

ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP LINGKARAN BERDASARKAN GAYA BELAJAR SISWA TUNARUNGU DI SLB NEGERI 2 BANTUL

ANALYSIS OF THE CIRCLE CONCEPT UNDERSTANDING BASED ON THE LEARNING STYLE OF DEAF STUDENTS AT SLB NEGERI 2 BANTUL

Andriyani, Joko Lianto Buliali, Andreast Wahyu Sugiyarta

Universitas Ahmad Dahlan, Institut Teknologi Sepuluh Noverber, SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta

andriyani@mpmat.uad.ac.id, joko@cs.its.ac.id, andreastwahyu@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa tunarungu terhadap konsep lingkaran berdasarkan gaya belajarnya. Subjek dalam penelitian ini adalah 10 siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul. Instrumen penelitian campuran dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif ini berupa instrumen tes gaya belajar, instrumen tes pemahaman, pedoman observasi, dan pedoman wawancara. Analisis data penelitian dilakukan selama dan setelah pengumpulan data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan. Dalam penelitian ini analisis data kuantitatif dilakukan melalui analisis statistik deskriptif dengan menyajikan hasil tes pemahaman maupun hasil tes gaya belajar siswa dalam bentuk diagram. Analisis data kualitatif dilakukan secara induktif dimulai dengan menelaah seluruh data hasil wawancara dan observasi, kemudian reduksi data, penyajian, dan verifikasi sampai diperoleh suatu kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa gaya belajar siswa tunarungu adalah visual, kinestetik dan kombinasi keduanya (visual-kinestetik). Dari hasil analisis juga diperoleh bahwa gaya belajar yang dimiliki siswa memiliki keterkaitan dan pengaruh terhadap capaian pemahaman siswa. Terdapat empat aspek pemahaman lingkaran yang dicapai siswa dengan nilai melebihi KKM, yaitu aspek menginterpretasikan, mengelompokkan, memberi contoh dan membandingkan. Sedangkan tiga aspek pemahaman lainnya yaitu meringkas, menjelaskan dan menyimpulkan masih berada di bawah KKM.

Kata Kunci: pemahaman, lingkaran, gaya belajar, tunarungu

Abstract: This study aims to describe deaf students understanding of the concept of circles based on their learning styles. The subjects in this study were 10 deaf students at SLB Negeri 2 Bantul. The research instruments of this mixed method were learning style test instrument, understanding test instrument, observation guidelines, and interview guides. Analysis of research data was carried out during and after data collection so that the data obtained were arranged systematically and were easier to interpret. In this study, quantitative data analysis was carried out through descriptive statistical analysis by presenting the results of tests of understanding and test results of student learning styles in the form of diagram. Qualitative data analysis was carried out inductively, starting with examining all data from interviews and observations, then data reduction, presentation, and verification until a conclusion was reached. Based on the results of data analysis, it is known that the learning styles of deaf students are visual, kinesthetic and a combination of both (visual-kinesthetic). From the results of the analysis it was also found that the learning styles possessed by students have a relationship and influence on the achievement of student understanding. There are four aspects of understanding the circle that students achieve with scores exceeding the minimum completeness criteria, namely aspects of interpreting, classifying, exemplifying, and comparing. Meanwhile, three other aspects of understanding, namely summarizing, explaining, and inferring are still under the minimum completeness criteria.

Keywords: understanding, circle, learning style, deaf students

Cara Sitasi: Andriyani, A., Buliali, J. L., & Sugiyarta, A. W. (2020). Analisis pemahaman konsep lingkaran berdasarkan gaya belajar siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 296-307. <https://doi.org/10.33654/math.v6i3.1095>

Matematika merupakan pengetahuan yang berkaitan dengan struktur-struktur logis, fakta-fakta, serta masalah ruang dan bentuk (Soedjadi, 2000). Salah satu masalah ruang dan bentuk yang diajarkan dalam pembelajaran matematika sekolah di jenjang menengah adalah lingkaran yang modelnya banyak bersinggungan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Namun, ironisnya masalah lingkaran sulit dipahami oleh siswa (Fabiyyi, 2017).

Masih banyak kesulitan dan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah lingkaran, dikarenakan siswa salah memahami informasi, tidak menyelesaikan masalah secara sistematis, dan tidak memahami gambar (atau presentasi lainnya) (Timutius, Apriliani, & Bernard, 2018). Tidak jauh berbeda, hasil penelitian Apriliani dkk. (2013) menunjukkan bahwa siswa di sekolah menengah juga mengalami sejumlah kesulitan dan kesalahan menyelesaikan masalah unsur-unsur lingkaran karena beberapa diantaranya tidak dapat memahami penggunaan konsep matematika dan tidak mengetahui prosedur pemecahan masalah dengan benar.

Ketidakhahaman siswa terhadap konsep tersebut adalah masalah penting yang harus diatasi, karena pemahaman konsep merupakan kecakapan matematis yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam suatu pemahaman konsep, siswa bukan hanya memahami konsep saja namun juga memiliki keterkaitan dengan operasi dan relasi dalam matematika. Sedangkan konsep, operasi dan relasi sendiri termasuk objek dasar matematika yang bersifat abstrak dan sifat tersebut tetap ada pada matematika sekolah (Soedjadi, 2000). Hal inilah yang menjadi salah satu penyebab sulitnya guru mengajarkan matematika

sekolah, meskipun guru sudah berusaha mengurangi keabstrakan objek matematika agar terlihat 'konkret' dan mudah dipahami oleh siswa.

Menurut NCTM pemahaman siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis; (2) mengidentifikasi, membuat contoh dan bukan contoh; (3) menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; (4) mengubah suatu bentuk presentasi ke bentuk lain; (5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; (7) membandingkan dan membedakan konsep-konsep (Yeni, 2011).

Pentingnya pemahaman konsep bagi siswa dikarenakan konsep-konsep matematika memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lain. Jika siswa tidak memahami suatu konsep dasar, maka siswa tersebut akan kesulitan untuk memahami konsep lain yang lebih tinggi. Ironinya, kenyataan di lapangan ditemukan bahwa banyak siswa yang lebih memilih untuk menghafal konsep daripada memahaminya. Hal ini disebabkan adanya perbedaan kemampuan dan hambatan yang dimiliki oleh setiap siswa, termasuk siswa tunarungu yang memiliki hambatan komunikasi dalam pembelajaran sebagai akibat dari keterbatasan kosa kata dan pengetahuan.

Istilah tunarungu menunjukkan kondisi ketidakfungsian organ pendengaran atau telinga seseorang anak. Menurut Somantri (Prayugo, 2014), tunarungu diinterpretasikan dengan suatu keadaan kehilangan pendengaran yang mengakibatkan seseorang tidak dapat menangkap berbagai rangsangan dengar. Kondisi ini kemudian menyebabkan mereka

memiliki karakteristik yang khas, berbeda dari anak-anak normal pada umumnya. Menurut Suparno (Prayugo, 2014) karakteristik anak tunarungu dapat dilihat dari segi fisik, segi bahasa, intelektual, dan sosial-emosional. Dengan karakteristik tersebut, tentu tidak mudah bagi tunarungu untuk menyerap dan mengolah informasi yang diterimanya ketika pembelajaran.

Untuk membantu kesulitan siswa tunarungu tersebut, perlu diperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan cara siswa untuk menyerap sampai mengolah informasi yang diterima, sehingga siswa berhasil mencapai tujuan pembelajarannya. Menurut DePorter dan Hernacki (2006), kombinasi aktivitas siswa dalam menyerap, mengatur dan mengolah informasi dinyatakan dengan gaya belajar. Sejalan dengan hal itu, Ghufron (2013) menjelaskan bahwa gaya belajar siswa merujuk pada bagaimana siswa tersebut belajar atau menempuh cara tertentu ketika menerima informasi sulit maupun baru, melalui persepsi yang berbeda. Karena itu, seorang siswa akan dapat menyerap dan mengolah informasi dengan lebih mudah apabila dia menggunakan gaya belajarnya sendiri.

Gaya belajar merupakan karakteristik kognitif, afektif dan perilaku psikomotorik yang relatif stabil dari seseorang dan karakteristik tersebut dibagi menjadi tiga macam yaitu visual, auditorial, dan kinestetik menurut DePorter & Hernacki (Wahyuni, 2017). Lebih lanjut, Sriadhi (2015) mengungkapkan bahwa gaya belajar visual adalah gaya belajar yang cenderung memfokuskan diri pada penggunaan fungsi penglihatan (visual). Siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih banyak berpikir melalui gambar-gambar dan belajar lebih cepat dengan menggunakan tampilan visual,

diagram, gambar dan video. Sedangkan siswa yang memiliki gaya belajar auditorial, lebih banyak memanfaatkan indra pendengaran untuk mempermudah proses belajarnya. Secara berbeda, siswa dengan gaya belajar kinestetik akan lebih mudah menyerap informasi dan memahami sesuatu dengan menggunakan gerakan, berbuat sesuatu, dan menyentuh sesuatu agar memperoleh informasi. Sehingga, jika dalam proses pembelajaran siswa menunjukkan salah satu dari karakteristik atau gaya belajar tersebut, maka dapat diyakini bahwa siswa memiliki salah satu gaya belajar tersebut.

Berdasarkan data dan informasi prasurvei yang peneliti peroleh dari guru dan siswa di SLB Negeri 2 Bantul Yogyakarta, diketahui bahwa kecenderungan gaya belajar siswa tunarungu beragam saat membayangkan konsep abstrak bangun-bangun geometri termasuk lingkaran. Sering kali guru harus membawa model bangun ataupun menggambar bangun di papan tulis untuk membantu siswa dalam memahami konsep bangun yang ingin dijelaskan, namun siswa tetap merasa sulit membayangkan. Ada siswa yang masih sulit untuk mendefinisikan atau memaknai lingkaran maupun rotasinya, ada juga siswa yang bingung memberikan contoh maupun membedakan model yang bukan contoh lingkaran jika dikaitkan dengan benda-benda sekitarnya.

Representasi lain dari siswa tentang lingkaran adalah dengan menggambarkan benda yang secara visual dianggapnya sebagai lingkaran, mendeskripsikan model atau gambar secara verbal, namun ada juga yang merepresentasikan dengan keduanya.

Berdasarkan kesulitan yang dialami oleh siswa tunarungu SLB Negeri 2 Bantul dalam memahami lingkaran serta keragaman karakteristik gaya belajar mereka, maka

diperlukan suatu pendekatan pembelajaran atau bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan keterbatasan tunarungu sehingga pemahaman siswa meningkat. Dalam penelitian sebelumnya, peneliti sudah menerapkan model pembelajaran dengan *Augmented Reality* berbasis Android bagi siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul. Berdasarkan hasil kevalidan (validasi dan kepraktisan) model pembelajaran, diperoleh hasil bahwa model pembelajaran tersebut adalah layak diterapkan dalam pembelajaran siswa tunarungu. Mengetahui kelayakan model saja tidak cukup untuk dijadikan dasar menerapkan model pembelajaran tersebut pada semua materi matematika, karena model pembelajaran perlu disesuaikan dengan karakteristik materi yang diajarkan.

Selanjutnya sebagai dasar apabila guru akan menggunakan model pembelajaran lain atau pengembangan bahan ajar, tentu diperlukan suatu deskripsi utuh tentang pemahaman siswa yang dikaitkan dengan gaya belajar mereka agar model pembelajaran ataupun basis pembelajaran dalam pengembangan bahan ajar memang benar-benar sesuai dengan kebutuhan mereka. Karena penyesuaian model pembelajaran atau bahan ajar dengan gaya belajar yang biasa digunakan siswa, dapat membantu mereka mengambil langkah penting untuk belajar secara lebih cepat dan mudah dalam mencapai pemahaman konsep.

Mengacu pada permasalahan tersebut, maka peneliti menganggap perlu dan penting untuk melakukan analisis lebih mendalam terhadap pemahaman konsep lingkaran dikaitkan dengan gaya belajar siswa tunarungu. Pentingnya pengaitan antara gaya belajar siswa dan pemahaman ini dikarenakan jika siswa belajar dengan cara lain yang tidak sesuai dengan gaya belajarnya, maka siswa

akan merasa tidak nyaman dan sulit memahami materi yang diajarkan. Sehingga rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana pemahaman siswa tunarungu SLB Negeri 2 Bantul dalam memahami konsep lingkaran berdasarkan gaya belajarnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dan bagian terakhir dari penelitian pengembangan model pembelajaran dengan *Augmented Reality* berbasis Android bagi siswa tunarungu yang sudah dilakukan selama satu tahun di SLB Negeri 2 Bantul. Model pembelajaran dengan *Augmented Reality* berbasis Android adalah model pembelajaran yang memuat penggunaan teknologi *Augmented Reality* dengan memvisualisasikan objek abstrak matematika ketika siswa mengeksplorasi suatu benda nyata di sekitarnya.

Setelah implementasi dari model pembelajaran tersebut, peneliti melakukan penelitian kembali untuk melihat seperti apa gambaran pemahaman konsep siswa dan keterkaitannya dengan gaya belajar siswa. Penelitian yang dimaksud adalah penelitian campuran dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah 10 orang siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul yang sudah mempelajari materi lingkaran melalui pembelajaran dengan *Augmented Reality* berbasis Android.

Prosedur penelitian ini pertama-tama dilakukan dengan mengumpulkan data tentang capaian KKM dari materi prasyarat untuk mempelajari materi lingkaran melalui pemeriksaan dokumentasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika. Kemudian siswa diberikan tes gaya belajar

yang instrumen gaya belajarnya diadaptasi dari *Education Planner, The Pennsylvania Higher Education Assistance Agency* (PHEAA). Soal gaya belajar terdiri dari 20 soal yang memuat peluang gaya belajar siswa tunarungu yaitu, gaya belajar visual, kinestetik maupun keduanya.

Setelah ditetapkan gaya belajar kesepuluh siswa tersebut, peneliti memberikan tes pemahaman yang memuat 7 (tujuh) proses kognitif sebagai indikator pemahaman yang mengacu pada definisi pemahaman Anderson dan Krathwohl (2001) yaitu menafsirkan, memberi contoh, mengelompokkan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan. Selanjutnya, untuk mengkonfirmasi jawaban tertulis siswa dalam memahami konsep, peneliti melakukan observasi dan pedoman wawancara. Sehingga instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa instrumen tes gaya belajar, instrumen tes pemahaman, pedoman observasi dan pedoman wawancara.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan melalui analisis statistik deskriptif dengan menggunakan perhitungan *mean* (rata-rata), standar deviasi maupun nilai maksimum-minimum pemahaman siswa. Selain menghitung pemahaman siswa secara keseluruhan, peneliti juga menghitung capaian setiap indikator pemahaman yang selanjutnya disajikan dalam bentuk diagram batang. Analisis statistik deskriptif juga dilakukan pada hasil tes gaya belajar siswa dengan menggunakan perhitungan *mean*, kemudian disajikan dalam bentuk diagram lingkaran.

Pada saat pengumpulan dan analisis data kualitatif, peneliti melakukan triangulasi waktu dengan tiga kali pengambilan data, sehingga validitas data terukur dan kredibilitas

temuan di lapangan lebih kuat. Analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan selama dan setelah pengumpulan data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan sesuai dengan rumusan masalah. Analisis data kualitatif dilakukan secara induktif terhadap data yang sudah dikumpulkan. Proses analisis data kualitatif dimulai dengan menelaah seluruh data hasil wawancara dan observasi, kemudian data yang sudah ditelaah tersebut direduksi, disajikan, dan diverifikasi sampai diperoleh suatu kesimpulan terkait makna data yang dianalisis.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Analisis kedua jenis data tersebut dilakukan secara terpisah. Analisis data kuantitatif diawali dengan memeriksa angket respon siswa tentang gaya belajar dan jawaban tes pemahaman siswa. kemudian dilakukan penghitungan ukuran pemusatan dan penyebaran seperti nilai *mean* dan standar deviasi.

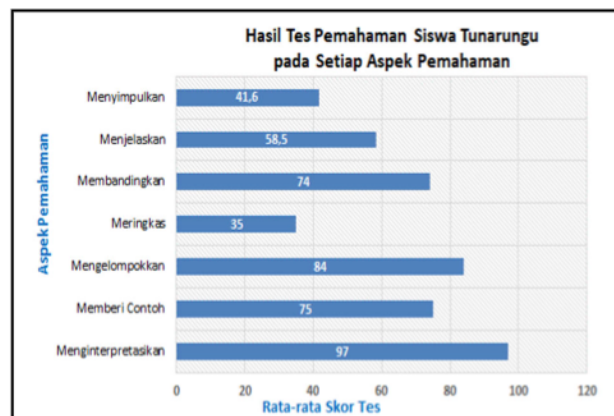
Berdasarkan hasil angket respon siswa terkait dengan gaya belajar, diperoleh persentase gaya belajar siswa sebagai berikut: 50% (sebanyak 5 siswa tunarungu) mempunyai gaya belajar visual, 40% (sebanyak 4 siswa tunarungu) mempunyai gaya belajar kinestetik dan 10% (sebanyak 1 siswa tunarungu) mempunyai gaya belajar kombinasi visual dan kinestetik. Deskripsi proporsi numerik gaya belajar siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul tersebut disajikan dalam bentuk diagram lingkaran seperti pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Gaya Belajar Siswa

Dari Gambar 1 di atas, terlihat bahwa siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul paling banyak adalah visual dan hanya satu orang saja yang memiliki gaya belajar kombinasi antara visual dan kinestetik.

Sedangkan berdasarkan hasil tes pemahaman diperoleh rata-rata pemahaman siswa pada setiap aspek pemahaman adalah sebagai berikut: 97 untuk nilai rata-rata pemahaman pada aspek proses kognitif menginterpretasikan; 75 untuk nilai rata-rata pemahaman pada aspek memberi contoh; 84 untuk nilai rata-rata pemahaman pada aspek mengelompokkan; 35 untuk nilai rata-rata pemahaman pada aspek meringkas; 58,5 untuk nilai rata-rata pemahaman pada aspek menjelaskan; 41,6 untuk nilai rata-rata pemahaman pada aspek menyimpulkan; dan 74 untuk nilai rata-rata pemahaman pada aspek membandingkan. Deskripsi perbedaan capaian pemahaman siswa pada setiap aspek proses kognitif tersebut terilustrasi seperti Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Hasil Tes Pemahaman pada Setiap Aspek Pemahaman

Pada Gambar 2 di atas dapat dibandingkan capaian siswa pada setiap aspek proses kognitif pemahaman. Dari gambar dapat dilihat bahwa aspek menginterpretasikan merupakan aspek tertinggi yang dapat dicapai siswa, sedangkan aspek meringkas menjadi capaian terendah. Gambar 2 di atas juga menunjukkan bahwa rata-rata keempat aspek pemahaman yaitu menginterpretasikan, memberi contoh, mengelompokkan dan membandingkan, memperoleh nilai rata-rata lebih dari 60 (nilai KKM). Sedangkan ketiga aspek pemahaman yaitu meringkas, menjelaskan dan menyimpulkan, memperoleh nilai rata-rata kurang dari 60. Ini artinya, ada empat aspek pemahaman yang dicapai siswa sesuai KKM dan tiga aspek lainnya masih belum tercapai.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan siswa, diketahui bahwa keberhasilan capaian siswa dalam menginterpretasikan, memberi contoh, mengelompokkan dan membandingkan objek-objek pada soal yang diberikan karena siswa sudah memahami karakteristik lingkaran ketika mereka mempelajari konsep lingkaran dan unsur-unsurnya. Dalam pembelajaran tersebut, siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi benda-

benda sekitar dengan menggunakan teknologi *augmented reality* pada *smartphone*-nya secara berkelompok. Mereka merasa belajar dengan cara seperti itu lebih menyenangkan dan dapat membayangkan konsep abstrak lingkaran yang tervisualisasi secara lebih nyata.

Sementara itu, menurut siswa ketidakberhasilannya dalam meringkas, menjelaskan dan menyimpulkan suatu masalah lingkaran pada beberapa soal yang diberikan dikarenakan selama ini mereka kesulitan memaknai suatu bacaan pada referensi. Kesulitan pemaknaan tersebut karena bahan ajar yang digunakan sering kali hanya berupa materi formal yang berisi teks dan kumpulan rumus saja.

Secara keseluruhan hasil tes pemahaman konsep lingkaran siswa, disajikan dengan statistik deskriptif seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Nilai Rata-rata, Standar Deviasi, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah dari 10 Siswa di SLB Negeri 2 Bantul

Statistik	Nilai
Responden (N)	10
Nilai Ideal Tes	100
Nilai Maksimal Tes	72
Nilai Minimal Tes	53
Mean (Rata-rata)	62,3
Standar Deviasi	5.54

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa pemahaman kesepuluh siswa adalah bervariasi, dimana nilai maksimal yang dicapai siswa dalam memahami konsep lingkaran adalah 72 sedangkan nilai minimal siswa adalah 53. Secara keseluruhan rata-rata pemahaman siswa adalah 62,3 yang artinya pemahaman siswa sudah memenuhi KKM yang ditetapkan. Dari tabel 1 juga diketahui bahwa rata-rata jarak penyimpangan nilai hasil tes pemahaman setiap siswa terhadap nilai

rata-ratanya adalah 5,54 seperti yang ditunjukkan oleh nilai standar deviasinya.

Pembahasan

Hasil gaya belajar sebagian besar siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul adalah visual menunjukkan bahwa siswa kecenderungan menyerap informasi lebih maksimal melalui indra penglihatan (visual). Mereka fokus pada masukan yang diterima oleh penglihatannya, berpikir melalui gambar-gambar dan lebih cepat memahami materi dengan menggunakan tampilan visual, diagram, gambar ataupun video. Sejumlah siswa lainnya belajar dengan cenderung menggunakan gaya belajar kinestetik. Mereka menyerap informasi secara maksimal melalui tugas eksplorasi benda-benda sekitar. Siswa tampak antusias menggunakan aplikasi AR yang termuat pada *smartphone*-nya untuk mengidentifikasi benda-benda yang terklasifikasi dalam lingkaran serta unsur-unsurnya. Demikian juga ketika menyelesaikan masalah lingkaran, mereka terlihat menggerakkan uang logamnya sebagai model lingkaran untuk mengilustrasikan beberapa soal yang berkaitan dengan rotasi lingkaran. Dengan kata lain, keinginan kuat belajarnya muncul ketika mereka beraktivitas dan eksplorasi. Sementara itu, hanya ada satu siswa saja yang memiliki gaya belajar kombinasi kedua gaya belajar tersebut (visual-kinestetik). Artinya siswa menggunakan lebih dari satu modalitas gaya belajar atau multimodal dalam pembelajaran, seperti karakteristik multimodal yang dinyatakan oleh (Landry, 2011).

Keragaman gaya belajar siswa tunarungu yaitu visual, kinestetik dan kombinasi keduanya, menunjukkan keunikan dan spesifikasi yang mereka miliki yaitu tanpa melibatkan pendengaran. Keunikan dan

spesifikasi gaya belajar inilah yang perlu dipertimbangkan oleh guru ketika merancang suatu pengajaran yang dapat mengakomodasi metode pembelajaran sesuai dengan keunikan siswa yang dikemukakan oleh Dunn & Griggs dalam Landry (2011).

Gaya belajar siswa yang memiliki hambatan dalam mendengar dapat dipertimbangkan guru untuk memilih pembelajaran yang sesuai dengan pola yang siswa gunakan untuk mengambil, memahami, dan menafsirkan situasi selama belajar. Karena dalam belajar, terjadi proses di mana siswa harus memahami lingkungannya dan harus secara aktif memiliki pengalaman, bukan sekedar teori.

Setelah menganalisis hasil tes gaya belajar siswa, peneliti menganalisis hasil soal tertulis yang kemudian jawabannya dieksplorasi secara mendalam melalui observasi dan wawancara semi terstruktur. Dari hasil tes pemahaman siswa secara keseluruhan pada Tabel 1 diketahui, bahwa nilai maksimum (yaitu 72) dan rata-rata kelas (yaitu 62,3) yang diperoleh siswa sudah melebihi KKM yang ditetapkan sekolah. Sedangkan nilai minimum (yaitu 53) yang diperoleh siswa masih belum memenuhi KKM yang ditetapkan sekolah.

Ditinjau dari segi capaian setiap aspek pemahaman seperti pada Gambar 2, capaian tertinggi siswa adalah pada aspek menginterpretasikan dan rata-rata ketiga aspek pemahaman lain seperti memberi contoh, mengelompokkan dan membandingkan juga memperoleh nilai rata-rata lebih dari 60 (nilai KKM). Capaian keempat aspek pemahaman tersebut karena siswa sudah dapat memaknai lingkaran dengan baik setelah guru menerapkan model pembelajaran dengan *augmented reality* berbasis Android. Guru memberi siswa kesempatan untuk mengeksplorasi benda-benda di sekitarnya

dengan menggunakan *smartphone*, kemudian teknologi *augmented reality* akan menampilkan hasil pengenalan pola dan ilustrasi visual lingkaran dan karakteristiknya secara lebih nyata. Dalam situasi ini siswa menggunakan gaya belajar visual dan kinestetiknya, untuk memahami dan menginterpretasikan konsep abstrak lingkaran selama pembelajaran. Penggunaan teknologi *augmented reality* bukan hanya terfokus pada penglihatan yang menggabungkan virtual grafik dengan realitas yang dilihat saja, namun juga penerapan perangkat haptik yang melibatkan indra peraba penggunaannya (Rizov & Rizova, 2015).

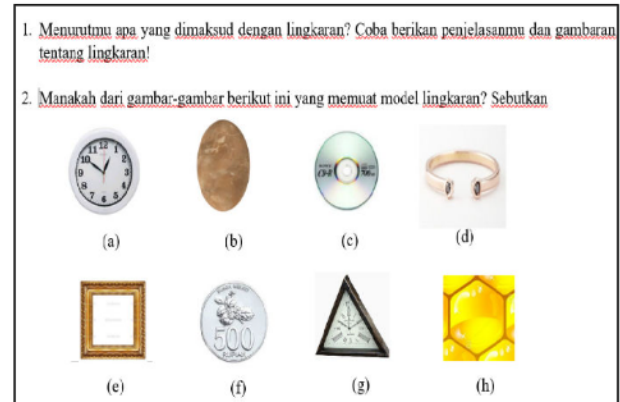
Penerapan model pembelajaran yang dengan *augmented reality* tersebut ternyata mempengaruhi capaian empat aspek pemahaman siswa tunarungu yang memiliki keterbatasan dalam pendengaran. Siswa merasa belajar dengan model pembelajaran seperti itu lebih menyenangkan sehingga mereka menjadi lebih semangat belajar dan mudah memahami konsep abstrak matematika. Keterkaitan antara capaian dan penerapan model pembelajaran yang disesuaikan dengan gaya belajar siswa tersebut sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Kolb dalam Landry (2011), bahwa metode/model pembelajaran yang paling efisien dan disukai siswa adalah yang sesuai dengan gaya belajar utama siswa tersebut.

Secara berbeda, ketiga aspek pemahaman lain yang kurang dari KKM belum berhasil dicapai siswa karena mereka kesulitan memaknai suatu bacaan pada referensi tertentu, sehingga mereka memiliki hambatan yang berarti ketika diminta untuk meringkas menjelaskan dan menyimpulkan. Menurut siswa, penggunaan bahan ajar yang sering kali hanya berupa materi formal yang berisi teks dan kumpulan rumus saja menjadi

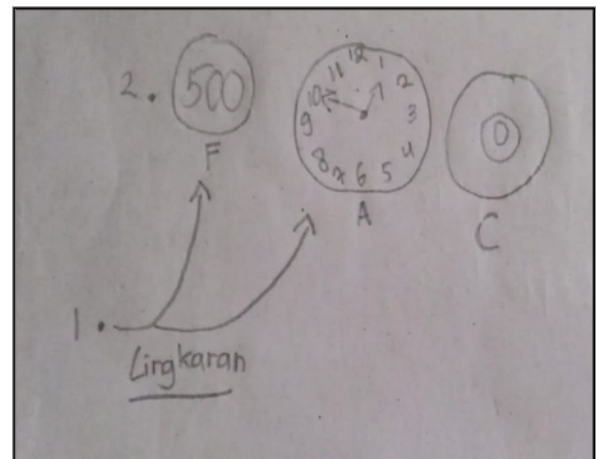
penyebab hambatan tersebut. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Hakim dan Haryudo (2014), bahwa kurangnya fasilitas dan media pembelajaran yang sesuai dapat menurunkan motivasi belajar siswa dan membuat siswa kurang tertarik terhadap pembelajaran sehingga berdampak pada ketidaktercapaian tujuan pembelajaran.

Setelah menganalisis hasil tes pemahaman siswa secara kuantitatif, peneliti juga melakukan analisis kualitatif terhadap hasil eksplorasi mendalam jawaban tertulis siswa. Sebagian besar siswa menjawab interpretasi lingkaran dengan cara menggambarkan lingkaran atau mengaitkannya dengan benda-benda sekitar yang dilihatnya seperti koin. Siswa juga banyak yang lebih mampu menyelesaikan soal-soal yang terilustrasi dalam gambar tertentu. Beberapa siswa lainnya lebih mampu menyelesaikan soal-soal yang melibatkan aktivitas gerak ataupun merasakan/mengalami secara langsung.

Setelah dilakukan analisis dengan cara membandingkan jawaban tertulis siswa dengan gaya belajarnya, diperoleh keselarasan antara gaya belajar siswa dengan representasi pemahamannya. Siswa yang memiliki gaya belajar visual akan menjawab soal dengan cara menggambar dan siswa tersebut tidak mengalami kendala berarti dalam menyelesaikan soal yang terilustrasi dalam gambar tertentu. Contoh soal dan jawaban siswa bergaya belajar visual disajikan dalam Gambar 3 dan 4 di bawah ini.



Gambar 3. Soal interpretasi dan pengelompokan lingkaran



Gambar 4. Jawaban siswa dengan gaya belajar visual

Gambar 4 di atas adalah salah satu jawaban siswa bergaya belajar visual ketika menjawab soal tentang interpretasi lingkaran dan pengelompokan benda-benda yang termasuk lingkaran seperti soal pada Gambar 3. Siswa dapat menjawab soal dengan mudah dan benar terkait benda-benda yang merupakan kelompok model lingkaran dengan cara menggambarkan benda-benda tersebut, yaitu menggambar uang koin bernilai lima ratus, menggambar jam dinding, dan menggambar compact disk. Dalam menginterpretasikan lingkaran juga siswa memberikan tanda panah dari tulisan lingkaran ke arah dua gambar uang koin bernilai lima ratus dan jam dinding yang dibuatnya. Setelah diminta menjelaskan, siswa

mengatakan bahwa yang dimaksud dengan lingkaran adalah bangun seperti kedua benda yang digambarnya tersebut.

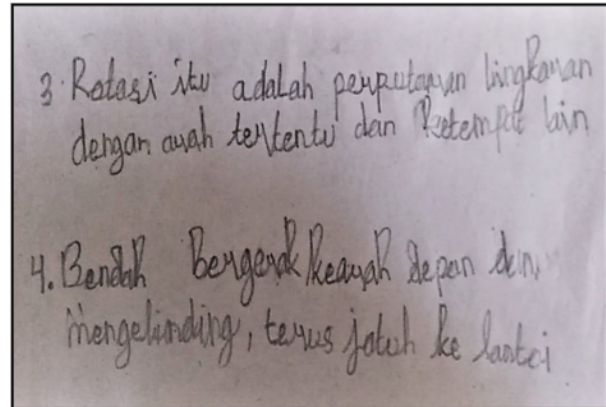
Meskipun siswa belum dapat mempresentasikan definisi lingkaran dalam bahasa formal matematika, namun siswa sudah dapat menginterpretasikan lingkaran dengan baik yaitu mengubah informasi dari bentuk representasi verbal ke bentuk gambar. Bentuk jawaban melalui representasi gambar dan keberhasilan menyelesaikan soal yang terilustrasi dalam gambar, merupakan ciri unik dari siswa bergaya belajar visual. Hal ini disebabkan pusat perhatian siswa yang bergaya belajar visual dalam memahami sesuatu akan terbantu jika materi atau masalah yang disajikan memuat objek-objek yang dapat diamati baik melalui gambar atau diagram, pertunjukkan, peragaan, atau video (Ula, 2013).

Berbeda dengan siswa yang bergaya belajar kinestetik yang tidak mengalami kendala berarti dalam menyelesaikan soal yang lebih mampu menyelesaikan soal-soal yang melibatkan aktivitas gerak ataupun merasakan/mengalami secara langsung seperti Gambar 5 berikut.

3. Sebuah uang logam berbentuk lingkaran digelindingkan di lantai datar dan mengalami suatu perputaran atau rotasi. Apakah yang kalian ketahui tentang rotasi suatu lingkaran?
4. Suatu benda yang diputar pada arah dan sudut tertentu pasti akan mengubah posisi benda tersebut. Menurutmu bagaimana posisi benda tersebut setelah diputar? Coba tunjukkan dengan caramu sendiri!

Gambar 5. Soal interpretasi dan penjelasan

Contoh jawaban siswa bergaya belajar kinestetik untuk menyelesaikan soal di atas disajikan seperti pada Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Jawaban siswa dengan gaya belajar kinestetik

Gambar 6 di atas adalah salah satu jawaban siswa bergaya belajar kinestetik ketika menjawab soal tentang interpretasi rotasi lingkaran dan penjelasan mengenai posisi benda berbentuk lingkaran setelah diputar. Beberapa siswa dapat menjawab soal interpretasi rotasi lingkaran dengan cara membayangkan koin yang menggelinding sambil menggerakkan tangan yang dibentuk menyerupai model lingkaran, namun ada juga siswa yang menggelindingkan koin logam di atas meja secara langsung.

Jawaban tertulis siswa pada Gambar 6 lebih mengarah pada deskripsi tentang rangkaian kejadian hasil pengalaman melakukan sesuatu, melalui aktivitas fisik tertentu. Berdasarkan hasil pengamatan juga diperoleh aktivitas beberapa siswa dalam memperagakan kejadian yang dimaksud oleh soal, seperti menggelindingkan uang koin. Hal ini menunjukkan bahwa siswa bergaya belajar kinestetik lebih mudah menyerap informasi dan memahami sesuatu dengan menggunakan gerakan, berbuat atau menyentuh sesuatu sendiri secara langsung agar memperoleh informasi seperti yang disampaikan oleh Ula (2013). Demikian halnya dengan siswa bergaya belajar visual-kinestetik, jawaban siswa tidak mengacu pada salah satu karakteristik gaya

belajar visual atau kinestetik saja, namun memuat kombinasi karakteristik kedua gaya belajar tersebut.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa gaya belajar siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul adalah visual, kinestetik dan kombinasi visual-kinestetik dengan kecenderungan gaya belajar terbanyak adalah visual. Siswa bergaya belajar visual, memiliki kecenderungan merepresentasikan jawaban dengan cara menggambar dan siswa tersebut tidak mengalami kendala berarti dalam menyelesaikan soal yang terilustrasi dalam gambar tertentu. Sedangkan siswa bergaya belajar kinestetik, memiliki kecenderungan mendeskripsikan hasil pengalaman dari melakukan suatu aktivitas fisik tertentu dan lebih mampu menyelesaikan soal yang melibatkan aktivitas gerak ataupun pengalaman langsung. Secara berbeda, siswa bergaya belajar visual-kinestetik memiliki kecenderungan mengombinasikan cara kedua gaya belajar tersebut atau tidak mengacu salah satu gaya belajar saja.

Dari hasil penelitian dan pembahasan juga dapat disimpulkan bahwa terdapat empat capaian aspek pemahaman siswa melebihi KKM yang dalam pembelajarannya didukung oleh gaya belajarnya yaitu menginterpretasikan, mengelompokkan, memberi contoh dan membandingkan. Sedangkan tiga aspek pemahaman lainnya yaitu meringkas, menjelaskan dan menyimpulkan masih berada di bawah KKM.

Saran

Berkenaan dengan gaya belajar siswa berbeda-beda, maka selaku pengajar seyogianya mengetahui gaya belajar para siswanya sehingga dapat memilih metode pembelajaran maupun bahan ajar yang sesuai serta menyenangkan bagi siswa. Dengan menyesuaikan metode pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan guru tersebut, diharapkan kemampuan matematis lainnya dari siswa tunarungu dapat meningkat meskipun mereka memiliki keterbatasan dalam indra pendengaran.

Daftar Pustaka

- Anderson, L. W., & Krathwohl. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (Addison We). New York.
- Apriliawan, A., Gembong, S., & Sanusi, S. (2013). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Uraian Matematika Siswa MTs pada Pokok Bahasan Unsur-Unsur Lingkaran. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 1(2). <https://doi.org/10.25273/jipm.v1i2.480>
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2006). *Quantum Learning* (Edisi Revi). Bandung: Kaifa.
- 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>
- Ghufron, M. N. (2013). *Gaya Belajar Kajian Teoritik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hakim, B. R., dan Haryudo, S. I. (2014). Pengembangan media pembelajaran interaktif animasi *flash* pada standar



- kompetensi memasang instalasi listrik bangunan sederhana. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(1), 15- 21.
- Landry, J. M. (2011). Learning Styles of Law Enforcement Officers: Does Police Work Affect How Officers Learn?
- Prayugo, W. F. (2014). *Pengaruh Penggunaan Metode Jarimagic terhadap Kemampuan Berhitung Perkalian Siswa Tunarungu Kelas IV*.
- Rizov, T., & Rizova, E. (2015). Augmented reality as a teaching tool in higher education. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1), 7–16.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sriadhi. (2015). Analisis Karakteristik Media Pembelajaran Dan Motivasi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *EducanduM*, VIII, 37–47.
- Timutius, F., Apriliani, N. R., & Bernard, M. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas IX-G Di SMP Negeri 3 Cimahi Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik Pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 305. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p305-312>
- Ula, S. S. (2013). *Revolusi Belajar: Optimalisasi Kecerdasan Melalui Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media.
- Wahyuni, Y. (2017). Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 128–132. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.203>
- 7
- Yeni, E. M. (2011). Pemanfaatan Benda-benda Manipulatif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Dan Kemampuan Tilikan Ruang Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Edisi Khusus*, (1), 63–75. Retrieved from http://jurnal.upi.edu/file/7-Ety_Mukhlesi_Yeni.pdf