

***DESKRIPSI KEMAMPUAN MENYELESAIKAN MASALAH
SPASIAL SISWA SMP BERDASARKAN GAYA KOGNITIF
IMPULSIF DAN REFLEKTIF***

Abd. Kadir Jaelani¹
Ilhamuddin^{2*}
Fathrul Arriah³
Ahmad Syamsuadi⁴

^{1,2*,3,4} Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah, Makassar, Indonesia

abdkadirjaelani@unismuh.ac.id¹⁾
ilhamuddin@unismuh.ac.id^{2*)}

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan spasial siswa SMP berdasarkan gaya kognitif impulsif dan reflektif. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini, yaitu : tes MFFT (*Matching Familiar Figures Test*) untuk mengetahui gaya kognitif siswa. Selanjutnya ditemukan 1 subjek bergaya kognitif impulsif dan 1 subjek bergaya kognitif reflektif. Kemudian kedua subjek tersebut diberikan tes kemampuan spasial untuk mengetahui kemampuan spasial siswa setelah itu dilakukan wawancara. Indikator kemampuan spasial, yaitu : (1) menyatakan kedudukan unsur-unsur suatu bangun ruang., (2) Mengkonstruksi dan mempresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang., (3) membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu., (4) Menginvestigasi ukuran yang sebenarnya dari stimulus visual suatu objek geometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang bergaya kognitif impulsif memiliki kemampuan spasial yang rendah dikarenakan hanya mampu memenuhi 1 indikator kemampuan spasial, yaitu mengkonstruksi dan mempresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang. Sedangkan siswa yang bergaya kognitif reflektif memiliki kemampuan spasial yang tinggi dikarenakan mampu memenuhi semua indikator kemampuan spasial.

Keywords: Kemampuan Spasial, Gaya Kognitif Implusif, Gaya Kognitif Reflektif.

Published by:



Copyright © 2023 The Author (s)

This article is licensed



DESKRIPSI KEMAMPUAN MENYELESAIKAN MASALAH SPASIAL SISWA SMP BERDASARKAN GAYA KOGNITIF IMPULSIF DAN REFLEKTIF

1. Pendahuluan

Pendidikan berperan penting dalam hal mencetak sumber daya manusia yang berkualitas. Dengan sistem pendidikan yang baik akan dihasilkan sumber daya manusia yang berkualitas pula (Ardian & Munadi, 2015). Fadillah (Achdiyat & Utomo, 2017) menyatakan bahwa pendidikan memiliki peranan yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi perkembangan bangsa dan negara. Hal ini sejalan dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Dalam dunia pendidikan terdapat salah satu mata pelajaran yang merupakan ilmu universal yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yaitu mata pelajaran matematika (Kusumawardani & Budiarto, 2021). Pentingnya matematika dalam berbagai aspek kehidupan diatur dalam Sistem Pendidikan Nasional yang menerangkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dimuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah (UU Nomor 20 Tahun 2003), inilah yang menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari.

Hudoyo (Bety & Rachmaniah, 2020) menyatakan bahwa matematika memiliki peranan penting terhadap mata pelajaran lain yaitu sebagai dasar dari ilmu-ilmu lain. Matematika memiliki banyak cabang ilmu yang tentunya masing-masing memiliki peranan dalam kehidupan sehari-hari, salah satu cabang ilmu dari matematika yaitu geometri (Purborini & Hastari, 2019). Geometri yaitu ilmu yang mempelajari titik, garis, bidang, benda-benda ruang serta sifat, ukuran dan hubungan satu dengan yang lainnya (Nasution, 2017). Tujuan pembelajaran geometri adalah mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan kemampuan spasial dan pemodelan geometri untuk menyelesaikan masalah (Fajri et al., 2017). Pada penelitian ini akan membahas tentang kemampuan spasial siswa.

Gardner (Harmony & Theis, 2012) mengemukakan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang secara tepat atau dengan kata lain kemampuan

untuk memvisualisasikan gambar, yang di dalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk dan benda secara tepat, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan tersebut, menggambarkan suatu hal atau benda dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata, mengungkapkan data dalam suatu grafik serta kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk, dan ruang. Selain itu, Piager & Inhelder (Alimuddin & Trisnowali, 2018) mengungkapkan bahwa kemampuan spasial merupakan konsep abstrak yang di dalamnya meliputi hubungan spasial (kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang), kerangka acuan (tanda yang dipakai sebagai patokan untuk menentukan posisi objek dalam ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang), konservasi jarak (kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik), representasi spasial (kemampuan untuk merepresentasikan hubungan spasial dengan memanipulasi secara kognitif), rotasi mental (membayangkan perputaran objek dalam ruang).

Sefina (Wulansari & Adirakasiwi, 2019) mengemukakan bahwa kemampuan spasial masih rendah, lembar kerja siswa menunjukkan bahwa setiap butir soal tidak ada siswa yang mampu menjawab dengan benar, dan sebagian besar siswa hanya mampu menjawab bagian-bagian tertentu saja, sisanya mengosongkan lembar jawabannya. Hal ini berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kariadinata (Hanafiah, 2019) yang menyatakan bahwa siswa masih merasa kesulitan dalam materi geometri khususnya pada bagian mengonstruksi bangun ruang geometri. Padahal dibutuhkan visualisasi untuk persoalan geometri tersebut.

Kemampuan seseorang dalam menyelesaikan soal sudah pasti berbeda-beda. Oleh karena itu, mereka seringkali harus menempuh cara berbeda untuk bisa menyelesaikan soal yang sama. Hal ini menandakan bahwa siswa memiliki cara yang berbeda-beda karena karakteristik mereka juga berbeda-beda (Appalumbang & Tamba, 2018). Hal ini sesuai dengan pendapat Ellis (Hanafiah, 2019) bahwa ada 5 faktor yang membedakan karakteristik seseorang yaitu : umur, perilaku, gaya kognitif, motivasi dan kepribadian.

Karakteristik siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan cara siswa yang khas dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengelolaan informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar (Wijaya, 2016). Bassey dan Omoren (Geni & Hidayah, 2017) gaya kognitif merupakan proses gaya mengontrol diri yang ditentukan oleh aktivitas sadar siswa dalam mengorganisasikan dan mengatur, menerima dan menyebarkan informasi yang akhirnya menentukan perilaku utama siswa. Rahman (Aini et al., 2019) mengklasifikasikan gaya kognitif sebagai berikut : (1) perbedaan gaya kognitif secara psikologis, yaitu gaya

kognitif *field dependent* dan *field independent*, (2) perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo, yaitu : gaya kognitif impulsif dan refleksif, (3) perbedaan gaya kognitif berdasarkan cara berpikir, yaitu gaya kognitif intuitif-induktif dan logik-deduktif.

Beberapa penelitian yang telah membahas tentang kemampuan spasial siswa diantaranya Rahma Nur Aini et al. (2019), Herman Alimuddin dan Andi Trisnowati MS (2018), dan Umi Hanifah (2019). Namun masih kurang penelitian yang membahas mengenai kemampuan spasial siswa ditinjau dari gaya kognitif konseptual tempo yaitu gaya kognitif impulsif dan reflektif.

Gardner (Harmony & Theis, 2012) mengemukakan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan untuk menangkap dunia ruang secara tepat atau dengan kata lain kemampuan untuk memvisualisasikan gambar yang didalamnya termasuk kemampuan mengenal bentuk dan benda secara tepat, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan mengenali perubahan tersebut, menggambarkan suatu hal atau benda dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata, mengungkapkan data dalam suatu grafik serta kepekaan terhadap keseimbangan, relasi, warna, garis, bentuk dan ruang.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator kemampuan spasial menurut Lestari & Yudhanegara yakni sebagai berikut :

- a. Menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang.
- b. Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gambar geometri.
- c. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
- d. Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu.
- e. Menginvestigasi ukuran yang sebenarnya dari stimulus visual suatu objek geometri.

Namun hanya ada 4 indikator kemampuan spasial yang menjadi pusat penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang.
2. Mengkonstruksi dan mempresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
3. Membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu.
4. Menginvestigasi ukuran yang sebenarnya dari stimulus visual suatu objek geometri.

Alasan peneliti hanya memilih 4 indikator kemampuan spasial didukung oleh pendapat

Lohman (Azustiani, 2017) yang berpendapat bahwa ada tiga faktor utama kemampuan spasial, yaitu *Spatial Visualization* (kemampuan untuk membayangkan, memanipulasi, berputar atau membalikkan benda tanpa mengacu pada diri seseorang), *Spatial Orientation* (kemampuan siswa untuk tidak bingung yang diakibatkan perubahan orientasi), dan *Speeded Rotation* (kemampuan menentukan hubungan suatu objek dengan objek lainnya).

Menurut Santrock (Diana & Nurmawanti, 2020) siswa bergaya kognitif impulsif sangat tergesa-gesa dalam menyelesaikan masalah, sehingga mereka tidak menyadari ketika melakukan kesalahan. Sedangkan siswa bergaya kognitif reflektif sangat teliti dalam menyelesaikan masalah sehingga ketika mereka menemukan kesalahan, mereka dengan cepat memperbaikinya.

2. Metode Penelitian

1. Subjek Penelitian

Studi ini dilaksanakan di SMP Negeri 26 Makassar. Dalam memilih subjek penelitian berdasarkan hasil tes gaya kognitif MFFT (*Matching Familiar Figures Tes*) dengan mengambil 1 siswa yang dominan bergaya kognitif impulsif dan 1 siswa yang dominan bergaya kognitif reflektif.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan spasial siswa. Tes ini terdiri dari 1 nomor dengan 4 bagian pertanyaan yang menyangkut materi kubus yang dikerjakan dengan alokasi waktu 45 menit. Soal ini telah valid dan divalidasi oleh validator. Berikut disajikan instrumen yang dimaksud.

Dilla ingin membuat aquarium dari bahan kaca berbentuk kubus ABCD.EFGH dengan bidang ABCD sebagai sisi alas dan panjang rusuk 30 cm. Bahan tersebut dimodifikasi oleh Dilla dengan memotong bagian sisi alas berbentuk kubus PQRS.TUVW dengan ukuran $\frac{1}{3}$ dari panjang rusuk kubus ABCD.EFGH.

- a. Gambarkan ilustrasi aquarium tersebut.
- b. Gambarkan ilustrasi aquarium jika dipandang dari sisi kiri, sisi kanan, dan sisi depan.
- c. Apakah bentuk aquarium pada poin b berbeda atau sama dengan aquarium pada poin a?
- d. Dilla akan melapisi salah satu sisi dari bagian aquarium yang terpotong dengan kain berbulu kasar, berapakah ukuran kain yang diperlukan Dilla?

3. Hasil dan Pembahasan

Subjek yang bergaya kognitif impulsif hanya mampu memenuhi satu indikator kemampuan spasial. Untuk indikator pertama yaitu menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu menggambar kubus ABCD.EFGH, namun subjek tidak mampu menyatakan kedudukan unsur-unsur bangun ruang pada gambar yang dibuat. Ketidakmampuan ini disebabkan karena kurangnya minat subjek dalam mata pelajaran ini sehingga ketika dijelaskan subjek tidak begitu tertarik untuk memperhatikan, hal ini sejalan dengan pendapat (Arifin et al., 2017) yang menyatakan bahwa ketidakmampuan siswa dalam menyatakan unsur-unsur bangun ruang disebabkan oleh faktor siswa tidak tertarik dengan materi bangun ruang dan siswa tidak memperhatikan dengan baik saat pembelajaran bangun ruang dijelaskan. Subjek juga terburu-buru dalam menyelesaikan soal sehingga jawaban yang dihasilkan tidak benar. Hal tersebut sejalan dengan teori (Bety & Rachmaniah, 2020) menjelaskan bahwa anak dengan kemampuan kognitif impulsif cenderung lebih cepat menjawab pertanyaan, tetapi tidak cukup hati-hati sehingga jawaban cenderung salah. Begitupun dengan teori Nasution (Setiawan, 2016) siswa bergaya kognitif impulsif cenderung menggunakan waktu yang cepat untuk memperoleh keputusan tanpa berpikir Panjang.

Pada indikator mengkonstruksi dan mempresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang. Subjek mampu menggambarkan ilustrasi dengan berbagai macam model sesuai dengan sudut pandang yang dimiliki meskipun jawaban yang dihasilkan tidak tepat, ini disebabkan dari subjek yang tidak begitu teliti dalam membaca soal. Hal ini sejalan dengan teori Firestone (Happy et al., 2019) yang mengatakan siswa yang bergaya kognitif impulsif adalah siswa yang memiliki karakter cepat atau singkat dalam menjawab soal, tetapi kurang cermat atau kurang teliti, sehingga jawaban yang diberikan cenderung salah. Selanjutnya pada indikator membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, subjek tidak mampu membayangkan bentuk suatu objek dikarenakan subjek mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk gambar sehingga subjek tidak mengetahui perbedaan gambar yang dibuat jika dilihat dari sudut pandang tertentu. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Putra et al., 2022) yang mengatakan faktor kurangnya kemampuan spasial siswa dalam membayangkan suatu objek pada sudut pandang tertentu yaitu siswa merasa sulit dalam menghubungkan berbagai bentuk visual suatu ruang bangun tiga dimensi dan belum dapat mengimajinasikan suatu bangun ruang jika dilihat

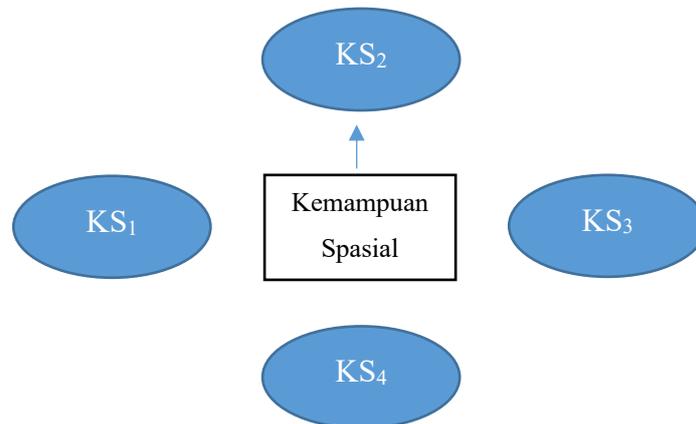
dari sudut pandang tertentu. Kemudian dalam menginvestigasi ukuran yang sebenarnya dari stimulus visual suatu objek, subjek tidak mampu menentukan bentuk bagian yang terpotong sehingga subjek tidak mampu menentukan ukuran kain yang dibutuhkan dengan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Istiani & Hidayatulloh, 2017) yang mengatakan bahwa penyebab ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal yaitu siswa yang tidak dapat memahami maksud soal dan tidak teliti dalam mengerjakan soal.

Sesuai dengan hasil tes kemampuan spasial dan wawancara, subjek yang bergaya kognitif reflektif mampu memenuhi semua indikator kemampuan spasial. Untuk indikator pertama yaitu menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang, langkah awal yang dilakukan subjek yaitu menggambar kubus ABCD.EFGH lalu kemudian menentukan bagian yang akan dipotong. Subjek mampu menyatakan kedudukan unsur-unsur bangun ruang pada gambar yang dibuat. Hal ini disebabkan karena siswa memahami konsep kubus dan unsur-unsur pada bangun ruang kubus. Subjek juga teliti dalam mengerjakan soal, ini dibuktikan pada saat wawancara subjek menyadari adanya kekeliruan dalam menjawab soal sehingga subjek meminta waktu selama 20 menit untuk membaca Kembali soal tersebut dan memperbaiki jawaban subjek. Hal ini sejalan dengan teori Santrock (Diana & Nurmawanti, 2020) yang menyatakan bahwa siswa yang bergaya kognitif reflektif sangat teliti dalam menyelesaikan masalah sehingga ketika mereka menemukan kesalahan, mereka dengan cepat memperbaikinya. Begitupun dengan teori Nasution (Setiawan, 2016) siswa yang bergaya kognitif reflektif memerlukan waktu yang lama untuk memperoleh keputusan atau solusi dari masalah yang dihadapinya, hal ini dikarenakan siswa reflektif masih mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ikut berpengaruh terhadap keputusan yang diambilnya.

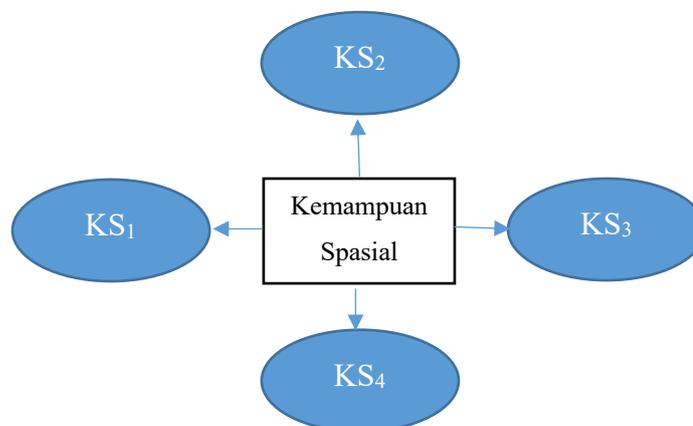
Pada indikator mengkonstruksi dan mempresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang, subjek mampu menggambarkan ilustrasi aquarium dan dingklik dengan benar, walaupun hal tersebut membutuhkan waktu yang lama dan terkadang terjadi kesalahan posisi gambar sehingga subjek harus mengulang kembali gambarnya. Selanjutnya pada indikator membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, subjek mampu membayangkan bentuk suatu objek, sekalipun subjek mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk gambar. Akan tetapi subjek mampu mengetahui perbedaan gambar yang dibuat jika dilihat dari sudut pandang tertentu. Kemudian untuk indikator menginvestigasi ukuran yang sebenarnya dari stimulus visual suatu objek, subjek mampu menentukan ukuran kain yang dibutuhkan dengan benar karena subjek mengetahui ukuran sisi yang terpotong. Hasil tersebut sejalan dengan hasil

penelitian Rahma Nur Aini et al. (2019) yang mengungkapkan siswa reflektif cenderung memiliki kemampuan yang tinggi sehingga subjek reflektif berpikir lama dan mendalam untuk mempertimbangkan keputusan jawaban.

Berikut disajikan struktur kemampuan spasial subjek berdasarkan gaya kognitif impulsif.



Selanjutnya disajikan Struktur kemampuan spasial subjek berdasarkan gaya kognitif reflektif sebagai berikut.



4. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa yang bergaya kognitif impulsif dapat menyelesaikan soal kemampuan spasial tetapi hanya memenuhi indikator mengkonstruksi dan mempresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang.
2. Siswa yang bergaya kognitif reflektif dapat menyelesaikan soal kemampuan spasial dan

memenuhi semua indikator kemampuan spasial.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, M., & Utomo, R. (2017). Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik, dan Prestasi Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 155. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2234>
- Aini, R. N., Murtianto, Y. H., & Prasetyowati, D. (2019). Profil Kemampuan Spasial Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif pada Siswa Kelas VIII SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 90–96. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4455>
- Alimuddin, H., & Trisnowali, A. (2018). Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 23–35. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31100/histogram>
- Appalumbang, D. O., & Tamba, K. P. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bergaya Kognitif Impulsif Berdasarkan Taksonomi Solo. *Journal Of Honai Math*, 1(1), 47–55. <https://doi.org/http://doi.org/10.30862/jhm.v4i2.176> KEMAMPUAN
- Ardian, A., & Munadi, S. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Student-Centered Learning dan Kemampuan Spasial terhadap Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 22(4), 454–466. <https://doi.org/10.21831/JPTK.V22I4.7843>
- Arifin, Yusmin, E., & Hamdani. (2017). Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung di SMP. *Khatulistiwa : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran (JPP)*, 6(4), 1–13. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v6i4.19848>
- Bety, S., & Rachmaniah, M. H. (2020). Analisis Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif. *Emasains : Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(1), 9–16. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3742831>
- Diana, R. F., & Nurmawanti, I. (2020). Gaya Kognitif Konseptual Tempo dan Hasil Belajar : Suatu Studi pada Mahasiswa Teknik. *Jurnal Kajian Pendidikan Matematika : Universitas Mataram*, 5(2), 289–298. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v5i2.6406>
- Fajri, H. N., Johar, R., & Ikhsan, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Spasial dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Discovery Learning Berbasis Multimedia. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 180. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i2.14>
- Geni, P. R. L., & Hidayah, I. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatematika Ditinjau dari Gaya

- Kognitif. *Unnes : Mathematics Education*, 6(1), 11–17.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/17232>
- Hanafiah, U. (2019). Kemampuan Spasial Siswa MTS Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif. *Lintang Songo : Jurnal Pendidikan*, 2(1), 54–60.
<https://journal.unusida.ac.id/index.php/jls/article/download/258/210>
- Happy, N., Alfin, Z. F., & Handayanto, A. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dengan Gaya Kognitif Reflektif Pada Materi Segiempat Berdasarkan Newman's Error Analysis (NEA). *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2), 129–140.
<https://doi.org/10.24853/FBC.5.2.129-140>
- Harmony, J., & Theis, R. (2012). Pengaruh Kemampuan Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Kota Jambi. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.22437/EDUMATICA.V2I01.598>
- Istiani, A., & Hidayatulloh. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 129–135.
<https://proceedings.radenintan.ac.id/index.php/pspm/article/view/30>
- Kusumawardani, H. D., & Budiarto, M. T. (2021). Representasi Matematis Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Impulsive-Reflective. *MATHEdunesa*, 10(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v8n2.p110-116>
- Nasution, E. Y. P. (2017). Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 3D. *MATHLINE : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 179–194. <https://doi.org/10.31943/mathline.v2i2.45>
- Purborini, S. D., & Hastari, R. C. (2019). Analisis Kemampuan Spasial Pada Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 49–58. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.147>
- Putra, G. V. H. P., Maya, R., Purwasih, R., Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2022). Analisis kesalahan siswa sma dan smk pada materi bangun ruang sisi datar berdasarkan kemampuan spasial siswa. *JPMI : Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 5(6), 1787–1796. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1787-1796>
- Setiawan, W. (2016). Profil Berpikir Metaforis (Metaphorical Thinking) Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Pengukuran Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 208–216. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.7127>

- Wijaya, A. P. (2016). Gaya Kognitif Field Dependent dan Tingkat Pemahaman Konsep Matematis Antara Pembelajaran Langsung Dan STAD. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–16.
<https://doi.org/10.31316/J.DERIVAT.V3I2.713>
- Wulansari, A. N., & Adirakasiwi, A. G. (2019). Analisis Kemampuan Spasial Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Prosiding Sesiomadika: Universitas Singaperbangsa Karawang*, 2(18), 504–513.
<https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2802>