

Rumpun Ilmu	: Pendidikan Matematika
Bidang Keahlian	: Education
Jenis Riset	: Dasar

LAPORAN AKHIR
SKEMA PENELITIAN DASAR



ANALISIS KEMAMPUAN SPASIAL MAHASISWA PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN MATEMATIKA PADA PRAKTIKUM DARING MATA KULIAH
GEOMETRI DESKRIPTIF DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR

TIM PENELITI :

Ketua : Aan Hendroanto, S.Pd., M.Sc
Anggota : 1. Uswatun Khasanah, S.Si., M.Sc.
Mahasiswa Terlibat : 1. Ratna Pramitasari (1800006117)
2. Syarifa Isfihani (1900006036)
3. Azizah Nurul Wahidah (1911006063)

PENDIDIKAN MATEMATIKA
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
JANUARI 2023

COVER LETTER
LAPORAN KEMAJUAN PENELITIAN TA. 2022/2023

Ketua Peneliti : Aan Hendroanto, S.Pd., M.Sc
 Judul Penelitian : Analisis Kemampuan spasial mahasiswa program studi pendidikan matematika pada praktikum daring mata kuliah geometri deskriptif ditinjau dari kemandirian belajar
 Hari, Tanggal Review : Senin, 02 Januari 2023

No.	Kriteria (Indikator Penilaian)	Komentar Reviewer	Isi Perbaikan
1.	A. Ringkasan penelitian berisi: (i) latar belakang penelitian, (ii) tujuan penelitian, (iii) tahapan metode penelitian, (iv) luaran yang ditargetkan, (v) uraian TKT penelitian yang ditargetkan serta (vi) hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tahun pelaksanaan penelitian.	Hasil harap disajikan secara eksplisit dalam ringkasan	Sudah disajikan secara eksplisit hasil penelitian
2.	B. Kata kunci maksimal 5 kata kunci. Gunakan tanda baca titik koma (?) sebagai pemisah, dan ditulis sesuai urutan abjad.	Sesuai	sudah sesuai
3.	C. Hasil pelaksanaan penelitian berisi: (i) kemajuan pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian, (ii) data yang diperoleh, (iii) hasil analisis data yang telah dilakukan, (iv) pembahasan hasil penelitian, serta (v) luaran yang telah didapatkan. Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dan hasil penelitian dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta pembahasan hasil penelitian didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.	font tidak konsisten, harap dalam laporan akhir nanti dapat disesuaikan sehingga konsisten	sudah disamakan dengan format template laporan akhir
4.	D. Status luaran berisi identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta unggah bukti dokumen ketercapaian luaran wajib dan luaran tambahan melalui portal penelitian.	status luaran submitted	sudah publish
5.	E. Peran Mitra berupa realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik in-kind maupun in-cash (untuk Penelitian Terapan dan Pengembangan). Bukti pendukung realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra dilaporkan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra unggah melalui portal penelitian.	tidak ada mitra	Sudah sesuai

6.	F. Kendala Pelaksanaan Penelitian berisi kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan.	relatif tidak ada kendala	Sudah sesuai
7.	G. Rencana Tahapan Selanjutnya berisi tentang rencana penyelesaian penelitian dan rencana untuk mencapai luaran yang dijanjikan jika belum tercapai.	Masih banyak yang harus dilaksanakan	Artikel Sudah Publsih. Luaran wajib sudah terpenuhi.
8.	H. Daftar Pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi/diacu pada laporan kemajuan saja yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.	format font belum sesuai	sudah disesuaikan dengan template

Penilaian/Review Luaran Penelitian

No.	Komponen	Kriteria	Komentar Reviewer
1.	Identitas Luaran	Lengkap / Tidak lengkap	
2.	Status Luaran	Memenuhi / Tidak	
3.	Bukti Status Luaran	Ada / Tidak	
4.	Bukti Luaran / File	Ada / Tidak	
5.	URL / Link Luaran	Dapat diakses menuju luaran/tidak	

PENELITIAN DANA INTERNAL UAD
TAHUN AKADEMIK 2022/2023

A. DATA PENELITIAN

1. Identitas Penelitian

- a. NIY/NIP : 60160934
- b. Nama Lengkap : Aan Hendroanto, S.Pd., M.Sc
- c. Judul : Analisis Kemampuan spasial mahasiswa program studi pendidikan matematika pada praktikum daring mata kuliah geometri deskriptif ditinjau dari kemandirian belajar
- d. Lokasi Penelitian : Yogyakarta
- e. Lama Penelitian : 7 Bulan
- f. Tanggal Mulai : 02 Juli 2022
- g. Tanggal Rencana Selesai : 31 Januari 2023

2. Skema Penelitian

- a. Skema Penelitian : Internal - Penelitian Dasar
- b. Jenis Riset : Dasar
- c. Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT) : 3
- d. Tujuan Sosial Ekonomi (TSE) : 15.03-Tertiary education
- e. Bidang Kepekaran : Education
- f. Bidang Fokus : Pendidikan, Seni, dan Sosial Humaniora
- g. Tema Penelitian : Penguatan dan inovasi pendidikan
- h. Topik Penelitian : Teknologi pendidikan dan pembelajaran
- i. Renstra Penelitian : Universitas
- j. Rumpun Ilmu : Pendidikan Matematika

B. SUBSTANSI PENELITIAN

Data Mitra

- a. Nama Mitra :
- b. Alamat Mitra :

C. ANGGOTA PENELITIAN

1. Anggota Internal

- Nama Anggota Internal : 1. Uswatun Khasanah, S.Si., M.Sc.

2. Anggota Mahasiswa

- Nama Anggota Mahasiswa : 1. Ratna Pramitasari (1800006117)
2. Syarifa Isfihani (1900006036)
3. Azizah Nurul Wahidah (1911006063)

3. Anggota Eksternal

- Nama Anggota Eksternal : -

LAPORAN AKHIR PENELITIAN

Ringkasan Penelitian, terdiri dari 250-500 kata, berisi: latar belakang penelitian, tujuan penelitian, tahapan metode penelitian, luaran yang ditargetkan, uraian TKT penelitian yang ditargetkan serta hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tahun pelaksanaan penelitian.

RINGKASAN

Implementasi pembelajaran daring selama pandemic covid 19 telah berdampak pada perkembangan kemampuan spasial mahasiswa dalam mata kuliah geometri deskriptif. Salah faktor yang mempengaruhi yaitu kemandirian belajar mahasiswa di rumah masing-masing. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan spasial mahasiswa program studi pendidikan matematika FKIP UAD pada mata kuliah geometri deskriptif ditinjau dari kemandirian belajar.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek yaitu 26 orang mahasiswa semester 4 peserta mata kuliah geometri deskriptif tahun akademik 2021/2022. Dari subjek tersebut kemudian dipilih 6 orang dengan kategori kemandirian belajar tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan angket kemandirian belajar dan tes kemampuan spasial, serta wawancara. Data dianalisis menggunakan metode analisis Miles & Hubberman. Tahap pertama penelitian, subjek 26 orang diberikan angket kemandirian belajar, kemudian dipilih 6 orang dengan kriteria sebelumnya. Tahap kedua, 6 orang subjek mengerjakan tes soal kemampuan spasial. Tahap ketiga yaitu pemaparan data dan analisis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar mahasiswa hanya masuk pada kategori sedang dan tinggi. Secara total rata-rata kemampuan spasial mahasiswa masuk pada kategori cukup yaitu 67,8. Nilai kemampuan spasial tertinggi yaitu 100 dan terendah yaitu 18. Subjek dengan kemandirian tinggi memiliki kemampuan spasial yang cukup atau baik. Sementara Subjek dengan kemandirian belajar rendah memiliki kemampuan spasial cukup. Penelitian ini memiliki TKT 3 dan Luarannya berupa artikel ilmiah yang akan diterbitkan pada jurnal Aksioma terindeks sinta 4. Penelitian juga memiliki tindak lanjut untuk diimplementasikan pada mata kuliah geometri deskriptif.

Kata kunci maksimal 5 kata kunci. Gunakan tanda baca titik koma (;) sebagai pemisah dan ditulis sesuai urutan abjad.

Geometri deskriptif; Kemampuan spasial; kemandirian belajar; pembelajaran daring.

Hasil dan Pembahasan Penelitian, terdiri dari 1000-1500 kata, berisi: (i) kemajuan pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian, (ii) data yang diperoleh, (iii) hasil analisis data yang telah dilakukan, (iv) pembahasan hasil penelitian, serta (v) luaran yang telah didapatkan. Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. **Penyajian data dan hasil penelitian** dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya serta didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Sebelum dilakukan tes terhadap subjek, terlebih dahulu dilakukan penilaian kemandirian belajar pada mata kuliah geometri deskriptif berdasarkan nilai portofolio selama perkuliahan. Tabel 1 menunjukkan hasil portofolio subjek.

Tabel 1 hasil nilai kemandirian belajar mahasiswa melalui nilai portofolio

No	NIM	Nama Mahasiswa	Nilai Portofolio Kemandirian												Nilai	
			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total		
Bobot Nilai			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	
1	1700006094	LUTVIANA SAFITRI	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	90,9	
2	2000006003	NAZHIFA HANA RAFIDA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
3	2000006007	DESMA ARINDA SAFITRI	10		10		10			10	10		10	60	54,5	
4	2000006009	TRİYATNO	10	10	10	10	10		10	10	10	10		90	81,8	
5	2000006014	MUFLIH ABDULLAH ZUFAR	10	10	10		10	10	10	10	10	10	10	100	90,9	
6	2000006017	DELLYANA SHINTA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
7	2000006020	NABILA ATIKA FAUZIA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
8	2000006035	NOVIA KENCANA SARI	10	10	10		10		10	10	10	10	10	90	81,8	
9	2000006037	AZIZAH ZULFIANI	10	10	10		10	10	10	10	10	10	10	100	90,9	
10	2000006044	MAINIS AQMAR ZAKIRAH	10	10	10					10	10	10	10	70	63,6	
11	2000006047	FA`IZATUR ROFIDAH	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
12	2000006051	AMANDA RAHMA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
13	2000006055	AULIA CAHYA PRATIWI	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
14	2000006056	KHAIRULLAH	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
15	2000006057	NUR ASISKA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		100	90,9	
16	2000006058	ERISA PUTRI CAHYANI	10	10	10	10	10		10	10	10	10	10	100	90,9	
17	2000006060	ARINNA DHIYAA'	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
18	2000006061	NURHASANAH	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
19	2000006063	DHITA AGUSTINA	10	10	10	10	10	10	10	10	10		10	100	90,9	
20	2011006025	ZAHRO KHOIRUNISA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
21	2011006026	FADILA NUR SALSABELA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		100	90,9	
22	2011006027	MALIKA MAHIRA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
23	2011006030	NURMA IZZALATUZZAHRO	10	10		10	10	10	10	10	10	10		90	81,8	
24	2011006034	AULIA DIAH SAFITRI	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
25	2015006024	GISKA AMALIA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	
26	2015006029	ALFIKA TRIAYUNINGTIYAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	110	100,0	

Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh hasil bahwa 2 orang masuk dalam kategori kemandirian sedang, sisanya termasuk kategori tinggi. Artinya kemandirian peserta dalam kegiatan perkuliahan praktikum geometri deskriptif sudah baik.

Setelah tes tersebut, dikarenakan semua subjek rata-rata masuk dalam kategori kemandirian tinggi, maka subjek penelitian dites semua kemampuan spasialnya dengan tujuan melihat lebih detail perkembangan subjek. Aspek kemandirian belajar tidak lagi dijadikan sebagai rujukan dalam reduksi subjek. Dari hasil tes kemampuan spasial terhadap 24 orang peserta perkuliahan

geometri deskriptif diperoleh bahwa secara keseluruhan peserta memiliki skor rata-rata 67,8 dengan kategori Baik. Skor tertinggi yaitu 100 dan skor terendah yaitu 18. Skor maksimal pada tes kemampuan spasial ini yaitu 100. Tabel 2 menunjukkan data tersebut.

Tabel 2. Data Tes Kemampuan Spasial

Banyak Peserta	Rata-rata	Skor tertinggi	Skor terendah
24	67,8	100	18,2

Jika dianalisis berdasarkan kriteria per butir seperti pada table 3, maka diperoleh data rata-rata jawaban benar tertinggi ada pada nomor 4 dengan rata-rata 95,8%. Untuk butir pertanyaan terendah ada pada butir nomor 9 dengan skor rata-rata 25. Pertanyaan dengan hasil terendah ini merupakan aspek kemampuan spasial orientasi dengan konteks peta.

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Spasial pada tiap Butir Pertanyaan

Butir pertanyaan	Aspek	Konteks	Rata-rata skor
Butir 1	Spasial Visualisasi	Rotasi Objek	50
Butir 2	Spasial Visualisasi	Jaring-jaring	87,5
Butir 3	Spasial Visualisasi	Counting Block	58,3
Butir 4	Spasial Visualisasi	Fotografi	95,8
Butir 5	Spasial Visualisasi	Fotografi	79,2
Butir 6	Spasial Orientasi	Fotografi	91,7
Butir 7	Spasial Orientasi	Fotografi	79,2
Butir 8	Spasial Orientasi	Konstruksi objek	79,2
Butir 9	Spasial Orientasi	Peta	25
Butir 10	Spasial Orientasi	Peta	37,5
Butir 11	Spasial Orientasi	View	62,5
		Rata-rata Keseluruhan	67,8

Kemampuan spasial siswa juga menunjukkan perbedaan jika dilihat dari aspek komponen kemampuan spasial. Dua aspek kemampuan spasial yang menjadi rujukan yaitu spasial visualisasi dan spasial orientasi. Tabel 4 menunjukkan bahwa spasial visualisasi siswa memiliki skor 74,2 dengan kategori baik sedangkan spasial orientasi siswa menunjukkan 62,5 dengan kategori cukup.

Tabel 4. Data Tes Kemampuan Spasial berdasarkan Aspek Spasial

Aspek	Rata-rata
Spasial Visualisasi	74,2
Spasial Orientasi	62,5

Berdasarkan konteks pertanyaan, hasil tes kemampuan spasial siswa pada table 5 juga memperlihatkan perbedaan. Konteks fotografi dan jaring-jaring bangun ruang menunjukkan hasil dengan kategori sangat baik. Sementara konteks peta menunjukkan hasil yang sangat kurang.

Tabel 5. Data Tes Kemampuan Spasial berdasarkan Konteks

Konteks	Rata-rata
---------	-----------

Rotasi Objek	50
Jaring-jaring	87,5
Counting Block	58,3
Fotografi	86,5
Peta	31,25
View	62,5

Status luaran berisi **identitas** dan **status ketercapaian setiap luaran wajib** dan **luaran tambahan** (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, hasil pengujian atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan **bukti kemajuan** ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta **lampirkan bukti dokumen** ketercapaian luaran wajib, luaran tambahan (jika ada) dan bukti hasil cek plagiarisme untuk karya tulis ilmiah (similaritas 25%).

STATUS LUARAN

Luaran penelitian ini yaitu:

1. Artikel Publikasi di Jurnal Edu mat sinta 3
Setelah dicermati, waktu terbit jurnal tersebut tidak memungkinkan. Oleh karena itu, berganti menjadi Jurnal Aksioma dengan link:
<http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/download/14027/6272>
Status srtikel sudah terbit pada edisi Desember 2022
2. Prosiding seminar nasional pada acara Lomba dan Seminar Matematika yang diselenggarakan oleh HIMATIKA UNY dengan judul makalah “Kemampuan spasial siswa berdasarkan jenis konteks“ telah didaftarkan dan akan diseminarkan pada 11 Maret 2023.
Link seminar: <http://lsm.himatikauny.org/>
Link Draft Artikel yang disubmit:

Peran Mitra berupa **realisasi kerjasama** dan **kontribusi Mitra** baik *in-kind* maupun *in-cash* (untuk Penelitian Terapan dan Pengembangan). **Bukti pendukung** realisasi kerjasama dan realisasi kontribusi mitra **dilaporkan** sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. **Lampirkan bukti dokumen** realisasi kerjasama dengan Mitra.

PERAN MITRA

Tidak ada mitra

Kendala Pelaksanaan Penelitian berisi **kesulitan** atau **hambatan** yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk **penjelasan jika** pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian **tidak sesuai** dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN

Selama pelaksanaan kegiatan penelitian tidak ditemukan kendala berarti

Rencana Tindak Lanjut Penelitian berisi uraian rencana tindak lanjut penelitian selanjutnya dengan melihat hasil penelitian yang telah diperoleh. Jika ada target yang belum diselesaikan pada akhir tahun pelaksanaan penelitian, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai tersebut.

RENCANA TINDAK LANJUT PENELITIAN

Kewajiban Khusus sudah terpenuhi. Selanjutnya untuk luaran tambahan melaksanakan seminar pada 11 Maret 2023, serta melanjutkan penelitian lanjutan sesuai roadmap.

Daftar Pustaka disusun dan ditulis **berdasarkan sistem nomor** sesuai dengan urutan pengutipan. **Hanya pustaka yang disitasi/diacu** pada laporan kemajuan saja yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. **Minimal 25 referensi.**

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurkholis, I. (2022). Analisis Kelebihan dan Kekurangan dalam Pembelajaran Daring di SDN Pesanggrahan 01 Kota Batu Malang. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 2(2), 143-148.
2. Hendroanto, A. (2022). Apakah pembelajaran berbasis proyek dapat dilakukan secara daring menggunakan video?. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(1), 56-63.
3. D Clements. (2003). *Geometry and spatial thinking in young children*. (New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates)
4. Hendroanto, A., Fitriyani, H., & Anggoro, R. P. (2019). Level Berpikir Van Hiele Dan Kemampuan Spasial: Apakah Pengaruhnya Terhadap Keterampilan Hots Mahasiswa?. *JIPMat*, 4(1)
5. Hendroanto, A., van Galen, F., Van Eerde, D., Prahmana, R. C. I., Setyawan, F., & Istiandaru, A. (2017). Photography activities for developing students' spatial orientation and spatial visualization. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 943, No. 1, p. 012029). IOP Publishing.
6. Contreras, M. J., Escrig, R., Prieto, G., & Elosúa, M. R. (2018). Spatial Visualization ability improves with and without studying Technical Drawing. *Cognitive Processing*, 19(3), 387-397.
7. Pastel, S., Chen, C. H., Bürger, D., Naujoks, M., Martin, L. F., Petri, K., & Witte, K. (2021). Spatial orientation in virtual environment compared to real-world. *Journal of Motor Behavior*, 53(6), 693-706.
8. Van Galen, F., & van Eerde, D. (2018). *Mathematical Investigations For Primary School*. Utrecht: Utrecht University.
9. Hendroanto A, Budayasa I K, Abadi A, van Galen F, & van Eerde H A A., (2015). Supporting Students' Spatial Ability in Understanding Three-Dimensional Representations. in *Proceeding the Third South East Asia Design/Development Research (SEA-DR) International Conference*, Palembang 124-134.

10. Dewi, N., Asifa, S. N., & Zanthly, L. S. (2020). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *PYTHAGORAS: Journal of the Mathematics Education Study Program*, 9(1), 48-54.
11. Patimah, E., & Sumartini, S. (2022). Kemandirian Belajar Peserta Didik Pada Pembelajaran Daring: Literature Review. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 993-1005.
12. Makur, A. P., Jehadus, E., Fedi, S., Jelatu, S., Murni, V., & Raga, P. (2021). Kemandirian Belajar Mahasiswa dalam Pembelajaran Jarak Jauh Selama Masa Pandemi. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 1-12.
13. Wijaksana, A. H., & Rosjanuardi, R. (2021). Kesalahan Konsep Descriptive Geometry Mahasiswa terhadap Kemampuan Spasial dalam Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Elemen*, 7(1), 180-194.
14. Parangin-angin, D. S., & Khayroiyyah, S. (2021). Analisis kemampuan spasial visualization siswa pada materi geometri transformasi menggunakan aplikasi zoom di sma persiapan stabat tp 2020/2021. *Maju: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2).
15. Bintoro, H. S., Sukestiyarno, Y. L., Mulyono, M., & Walid, W. (2021). Penerapan Pembelajaran Blended Learning Terhadap Kemampuan Spasial Mahasiswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS) (Vol. 4, No. 1, pp. 088-092)*.
16. Sirri, E. L., Ni'mah, K., & Ratnaningsih, N. (2021). Analisis Kemampuan Spasial Siswa Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa Selama Pembelajaran Daring. *JIPMat*, 6(1), 34-42.
17. Sobri, M., Nursaptini, N., & Novitasari, S. (2020). Mewujudkan kemandirian belajar melalui pembelajaran berbasis daring diperguruan tinggi pada era industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Glasser*, 4(1), 64.
18. Yuliati, Y., & Saputra, D. S. (2020). Membangun kemandirian belajar mahasiswa melalui Blended Learning di masa pandemi covid-19. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 3(1), 142-149.
19. Tahar, I., & Enceng, E. (2006). Hubungan kemandirian belajar dan hasil belajar pada pendidikan jarak jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 7(2), 91-101.

LAMPIRAN-LAMPIRAN:

- a. Luaran wajib penelitian dan status capaiannya
- b. Luaran tambahan penelitian dan status capaiannya, jika ada
- c. Hasil cek plagiarisme maksimal 25% (untuk karya tulis ilmiah)
- d. *Logbook* / Catatan Harian (diinput dan diunduh dari portal)
- e. Laporan penggunaan dana penelitian / SPTB (diinput dan diunduh dari portal)
- f. Bukti pembimbingan (khusus skema PDP)
- g. Dokumen realisasi Kerjasama dengan Mitra untuk jenis riset terapan dan riset pengembangan.

Kemampuan spasial siswa setelah belajar geometri deskriptif secara daring

Aan Hendroanto

Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
aan.hendroanto@pmat.uad.ac.id

Abstrak

Implementasi pembelajaran daring selama pandemic covid 19 telah berdampak pada perkembangan kemampuan spasial siswa dalam mata kuliah geometri deskriptif. Perkembangan kemampuan spasial siswa terganggu karena pelaksanaan pembelajaran yang secara daring sementara kegiatan praktikum seharusnya dilakukan secara luring. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan spasial mahasiswa program studi pendidikan matematika FKIP UAD pada mata kuliah geometri deskriptif. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek yaitu 24 orang mahasiswa semester 4 peserta mata kuliah geometri deskriptif tahun akademik 2021/2022. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan spasial, serta wawancara. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan spasial siswa 67,8 dengan kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa masih kurang dari yang diharapkan yaitu masuk kategori sangat baik.

Kata kunci: Kemampuan Spasial; Geometri Deskriptif

Abstract

The implementation of online learning during the covid 19 pandemic has had an impact on the development of students' spatial abilities in descriptive geometry courses. The development of students' spatial abilities is disrupted due to the implementation of online learning while practicum activities should be carried out offline. This study aims to analyze the spatial abilities of students of the Mathematics Education Study Program at UAD FKIP in the Descriptive Geometry course. This research is a descriptive qualitative research with the subject being 24 fourth semester students participating in the descriptive geometry course for the 2021/2022 academic year. Data collection techniques using spatial ability tests, as well as interviews. The results of this study indicate that the average score of students' spatial abilities is 67.8 in the sufficient category. These results indicate that the students' spatial ability is still less than expected, which is in the very good category..

Keywords: Spatial Ability; Descriptive Geometry

Kemampuan Spasial Siswa Berdasarkan Jenis Konteks

Aan Hendroanto¹

Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
aan.hendroanto@pmat.uad.ac.id

Abstrak—Kemampuan spasial siswa sangat tergantung dengan konteks masalah dalam pembelajaran matematika. Misalnya ada siswa yang mudah melakukan manipulasi mental tetapi kesulitan membaca peta. Padahal dua konteks ini sama-sama terkait dengan kemampuan spasial. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa dari beberapa konteks permasalahan yang sering muncul. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek yaitu 24 orang. Pengumpulan data menggunakan tes kemampuan spasial dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Konteks fotografi dan jaring-jaring bangun ruang menunjukkan hasil dengan kategori sangat baik. Sementara konteks peta menunjukkan hasil yang sangat kurang.

Kata kunci: Kemampuan Spasial; Konteks

I. PENDAHULUAN

Kemampuan spasial merupakan kemampuan seseorang dalam memahami relasi antar unsur dan melakukan manipulasi mental terhadap objek dalam ruang (Clements, 2003; Hendroanto, Fitriyani, & Anggoro, 2019). Jadi, kemampuan spasial ini sangat erat kaitannya dengan geometri ruang dan unsur-unsur yang terkait dengan matematika khususnya geometri. Kemampuan spasial ini terdiri dari dua komponen utama yaitu kemampuan spasial visualisasi dan kemampuan spasial orientasi (Hendroanto, van Galen, Van Erde, Prahmana, Setyawan, & Istiandaru, 2017). Dua kemampuan ini sangat berbeda penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan spasial visualisasi sangat terkait dengan kemampuan seseorang dalam melakukan manipulasi mental terhadap objek dalam ruang (Contreras, Escrig, Prieto, & Elosúa, 2018). Contohnya yaitu ketika seseorang melihat kotak kardus lalu ia membayangkan kotak tersebut dipotong bagian rusuknya kemudian direbahkan sehingga menjadi jaring-jaring. Proses mental ini yang dinamakan dengan kemampuan spasial visualisasi. Sedangkan, spasial orientasi lebih kepada menghubungkan informasi visual dengan posisi suatu benda atau objek (Pastel, Chen, Bürger, Naujoks, Martin, Petri, & Witte, 2021). Contohnya ketika orang melihat peta lalu memprediksi atau menentukan dimana posisi dia berdiri berdasarkan informasi visual yang didapatkan dari peta dan lingkungan sekitar. Kemampuan dalam menentukan posisi ini sangat erat kaitannya dengan kemampuan spasial orientasi. Jika seseorang memiliki kemampuan spasial visualisasi dan orientasi yang baik maka kemampuan spasialnya dapat dikatakan baik pula. Kemampuan spasial ini dapat dikembangkan dengan cara melakukan kegiatan yang bersifat fisik dan eksplorasi menggunakan benda-benda solid (Van Galen, & van Erde, 2018). Selain itu, dapat pula dilakukan dengan melakukan kegiatan-kegiatan terkait spasial visualisasi dan spasial orientasi (Hendroanto dkk, 2017). Dalam pembelajaran daring, kegiatan-kegiatan fisik seperti ini menjadi sulit dilakukan sehingga memunculkan potensi dampak pembelajaran tidak maksimal.

Dalam penerapannya sehari-hari, spasial visualisasi dan spasial orientasi sangat tergantung pada konteks masalah. Misalnya ketika seseorang membangun rumah, maka ia membuat rancangan dan membayangkan berbagai elemen diletakkan di bagian tertentu rumah. Ini sangat terkait dengan spasial visualisasi. Namun ketika rumah tersebut telah jadi dan di foto pada bagian tertentu, kemudian yang melihat foto mencoba untuk menemukan bagian rumah mana yang difoto, ini merupakan contoh spasial orientasi. Dalam beberapa masalah dengan konteks tertentu, siswa kesulitan dalam memahami masalah tersebut. Misalnya, banyak orang yang tidak bisa membaca peta dengan baik atau tidak bisa menentukan posisinya di peta. Permasalahan siswa dalam menggunakan penalaran spasialnya sepertinya sangat tergantung dengan konteks masalah. Oleh karena itu, hal ini perlu diteliti lebih lanjut.

Parangin-angin & Khayroiyah (2021) telah melakukan penelitian tentang kemampuan spasial siswa pada pembelajaran daring menggunakan zoom. Hasilnya masih banyak terjadi kesalahan yang dilakukan oleh siswa terkait dengan geometri transformasi. Penelitian lain Bintoro, Sukestiyarno, Mulyono, & Walid, (2021) meneliti kemampuan spasial siswa selama pembelajaran blended dengan hasil yaitu skor rata-rata 70,9 yang dapat dibalang belum tinggi. Artinya, kemampuan spasial siswa tidak maksimal dalam kegiatan pembelajaran daring dan blended tersebut. Sementara itu, Sirri, Ni'mah, & Ratmaningsih, (2021) meneliti kemampuan spasial siswa pada pembelajaran daring ditinjau dari kemandirian belajar. Hasilnya, kemampuan spasial siswa pada semua kategori kemandirian belajar masih belum optimal dimana hanya dua indikator terpenuhi



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 15%

Date: Wednesday, November 30, 2022

Statistics: 299 words Plagiarized / 1949 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Kemampuan Spasial Siswa setelah Belajar Geometri Deskriptif secara Daring Aan Hendroanto Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
aan.hendroanto@pmat.uad.ac.id Abstrak Implementasi pembelajaran daring selama pandemic covid 19 telah berdampak pada perkembangan kemampuan spasial siswa dalam mata kuliah geometri deskriptif. Perkembangan kemampuan spasial siswa terganggu karena pelaksanaan pembelajaran yang secara daring sementara kegiatan praktikum seharusnya dilakukan secara luring.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan spasial mahasiswa program studi pendidikan matematika FKIP UAD pada mata kuliah geometri deskriptif. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek yaitu 24 orang mahasiswa semester 4 peserta mata kuliah geometri deskriptif tahun akademik 2021/2022. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan spasial, serta wawancara.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa skor rata-rata kemampuan spasial siswa 67,8 dengan kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial siswa masih kurang dari yang diharapkan yaitu masuk kategori sangat baik. Kata kunci: Kemampuan Spasial; Geometri Deskriptif Abstract The implementation of online learning during the covid 19 pandemic has had an impact on the development of students' spatial abilities in descriptive geometry courses.

The development of students' spatial abilities is disrupted due to the implementation of online learning while practicum activities should be carried out offline. This study aims to analyze the spatial abilities of students of the Mathematics Education Study Program at UAD FKIP in the Descriptive Geometry course. This research is a descriptive qualitative research with the subject being 24 fourth semester students participating in the

Log Book

[+ TAMBAH LOG BOOK](#)

No	Tanggal	Kegiatan	Catatan	File Bukti	Aksi
1	30 Januari 2023 - 11:20:00	Laporan akhir penelitian			 
2	20 Januari 2023 - 11:20:00	Pendaftaran seminar luaran tambahan			 
3	28 Desember 2022 - 11:10:00	Revisi final dan artikel terbit			 
4	20 Desember 2022 - 11:15:00	Revisi artikel Tahap 1			 
5	30 November 2022 - 07:45:00	laporan kemajuan			 
6	29 November 2022 - 07:45:00	Pembuatan artikel publikasi jurnal			 
7	01 November 2022 - 07:45:00	Analisis data hasil tes kemampuan spasial tahap 2			 
8	22 Oktober 2022 - 07:45:00	Analisis data hasil tes kemampuan spasial tahap 1			 
9	07 Oktober 2022 - 07:45:00	Pelaksanaan tes kemampuan spasial pada subjek 24 orang			 
10	04 September 2022 - 07:40:00	Revisi pengembangan instrumen tes kemampuan spasial			 
11	01 Agustus 2022 - 07:40:00	Penyusunan Instrumen tes kemampuan spasial			 
12	01 Juli 2022 - 07:40:00	Analisis data kemandirian subjek			 



SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

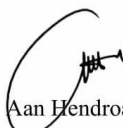
Nama : Aan Hendroanto
Judul Penelitian : Analisis Kemampuan spasial mahasiswa program studi pendidikan matematika pada praktikum daring mata kuliah geometri deskriptif ditinjau dari kemandirian belajar
Nomor Kontrak : PD-207/SP3/LPPM-UAD/VII/2022
Dana penelitian : Rp 10.800.000,00

Dengan ini menyatakan bahwa biaya kegiatan penelitian tersebut di atas digunakan untuk pos-pos pembelajaan sebagai berikut.

No	Uraian Pengeluaran	Jumlah (Rp)
1.	Bahan (ATK, material/bahan penelitian, dll.)	685.000,00
2.	Pengumpulan Data (Penggandaan angket, FGD, transport responden, dll.)	1.640.000,00
3.	Analisis Data (Biaya uji lab., biaya analisis data, dll.)	3.375.000,00
4.	Pelaporan dan Luaran Penelitian (Penyusunan laporan dan luaran, biaya translate ke bahasa asing, biaya submit, biaya pendaftaran HKI, dll.)	1.500.000,00
5.	Lain-lain (HR tim peneliti dan pembantu lapangan)	3.600.000,00
	Jumlah Pengeluaran (Rp)	10.800.000
	Sisa Anggaran (Rp)	0

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 30 Januari 2023


Aan Hendroanto, M.Sc.