

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI PENGETAHUAN AWAL SISWA DI KELAS VII SMP NEGERI 9 PADANGSIDIMPUAN

Arniwidia Ningsih Harahap¹, Nurdalilah², Susi Sulastri Lubis³

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UGN Padangsidimpuan

^{2,3}Dosen Pendidikan Matematika FKIP UGN Padangsidimpuan

Email Korespondensi : nurdalilah31@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal siswa kelas VII3 SMPN 9 Padangsidimpuan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Prosedur penelitian ini meliputi persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII3 SMPN 9 Padangsidimpuan sebanyak 3 orang siswa. Teknik penentuan subjek yaitu dengan memberikan tes kepada seluruh siswa kelas VII3 untuk menentukan subjek yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Penentuan subjek berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran dan skor hasil tes. Penelitian ini mengacu pada empat aspek indikator berpikir kritis yaitu: menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes berpikir kritis dan pedoman wawancara. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan berpikir kritis siswa yang berkemampuan tinggi, siswa yang berkemampuan sedang, dan siswa yang berkemampuan rendah. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa subjek dengan kemampuan awal tinggi memenuhi keempat indikator berpikir kritis yaitu: interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Subjek dengan kemampuan awal sedang memenuhi dua indikator berpikir kritis yaitu: interpretasi dan evaluasi. Dan subjek dengan kemampuan awal rendah tidak memenuhi indikator berpikir kritis.

Kata Kunci : Analisis, Berpikir Kritis, Kemampuan Awal Siswa

Abstract

This research aims to analyze students' critical thinking abilities in solving mathematical problems in terms of the initial abilities of class VII3 students at SMPN 9 Padangsidimpuan. This type of research is qualitative descriptive research. This research procedure includes preparation, implementation and completion. The subjects in this research were 3 students in class VII3 of SMPN 9 Padangsidimpuan. The technique for determining subjects is by giving tests to all class VII3 students to determine subjects, namely students with high, medium and low ability. Subject determination is based on the subject teacher's considerations and test scores. This research refers to four aspects of critical thinking indicators, namely: interpreting, analyzing, evaluating and inferring. The instruments in this research are critical thinking tests and interview guidelines. The results of this research show that there are differences in the critical thinking of students with high abilities, students with medium abilities, and students with low abilities. The results of this research can be concluded that subjects with high initial

abilities fulfill the four indicators of critical thinking, namely: interpretation, analysis, evaluation and inference. Subjects with moderate initial abilities meet two indicators of critical thinking, namely: interpretation and evaluation. And subjects with low initial abilities do not meet critical thinking indicators.

Keywords : *Analysis, Critical Thinking, Student Initial Abilities*

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang penting yang harus dipahami oleh siswa guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Wijaya et al. 2018). Tanpa kita sadari matematika selalu diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari (Dewi, D. P, Mediyani, D, dkk., 2019). Oleh sebab itu matematika mempunyai peran yang sangat penting dalam hal peningkatan kemampuan berpikir siswa. Pembelajaran matematika mempunyai hubungan yang sangat erat dengan kegiatan proses belajar serta cara berpikir dikarenakan sifat dari matematika merupakan ilmu serta aktivitas manusia. Oleh sebab itu matematika menjadi salah satu ilmu dasar untuk ilmu lain yang berhubungan dengan aktivitas atau kegiatan, proses belajar dan juga berpikir.

Aspek penting dalam matematika adalah kemampuan berpikir. Selanjutnya keterampilan berpikir merupakan kemampuan yang sangat diperlukan dalam menghadapi tantangan kehidupan (Lilis Nuryanti, dkk. 2018). Keterampilan tersebut diantaranya kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan pemecahan masalah (Kalelioglu & Gulbahar, 2014).

Keterampilan berpikir kritis menjadi hal penting untuk siswa, karena siswa bisa berpendapat dengan logis serta membuat pilihan yang baik. Selanjutnya, perlu dilakukan penanaman budaya berpikir kritis agar siswa sanggup memeriksa dan memperhatikan berbagai persoalan kehidupan sehari-hari (Somakim, 2011:43). Berpikir kritis merupakan keahlian yang sangat dibutuhkan pada saat ini. Selain itu,

berpikir kritis pun bermanfaat untuk jangka panjang, memberi dukungan pada siswa seperti menyusun keterampilan belajarnya, dan memberdayakan individu agar ikut serta secara kreatif ataupun inovatif.

Pada hari Senin tanggal 22 Mei 2023, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika di kelas VII SMP Negeri 9 Padangsidempuan. Dari hasil wawancara tersebut peneliti menyimpulkan suatu temuan yaitu bahwa sebagian besar siswa sekadar hanya bisa menghafal serta mengingat informasi yang disampaikan oleh guru. Informasi tersebut tidak bisa ditelaah ataupun dianalisis dan dikembangkan dengan baik oleh siswa. Sementara itu, agar mencapai tingkat berpikir, terkhusus dalam berpikir kritis diperlukan analisis dan juga pengembangan informasi dari guru. Hal ini bisa dilihat ketika pelaksanaan ulangan harian. Soal yang diberikan persis seperti contoh yang ada di buku hanya saja angkanya yang diganti. Pun seperti itu masih banyak siswa yang tidak dapat menyelesaikan. Juga, respon siswa pada saat pembelajaran kurang baik dikarenakan banyak siswa tidak aktif pada proses pembelajaran. Berikut ini data rata-rata nilai ulangan harian matematika kelas VII SMP Negeri 9 Padangsidempuan tiga tahun terakhir.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Ulangan Harian Siswa Kelas VII

No.	Tahun Ajaran	Rata-rata
1.	2020/2021	60
2.	2021/2022	65
3.	2022/2023	65

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa, sebaiknya diukur dari setiap kemampuan awal siswa melalui pembagian tes khusus maupun tes berkaitan materi tertentu. Dari pemaparan masalah tersebut diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika fokus pada materi aljabar dan bangun datar yang berjudul "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Padangsidimpaun".

2. METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Bersumber pada Taylor dan Bogdan (Alfianika, 2018:22) mereka memberikan penjelasan penelitian kualitatif merupakan sebuah proses pencarian data untuk menghasilkan suatu data deskriptif seperti tulisan atau ucapan dan tingkah laku manusia itu dilihat/diamati.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VII3 SMPN 9 Padangsidimpaun, yang difokuskan pada kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, yang dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan awal. Selanjutnya, mengambil 3 subjek yang merupakan perwakilan dari setiap subjek rendah, sedang, dan tinggi. Pemilihan dilakukan dengan beberapa pertimbangan diantaranya (1) kemampuan berpikir kritis, (2) masukan oleh guru matematika (3) serta pengumpulan data yang diperoleh dari subjek.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes serta wawancara. Tes yang diberikan terdiri atas 20 butir soal pilihan ganda dengan materi Aljabar dan bangun datar sekolah dasar untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dan 2 butir soal uraian materi Aljabar dan bangun datar SMP kelas VII telah dirancang melalui acuan pada indikator kemampuan berpikir kritis.

Analisis data adalah suatu kegiatan untuk mengelompokkan/mengurutkan, memberi tanda, mengatur serta membuat kategori dari sebuah satuan berdasarkan fokus atau masalah yang akan dijawab (Gunawan 2013:209). Berdasar Huberman dan Miles (Sugiyono, 2017:402) mengatakan proses/analisis pembahasan kualitatif bisa dikerjakan melalui tahap interaktif dengan reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan. Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yakni reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

3. PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

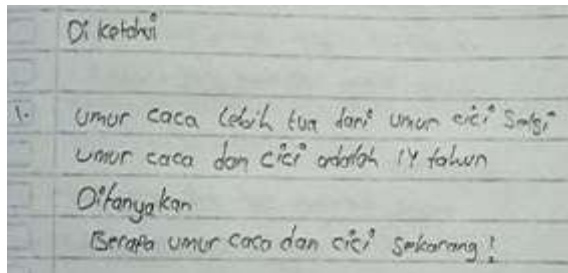
Penelitian ini ada dua bentuk yakni hasil tes tertulis dan hasil wawancara. Dari data ini dapat disimpulkan keahlian bernalar tinggi murid ketika mengerjakan materi berpikir kritis yaitu tentang aljabar dan bangun datar.

1. Subjek dengan Kemampuan Awal Tinggi Hasil Tes Kemampuan Awal Tinggi

1) Tahap Menginterpretasi

Berikut jawaban dari tes tanya jawab subjek di butir soal pertama pada tahap menginterpretasi. Data ini dipaparkan berdasar kemampuan

berpikir kritis saat menyelesaikan soal aljabar.

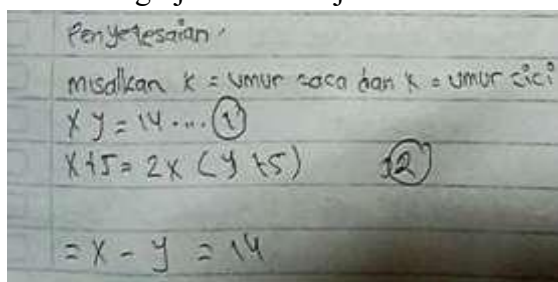


Gambar 1. Hasil Kerja KT tahap Interpretasi

Menurut jawaban disoal nomor satu pada gambar 1 terlihat subjek bisa mengerti soal yang dibagikan. Di lembar jawaban subjek menuliskan kembali maksud dari soal dengan menulis apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal.

2) Tahap Menganalisis

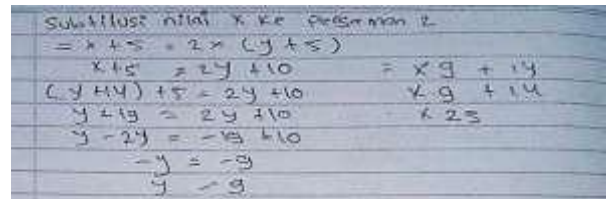
Berikut jawaban dari tes tanya jawab subjek di butir soal pertama tahap menganalisis. Data ini tentang kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal aljabar.



Gambar 2. Hasil Kerja KT Tahap Analisis

3) Tahap Evaluasi

Berikut jawaban dari tes tanya jawab subjek di butir soal pertama tahap mengevaluasi. Data ini diuraikan berdasar kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal aljabar.

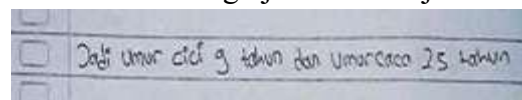


Gambar 3. Hasil Kerja KT Tahap Evaluasi

Menurut jawaban siswa kemampuan tinggi pada soal pertama di gambar 3 tahap evaluasi siswa mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar dalam melakukan perhitungan.

4) Tahap Menginferensi

Berikut jawaban dari tes tanya jawab subjek di butir soal pertama tahap menginferensi. Data ini diuraikan berdasar kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal aljabar.



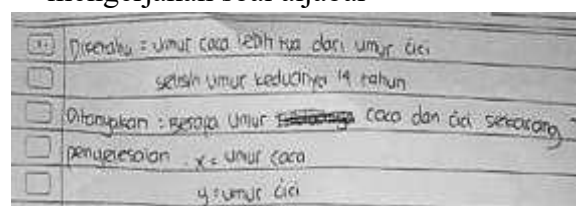
Gambar 4. Hasil Kerja KT Tahap Inferensi

Menurut jawaban siswa kemampuan tinggi pada gambar 4 tahap inferensi siswa bisa membuat kesimpulan dengan tepat.

2. Subjek dengan Kemampuan Awal Sedang Hasil Tes Kemampuan Awal Sedang

1) Tahap Menginterpretasi

Berikut jawaban dari tes tanya jawab subjek di butir soal kedua tahap interpretasi. Data ini berdasar kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal aljabar



Gambar 5. Hasil Kerja KS Nomor 1 Tahap Interpretasi

Menurut jawaban yang dituliskan subjek kemampuan sedang pada butir nomor satu tahap interpretasi subjek bisa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal tersebut.

2) Tahap Menganalisis

Berikut hasil tes dan wawancara subjek kemampuan awal sedang soal nomor satu pada tahap analisis. Data ini berdasarkan kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal aljabar.

$$\begin{aligned} \square & -x - y = 14 \dots (1) \\ \square & -y + 5 = 2x(x+5) \dots (2) \\ \square & \cdot x - y = 14 \\ \square & x = 14 + y \end{aligned}$$

Gambar 6. Hasil Kerja KS Tahap Analisis

Menurut jawaban siswa kemampuan sedang pada butir nomor satu tahap analisis siswa bisa membuat model matematika tetapi ada beberapa yang kurang tepat dan tidak memberi penjelasan dengan tepat.

3) Tahap Mengevaluasi

Berikut jawaban dari tes tanya jawab dengan kemampuan awal sedang di butir pertama pada tahap evaluasi. Data ini berdasar kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal aljabar.

$$\begin{aligned} \square & \cdot y + 5 = 2x(x+5) & \cdot x = 14 + y \\ \square & y + 5 = 2x(14 + y + 5) & = 14 + 33 \\ \square & y + 5 = 28 + 2y + 10 & = 47 \\ \square & y + 5 = 38 + 2y \\ \square & y - 2y = 38 - 5 \\ \square & -y = 33 \\ \square & y = 33 \end{aligned}$$

Gambar 7. Hasil Kerja KS Tahap Evaluasi

Menurut jawaban siswa kemampuan sedang pada butir nomor satu tahap evaluasi siswa mampu menggunakan strategi yang tepat dalam mengerjakan soal, namun subjek keliru dalam perhitungan. 4) Tahap Menginferensi

Berikut jawaban dari tes tanya jawab pada butir nomor satu tahap inferensi. Data ini berdasarkan kemampuan berpikir kritis saat mengerjakan soal aljabar.

Jadi umur caci 47 tahun dan cici 33 tahun

Gambar 8. Hasil Kerja KS Tahap Inferensi

Menurut jawaban siswa kemampuan sedang pada butir nomor satu tahap inferensi subjek bisa membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh tetapi kurang tepat.

3. Subjek dengan Kemampuan Awal Rendah Hasil Tes Kemampuan Awal Rendah

Berikut jawaban dari tes tanya jawab pada butir nomor satu. Data ini berdasar kemampuan berpikir kritis siswa saat mengerjakan soal aljabar.

1. Umur caci lebih tua dari umur cici. Setelah umur caci dan cici saat ini adalah 14 tahun, lima tahun kemudian umur caci akan menjadi dua kali umur cici. Berapakah umur mereka sekarang?
 Jawab: 19 tahun $14 + 8 = 19$

Gambar 9. Hasil Kerja KR

1) Tahap Menginterpretasi

Dari jawaban subjek dengan kemampuan rendah pada soal nomor satu gambar 9 tahap interpretasi bahwa subjek tidak bisa menuliskan apa yang

diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan tepat.

2) Tahap Menganalisis

Dari jawaban subjek dengan kemampuan rendah pada soal nomor satu pada gambar 4.16 tahap analisis bahwa subjek tidak bisa membuat model matematika dengan tepat.

3) Tahap Mengevaluasi

Dari jawaban subjek kemampuan rendah di soal nomor satu pada gambar 4.16 tahap evaluasi siswa tidak mampu menggunakan strategi yang tepat saat mengerjakan soal.

4) Tahap Menginferensi

Dari jawaban subjek kemampuan rendah pada soal nomor satu di gambar 4.16 tahap inferensi subjek tidak bisa membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.

4. Analisis dan Pembahasan Data

Pada bagian ini akan menjawab rumusan masalah pada bab 1 yaitu bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah siswa kelas VII SMPN 9 Padangsidimpuan?

a. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Tinggi

Berdasarkan pada hasil kerja subjek dengan kemampuan awal tinggi, dapat dilihat bahwa siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik dan benar. Hal ini dilihat ketika subjek dapat menulis diketahui maupun ditanyakan pada soal dengan tepat, siswa juga dapat mengidentifikasi hubungan antara konsep yang dipakai saat mengerjakan soal, kemudian untuk tahap evaluasi

subjek memakai strategi yang benar/tepat selama mengerjakan soal, serta dapat membuat kesimpulan dengan baik dan benar.

Adapun paparan dialog petikan wawancara, dapat dilihat bahwa subjek dengan kemampuan awal tinggi, pada tahap menginterpretasi dilihat dari jawaban pada saat tes dan pada saat wawancara, subjek mampu memahami apa yang diketahui maupun yang ditanyakan soal, dan juga subjek mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dalam menyelesaikan soal yang diberikan, serta subjek dapat buat kesimpulan yang tepat.

Dari paparan hasil tes dan wawancara subjek KT memperoleh jumlah skor keseluruhan sebanyak 32 skor. Dari skor tersebut subjek KT memperoleh nilai 93,75 sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek KT memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi.

b. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Sedang

Berdasarkan pada jawaban subjek dengan kemampuan awal sedang, dapat diketahui bahwa subjek bisa memahami masalah yang ditunjukkan pada soal dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan dengan tepat, pada tahap evaluasi subjek menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tetapi melakukan kesalahan dalam melakukan perhitungan, sehingga membuat kesimpulan yang tidak tepat.

Adapun paparan dialog wawancara, dilihat bahwa subjek dengan kemampuan awal sedang, tahap menginferensi subjek bisa memahami soal dilihat dari jawaban

subjek yaitu subjek mampu menjawab pertanyaan dengan tepat, pada tahap evaluasi subjek mampu menjelaskan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal tetapi kurang tepat pada proses menghitung, kemudian tahap menginferensi subjek dapat membuat kesimpulan tetapi tidak tepat.

Berdasarkan dari jawaban pada saat tes dan wawancara subjek dengan kemampuan awal sedang subjek KS memperoleh jumlah skor keseluruhan sebanyak 20 skor. Dari skor yang diperoleh subjek KS memperoleh nilai 62,5 sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek KS memiliki kemampuan berpikir kritis —sedangl.

c. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Rendah

Berdasarkan pada hasil kerja subjek yang berpikir kritis rendah, dapat dilihat bahwa pada saat mengerjakan soal, subjek tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar dilihat dari jawaban subjek, subjek tidak dapat menulis diketahui dan yang ditanyakan soal dengan tepat, kemudian subjek juga menggunakan strategi yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal tersebut, pada tahap inferensi subjek tidak dapat membuat kesimpulan dengan tepat.

Adapun paparan dialog petikan wawancara diatas, dapat diperhatikan bahwa subjek dengan kemampuan awal rendah subjek tidak dapat menjelaskan langkahlangkah menyelesaikan soal dengan benar dan subjek tidak bisa membuat kesimpulan dari soal yang diberikan.

Berdasarkan jawaban pada saat tes dan wawancara subjek dengan kemampuan awal rendah, subjek KR memperoleh jumlah skor keseluruhan sebanyak 4 skor. Dari skor tersebut subjek KR memperoleh nilai 12,5 sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek KR memiliki kemampuan berpikir kritis —rendahll.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandra, G., Novisita, R. 2018. Profil Kemampuan berpikir kritis siswa SMP dengan graded response models. *Jurnal Mosharafa*, (Online), Vol. 7, No.1, (<https://journal.institutpendidikan.ac.id> diakses pada 22 Mei 2023)
- Alfianika, N. 2018. *Metode penelitian pengajaran bahasa indonesia*. Yogyakarta: Deepublish bekerja sama dengan STKIP PGRI Sumbar press.
- Dewi, D. P., Mediyani, D., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Pada Materi Lingkaran Dan Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(6), 371-37.
- Dewi Salma P. (2008). *Prinsip disain pembelajaran*. Jakarta: Prenada Kencana Group.
- Edura, 2020. *Bentuk dan Operasi Aljabar: Pengertian dan Unsur Pembentuk*. (Online), (<https://www.edura.id/blog/matematika/bentukdanoperasialjabar/> dia kses pada 22 Mei 2023).

- Fisher, A. (2019). What Critical Thinking Is. *Studies in Critical Thinking*, 7–32.
- Gunawan.2013. *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik*.(Online), (<https://scholar.google.co.id> diakses pada 23 Mei 2023)
- Hamzah B. Uno.(2011). *Perencanaan pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Harahap, A. N., & Mudjiran, M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dilihat Dari Gaya Belajar Di Kelas VIII-1. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 6381-6387.
- Harahap, A. N., Bentri, A., Musdi, E., Yerizon, Y., & Armianti, A. (2024). Analysis of students' critical thinking skills in solving mathematics problems in terms of students' initial ability. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 7(1), 3952.
- Kaleiloglu, F., & Gulbahar, Y. (2014). The Effect of Instructional Techniques on Critical Thinking Disposition in Online Discussion. *Educational Technology & Society*, 17(1), 248— 258.
- Loviga Denny Pratama , Wahyu Lestari. 2017. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Performance Task. Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY.
- Martinis Yamin.(2007). *Profesionalisasi guru dan implementasi kurikulum berbasis kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Muhammad, Yusmar. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Segitiga Dan Segiempat Berdasarkan Prosedur Newman*. Diploma thesis, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), 155-158.
- Novalia, Y., Panjaitan, D. J., & Nurdalilah, N. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas belajar matematika pada pembelajaran berbasis masalah. *Maju*, 8(2), 503093.
- Sherly Anindia Putri. 2019. Skripsi. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalahmatematika Dibedakan Dari Tingkat Kecemasan.
- Sihotang, K. (2019). *Kecakapan Hidup di Era Digital* (R. Wahyudi (ed.); 1st ed.). PT. Kanisius.
- Siregar, E., Arifin, M., & Lubis, S. S. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dengan

- Penggunaan Microsoft Excel
Madrasah Aliyah
Nahdlatul'Ulama Batang
Toru. *PeTeKa*, 4(1), 52-57.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Susiyati. 2014. Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematik dalam Pemecahan Masalah. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STKIP Siliwangi, 27 November 2014. Bandung.
- Wijaya, Tommy Tanu, Neng Suci Septiani Dewi, Indah Retta Fauziah, and M Afrilianto. 2018. —Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang.‖ UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika 6(1): 19–28