa dalam mengumpulkan informasi dari LAS yang diberikan, serta pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan mengolahnya untuk menjawab permasalahan yang disajikan pada setiap LAS. Aktivitas terakhir ini merupakan lanjutan dari sintaks model *guided inquiry*, mulai dari mengumpulkan data untuk memverifikasi permasalahan, menguji data, dan terakhir membuat kesimpulan. Selain itu, pembelajaran dilakukan dalam dua pertemuan dengan beberapa aktivitas yang dapat menuntun siswa untuk menemukan konsep hubungan antar sudut. Terakhir, model pembelajaran *guided inquiry* tampak berperan dalam membantu siswa dalam memahami konsep hubungan antar sudut yang terlihat dari hasil evaluasi akhir yang dilakukan pada pertemuan ketiga di akhir pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan banyak kepada para siswa di Kelas VII serta para guru di SMP Negeri 3 Bantul. Selanjutnya, peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan yang terus mendukung peneliti dalam hal penelitian dan publikasi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R. P., Sanapiah, S., & Yulianti, S. (2018). Analisis kesalahan siswa kelas VII SMPN 7 Mataram dalam menyelesaikan soal garis dan sudut tahun pelajaran 2018/2019. *Media Pendidikan Matematika*, 6(2), 79–87. <https://doi.org/10.33394/mpm.v6i2.1838>
- Biber, Ç., Tuna, A., & Korkmaz, S. (2013). The mistakes and the misconceptions of the eighth grade students on the subject of angles. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 50–59. <https://doi.org/10.30935/scimath/9387>
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education*. Allyn & Bacon.
- Budhi, M. N. C. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran contextual guided inquiry untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 10–20. <https://doi.org/10.21831/pg.v13i1.13512>

- Clements, D. H., & Sarama, J. (2011). Early childhood teacher education: The case of geometry. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 14(2), 133-148. <https://doi.org/10.1007/s10857-011-9173-0>
- Delclaux, M., & Saltiel, E. (2013). An evaluation of local teacher support strategies for the implementation of inquiry-based science education in French primary schools. *Education 3-13*, 41(2), 138–159. <https://doi.org/10.1080/03004279.2011.564198>
- Fabiyi, T. R. (2017). Geometry concepts in mathematics perceived difficult to learn by senior secondary school students in Ekiti State, Nigeria. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*, 7(1), 83–90. <https://doi.org/10.9790/7388-0701018390>
- FitzGerald, L., & Garrison, K. L. (2016). Investigating the guided inquiry process. In S. Kurbanoglu, J. Boustany, S. Špiranec, E. Grassian, D. Mizrachi, L. Roy, & T. Çakmak (Eds.), *Information literacy: Key to an inclusive society: 4th European Conference, European Conference on Information Literacy* (Vol. 676, pp. 667–677). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_65
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Gunur, B., Lalus, E., & Ali, F. A. (2019). Students' understanding of mathematical concepts through the guided inquiry learning. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 34–40. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v9i02.7260>
- Hadi, S., Retnawati, H., Munadi, S., Apino, E., & Wulandari, N. F. (2018). The difficulties of high school students in solving higher-order thinking skills problems. *Problems of Education in the 21st Century*, 76(4), 520–532. <https://dx.doi.org/10.33225/pec/18.76.520>
- Hanson, D. M. (2013). *POGIL: Instructor's guide to process-oriented guided-inquiry learning*. Pacific Crest. https://pcrest.com/research/POGIL_Instructor_Guide2014.pdf
- Hartati, H., Setyasto, N., Sutikno, P. Y., & Renggani, R. (2019). Peningkatan keterampilan profesional guru-guru SD gugus Ganesha Windusari Magelang melalui pelatihan implementasi model inquiry based learning (IBL) bermuatan six pillars of character. *Jurnal Panjar: Pengabdian Bidang Pembelajaran*, 1(1), 9–16. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/panjar/article/view/28461>
- Hussain, M. (2015). Book review: Qualitative research in education: Interaction and practice. *Journal of Education and Educational Development*, 2(1), 88–93. <https://doi.org/10.22555/joeeed.v2i1.50>
- Kuhlthau, C. C., & Maniotes, L. K. (2010). Building guided inquiry teams for 21st-century learners. *School Library Monthly*, 26(5), 18–21. <https://www.eduscapes.com/instruction/articles/articlestoupload/kulthau.pdf>
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. K., & Caspari, A. K. (2015). *Guided inquiry: Learning in the 21st century* (2nd ed.). ABC-CLIO.
- Kurniashih, R., Syarifuddin, H., & Darmansyah, D. (2019). The influence of guided inquiry learning model on students' mathematical problem solving ability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 178(1), 358–362. <https://doi.org/10.2991/icoie-18.2019.78>
- Maisyarah, S., & Prahmana, R. C. I. (2020). Pembelajaran luas permukaan bangun ruang sisi datar menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(1), 68–88. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1713>
- Moog, R. S., & Spencer, J. N. (Eds.). (2008). *Process oriented guided inquiry learning* (Vol. 994). American Chemical Society.
- National Mathematics Advisory Panel. (2008). *Foundations for success: The final report of the National Mathematics Advisory Panel*. U.S. Department of Education.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>

- Nuriyatin, S., & Hartono, H. (2016). Pengembangan pembelajaran penemuan terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis dan motivasi belajar geometri di SMP. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 207–218. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10656>
- Owens, K., & Outhred, L. (2006). The complexity of learning geometry and measurement. In A. Gutiérrez & P. Boero (Eds.), *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present, and future* (pp. 83–115). Sense. https://doi.org/10.1163/9789087901127_005
- Özerem, A. (2012). Misconceptions in geometry and suggested solutions for seventh grade students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55(1), 720–729. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.557>
- Panaoura, A. (2014). Using representations in geometry: A model of students' cognitive and affective performance. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(4), 498–511. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2013.851804>
- Prahmana, R. C. I. (2017). *Design research (Teori dan implementasinya: Suatu pengantar)*. Rajawali Pers.
- Puspendik. (2019). *Laporan hasil ujian nasional tahun pelajaran 2018-2019*. Balitbang, Kemendikbud. <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/>
- Putra, M. I. S., Widodo, W., & Jatmiko, B. (2016). The development of guided inquiry science learning materials to improve science literacy skill of prospective MI teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 83–93. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/5794>
- Retnawati, H., Hadi, S., Munadi, S., Hadiana, D., Muhardis, M., Apino, E., Djidu, H., Rafi, I., Yusron, E., & Rosyada, M. N. (2019). When national examination no longer determining graduation, will students accomplish it seriously? *Indonesian Journal of Educational Assessment*, 2(2), 40–49. <https://doi.org/10.26499/ijea.v2i2.34>
- Rochana, S. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran geometri bangun ruang SMP dengan menggunakan model guided inquiry. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 219–227. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10659>
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). Characteristics of students' metacognition process at informal deduction thinking level in geometry problems. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89–104. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>
- Rosdianah, R., Kartinah, K., & Muhtarom, M. (2019). Analisis faktor penyebab kesulitan belajar matematika pada materi garis dan sudut kelas VII sekolah menengah pertama. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 120–132. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4458>
- Sahrir, S., & Ratumanan, T. G. (2018). Komparasi hasil belajar geometri pada siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif dilengkapi aplikasi swishmax, pembelajaran kooperatif tanpa swishmax, dan model pembelajaran konvensional. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(1), 10–20. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/5794>
- Yulianti, E., Mustikasari, V. R., Hamimi, E., Rahman, N. F. A., & Nurjanah, L. F. (2020). Experimental evidence of enhancing scientific reasoning through guided inquiry model approach. *AIP Conference Proceedings*, 2215(1), 050016. <https://doi.org/10.1063/5.0000637>
- Yumiati, Y., & Noviyanti, M. (2017). Abilities of reasoning and mathematics representation on guided inquiry learning. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 11(3), 283–290. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>

Sinta Indonesia
HOME ABOUT AUTHORS SUBJECTS AFFILIATIONS SOURCES REGISTRATION FAQ
AUTHOR LOGIN

Journal Profile

Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika

eISSN : 2527421X | pISSN : 2527421X
Education
Universitas Negeri Yogyakarta

S2
Sinta Score

Indexed by GARUDA

19
H-Index

19
H5-Index

1402
Creations

1368
5 Year Citations

PYTHAGORAS
Jurnal Pendidikan Matematika

2018
2019
2020

Sinta Accreditations

Page 1 of 27 | Total Records - 270

Publications	Citation
Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel RY Gazali Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika 11 (2), 183-184	75
Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP L Lasmiyani, I Harta Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika 9 (2), 161-174	70
Pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMA Y Soeryono PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika 9 (2), 205-218	44
Pengembangan multimedia macromedia flash dengan pendekatan kontekstual dan keefektifannya terhadap sikap siswa pada matematika S Fahmi Jurnal AgriSains 5 (2)	42

Citation Statistics

<https://sinta.ristekbrin.go.id/journals/detail?id=1550>