

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL URAIAN ALJABAR

Saira Inka Fadya^{1*}, Yusi Ardiyanti²

^{1,2}Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Singaperbangsa Karawang, JABAR, 41361, Indonesia
e-mail: ^{1*}saira.inkafadya2002@gmail.com, ²yusi.ardiyanti@staff.unsika.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 16-04-2024; Direvisi: 06-05-2024; Diterima: 27-06-2024

Abstrak: Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal uraian aljabar berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis Ennis. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Subjek dalam penelitian yaitu siswa kelas VII D berjumlah 36 siswa di salah satu SMP Karawang. Pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh. Pengumpulan data melalui 2 soal uraian materi aljabar dengan instrumen tervalidasi. Subjek dibagi 5 kelompok yaitu siswa tingkat sangat baik, baik, cukup, kurang baik, dan tidak baik. Hasil penelitian didapat 30 siswa termasuk kategori sangat baik mampu menyelesaikan 2 soal dengan benar. Kategori baik berjumlah 4 siswa mampu menyelesaikan 2 soal hanya saja kurang teliti. Kategori cukup berjumlah 2 siswa mampu menjawab 1 soal dengan benar. Tidak ada siswa kategori kurang baik dan tidak baik. Rata-rata nilai siswa 93. Disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada materi aljabar dengan 36 siswa di salah satu SMP Karawang dikategorikan memiliki kemampuan berpikir kritis yang sangat baik.

Kata Kunci: berpikir kritis; tingkat kemampuan siswa; aljabar

Abstract: This research aims to analyze students' critical thinking abilities in solving algebraic essay questions based on Ennis' critical thinking ability indicators. This study uses a qualitative method. The subjects in the research were 36 class VII D students at one of the Karawang Middle Schools. Sampling used saturated sampling. Data collection through 2 questions describing algebra material with validated instruments. Subjects were divided into 5 groups, namely very good, good, fair, poor, and not good level students. The research results showed that 30 students were in the very good category and were able to solve 2 questions correctly. In the good category, 4 students were able to solve 2 questions but were not thorough enough. In the sufficient category, 2 students can answer 1 question correctly. There are no students in the poor or bad categories. The average student score was 93. It was concluded that the student's critical thinking skills in algebra material with 36 students at one of the Karawang Middle Schools were classified as having very good critical thinking skills.

Keywords: critical thinking; student ability level; algebra

Kutipan: Fadya, Saira Inka., Ardiyanti, Yusi. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Uraian Aljabar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.10 No.2,(626-634). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.5518>



Pendahuluan

Indonesia sedang dihadapkan oleh era revolusi industri, istilah tidak asingnya yaitu revolusi *Society 5.0*. Era 5.0 ini menyempurnakan involusi industri yang lebih menekankan pada peran manusia sendiri dibandingkan kecerdasan buatan. Saat ini, negara kita sedang giat mengejar perkembangan

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

teknologi yang tertinggal dari negara lain dengan membuat bermacam-macam inovasi. Untuk mendukung inovasi tersebut perlu mempersiapkan banyak hal dalam pendidikan bisa dengan meningkatkan kemampuan bahasa dan berpikir kritis. Salah satu bidang pendidikan yang mengikuti perkembangan pada era *society 5.0* yakni pendidikan matematika.

Terdapat prinsip-prinsip yang diterapkan dalam matematika yaitu berpikir kritis dan kreatif salah satunya pada materi aljabar. Aljabar merupakan bahasa simbol dan relasi (Johnson; 2009). Aljabar melatih siswa berpikir kritis, kreatif, bernalar dan berpikir abstrak yang sejalan dengan dukungan revolusi *Society 5.0*. Saat ini siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan soal aljabar karena pemahaman materi aljabar yang rendah. Faktor penyebabnya karena tidak mengerti definisi koefisien, variabel, suku sejenis, tidak memahami operasi hitung aljabar dan masih kurang dalam kemampuan berpikir kritisnya (Nurhamsiah, 2015; Fadya, 2022). Kemampuan berpikir kritis Ennis (2011) adalah suatu proses untuk menetapkan ketetapan yang masuk akal, sehingga apa yang kita anggap terbaik dari suatu kebenaran dapat kita lakukan dengan benar.

Dari observasi pertama di salah satu SMP Karawang, penulis memberikan soal di depan kelas. Siswa diminta untuk menyelesaikan operasi aljabar seperti berikut;

$$(x - 4) - (-4x + 3) \quad (1)$$

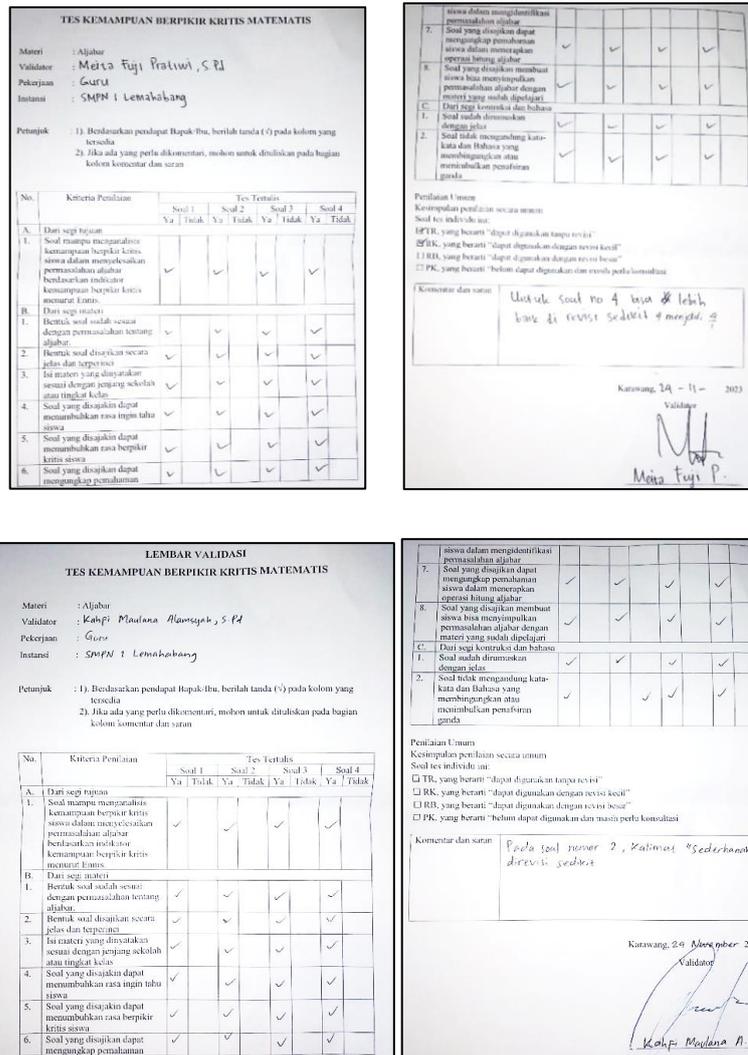
Siswa masih kesulitan untuk menyelesaikan soal diatas, karena faktor kurang teliti dalam mengerjakan soal dan lupa cara mengalikan bilangan negatif dengan bilangan yang ada di dalam kurung, Hal ini membuktikan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik pada salah satu indikator membangun keterampilan dasar masih kurang baik.

Programme for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018 menyatakan kemampuan berpikir siswa di Indonesia tergolong sangat rendah, data menunjukkan Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity* karena kemampuan siswa Indonesia dalam membaca meraih skor rata-rata 37 dengan rata-rata skor 487; kemampuan siswa dalam matematika mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487 (Lidiawati, 2023). Beberapa penelitian menunjukkan data bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia masih rendah (Hamdani, 2023; Berjamai, 2020)

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin menganalisis hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa di salah satu SMP Karawang. Hasil tes ini nantinya bisa membuktikan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa setiap indikator yang diterapkan dalam soal.

Metode

Penelitian bertujuan untuk menggambarkan hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi aljabar di salah satu SMP Karawang. Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Peneliti sebagai instrument utama. Penelitian dilakukan pada Kamis, 20 Oktober 2022. Lokasi penelitian yaitu di salah satu SMP Karawang sebanyak 36 siswa dari kelas VIII. Alasan peneliti mengambil sampel di kelas VIII karena ingin sekaligus mencoba validitas instrumen yang sudah dibuat. Hasil validitas dari validator pertama dan kedua seperti berikut:



Gambar 1. Lembar Validasi

Setelah instrumen sudah direvisi sesuai dengan komentar dan saran validator, peneliti bisa mengujikan kepada kelas VIII sekaligus mengambil sampel. Teknik pengambilan sampel yaitu sampling jenuh. Pengumpulan data melalui 4 soal aljabar dengan indikator kemampuan berpikir kritis dari Ennis (1985). Hasil jawaban tiap siswa menggunakan rumus skor yaitu :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Untuk pengelompokkan persentase pencapaiannya, peneliti menggunakan kategori dari Arikunto (2011) seperti berikut:

Tabel 1. Persentase Pencapaian Arikunto

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang Baik

0% - 20%

Tidak Baik

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil penelitian didapat melalui nilai siswa terkait soal aljabar dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Penilaian dengan menggunakan skor 0 untuk terendah dan skor 100 untuk tertinggi. Didapat hasil statistik dari nilai siswa sebagai berikut:

Tabel 2. Data Hasil Statistik

Jumlah Siswa	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Mean	Standar Deviasi
36	60	100	93	12

Tabel 3. Jumlah Siswa Setiap Kategori Adaptasi Arikunto (2011)

Persentase	Kriteria	N
81% - 100%	Sangat Baik	30
61% - 80%	Baik	4
41% - 60%	Cukup	2
21% - 40%	Kurang Baik	0
0% - 20%	Tidak Baik	0

Tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis kelas VIII di salah satu SMP Karawang sudah berada di kategori sangat baik. Dibuktikan nilai rata-rata yang diperoleh siswa yaitu 93 dengan nilai maksimum 100, nilai minimum 60, serta standar deviasi 12. Dilihat dari kategori sangat baik berjumlah 30 siswa yang artinya sudah lebih dari setengah subjek, 4 siswa dengan kategori baik, dan sisanya masuk kedalam kategori cukup. Dari 36 siswa, peneliti memilih 3 subjek penelitian yang dipilih dari 6 kategori pencapaian menurut Arikunto yang akan dianalisis yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Data Subjek Penelitian

No.	Kode Subjek	Kategori	Jumlah Skor
1.	AA	Sangat baik	100
2.	CO	Baik	80
3.	KNJ	Cukup	60

1. Jawaban Siswa Kategori Cukup

1. $VK^2 = \text{Variabel} = 7x, y$
 $= \text{Koefisien} = 5x, 3y$
 $= \text{Konstanta} = 2$

2. $3x + 2y - (-3) + 5$
 $3 \cdot 3 + 2 \cdot y + 3 + 5 = 3 \times 3 + 9$
 $2 \cdot y = 8$
 $3 + 8 = 11$

Analisis : Subjek pada kategori cukup dapat mengerjakan 2 soal tetapi jawabannya tidak ada yang benar. Dalam mengerjakan soal terlihat tulisan subjek seperti ragu untuk menulis

jawaban, kurang teliti dalam menjumlahkan angka. Proses menghitung pada bentuk aljabar masih salah sehingga subjek tidak menemukan hasil jawaban untuk menarik kesimpulan.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek KNJ

P : Apa yang ditanyakan dalam soal nomor 1?
KNJ: unsur aljabarnya bu
P : kenapa kamu mengisi koefisien aljabarnya seperti itu?
KNJ: saya lupa bu kalau tanda negatif dituliskan juga untuk unsur aljabar
P : Untuk nomor 2 apa yang kamu pahami?
KNJ: X dan y nya dimasukin kan bu? Saya bingung
P : Memang tidak diajarkan di kelas?
KNJ: Diajarkan sekilas saja bu dan tidak saya latih ulang lagi

Berdasarkan kutipan wawancara diatas dapat diketahui bahwa subjek KNJ kurang teliti saat mengerjakan soal khususnya menghitung angka. Subjek juga merasa bingung saat mengerjakan soal nomor 2 mengenai substitusi aljabar karena pembelajaran matematika yang singkat tidak diulas kembali.

2. Jawaban Siswa Kategori Baik

①. $3x^2 =$ variabel = x dan y
 koefisien = $5x$ dan $3y$
 konstanta = 2

②. $3x + 2y - (-3) \times 5$
 $3 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 2 + 5 = 3 \times 8 = 9$
 $2 \cdot 4 = 8$
 $3 + 8 = 8$
 Jadi hasilnya adalah 25

Analisis : Subjek pada kategori baik dapat mengerjakan 2 soal tetapi ada jawaban yang kurang tepat. Dalam mengerjakan soal terlihat subjek kurang teliti untuk menuliskan dan menjumlahkan angka yang ada. proses menghitung unik menggunakan cara tersendiri namun hasil masih salah.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek CO

P : Untuk soal nomor 1 menurutmu apa yang ditanyakan?
CO : Unsur aljabarnya seperti variabel, koefisien, dan konstanta
P : Kenapa kamu menuliskan koefisien ada yang negatif di angkanya?
CO : Karena unsur aljabar mau itu bilangan positif atau negatif harus dituliskan
P : Kalau soal nomor 2 apa yang ditanyakan?
CO : Substitusi kan bu? Pernah diajarin di kelas tapi saya lupa caranya jadi saya kalikan satu-satu, baru sadar $3+8$ jadi 8 , padahal $3+5$ kan bu yang 8

Berdasarkan kutipan wawancara diatas dapat diketahui bahwa subjek CO sudah paham mengenai unsur aljabar. Tetapi sayangnya subjek lupa cara mengenai substitusi aljabar. Subjek juga masih kurang teliti dalam menghitung angka dan menuliskan angka yang didapat.

3. Jawaban Siswa Kategori Sangat Baik

Jawaban:

1. variabel = x dan y
koefisien = $5x$ dan $-3y$
konstanta = 2
2. $3x + 2y - (-3) + 5$
 $= 3x + 2y + 3 + 5$
 $= 3x + 2y + 8$
 $= 20 + 5$
 $= 25$
Jadi hasil dari $3x + 2y - (-3) + 5$ adalah 25 .

Analisis : Subjek pada kategori sangat baik dapat mengerjakan 2 soal dengan baik dan benar. Dalam mengerjakan soal terlihat subjek sudah teliti dan percaya diri untuk menuliskan jawabannya. Subjek juga langsung mengalikan angka yang ada.

Berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek AA

- P : Soal nomor 1 menurutmu apa yang ditanyakan?*
AA : unsur aljabarnya bu, ada variabel, konstanta sama koefisien bu
P : Kalau koefisien emang boleh pakai negatif?
AA : Boleh dong bu, apalagi kalau di soal ada negatif berarti bilangannya harus ditulis negatif juga bu
P : Soal nomor 2 apa yang ditanyakan?
AA : Disuruh sederhanain kan bu biar ga ada x dan y nya pakai substitusi aljabar? Terus hasil yang di dapat dibuat kesimpulannya

Dari kutipan wawancara diatas dapat diketahui bahwa subjek AA sudah memahami unsur aljabar, bahkan tidak terkecoh saat ditanyakan mengenai bilangan negatif yang dituliskan di bagian koefisien. Subjek juga memahami substitusi aljabar dan paham merangkai kalimat untuk membuat kesimpulan dari hasil yang didapat.

Pembahasan

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kategori Cukup

Subjek dengan kategori cukup bisa mengerjakan semua soal tetapi tidak dikerjakan dengan baik, hanya sekedar yang penting mengisi semua betul tidaknya belakangan. Pada soal nomor 1 dengan indikator kemampuan berpikir kritis Ennis (1985) yaitu memberikan penjelasan dasar. Dari hasil jawaban dan wawancara subjek didapat bahwa subjek belum bisa memberikan penjelasan mengenai unsur aljabar dengan benar karena tidak memahami dengan benar konsep yang sudah diajarkan sebelumnya. Hal ini sesuai dengan hasil studi Sianturi dkk (2018) bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa karena kurangnya respon siswa dan kecenderungan menghafal daripada memahami konsep.

Pada soal nomor 2 dengan indikator strategi dan taktik, membuat penjelasan lebih lanjut, dan menyimpulkan. Dari hasil jawaban dan wawancara subjek bersama peneliti didapat bahwa subjek belum bisa menggunakan strategi dan taktik untuk mensubstitusikan nilai x dan y kedalam persamaan aljabarnya. Langkah penyelesaian soal tidak benar. Subjek juga tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang didapat, subjek merasa kesusahan membuat penjelasan lebih lanjut sehingga tidak menuliskan

kesimpulannya. Hal ini sesuai dengan hasil studi Fikri (2017) bahwa subjek tidak meneliti proses yang sudah dilakukan dan mengoreksi seperlunya.

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kategori Baik

Subjek dengan kategori baik bisa mengerjakan soal tetapi kurang teliti dengan operasi angka yang didapat. Hasil jawaban dan wawancara subjek untuk soal nomor 1 bahwa subjek sudah bisa memberikan penjelasan dasar mengenai unsur aljabar dengan benar. Subjek tidak terjebak dengan bilangan negatif pada koefisien yang terdapat di soal. Hasil jawaban dan wawancara soal nomor 2 bahwa subjek menggunakan strategi dan taktik tersendiri untuk mengerjakan soal tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil studi Frida (2016) bahwa siswa menyelesaikan masalah menggunakannya caranya sendiri yaitu untuk melatih kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dan kritis. Subjek dapat membuat penjelasan lebih lanjut sehingga subjek bisa menuliskan kesimpulan dari hasil yang didapat. Sayangnya subjek kurang teliti dalam menghitung.

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kategori Sangat Baik

Subjek dengan kategori sangat baik sudah bisa menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Jawaban dijawab tersusun dengan rapih. Hasil jawaban dan wawancara subjek untuk soal nomor 1 bahwa subjek dapat memberikan penjelasan dasar mengenai unsur aljabar dengan benar. Subjek sudah benar-benar paham unsur aljabar mulai dari variabel, koefisien, dan konstanta. Subjek tidak terjebak dengan bilangan negatif pada soal. Hasil jawaban dan wawancara subjek untuk soal nomor 2 bahwa subjek sudah memahami mengenai substitusi aljabar. Subjek dapat menggunakan strategi dan taktik untuk mensubstitusikan nilai x dan y kedalam persamaan aljabarnya. Subjek juga dapat membuat penjelasan lebih lanjut dengan mendapatkan hasil yang benar dan menuliskan kesimpulan dengan baik. Dari keseluruhan jawaban subjek sudah memahami materi aljabar dengan baik dan benar dan dapat memeriksa kembali jawaban. Subjek juga memiliki keyakinan untuk menjawab soal tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil teori Polya (Hidayanti dkk: 2022) bahwa siswa dikatakan mampu memeriksa kembali jawaban jika siswa dapat melakukan pengecekan kembali jawaban serta menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis kelas VIII di salah satu SMP Karawang dengan 36 sampel dan 3 subjek yang dijadikan bahan analisis termasuk dalam kategori sangat baik dengan pengkategorian Arikunto (2011), dengan rata-rata 93. Lebih dari setengah populasi yang diujikan mendapatkan nilai sangat baik sudah memahami materi aljabar dengan baik dan benar, juga memiliki keyakinan untuk menjawab soal tersebut. Untuk 4 orang dengan nilai baik mempunyai usaha menjawab semua soal, uniknya menggunakan cara tersendiri agar mendapatkan hasilnya, sayangnya masih kurang teliti. Dan untuk sisanya dengan nilai cukup menjawab seadanya tanpa memeriksa jawaban yang sudah dikerjakan, tidak berusaha mengulas materi yang sudah diajarkan.

Daftar Pustaka

- Arikunto. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. http://opac.perpusnas.go.id/uploaded_files/sampul_koleksi/original/Monograf/217760.jpg.
- Astiati, S.D., Ilham. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Pada Materi Aljabar Siswa Kelas VII MA Al-Mutmainnah Desa Pundi Kecamatan Soromandi Kabupaten Bima. *Jurnal Ilmiah Mandala Pendidikan (JIME)*. 8(4), 2844-2850. <http://dx.doi.org/10.58258/jime.v8i4.4037>.
- Berjamai, G. S., Davidi, E. I. N. (2020). Kajian Faktor-Faktor Penghambat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar*. 1(1), 44-49. <https://doi.org/10.36928/jlpd.v1i1.1856>
- Booker, G., 2009. *Algebraic Thinking: Generalizing Number and Geometry to Express Patterns and Properties Succinctly*. Dalam Griffith University, Brisbane. <http://www.mav.vic.edu.au/files/conferences>.
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical Thinking Framework for Any Discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, Vol 17(2), 160-166.
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. In Sixth International Conference on Thinking, Cambridge,
- Ennis, R.H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking. *Journal of Educational Leadership*, Vol 2, 44-48. .
- Chusna, F.A. (2016). Upaya Guru Mengatasi Kesulitan Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Pangenrejo. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 35, 3292-3299.
- Fadya, S., I., Ruli, R., M. (2022). *Kemampuan Prestasi Belajar Matematis Siswa SMP Materi Bentuk Aljabar*. Sesiomadika. 137-147. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>.
- Fuadin, A., dkk. (2023). Peran Aljabar di Kalangan Pedagang. *Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa*. 2(1), 87-97. <https://doi.org/10.58192/insdun.v2i1.410>.
- Hamdani, M.F., dkk. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Saintifik pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII di SMP Pataruman. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 6(2), 599-606. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i2.14217>.
- Hidayat, D.F. (2018). *Pengaruh Kemampuan Komunikasi Menulis Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika terhadap Adversity Quotient dan Kemandirian Belajar*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hidayanti, E.N., Dkk. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah-Langkah Polya pada Siswa Kelas III SD Negeri Muntung Temanggung. *Praniti Jurnal Pendidikan, Bahasa, & Sastra*. 2(1), 36-42.
- Kurniawati, K.L., Dkk. (2018). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Operasi Aljabar Kelas VIII di SMP Islam Hasanuddin Kesamben Blitar*. Seminar Nasional FST 2018. 1, 624-632. <https://semnas.unikama.ac.id/senastek/unduh/2018/3593870861.pdf>.
- Lestari, D.E., Suryadi, D. (2020). Analisis Kesulitan Operasi Hitung Aljabar. *Jurnal Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*. 3 (3), 247-258. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v3i3.9737>.
- Lidiawati, K.R., Aurelia T. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Indonesia: Rendah atau Tinggi. *Buletin KPYN*. <https://buletin.k-pin.org/index.php/arsip-artikel/1200-kemampuan-berpikir-kritis-siswa-di-indonesia-rendah-atau-tinggi>.
- Mudhakir, Slamet. (2013). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Guided Discovery Siswa Kelas VII E SMPN 1 Cilongok*. Repository Universitas Muhammadiyah Purwokerto. <https://repository.ump.ac.id:80/id/eprint/2989>.

- National Council of Teachers of Mathematics. (2008). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nugraha, N., dkk. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bentuk Aljabar pada Siswa SMP Kelas VII. *Journal on Education*. 1(2), 323-324. <https://doi.org/10.31004/joe.v1i2.72>.
- Nurhamsiah. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Mempelajari Bentuk Aljabar Berkaitan dengan Konsep dan Prinsip di SMP. *Artikel Penelitian Universitas Tanjungpura Pontianak*. <https://media.neliti.com/media/publications/216247-analisis-kesulitan-siswa-dalam-mempelajari.pdf>.
- Rohmah, E.M. (2022). *Peran Pendidikan Matematika di Era Digitalisasi Society 5.0*. <https://www.kompasiana.com/erlina44904/63aef0024addee2ed5536812/peran-pendidikan-matematika-di-era-digitalisasi-society-5-0>.
- Setyawati, A., & Ratu, N. (2021). Analisis efektif Belajar Matematika Siswa SMP pada Materi Aljabar Ditinjau dari Mathematics Anxiety. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (3), 2941-2953. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.957>.
- Sianturi, A., Sipayung, T. N., & Argareta, M. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMPN 5 Sumbul. *Union Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 6(1), 29–42. <https://doi.org/10.30738/.v6i1.2082>.
- Sukmawati, A. (2015). Berpikir Aljabar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1 (2), 88-93. <https://doi.org/10.33654/math.v1i2.5>.
- Suriati, A., Dkk. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas X SMA Islam Kepanjen. *RAINSTEK (Jurnal Terapan Sains & Teknologi)*. 3 (3), 176-185. <https://doi.org/10.21067/jtst.v3i3.6053>.