

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL HOTS DITINJAU DARI PEMAHAMAN KONSEP

Ika Rodhatul Hidayah¹, Diesty Hayuhantika²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Fakultas Sosial dan Humaniora, Universitas Bhinneka PGRI

ikahidayah57@gmail.com¹, dieztycha@gmail.com²

ABSTRACT; *Critical thinking ability is a complex and logical thinking process involving the ability to analyze information, connect concepts, solve problems and draw conclusions. However, currently the low level of critical thinking skills is influenced by students' difficulties in understanding concepts to determine the right problem solving. Critical thinking skills can be trained through Higher Order Thinking Skill (HOTS) questions. This research is a descriptive research with a qualitative approach. The purpose of this study was to describe students' critical thinking skills in terms of concept understanding. The research subjects were four students of class VIII SMP Negeri 6 Tulungagung with instrumental and relational concept understanding types selected using purposive sampling technique. The instruments used were concept understanding tests, HOTS question tests and interview guidelines. In this study, data was obtained based on the results of the concept understanding test. The selected subjects were then given HOTS question tests and interviews. The data analysis techniques used were data reduction, data presentation and conclusion drawing. From the results of data analysis, it was found that 1) The critical thinking ability of students with instrumental understanding type only fulfills the elementary clarification stage. 2) Critical thinking skills of students with relational comprehension type fulfill the elementary clarification and advance clarification stages.*

Keywords: *Critical Thinking Ability, HOTS Questions, Instrumental Comprehension Type, Relational Comprehension Type*

ABSTRAK; Kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir secara kompleks dan logis dengan melibatkan kemampuan menganalisis informasi, menghubungkan konsep, menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan. Namun, saat ini rendahnya kemampuan berpikir kritis dipengaruhi oleh kesulitan siswa dalam memahami konsep untuk menentukan penyelesaian masalah yang tepat. Kemampuan berpikir kritis dapat dilatih melalui soal *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari pemahaman konsep. Subjek penelitian yaitu empat siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Tulungagung dengan tipe pemahaman konsep instrumental dan

relasional yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan berupa tes pemahaman konsep, tes soal HOTS dan pedoman wawancara. Pada penelitian ini, data diperoleh berdasarkan hasil tes pemahaman konsep. Subjek yang terpilih kemudian diberikan tes soal HOTS dan wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Dari hasil analisis data, diperoleh 1) Kemampuan berpikir kritis siswa yang bertipe pemahaman instrumental hanya memenuhi tahap *elementary clarification*. 2) Kemampuan berpikir kritis siswa bertipe pemahaman relasional memenuhi tahap *elementary clarification* dan *advance clarification*.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Soal HOTS, Tipe Pemahaman Instrumental, Tipe Pemahaman Relasional

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran disekolah. Terutama dalam pembelajaran matematika yang berkaitan dengan menentukan penyelesaian suatu masalah. Menurut Sari & Lutfi (2023) kemampuan berpikir kritis dapat melatih untuk terbiasa berpikir secara reflektif dalam menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan secara tepat di kehidupan sehari-harinya. Sementara itu, kemampuan berpikir kritis siswa belum sesuai dengan pembiasaan pembelajaran matematika di sekolah. Pada penerapannya, guru cenderung memulai pembelajaran dengan memperkenalkan definisi dan rumus tanpa mengaitkannya dengan penyelesaian masalah dalam berbagai konteks (Waliq et al., 2021). Sehingga menyulitkan siswa untuk memahami konsep matematika yang diterangkan baik secara abstrak maupun lebih kompleks. Hal tersebut menyebabkan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) di setiap tingkat yang berbeda-beda karena pengaruh rendahnya kemampuan berpikir kritis (Nugraha et al., 2022)

Salah satu jenis soal yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa adalah soal HOTS (Puspitawati et al., 2021). Soal HOTS merupakan soal yang berada pada ranah dimensi berpikir menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Saraswati & Agustika, 2020). Menurut Kempirmase et al (2019) soal-soal HOTS merupakan instrumen pengukuran yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu kemampuan berpikir yang tidak hanya sekadar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), maupun merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*). Dengan demikian, soal HOTS merupakan suatu soal yang

membutuhkan kemampuan menganalisis, mengevaluasi, mengkreasi dalam menentukan penyelesaiannya serta membutuhkan penalaran dan pemikiran yang kritis.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 6 Tulungagung, diperoleh fakta bahwa terdapat kemampuan berpikir kritis pada siswa tetapi belum berkembang dengan baik. Hal ini karena saat proses pembelajaran siswa sering tidak memperhatikan ketika dijelaskan materi dan cenderung sibuk sendiri dengan kegiatan lainnya. Akibatnya ketika diberi soal latihan mereka kesulitan dalam hal memahami maksud soal dan konsep matematika yang digunakan. Dari hasil tes studi pendahuluan, diduga bahwa kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal HOTS pada siswa di SMPN 6 Tulungagung masih rendah yang dipengaruhi oleh perbedaan pemahaman konsep antar sesama siswa.

Pemahaman konsep juga berpengaruh pada kemampuan siswa dalam mempelajari materi disekolah. Siswa yang mempunyai kemampuan pemahaman konsep tinggi tentunya akan mudah menemukan penyelesaian masalah karena mampu mengaitkan dan menyelesaikan masalah dengan berbekal konsep yang telah dipahaminya (Abi et al., 2022). Skemp (1976) menyatakan bahwa pemahaman konsep terbagi menjadi dua tipe yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental adalah tipe pemahaman yang berkaitan dengan konsep-konsep yang mempunyai hubungan independen dan berisi rumus-rumus yang dapat dihafal untuk perhitungan sederhana, sedangkan pemahaman relasional adalah tipe pemahaman yang dapat digunakan untuk memecahkan konsep-konsep yang lebih kompleks yang berkaitan dengan penyelesaian masalah, fakta atau prosedur matematis (Atmaja, 2021).

Dalam hasil penelitian Kempirmase et al (2019) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 10 Ambon masih tergolong rendah dikarenakan siswa sering lupa dengan konsep yang terkait dengan soal sehingga mereka kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Begitupun dengan hasil penelitian Herdiman et al (2018) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX di SMP Negeri Cimahi dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran masih rendah karena siswa cenderung tidak mengetahui konsep dan rumus apa yang harus digunakan saat perhitungan, serta hanya bisa menyimpulkan berdasarkan logika.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari tipe pemahaman konsep instrumental dan relasional? Penelitian ini bertujuan untuk

mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pemahaman konsep instrumental dan relasional dalam menyelesaikan soal HOTS.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif, karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari tipe pemahaman konsep. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-J SMP Negeri 6 Tulungagung pada tahun ajaran 2023/2024 semester genap. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes pemahaman konsep, tes soal HOTS dengan materi SPLDV dan pedoman wawancara.

Peneliti memberikan tes pemahaman konsep kepada 29 siswa untuk mengkategorikan tipe pemahaman konsep. Selanjutnya 4 siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian dimana 2 siswa mewakili tipe pemahaman instrumental dan 2 siswa lainnya mewakili tipe pemahaman relasional diberikan tes soal HOTS untuk mengetahui kemampuan berpikir kritisnya dan dilanjutkan dengan wawancara semi terstruktur untuk mengkonfirmasi pengerjaan soal HOTS yang telah diselesaikannya.

Tahapan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi dari Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Tahap pertama reduksi data, yaitu memilih fokus subjek penelitian yang berasal dari tes pemahaman konsep kemudian subjek dikelompokkan sesuai kategori tipe pemahaman. Tahap kedua penyajian data, yaitu menyajikan data berupa jawaban tes soal HOTS dan hasil wawancara kemampuan berpikir kritis dalam bentuk tanya jawab kemudian dideskripsikan. Tahap penarikan kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara memadukan hasil analisis tes peserta didik dan hasil wawancara terkait pengerjaan soal HOTS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan subjek sebanyak 29 siswa kelas VIII-J SMP Negeri 6 Tulungagung tahun ajaran 2023/2024. Dari hasil tes yang telah dilakukan dan dihitung skor akhirnya kemudian dikelompokkan dalam dua kategori, maka menghasilkan data sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil pengelompokan siswa berdasarkan tipe pemahaman konsep

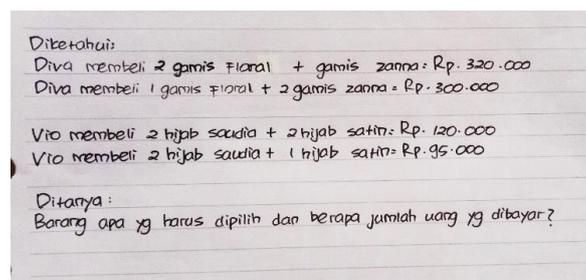
Tipe Pemahaman Konsep		Jumlah Siswa
Instrumental	Relasional	
17	9	29

Berdasarkan tabel 1, dari 29 siswa terdapat 17 siswa yang mempunyai tipe pemahaman instrumental dan 9 siswa yang mempunyai tipe pemahaman relasional. Selanjutnya masing-masing tipe dipilih 2 siswasebagai subjek penelitian dilihat dari perolehan skor yang disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Subjek Penelitian

No	Inisial	Nilai	Kategori Tipe Pemahaman
1.	NAPA	70	Instrumental
2.	SAM	70	Instrumental
3.	VFKP	80	Relasional
4.	AKN	80	Relasional

3.1 Paparan Data Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Pemahaman Instrumental



Gambar 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Instrumental

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa subjek dengan tipe instrumental sudah mampu memahami maksud soal dengan dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan mengidentifikasi masalah yang ditanyakan dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek memenuhi tahapan berpikir kritis yaitu *elementary clarification*.

Dari jawaban tertulis terlihat bahwa subjek belum memenuhi tahap *advance clarification* yang mana belum mampu mengidentifikasi hubungan antara konsep-konsep yang ada dalam soal. Subjek juga belum mampu membuat model matematika yang sesuai dengan informasi pada soal. Selanjutnya Subjek sama sekali belum memenuhi tahap *strategies and tactics* yang mana subjek belum mampu mengembangkan dan menerapkan strategi serta taktik yang tepat

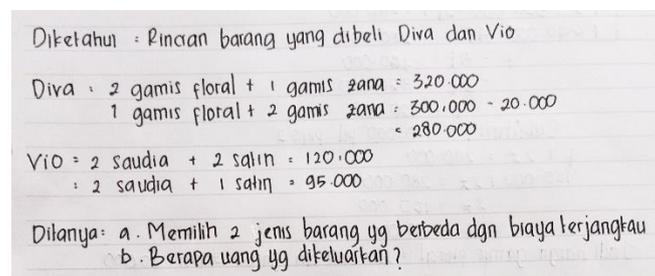
dalam menyelesaikan soal. Subjek juga belum mampu memberikan cara pandang yang berbeda dalam menentukan penyelesaian masalah sehingga belum mampu memunculkan penyelesaian masalah yang lebih inovatif. Hal ini karena subjek tidak tahu cara dan konsep apa yang harus digunakan dalam menentukan penyelesaian soal. Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara subjek menjelaskan pada saat wawancara dengan cuplikan sebagai berikut:

Peneliti : "Bagaimana cara kamu menentukan penyelesaian soal tersebut?Jelaskan langkah-langkah penyelesaiannya!"

Subjek : "Untuk cara menyelesaikan soalnya saya tidak tahu bagaimana Instumental caranya kak. Kan soalnya juga sulit bagi saya dan saya juga tidak tahu konsep yang ada disoal jadi tidak saya lanjutkan untuk mengerjakannya."

Subjek sama sekali belum memenuhi tahap *inference* yang mana subjek belum mampu menarik kesimpulan secara tepat dan benar. Subjek instrumental juga belum mampu menilai hasil akhir dari kesimpulan penyelesaian serta belum mampu menelaah penyelesaian sebelumnya untuk menemukan letak kesalaahnnya. Hal ini karena subjek tidak kembali melanjutkan pengerjaan untuk menyelesaikan soal tersebut.

3.2 Paparan Data Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Pemahaman Relasional



Gambar 2. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Relasional pada Tahap *Elementary Clarification*

Berdasarkan Gambar 2, terlihat bahwa subjek dengan tipe relasional sudah mampu memahami maksud soal dengan dapat mengidentifikasi informasi yang diketahui dan mengidentifikasi masalah yang ditanyakan dalam soal. Hal ini menunjukkan bahwa subjek memenuhi tahapan berpikir kritis yaitu *elementary clarification*.

Dijawab: melalui penggunaan SPLDV dgn membuat permasalahan model matematika:

a. Permisalan untuk gamis
 - gamis floral = f
 - gamis zanna = z
 Pers 1 $\rightarrow 2f + z = 320.000$
 $z = 320.000 - 2f$
 Pers 2 $\rightarrow f + 2z = 280.000$

b. Permisalan untuk hijab
 - hijab saudra = s
 - hijab satin = n
 Pers 1 $\rightarrow 2s + 2n = 120.000$
 Pers 2 $\rightarrow 2s + n = 95.000$
 $n = 95.000 - 2s$

Gambar 3. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Relasional pada Tahap *Advance Clarification*

Berdasarkan Gambar 3, terhadap subjek peneliti menyimpulkan bahwa subjek sudah memenuhi tahap *advance clarification* yang mana mampu mengidentifikasi hubungan antara konsep-konsep yang ada dalam soal. Subjek juga mampu membuat model matematika yang sesuai dengan informasi pada soal.

a. Harga gamis
 Substitusi Pers 1 \rightarrow Pers 2
 $f + 2z = 280.000$
 $f + 2(320.000 - 2f) = 280.000$
 $f + 640.000 - 4f = 280.000$
 $f - 4f = 280.000 - 640.000$
 $-3f = -360.000$
 $f = 120.000$
 Substitusi f = 120.000 pd Pers 1
 $2f + z = 320.000$
 $2(120.000) + z = 320.000$
 $240.000 + z = 320.000$
 $z = 320.000 - 240.000$
 $z = 80.000$
 Jadi harga gamis floral = 120.000 dan gamis zanna = 80.000

b. Harga hijab
 Substitusi Pers 1 \rightarrow Pers 2
 $2s + 2n = 120.000$
 $2s + 2(95.000 - 2s) = 120.000$
 $2s + 190.000 - 4s = 120.000$
 $-2s = 120.000 - 190.000$
 $-2s = -70.000$
 $s = 35.000$
 Substitusi s = 35.000 \rightarrow Pers 2
 $2s + n = 95.000$
 $2(35.000) + n = 95.000$
 $70.000 + n = 95.000$
 $n = 95.000 - 70.000$
 $n = 25.000$
 Jadi harga hijab saudra = 35.000 dan harga hijab satin = 25.000

Gambar 4. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Relasional pada Tahap *Strategies and Tactics*

Berdasarkan Gambar 4, terhadap subjek peneliti menyimpulkan bahwa subjek dapat menentukan penyelesaian soal melalui strategi yang tepat dalam SPLDV yaitu dengan metode substitusi untuk mencari harga masing-masing gamis dan hijab. Akan tetapi, subjek belum mampu memberikan cara pandang yang berbeda dalam menentukan penyelesaian masalah pada soal sehingga belum dapat memunculkan penyelesaian yang lebih inovatif. Sehingga subjek belum memenuhi tahapan *strategies and tactics*.

Nama Barang	Sifat barang	Harga
Gamis floral	Pilihan warna sedikit dan bermotif sederhana	120.000
Gamis zana	Banyak pilihan warna dan motif bervariasi	80.000
Hijab saudia	Adem, mudah kusut, banyak motif	35.000
Hijab Sahin	Panas, licin, memberi kesan mewah	25.000

Jadi 2 jenis barang yg dipilih yaitu gamis zana = 80.000
dan hijab saudia = 35.000

Untuk harga yang harus dibayar yaitu :
 Harga gamis zana + harga hijab saudia
 = 80.000 + 35.000
 = 115.000

Gambar 5. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Relasional pada Tahap *Inference*

Berdasarkan Gambar 5, terhadap subjek peneliti menyimpulkan bahwa subjek dapat menarik kesimpulan dari jawaban yang diperolehnya. Namun, subjek belum mampu menelaah penyelesaian yang digunakan untuk menemukan letak kesalahannya. Padahal, dari jawaban yang telah dituliskan terdapat kesalahan pada permisalan dimana subjek menuliskan $f = \text{gamis floral}$ yang seharusnya $f = \text{jumlah gamis floral}$. Begitupun dengan permisalan yang lainnya. Dengan demikian subjek belum memenuhi tahapan berpikir kritis *Inference*.

3.3 Pembahasan Kemampuan Berpikir Kritis Subjek dengan Tipe Pemahaman Instrumental dan Relasional

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa siswa dengan tipe pemahaman instrumental kurang mampu menyelesaikan soal HOTS. Siswa dengan tipe pemahaman ini cenderung berhasil pada tahap *elementary clarification* saja. Hal ini karena karakteristik dari tipe pemahaman instrumental yang lebih terfokus pada menghafal rumus prosedur tanpa makna sehingga hanya mampu menyelesaikan soal dengan level sederhana. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Hadi & Umi Kasum, (2015) bahwa siswa dengan pemahaman instrumental hanya hafal rumus pada perhitungan sederhana sehingga kurang mampu menyelesaikan soal dengan tingkat yang lebih sulit.

Selanjutnya siswa dengan tipe pemahaman relasional sudah mampu menyelesaikan soal HOTS secara keseluruhan. Siswa dengan tipe ini cenderung memenuhi tahap *elementary clarification* dan *advance clarification*. Dimana hal ini sesuai dengan karakteristik individu dengan tipe pemahaman relasional yaitu mampu memahami hubungan antar konsep, makna definisi, rumus dan prosedur sehingga dapat mengidentifikasi informasi yang relevan dan mampu menyelesaikan soal yang lebih kompleks. Hal ini sejalan dengan pendapat yang

dikemukakan oleh Milati & Wintarti, (2024) bahwa pada tahap memahami masalah, siswa dengan tipe pemahaman relasional mampu menyatakan dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan serta mampu menyebutkan konsep-konsep yang berkaitan dengan masalah.

Siswa dengan tipe pemahaman relasional cenderung dapat menyelesaikan soal-soal HOTS dibandingkan dengan tipe pemahaman instrumental. Hal ini karena siswa dengan tipe relasional memiliki kemampuan menghubungkan konsep yang baik dalam soal sehingga memudahkan mereka untuk menganalisis informasi, memilih strategi yang tepat dan membuat kesimpulan yang logis. Hal ini sejalan dengan pendapat yang diungkapkan oleh Saskia et al., (2023) bahwa siswa yang memiliki pola pikir relasional pada tahap memahami masalah dapat merelasikan konsep dengan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal, pada tahap menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian dapat membangun relasi antar konsep dengan memilih strategi penyelesaian yang tepat dan menerapkan strategi tersebut untuk menemukan jawaban yang benar. Dengan demikian, dalam menyelesaikan soal HOTS subjek dengan tipe pemahaman relasional mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan subjek dengan tipe pemahaman instrumental. Hal ini sejalan dengan yang di ungkapkan oleh Samudro (2017) bahwa siswa yang mempunyai kemampuan pemahaman relasional sangat baik juga mempunyai kemampuan menentukan penyelesaian masalah matematika yang baik pula.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan peneliti terkait kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal HOTS ditinjau dari tipe pemahaman konsep, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa:

- a. Subjek dengan tipe pemahaman instrumental hanya memenuhi tahapan *elementary clarification* yakni mampu mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan, memilah informasi pada soal menjadi bagian yang relevan dan tidak relevan.
- b. Subjek dengan tipe pemahaman konsep relasional hanya memenuhi dua tahapan kemampuan berpikir kritis yaitu *elementary clarification* dan *advance clarification*. Pada tahapan *elementary clarification* siswa mampu mengidentifikasi permasalahan dengan memfokuskan pertanyaan, memilah informasi pada soal menjadi bagian yang relevan dan

tidak relevan. Pada tahapan *advance clarification* siswa mampu mengidentifikasi hubungan antar konsep dan membuat model matematika sesuai informasi pada soal.

Dikarenakan penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat deskriptif, maka penulis memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut secara kuantitatif untuk melihat apakah tipe pemahaman konsep berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abi, A. M., Lenamah, A. S., & Babys, U. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri Siso. *Didactical Mathematics*, 4(2), 294–301. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i2.2334>
- Atmaja, I. M. D. (2021). Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Metakognisi1. *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 8(7), 2048–2056.
- Hadi, S., & Umi Kasum, M. (2015). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 59–66. <https://doi.org/10.20527/edumat.v3i1.630>
- Herdiman, I., Nurismadanti, I. F., Rengganis, P., & Maryani, N. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa Smp Pada Materi Lingkaran. *Prisma*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.35194/jp.v7i1.213>
- Kempirmase, F., Ayal, C. S., & Ngilawajan, D. A. (2019). *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Higher Order Thinking Skill (Hots) Pada Materi Barisan Dan Deret Aritmatika Di Kelas Xi Sma Negeri 10 Ambon*. 1(1), 21–24. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/mathedu/article/view/1610>
- Milati, M., & Wintarti, A. (2024). Analisis Pemahaman Relasional Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika: Studi pada Siswa Menengah Kejuruan. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 204–211. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1346>
- Nugraha, M. S., Rosdianto, H., & Sulistri, E. (2022). Korelasi Antara Pemahaman

- Konsep Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Phi Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan*, 3(3), 29. <https://doi.org/10.22373/p-jpft.v3i3.14843>
- Puspitawati, R. J., Faridah, L., & Aini, K. N. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 16–26. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5918>
- Samudro, G. J. (2017). Pemahaman Relasional dan Instrumental Matematik Siswa Pada Model Pembelajaran Treffinger Pada Materi Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar Kelas VIII Di SMO Negeri 1 Munjungan. *Simki-Techsain*, 1(1), 2–12. <http://simki.unpkediri.ac.id/detail/12.1.01.05.0204>
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>
- Sari, A. A. I., & Lutfi, A. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Inkuiri. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(1), 118–129. <https://doi.org/10.29407/jsp.v6i1.225>
- Saskia, M., Budayasa, I. K., & Manuharawati. (2023). Profil Berpikir Relasional Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Aljabar Ditinjau dari Kemampuan Matematika (The Profile of Junior High School Students ' Relational Thinking in Solving Algebraic Problems Viewed from Mathematical Ability). *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 70–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.26594/jmpm.v8i1.3930>
- Skemp, R. R. (1976). Relational Understanding and Instrumental Understanding. *National Council of Teachers of Mathematics*, 26(3), 9–15. <https://doi.org/10.5951/mtms.12.2.0088>
- Waliq, M. N. A. A., Sukmawati, S., & Randy Saputra. (2021). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Masalah Matematika Soal HOTS ditinjau dari Kepercayaan Diri pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Pallangga. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 5(2), 153–171. <https://doi.org/10.19166/johme.v5i2.4543>