

Analisis Kemampuan Spasial Peserta Didik ditinjau dari Teori Van Hiele Tingkat Informal Deduktif

Siti Zaharah^{1*}, Sahidi², Mukhlas Triono³

Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

*Correspondence: st.zhr.ara18@gmail.com



Citation: Zaharah, S., Sahidi., & Triono, M. (2024). Analisis Kemampuan Spasial Peserta Didik ditinjau dari Teori Van Hiele Tingkat Informal Deduktif, *JPPI: Jurnal Pembangunan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 10-17.

Received :-

Accepted :-

Published:-

Publisher's Note: JPPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2024 by the author.

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Abstrak: Penelitian ini mengidentifikasi kemampuan spasial siswa kelas VIII berdasarkan teori van Hiele pada tingkat informal deduktif dalam materi bangun ruang. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data mengikuti metode Milles & Huberman dengan indikator persepsi, visualisasi, rotasi, relasi, dan orientasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan spasial tinggi menguasai semua indikator, dapat mengamati, menyusun, memutar objek, serta menemukan pola dengan baik. Siswa dengan kemampuan sedang juga menunjukkan pemahaman yang baik, meskipun mengalami kesulitan pada soal visualisasi. Sementara itu, siswa dengan kemampuan rendah hanya menguasai dua indikator dan kesulitan dalam memahami soal serta menemukan pola. Secara keseluruhan, siswa dengan kemampuan tinggi memperoleh skor 100, kemampuan sedang 85, dan kemampuan rendah 65. Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat kemampuan spasial siswa memengaruhi pemahaman mereka terhadap bangun ruang.

Kata Kunci: Bangun Ruang Kelas VIII; Geometri; Kemampuan Spasial; Teori Van Hiele; Tingkat Informal Deduktif.

Abstract: This study identifies the spatial ability of grade VIII students based on van Hiele's theory at the informal deductive level in spatial building materials. The method used is qualitative descriptive with data collection techniques through tests, interviews, and documentation. The data analysis follows the Milles & Huberman method with indicators of perception, visualization, rotation, relationship, and orientation. The results showed that students with high spatial skills mastered all indicators, were able to observe, arrange, rotate objects, and find patterns well. Students with moderate abilities also showed good understanding, although they had difficulty with visualization problems. Meanwhile, students with low ability only mastered two indicators and had difficulty understanding problems and finding patterns. Overall, students with high ability obtained a score of 100, medium ability 85, and low ability 65. These findings show that students' level of spatial ability affects their understanding of spatial building.

Keywords: Building Space Class VIII; Geometry; Spatial Ability; Van Hiele Theory; Informal Deductive Level.

Pendahuluan

Ilmu yang mendalam hingga menjadi dasar dari segala pengetahuan dan memiliki karakteristik yang universal adalah matematika. Kebenaran hal ini dikemukakan oleh Padillah (2018) dan Prabawati (2019) yang menyatakan matematika sebagai suatu bidang ilmu yang mendasar serta kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai masalah melalui penalaran matematika. Dalam konteks ini, peran matematika sebagai fondasi utama bagi berbagai disiplin ilmu yang signifikan dalam kemajuan pengetahuan dan teknologi (Bernard & Sunaryo, 2020). Di Indonesia, pengajaran matematika biasanya dimulai saat anak memasuki taman kanak-kanak (TK) dan berlanjut hingga menengah atas (Chotimah et al. 2018). Proses pendidikan matematika dilanjutkan hingga perguruan tinggi untuk mengembangkan kemampuan matematis setiap individu (Islamiah, 2018). Namun berdasarkan data TIMSS (*Study in International Mathematics and Science Study*) 2015 menunjukkan bahwa Indonesia dalam pembelajaran matematika rendah, dengan menempati peringkat ke-5 terbawah dari 49 negara pada kategori internasional. Begitu juga, hasil PISA pada tahun 2018 (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa peringkat Indonesia menduduki 73 dari 79 yang berpartisipasi dalam hal skor rata-rata matematika. Salah satu cabang pembelajaran matematika yang penting untuk dipelajari adalah geometri.

Geometri merupakan topik yang sangat khas dalam pembelajaran matematika karena memiliki keterkaitan yang erat antara konsep-konsepnya (Asminanti & Hidayat., 2019; Kusnadi et al. 2023). Alasan mengapa mempelajari geometri dianggap vital atau penting. Menurut Wardani & Setyawan (2020), ada beberapa alasan mengapa mempelajari geometri dianggap vital atau penting. Pertama, geometri mengajarkan keterampilan logis dan kecermatan, di mana seseorang harus memiliki kemampuan untuk melakukan analisis yang teliti dan cermat. Kedua, pengajaran geometri bertujuan untuk memberikan dukungan dalam memahami disiplin ilmu lainnya. Ketiga, mempelajari geometri memberikan pengetahuan yang lebih luas tentang bentuk-bentuk yang ada di sekitar kita, serta membantu pengembangan pemikiran ilmiah karena geometri melibatkan hal yang abstrak dari pengalaman yang di tangkap oleh mata dan keterampilan yang menggunakan konsep keruangan. Serta keterampilan menggunakan konsep pola bidang, pola, pengukuran, dan pemetaan. Menurut Wahyudi, dalam geometri memerlukan adanya kemampuan yang mencakup penjelasan tentang posisi indikator dalam bangun ruang, pengenalan serta deskripsi gambar geometri, dan kemampuan untuk membayangkan objek dari berbagai sudut pandang (Utami, 2020). Salah satu faktor yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep geometri adalah kemampuan spasial.

Kemampuan spasial adalah keterampilan untuk menghasilkan atau memanipulasi gambar atau objek (Ma'rifatin et al. 2019). Kemampuan ini menjadi sangat fokus dalam konteks geometri dan merupakan aspek yang vital untuk dikuasai oleh peserta didik. Namun, banyak dari kalangan peserta didik yang kurang dalam

kemampuan spasial (Kusnadi et al. 2023), seperti yang diindikasikan dalam penelitian Wulansari & Adirakasiwi yang menemukan bahwa pelajar rendah dalam menuntaskan masalah geometri bangun datar. Hal ini membuktikan kemampuan spasial mereka rendah (Tomas et al. 2022). Kurangnya latihan dalam kemampuan spasial dapat menghambat pemahaman peserta didik terhadap desain geometri, sehingga pengembangan kemampuan spasial menjadi sangat penting untuk membantu mereka mengatasi masalah geometri. (Muhassanah & Mulyatni, 2020; Sholihah & Afriansyah, 2018). Sebab itu, sangat penting peran tenaga pengajar dalam membantu peserta didik memahami materi yang diajarkan. Pengajar dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam pembelajaran geometri dengan mengukur kemampuan spasial peserta didik terlebih dahulu, sehingga memfasilitasi pemahaman materi geometri yang diajarkan. Menurut Cesaria (2021), penerapan teori Van Hiele berfungsi sebagai alat evaluasi pengetahuan serta menjadi peluang bagi peserta didik untuk meningkatkan ketangkasannya. Teori van hiele memiliki 5 tingkatan yaitu pengenalan. Analisis, *informal deduktif*. Deduktif, dan rigor (Ruseffendi, 2019). Namun, fokus penelitian ini adalah pada tingkat *Informal deduktif*. Tingkat ini mencerminkan kemampuan maksimum yang akan menjadi subjek penelitian yaitu peserta didik di tingkat sekolah menengah pertama (SMP). Burger dan Shaughnessy mencatat bahwa tingkat berpikir peserta didik SMP dalam pembelajaran geometri adalah level 2 dari teori Van Hiele yaitu *Informal deduktif*, dan sebagian besar berada pada level visualisasi. Temuan ini diperkuat oleh pernyataan Sofyana dan Budiarto (2022), yang menyatakan bahwa penggunaan model dan media yang tepat pada peserta didik SMP dalam pembelajaran geometri sejalan dengan tingkat berpikir Van Hiele, yaitu level 0 (Visualisasi), level 1 (Analisis), dan level 2 (Pengurutan). Oleh karena itu, kemampuan spasial memiliki hubungan yang signifikan dan berperan penting dalam meningkatkan kemampuan geometri peserta didik ke tingkat yang lebih tinggi.

Pada tingkat *Informal deduktif* (pengurutan), peserta didik diharapkan mampu memahami dan mengaitkan hubungan antara objek dalam geometri. Hal ini berarti peserta didik diharapkan mencapai pemahaman yang memungkinkan mereka untuk melanjutkan ke tahap *deduktif* yang lebih tinggi dan mencapai tingkat *rigor* dalam pemahaman geometri. Oleh karena itu, kemampuan spasial memiliki hubungan yang signifikan dan berperan penting dalam meningkatkan kemampuan geometri peserta didik ke tingkat yang lebih tinggi.

Dari penjelasan tentang kemampuan spasial dan teori Van Hiele, dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan geometri peserta didik. Dengan kata lain, semakin tinggi kemampuan spasial peserta didik, semakin tinggi pula kemungkinan mereka memiliki kemampuan penyelesaian masalah geometri yang lebih baik. Kemampuan spasial dapat dievaluasi melalui tahapan paling maksimum pada jenjang sekolah menengah pertama yaitu *Informal deduktif*.

Metode

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah Aimas yang beralamat di Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 4, Kelurahan Malasom, Kecamatan Aimas, Kabupaten Sorong, Provinsi Papua Barat Daya. Dalam penelitian ini, subjek penelitian ini terdiri dari guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah Aimas, yang dibagi ke dalam kategori kemampuan spasial tinggi, sedang, dan rendah. Objek penelitian ini adalah kemampuan spasial peserta didik yang ditinjau dari teori Van Hiele tingkat *Informal deduktif* pada materi bangun ruang kelas VIII. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan spasial siswa berdasarkan teori van Hiele pada tingkat *informal deduktif* dalam materi bangun ruang kelas VIII.

Hasil dan Diskusi

Tabel 1. Indikator kemampuan spasial PD1 tingkat informal deduktif teori Van Hiele.

Indikator kemampuan Spasial	Nilai	Keterangan
Persepsi	16	Berdasarkan hasil pengamatan PD1 Sangat mampu membuat sebuah bangun ruang berdasarkan objek-objek bangun yang dimanipulasi.
visualisasi	16	PD1 Sangat mampu menggabungkan dua buah bangun menjadi suatu bangun ruang.
Rotasi	16	PD1 Sangat mampu menggunakan bantuan bangun pada masalah untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
Relasi	16	PD1 Sangat mampu mengidentifikasi masalah dari sudut pandang tertentu
Orientasi	16	PD1 Sangat mampu menemukan pola dalam menyelesaikan masalah.
Total Skor		80
Nilai		$\frac{80}{80} \times 100 = 100$

Sumber: Data diolah 2025.

PD1 menunjukkan kemampuan spasial yang sangat baik berdasarkan tes persepsi, visualisasi, rotasi, relasi, dan orientasi. Pada indikator persepsi, PD1 mampu mengamati, menyusun, dan menamai bangun ruang dengan akurat. Dalam soal visualisasi, PD1 memahami konsep gabungan bangun ruang, menggambarkan perpustakaan dari dua prisma, menunjukkan pemahaman yang tinggi meskipun mengalami beberapa kendala. Untuk rotasi, PD1 dengan terampil menggunakan objek untuk menemukan pola dan menyelesaikan masalah, serta menunjukkan pemahaman cara memutar kubus. Pada soal relasi, PD1 mampu mengidentifikasi bentuk yang diperlukan dari berbagai sudut. Dalam soal orientasi, PD1 merasa terbantu oleh petunjuk visual dalam

soal. Keseluruhan hasil menunjukkan kemampuan spasial PD1 yang tinggi di tingkat informal deduktif menurut teori Van Hiele, didukung oleh wawancara.

Tabel 2. Indikator kemampuan spasial PD2 tingkat informal deduktif teori Van Hiele.

Indikator kemampuan Spasial	Nilai	Keterangan
Persepsi	12	Berdasarkan hasil pengamatan PD2 mampu membuat sebuah bangun ruang berdasarkan objek-objek bangun yang di manipulasi.
visualisasi	8	PD2 kurang mampu menggabungkan dua buah bangun menjadi suatu bangun ruang.
Rotasi	16	PD1 Sangat mampu menggunakan bantuan bangun pada masalah untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
Relasi	16	PD1 Sangat mampu mengidentifikasi masalah dari sudut pandang yang berbeda.
Orientasi	16	PD1 Sangat mampu menemukan pola dalam menyelesaikan masalah.
Total Skor Nilai	68	$\frac{68}{80} \times 100 = 85$

Sumber: Data diolah 2025.

PD2 menunjukkan pemahaman yang baik dalam soal persepsi, berhasil menyusun dan menggambar bangun ruang meskipun kurang mampu menamainya, seperti didukung oleh wawancara. Pada soal visualisasi, PD2 memahami soal tetapi mengalami kesulitan menggabungkan dua bangun ruang, sehingga hasil visualisasi dianggap rendah. Namun, dalam rotasi objek, PD2 dapat menemukan pola dan memutar bangun untuk menyelesaikan masalah dengan baik. PD2 juga mampu mengidentifikasi masalah dari berbagai sudut dan membayangkan bentuk yang dibutuhkan untuk menyusun miniatur. Dalam soal nomor 5, PD2 berhasil menemukan pola yang terinspirasi dari bentuk tenda, menunjukkan kemampuan yang tinggi dalam orientasi. Berdasarkan tes dan wawancara, PD2 secara keseluruhan menunjukkan kemampuan yang baik dalam menemukan pola pada beberapa indikator spasial.

Tabel 3. Indikator kemampuan spasial PD2 tingkat informal deduktif teori Van Hiele.

Indikator kemampuan Spasial	Nilai	Keterangan
Persepsi	12	PD3 mampu membuat sebuah bangun ruang berdasarkan objek-objek bangun yang di manipulasi.
Visualisasi	8	PD3 kurang mampu memanipulasi dua buah bangun menjadi suatu bangun ruang
Rotasi	8	PD3 kurang mampu menggunakan bantuan bangun pada masalah untuk menyelesaikan soal yang diberikan.
Relasi	16	PD3 sangat mampu mengidentifikasi masalah dari sudut pandang yang berbeda.
Orientasi	8	PD3 kurang mampu menemukan pola dalam menyelesaikan masalah.
Total Skor Nilai	52	$52 \div 80 \times 100 = 65$

Sumber: Data diolah 2025.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara, PD3 menunjukkan keterampilan yang baik dalam persepsi dan relasi, namun mengalami kesulitan pada visualisasi, orientasi, dan rotasi. Pada soal nomor 2, PD3 kurang mampu memanipulasi dua bangun menjadi bangun baru dan hanya bisa membayangkan bentuk nyata tanpa memahami maksud soal. Pada soal nomor 3, PD3 tidak berhasil menyelesaikan masalah dengan benar, hanya menebak jawabannya, dan tidak dapat menggunakan gambar sebagai bantuan. Pada soal nomor 4, PD3 mampu mengidentifikasi masalah dari sudut pandang berbeda dan mencari bangun yang diperlukan untuk membentuk miniatur. Namun, pada soal nomor 5, PD3 kesulitan menemukan pola dan menyelesaikan masalah. Secara keseluruhan, PD3 berada pada tingkat kemampuan spasial informal deduktif rendah.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara pada indikator pertama yaitu kemampuan persepsi, ketiga subjek mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Namun dalam menyelesaikan masalah, masing-masing subjek memiliki caranya sendiri untuk menyelesaikan masalah yaitu dengan menuangkan hasil pengimajinasianya terhadap objek-objek menjadi suatu bangun. Kemampuan persepsi mengandalkan kemampuan untuk mengimajinasikan objek yang dapat membentuk suatu objek atau gambar serta dapat membuat suatu objek dengan objek-objek yang telah dimanipulasi bentuknya baik secara vertikal maupun horizontal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ferisdiyanto (2014) bahwa kemampuan persepsi adalah kemampuan seseorang yang mampu menghitung dan membuat suatu bangun ruang yang diletakkan secara horizontal atau vertikal kedalam bentuk yang baru. Sejalan pula dengan penelitian Silalahi et al. (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan menentukan suatu objek yang terletak dengan posisi horizontal, vertikal atau dimanipulasi dan menentukan hubungan spasial sehubungan dengan informasi yang telah diketahui (Oktaviana, 2018).

Pada indikator visualisasi subjek dengan kategori sedang dan rendah kurang mampu menyelesaikan masalah. Kedua subjek kurang mampu membayangkan kedua bagian dari balok yang menjadi masalah, sedangkan visualisasi merupakan kemampuan untuk membayangkan gambar tentang suatu bangun ruang yang bagian-bagian terdapat perubahan atau perindahan (Imamuddin & Isnaniah, 2018). Namun subjek dengan kemampuan tingkat tinggi memenuhi semua indikator visualisasi yaitu, imajinasi, pengonsepan, pemecahan masalah dan pencarian pola. Hal ini sejalan dengan penelitian Agustin et al. (2023) subjek dengan kemampuan tinggi mampu menggambarkan objek-objek pada permasalahan dengan rapi dan terurut. Subjek ini mampu menjelaskan proses yang dilaluinya ketika mengerjakan soal pengimajinasian dengan baik. Dengan kata lain subjek dengan berkemampuan tinggi dengan mudah muwujudkan imajinasi dalam pikirannya kedalam suatu bentuk. Sejalan dengan penelitian Hasanah, (2021). Berdasarkan penskoran tes soal kemampuan spasial, diperoleh bahwa peserta didik dengan kemampuan visualisasi cenderung memiliki tingkat penguasaan yang tinggi (Agustin et al. 2020).

Pada indikator rotasi subjek dengan kategori tinggi dan sedang mampu memenuhi semua kriteria kemampuan. Kedua subjek yang mampu menyelesaikan masalah rotasi ini, mampu menentukan bagian dari

objek sebelum dan sesudah di rotasikan. Hal ini sesuai dengan pendapat [Azustiani \(2017\)](#) bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi dapat menentukan jaring-jaring dari suatu kubus, serta mampu menentukan letak gambar pada jaring-jaring kubus tersebut yang memperlihatkan bagian dalam kubus setelah diputar. Hal ini sesuai dengan pendapat [Ferisdianto \(2014\)](#) bahwa subjek berkemampuan memiliki kemampuan menunjukkan perubahan atau perpindahan dari suatu kubus, dengan cara mengubah kubus menjadi jaring-jaring dan menentukan gambar pada jaring-jaring tersebut. Namun pada kategori tingkat rendah kurang mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan benar. Sedangkan, rotasi merupakan kemampuan untuk secara cepat dan tepat dalam memutar gambar 2D atau 3D ([Putri, 2017](#)).

Pada indikator relasi kemampuan spasial ketiga subjek (tinggi, sedang dan rendah) memenuhi kriteria yaitu mampu membayangkan informasi yang diminta pada soal dalam mengetahui bentuk lain suatu objek (mengimajinasikan). Hal ini sejalan dengan penelitian [Alfarisi, et.al. \(2016\)](#) yang menyatakan bahwa mampu membayangkan informasi yang diminta pada soal dalam mengetahui bentuk lain suatu objek setelah manipulasi atau di tumpuk.

Pada indikator orientasi subjek dengan kemampuan rendah tidak mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Dimana kurang mendapat informasi dengan sebuah bentuk ilustrasi pada soal, sehingga belum memprediksi bagian samping dan bawah ilustrasi yang ada. Hal ini sejalan dengan penelitian [Leni et al. \(2021\)](#) yang mengemukakan bahwa kemampuan orientasi spasial merupakan kemampuan untuk membayangkan objek dari sudut pandang yang berbeda dalam ruang. Namun untuk subjek dengan kategori rendah dan sedang mampu memenuhi indikator kemampuan orientasi. Dimana dapat memberikan informasi dengan ilustrasi pada soal mengenai bentuk bagian dari bangun ruang sehingga dapat memprediksi visual bangun ruang.

Kesimpulan

Berdasarkan analisis kemampuan spasial menurut teori Van Hiele pada tingkat *informal deduktif* untuk materi bangun ruang kelas VIII, hasil penelitian menunjukkan variasi penguasaan indikator spasial. Subjek dengan kemampuan tinggi (PD1) menguasai semua indikator, termasuk mengamati, menyusun, menamai bangun ruang, memvisualisasikan, menggabungkan, memutar objek, dan menemukan pola, terutama pada soal nomor 5 yang dianggap mudah. PD2, dengan kemampuan sedang, mampu memahami sebagian besar indikator namun mengalami kesulitan dalam visualisasi pada soal nomor 2, meskipun secara umum hampir setara dengan PD1. PD3, dengan kemampuan rendah, hanya memenuhi dua indikator, yakni persepsi dan relasi, menunjukkan kesulitan dalam memahami soal, menemukan pola, dan rotasi. Secara keseluruhan, subjek dengan kemampuan spasial tinggi memperoleh skor 100, sedang 85, dan rendah 65.

Referensi

- Agustin, M. N. R., Subarinah, S., & Soeprianto, H. (2023). Analisis Kemampuan Spasial Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Gaya Belajar Dikelas VIII SMPN 6 Mataram Tahun Ajaran 2022/2023, *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 1380-1392. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8033>
- Azustiani. (2017). Kemampuan Spasial Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Pada Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal matematika dan Pendidikan matematika*. 1(5), 90-96. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4455>
- Alfarisi, Salman (2016) *Pengaruh gaya, motivasi, dan fasilitas belajar terhadap hasil belajar mata pelajaran Produktif siswa kelas X APK SMK Negeri 1 Turen Kabupaten Malang / Salman Alfarisi*. Diploma thesis, Universitas Negeri Malang.
- Bernard, M., & Sunaryo, A. (2020). Analisis Motivasi Belajar Siswa MTs dalam Pembelajaran Matematika Materi Segitiga dengan Berbantuan Media Javascript Geogebra. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 134-143. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.173>
- Cesaria, A., Herman, T., & Dahlan, J. A. (2021). Level Berpikir Geometri Peserta Didik Berdasarkan Teori Van Hiele pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Elemen*, 7(2), 267-279. DOI:10.29408/jel.v7i2.2898
- Chotimah, S., Bernard, M., & Wulandari, S. M. (2018). Contextual approach using VBA learning media to improve students' mathematical displacement and disposition ability. In *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1) 012-025. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/948/1/012025>
- Hasanah, R. Z. (2021). *Gaya Belajar*. Bandung: Literasi Nusantara.
- Kusnadi, D., Barumbun, M., & Fauzan, B. A. (2023). Kemampuan spasial peserta didik sekolah dasar melalui teori Van Hiele pada pembelajaran matematika. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, 7(2), 146-157. <https://doi.org/10.36294/jmp.v7i2.3100>
- Leni. N., Edwin, M., Made. A. I. Profil Kemampuan Penalaran Spasial Siswa SMPN 1 Padangpanjang Pada Masalah Geometri. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 10(1), 110-121. DOI:10.25273/jipm.v10i1.10000
- Ma'Rifatin, S., Amin, S. M., & Siswono, T. Y. E. (2019). Students' mathematical ability and spatial reasoning in solving geometric problem. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/4/042062>
- Muhassanah, N., & Mulyatna, F. (2020). Analisis Tingkat Berpikir Geometris Menurut Van Hiele pada Mata Kuliah Geometri Analitik Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 233-244. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/>
- Oktaviana, R. (2018). Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri. *Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 6(1), 345-352. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/knpmp/article/view/2518>
- Padillah A., Abdul H., Martin B., asep I. Sugandi. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematika peserta didik kelas XI SMA Putra Juang dalam materi peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(2): 144-153. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.62>
- Prabawati, R., Yanto, Y., & Mandasari, N. (2019). Pengembangan LKS Berbasis PMRI Menggunakan Konteks Etnomatematika pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Matematika: JUDIKA Education*, 2(2), 73-79. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i2.870>
- Putri, Ary Hidayah (2016) *Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Kemampuan Geometri Pada Peserta Didik Kelas Viii Smp Di Kecamatan Kebomas Gresik*. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Gresik.

- Ruseffendi, E. T. (2006). *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sholihah, S. Z., & Afriansyah, E. A. (2018). Analisis Kesulitan Peserta didik dalam Proses Pemecahan Masalah Geometri Berdasarkan Tahapan Berpikir Van Hiele. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 287-298. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i2.317>
- Silalahi. L. C., Rizal, M., & Sugita, G. (2020). Analisis Kemampuan Spasial Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Bangun Ruang Sisi Datar. *Aksioma*, 9(2), 112-125. <https://doi.org/10.22487/aksioma.v9i2.521>
- Sofyana, A. U., & Budiarto, M. T. (2013). Profil keterampilan geometri siswa SMP dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan level perkembangan berfikir Van Hiele. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 2(1). 31- 48. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i1.8709>
- Tomas, E., Sahrudin, A., & Mauladaniyati, R. (2022). Desain Bahan Ajar Menggunakan Media Kubus Untuk Kemampuan Spasial Matematis. *Journal of Mathematics Learning*, 5(2), 21-30. <http://www.jml.ejournal.id/index.php/penmat/article/view/57>
- Utami, C. (2020). Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Spasial Matematis. Al-Khwarizmi: *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 123-1. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v8i2.1177>
- Wardani, C. D. M., & Setyawan, I. (2020). Hubungan Antara Persepsi Terhadap Keberfungsian Keluarga Dengan Penyesuaian Diri Pada Remaja Di Sma Negeri 1 Batang. *Jurnal EMPATI*, 10(2), 142-154. <https://doi.org/10.14710/empati.2020.27702>
-