

## Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

St. Nur Humairah Halim, Sarah Latifah , Nursakiah 

**How to cite :** Halim, S. N. H., Latifah, S., & Nursakiah, N. (2024). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 650 - 658. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1484>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1484>



Opened Access Article



Published Online on 30 June 2024



[Submit your paper to this journal](#)



## Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

St. Nur Humairah Halim<sup>1\*</sup>, Sarah Latifah<sup>2</sup> , Nursakiah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar

### Article Info

#### Article history:

Received May 16, 2024

Accepted May 26, 2024

Published Online Jun 30, 2024

#### Keywords:

Analisis Kemampuan Siswa  
Soal HOTS  
SPLTV

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tipe *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Kami menggunakan metode penelitian kualitatif dengan melibatkan tiga siswa (kategori tinggi, sedang, dan rendah) kelas X IPA SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes tertulis berupa tes kemampuan awal matematika dan tes kemampuan HOTS pada materi SPLTV. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) subjek kategori tinggi dan sedang memenuhi indikator HOTS pada ranah menganalisis (C4) & mengevaluasi (C5) namun masih kurang dalam ranah mencipta (C6); dan (2) subjek kategori rendah masih kurang dalam memenuhi indikator HOTS pada ranah C4, C5, dan C6.



This is an open access under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) licence



### Corresponding Author:

St. Nur Humairah Halim,  
Program Studi Pendidikan Matematika,  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Muhammadiyah Makassar  
Jl. Sultan Alauddin No.259, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, 90222, Indonesia  
Email: [humairah@unismuh.ac.id](mailto:humairah@unismuh.ac.id)

## Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama bagi pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM) karena pendidikan diyakini mampu meningkatkan kemampuan berpikir individu, sehingga dapat menciptakan manusia produktif yang mampu memajukan bangsanya (Hariyadi, 2023; Sulistiani & Masrukan, 2016; Wardono & Masjaya, 2018). Pendidikan dipandang secara sempit sebagai pengajaran di sekolah dan juga dipandang sebagai pengajaran di dalam kelas (Byers, 2015). Dalam hal ini, pendidikan seharusnya memiliki arti yang jauh lebih luas dari pada sekedar pengajaran, dimana didalamnya memuat aktivitas yang mendidik (Voutsina, 2012). Bentuk-bentuk kegiatan mendidik banyak ragamnya tergantung pada aspek apa yang harus kita didik, misalkan mengajar, membimbing, melatih, mengarahkan, memberi contoh, dan membiasakan merupakan contoh-contoh dari bentuk kegiatan mendidik (Beswick & Goos, 2018; Blanton et al., 2017; Speer & Wagner, 2009). Oleh karena itu, pendidikan dapat

diartikan sebagai usaha sadar yang disengaja, terencana, terpola, dan dapat dievaluasi, yang diberikan kepada peserta didik oleh pendidik agar tercapai kemampuan yang optimal.

Proses pendidikan pada tingkat menengah atas seharusnya lebih tertuju kepada bagaimana siswa dapat menyelesaikan soal-soal secara kritis dan juga kreatif (Septyani & Siswono, 2018; Salwah et al., 2024). Sebagaimana tuntutan kurikulum saat ini, maka paradigma pendidikan di Indonesia pun semakin berkembang sehingga dibutuhkan suatu metode atau teknik untuk para pendidik dalam membantu mengembangkan pemikiran kritis dan kreatif siswa di sekolah (Ramalisa, 2013). *High Order Thinking Skill* (HOTS) atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang memstimulasi siswa untuk memanipulasi informasi yang ada dan ide-ide (Habsyi et al., 2022; Ma'Rufi et al., 2020; Ni Komang Safitri et al., 2023). Adapun HOTS meliputi 3 aspek yaitu: kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah. *Pertama*, berpikir kritis diartikan sebagai kemampuan mental individu untuk menganalisis, menciptakan dan menggunakan kriteria secara obyektif, serta mengevaluasi data (Listiani & Sulistyorini, 2021). *Kedua*, berpikir kreatif dipandang sebagai kemampuan untuk menggunakan struktur berpikir yang rumit sehingga memunculkan ide yang baru dan orisinal (Febryana et al., 2023). *ketiga* kemampuan memecahkan masalah dipandang sebagai kemampuan individu untuk berpikir secara kompleks dan mendalam untuk memecahkan suatu masalah (Santoso & Setyaningsih, 2020; Utami et al., 2020).

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang erat kaitannya dengan kemampuan HOTS ini. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika bertujuan untuk melatih peserta didik agar terlatih berpikir kritis, logis, dan sistematis (Intisari, 2017). Hal tersebut disebabkan karena kompleksitas masalah yang selalu muncul di setiap saat, termasuk pula di masa depan akan bermunculan masalah-masalah baru bagi peserta didik yang membutuhkan kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi (Chairani, 2015). Maka kemampuan menyelesaikan masalah dengan berpikir kritis, logis, dan sistematis yang diajarkan kepada peserta didik melalui pembelajaran matematika yang efektif merupakan salah satu solusi yang tepat (Santoso & Setyaningsih, 2020).

Salah satu materi yang ada pada pelajaran matematika di tingkat SMA adalah materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Sama halnya dengan materi sistem persamaan linear satu atau pun dua variabel yang telah dipelajari di SMP, permasalahan yang sering dikaji pada materi tersebut pada umumnya berupa soal cerita yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari, misalnya menghitung harga sebuah barang yang hanya diketahui total belanja dari beberapa barang tanpa tahu harga satuan barang yang dibeli (Faradina & Mukhlis, 2020). Adapun Kompetensi Dasar (KD) pada materi ini adalah menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel. Berdasarkan kompetensi dasar tersebut, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik agar mampu menyelesaikan persoalan tersebut (Faradina & Mukhlis, 2020). Namun kenyataan dilapangan dari hasil observasi yang dilakukan penulis terhadap subjek penelitian, masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan soal SPLTV tersebut. Soal SPLTV yang diberikan berupa soal-soal berbasis HOTS yang terdiri dari 2 nomor soal cerita berupa uraian. Dari jawaban siswa mengenai soal-soal SPLTV tersebut, peneliti menilai masih banyak siswa yang melakukan beberapa kesalahan seperti siswa keliru dalam memahami masalah pada soal, keliru saat merancang model matematikanya, keliru di tahap penyelesaiannya atau pun di kesimpulan akhirnya.

Dari pemaparan di atas, penulis merumuskan masalah penelitian yang perlu dikaji adalah “bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah High Order Thinking Skill (HOTS) pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV)?”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS pada materi SPLTV, sehingga dari hasil penelitian ini, guru dapat menjadikannya bahan

pertimbangan untuk dapat merancang pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbasis HOTS, yakni tidak hanya sekedar kemampuan pemahaman konsep, namun kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan suatu masalah.

## Metode

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dengan penelitian kualitatif penulis dapat mengumpulkan dan menganalisis data yang bersifat mendeskripsikan. Dalam hal ini, peneliti bermaksud untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi SPLTV. Adapun data yang diambil bersifat subjektif, dimana informasi yang diambil seutuhnya bersumber dari subjek penelitian, yakni segala informasi baik berupa hasil tes maupun verbal dari subjek penelitian akan dikumpulkan lalu dianalisis kemudian disajikan secara sistematis.

### Subjek

Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas X IPA SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar yang aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar yang terdiri dari 14 orang dan telah mempelajari materi SPLTV. Penentuan subjek juga didasarkan atas hasil tes awal serta pertimbangan dari pihak sekolah khususnya guru mata pelajaran matematika. Tes awal yang diberikan berupa soal SPLTV yang terdiri dari 5 soal uraian dan diberikan kepada seluruh siswa kelas X IPA SMA Muhammadiyah 1 Unismuh kemudian dipilih 3 orang subjek disusun berdasarkan hasil kerja dengan tingkat kemampuan matematika yang berbeda, yaitu siswa dengan kemampuan matematika pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan subjek penelitian diambil dari klasifikasi kategori berdasarkan kriteria menurut [Arikunto \(2020\)](#) ditunjukkan pada [Tabel 1](#) sebagai berikut

**Tabel 1** Klasifikasi Kategori

Rentang Nilai	Kategori
$x \geq (\text{nilai rata-rata} - \text{standar deviasi})$	Tinggi
$(\text{nilai rata-rata} - \text{standar deviasi}) < x < (\text{nilai rata-rata} + \text{standar deviasi})$	Sedang
$x \leq (\text{nilai rata-rata} - \text{standar deviasi})$	Rendah

### Instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur kejadian (variabel penelitian) alam maupun sosial yang diamati ([Sugiyono, 2015](#)). Instrumen penelitian dalam penelitian kualitatif ini terbagi menjadi dua yaitu instrument utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama itu adalah peneliti sendiri. Peneliti akan terjun ke lapangan sendiri, baik pada *grand tour question*, tahap *focused and selection*, melakukan pengumpulan data, analisis dan membuat kesimpulan.

Instrumen pendukung adalah alat yang digunakan selain dari instrumen utama. Instrumen pendukung terbagi atas 3. *Pertama*, Lembar soal tes awal diberikan kepada siswa kelas X IPA. Tes awal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Adapun materi yang diberikan adalah soal matematika materi sistem persamaan linear tiga variabel acak sebanyak 5 butir soal. *Kedua*, lembar soal tes akhir berisi soal sebanyak 3 butir materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) yang sesuai

dengan indikator HOTS dimana soal nomor 1 yaitu Indikator menganalisis (C4), soal nomor 2 yaitu Indikator mengevaluasi (C5), dan soal nomor 3 yaitu Indikator mencipta (C6). Hasil penyelesaian siswa terhadap soal-soal yang diberikan kemudian akan di analisis lebih lanjut oleh peneliti untuk mengetahui kemampuan siswa. *Ketiga*, pedoman wawancara untuk menggali terkait pengalaman maupun kendala yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal tipe HOTS materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif, dimana data akan jenuh karena kegiatan analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berkesinambungan hingga tuntas. Prosedur analisis data adalah sebagai berikut: (1) kondensasi data, (2) Penyajian data (*display data*), dan (3) Menarik kesimpulan.

### Hasil Penelitian

#### Hasil Tes Awal

Penelitian diawali dengan memberi siswa kelas X IPA soal tes kemampuan awal siswa sebanyak 5 nomor. Soal tersebut berupa soal SPLTV materi dasar. Dari 14 siswa yang tercatat masih aktif mengikuti proses pembelajaran disekolah, hanya 11 siswa yang hadir saat itu. Berikut adalah hasil tes tes awal dan presentase kriteria hasil tes ditunjukkan pada [Tabel 2](#) dan [Tabel 3](#) sebagai berikut.

**Tabel 2** Hasil tes awal siswa kelas X IPA

No	Inisial Siswa	Skor	Kategori Kemampuan Siswa
1	AG	-	-
2	AFKA	56	Sedang
3	AK	25	Rendah
4	AK	-	-
5	HHSA	90	Tinggi
6	H	72	Sedang
7	JF	50	Sedang
8	MAP	90	Tinggi
9	N	35	Sedang
10	NL	-	-
11	NKH	65	Sedang
12	WT	55	Sedang
13	YS	20	Rendah
14	MSMM	25	Rendah

**Tabel 3.** Persentase kriteria hasil tes matematika siswa

Kategori	Kriteria Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	$x > 78$	2	18%
Sedang	$28 \leq x \leq 78$	6	54%
Rendah	$x < 28$	3	27%

Berdasarkan data hasil pengukuran kemampuan awal siswa. Didapatkan ada 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 6 orang siswa dengan kemampuan sedang, dan 3 orang siswa dengan kemampuan rendah. Selanjutnya dipilih 3 orang subjek untuk menyelesaikan tes soal materi SPLTV tipe HOTS ditunjukkan pada [Tabel 4](#) sebagai berikut.

**Tabel 4. Subjek penelitian**

Inisial Siswa	Nilai	Kategori	Kode
HHSA	90	Tinggi	KT
H	72	Sedang	KS
MSMM	25	Rendah	KR

## Hasil Analisis Data

### Subjek Kategori Tinggi (KT)

Setelah dilakukan analisis pada hasil kerja dan wawancara siswa, subjek KT mampu menyelesaikan masalah pada nomor 1 yang dibuat berdasarkan indikator menganalisis (C4) pada HOTS. Siswa KT mampu menganalisis informasi-informasi pada soal dan menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Adapun pada soal nomor 2 yang dibuat berdasarkan indikator mengevaluasi (C5) pada HOTS, siswa KT juga telah mampu menyelesaikan masalah dengan baik, sebagaimana siswa ST menganalisis informasi soal dan memilih langkah-langkah dalam penyelesaian telah memenuhi indikator C5 tersebut. Pada soal nomor 3 yang dibuat berdasarkan indikator mencipta (C6) pada HOTS, siswa KT belum mampu dalam menganalisis informasi pada soal sehingga siswa KT tidak dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

### Subjek Kategori Sedang (KS)

Siswa KS mampu menyelesaikan masalah pada nomor 1 yang dibuat berdasarkan indikator C4 pada HOTS, siswa KS telah mampu menganalisis informasi pada masalah dan menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Pada soal nomor 2 yang dibuat berdasarkan indikator C5, siswa KS telah mampu menganalisis informasi pada masalah serta mampu dalam memilih langkah penyelesaian. Namun pada proses perhitungan siswa KS kurang teliti dalam menyelesaikan masalah tersebut sehingga hasil yang didapatkan kurang maksimal. Pada soal nomor 3 yang dibuat berdasarkan indikator mencipta (C6) pada HOTS, siswa KS belum mampu dalam menganalisis informasi pada soal sehingga siswa KS tidak dapat menyelesaikan masalah dengan baik.

### Subjek Kategori Rendah (KR)

Adapun siswa KR belum mampu dalam memenuhi indikator C4 (Menganalisis) pada soal nomor 1, siswa KR belum mampu menganalisis soal sehingga dalam tahap penyelesaian siswa tidak menyelesaikan masalah dengan baik. Pada soal nomor 2 yang dibuat berdasarkan indikator C5 yaitu mengevaluasi, siswa KR menganalisis informasi pada masalah serta mampu dalam memilih langkah penyelesaian. Namun pada proses perhitungan siswa KR kurang teliti dalam menyelesaikan masalah tersebut sehingga hasil yang didapatkan kurang maksimal. Pada soal nomor 3 yang dibuat berdasarkan indikator mencipta (C6) pada HOTS, siswa KR belum mampu dalam menganalisis informasi pada soal sehingga siswa KR tidak dapat menyelesaikan masalah dengan baik..

## Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian, *High Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan suatu proses berpikir peserta didik dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti metode *problem solving*, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian (Aisyah et al., 2019; Fonger, 2019; Suh & Seshaiyer, 2015). Untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi

meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta (Prasetya et al., 2022). Sedangkan karakteristik soal-soal HOTS (Rahayuningsih et al., 2022) terdiri dari 3 hal yaitu : (1) mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi; (2) berbasis permasalahan kontekstual; dan (3) menggunakan bentuk soal beragam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tes kemampuan soal HOTS materi SPLTV siswa KT memperoleh nilai tinggi dan memenuhi indikator HOTS pada ranah C4 (menganalisis) & C5 (mengevaluasi) namun masih kurang dalam ranah C6 (mencipta), siswa KS memperoleh nilai sedang dan memenuhi indikator C4 & C5 namun masih kurang dalam ranah C6 serta dalam proses penjumlahan, dan untuk siswa KR memperoleh nilai yang rendah dan masih kurang dalam memenuhi indikator HOTS pada ranah C4, C5, dan C6. Adapun faktor-faktor yang menurut peneliti mempengaruhi jawaban dari subjek yakni, ketidakfamiliaran siswa dalam menyelesaikan masalah HOTS (Swidan & Fried, 2021). Dalam hal ini, mereka kurang mendalami permasalahan yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya (Berger, 2017). Dampak yang terjadi bagi siswa adalah ketidakmampuan mereka menarik informasi dari memori/ingatan serta kurangnya kemampuan siswa dalam memahami inti permasalahan pada soal HOTS (Dibbs, 2019). Siswa terbiasa hanya mengingat rumus atau metode pengerjaan sehingga ketika diberi soal-soal yang berbeda dengan yang mereka pernah kerjakan hasilnya menjadi kurang maksimal (Hakim et al., 2021; Lambertus, 2009). Temuan penelitian sebelumnya (Prasetya et al., 2022; Febrianti et al., 2023; Febryana et al., 2023; Listiani & Sulistyorini, 2021; Ni Komang Safitri et al., 2023) menunjukkan bahwa siswa hanya mampu mencapai tahap analisis dan evaluasi keika mereka mendapatkan masalah HOTS, akibatnya untuk tahap mencipta, siswa cenderung kurang dapat melakukan aspek tersebut, Hal ini menunjukkan bahwa minimnya kemampuan siswa pada tahap mencipta akan berdampak pada ketidakkreatifan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini juga tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian lainnya (Musrikah, 2018; Santoso & Setyaningsih, 2020; Sholahudin, 2022; Wijayadi et al., 2021) yang menyimpulkan bahwa: (1) HOTS siswa dengan kemampuan tinggi mampu memenuhi indikator menganalisis, mengevaluasi, hingga mencipta; (2) HOTS siswa dengan kemampuan sedang mampu memenuhi indikator menganalisis dan mengevaluasi; dan (3) HOTS siswa dengan kemampuan rendah mampu hanya memenuhi indikator menganalisis, dan belum dapat dikatakan memenuhi indikator mengevaluasi dan mencipta.

## Simpulan

Hasil penelitian yang diperoleh dari pemaparan menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi dan kemampuan sedang mampu melakukan analisis dan evaluasi, namun cenderung kurang mampu mencipta ide-ide dari suatu permasalahan. Sedangkan, siswa kemampuan rendah kurang mampu melakukan aktivitas analisis, evaluasi, dan kreasi ide dalam menyelesaikan masalah HOTS materi SPLTV. Dari hasil penelitian yang diperoleh, peneliti merekomendasikan agar siswa lebih banyak latihan dalam mengerjakan soal-soal bertipe HOTS dengan mengembangkan media/modul pembelajaran. Selain itu, keaktifan guru diharapkan mampu memberikan pembelajaran yang lebih bermakna dan menekankan pada pemahaman konsep siswa, serta memberikan lebih banyak tips dan trik untuk menemukan alternatif penyelesaian soal, agar tidak terpaku pada rumus semata. Kami menyarankan untuk penelitian berikutnya agar melakukan studi riset pengembangan yang mendorong siswa untuk melakukan aktivitas berpikir HOTS dalam menyelesaikan suatu masalah matematis.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

## Kontribusi Penulis

SNH memahami gagasan penelitian yang disajikan dan mengumpulkan data. Kedua penulis lainnya (SL dan N) berpartisipasi aktif dalam pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil dan persetujuan versi akhir karya. Seluruh penulis menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: SNH 45%, SL 30%, dan N 25%.

## Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis menyatakan data yang mendukung hasil penelitian ini akan disediakan oleh penulis koresponden [SNH] atas permintaan yang wajar.

## Referensi

- Aisyah, S., Effendi, H., & Azmi, F. (2019). Pengembangan Model Kontekstual Berbasis Dalihan Na Tolu dalam PSPI untuk Meningkatkan Pemikiran Kritis Mahasiswa. *Journal Mora And Civuc Education*, 3(1).
- Ayu Septyani, D., & Yuli Eko Siswono, T. (2018). Proses Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Pengajuan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer. *MATHEdunesa*, 7(2).
- Berger, M. (2017). Reading Mathematics Text: a Study of Two Empirical Readings. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10763-017-9867-6>
- Beswick, K., & Goos, M. (2018). Mathematics teacher educator knowledge: What do we know and where to from here? *Journal of Mathematics Teacher Education*, 21(5), 417–427. <https://doi.org/10.1007/s10857-018-9416-4>
- Blanton, M., Brizuela, B. M., Gardiner, A. M., Sawrey, K., & Newman-Owens, A. (2017). A progression in first-grade children's thinking about variable and variable notation in functional relationships. *Educational Studies in Mathematics*, 95(2), 181–202. <https://doi.org/10.1007/s10649-016-9745-0>
- Byers, W. (2015). *How humans learn to think mathematically : Exploring the three worlds of mathematics*, by David Tall . ( 2013 ). 159–162. <https://doi.org/10.1007/s10649-014-9579-6>
- Chairani, Z. (2015). Scaffolding dalam pembelajaran matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1). <https://doi.org/10.33654/math.v1i1.93>
- Dibbs, R. (2019). Forged in failure: engagement patterns for successful students repeating calculus. *Educational Studies in Mathematics*, 101(1), 35–50. <https://doi.org/10.1007/s10649-019-9877-0>
- Disi Prasetya, B., Ainurrohmah, I., & Aisyah, I. H. (2022). Studi Literatur: Kemampuan Literasi Matematika Dalam Pembelajaran Pbl (Problem Based Learning). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika IV (Sandika IV)*, 4(1).
- Faradina, A., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Berpikir Logis Siswa Dalam Menyelesaikan Matematika Realistik Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 129–151. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2020.v2i2.129-151>
- Febrianti, S., Imamuddin, M., & Isnaniah. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Terintegrasi Nilai-Nilai Islami. *Ar-*

- Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Febryana, E., Sudiana, R., & Pamungkas, A. S. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasarkan Teori Newman. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 7(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v7i1.6586>
- Fonger, N. L. (2019). Meaningfulness in representational fluency: An analytic lens for students' creations, interpretations, and connections. *Journal of Mathematical Behavior*, October, 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2018.10.003>
- Habsyi, R., R. M. Saleh, R., & Isman M. Nur. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i1.385>
- Hakim, I. D., Ramlah, & Adirakasiwi, A. G. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pemahaman Konsep Berdasarkan Tahapan Kastolan. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(1).
- Hariyadi, H. (2023). Transformasi Digital Madrasah Untuk Peningkatan Mutu Layanan Pendidikan Di Mts Al Kaustar Kota Depok. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1). <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12314>
- Intisari. (2017). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI*, 1(1).
- Lambertus. (2009). Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Di SD. *Forum Pendidikan*, 28(2).
- Listiani, W., & Sulistyorini, Y. (2021). Kompetensi Pedagogik Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika dalam Menyusun Tes Matematika HOTS. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1). <https://doi.org/10.31537/laplace.v4i1.467>
- Ma'Rufi, Ilyas, M., & Pasandaran, R. F. (2020). Higher order thinking skills (HOTS) first middle school of class viii students in completing the problem of polyhedron. *Journal of Physics: Conference Series*, 1470(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1470/1/012073>
- Musrikah, M. (2018). Higher order thinking skill (Hots) untuk anak sekolah dasar dalam pembelajaran matematika. *Martabat: Jurnal Perempuan Dan Anak*, 2(2). <https://doi.org/10.21274/martabat.2018.2.2.339-360>
- Ni Komang Safitri, I Gusti Ayu Putu Arya Wulandari, & Gusti Ayu Made Arna Putri. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika tipe hots materi aljabar berdasarkan teori nolting. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 13(1). <https://doi.org/10.36733/jsp.v13i1.6010>
- Rahayuningsih, S., Nurasarawati, N., & Nurhusain, M. (2022). Komparasi Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dan Konvensional: Studi Pada Siswa Menengah Pertama. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(2), 118–129.
- Ramalisa, Y. (2013). Proses Berpikir Kritis Siswa Sma Tipe Kepribadian Thinking Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Edumatica*, 03(April).
- Salwah, S., Ashari, N. W., & Nurfitriah. (2024). Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.30605/proximal.v7i1.3424>
- Santoso, R. M., & Setyaningsih, N. (2020). Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Hots Bentuk Aljabar Berdasarkan Kemampuan Matematika. *Prosiding*.
- Sholahudin, U. (2022). Implementasi Higher Order Thinking Skills (Hots) Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Sembadha*, 7(1).
- Speer, N. M., & Wagner, J. F. (2009). Knowledge Needed by a Teacher to Provide Analytic Scaffolding During Undergraduate Mathematics Classroom Discussions. *Journal for*

- Research in Mathematics Education*, 40(5), 530–562. <https://doi.org/10.2307/40539355>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*.
- Suh, J., & Seshaiyer, P. (2015). Examining teachers' understanding of the mathematical learning progression through vertical articulation during Lesson Study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 18(3), 207–229. <https://doi.org/10.1007/s10857-014-9282-7>
- Suharsimmi, A. (2020). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Yogyakarta Rineka Cipta. *Jakarta: Rineka Cipta, 1990*.
- Sulistiani, E., & Masrukan. (2016). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *Seminar Nasional Matematika X Universitas Semarang*, 605–612.
- Swidan, O., & Fried, M. (2021). Focuses of awareness in the process of learning the fundamental theorem of calculus with digital technologies. *Journal of Mathematical Behavior*, 62(June 2020), 100847. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2021.100847>
- Utami, N., Sukestiyarno, Y. L., & Hidayah, I. (2020). Kemampuan Literasi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas IX A. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3.
- Voutsina, C. (2012). A micro-developmental approach to studying young children's problem solving behavior in addition. *Journal of Mathematical Behavior*, 31(3), 366–381. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2012.03.002>
- Wardono, & Masjaya. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Wijayadi, M., Darmono, P. B., & Kurniasih, N. (2021). Kesulitan Siswa Gaya Belajar Kinestetik dalam Menyelesaikan soal HOTS. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(2). <https://doi.org/10.30998/sap.v6i2.9759>