

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA

Reska Dina Putri

Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan

Universitas Riau

dinaputrireska@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan suatu kemampuan penting yang perlu dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Kemampuan berpikir kritis matematis memungkinkan siswa untuk dapat memahami masalah, mengidentifikasi hubungan antarpernyataan, antarpertanyaan, maupun antarkonsep, menggunakan strategi dalam menyelesaikan masalah dan mengambil kesimpulan yang tepat. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu : interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi Statistika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek pada penelitian ini yaitu 3 siswa kelas VIII SMPN 2 Pangkalan Kerinci. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis yang terdiri dari 4 soal uraian dan pedoman wawancara. Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan pedoman wawancara untuk memperkuat hasil tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa A dengan kemampuan berpikir kritis matematis tinggi dapat memenuhi keempat indikator secara konsisten pada keempat soal baik pada indikator interpretasi, analisis, evaluasi maupun inferensi. Siswa B dengan kemampuan berpikir kritis sedang mampu memenuhi seluruh indikator tetapi hanya konsisten di indikator interpretasi pada keempat soal. Berdasarkan kemampuan akademis siswa dengan kategori rendah siswa belum mampu menginterpretasikan masalah, siswa masih salah dalam membuat rumus dan juga tidak mampu menyimpulkan suatu persoalan matematis dengan baik.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Statistika

ABSTRACT

Mathematical critical thinking ability is an important ability that students need to have in learning mathematics. Mathematical critical thinking skills enable students to be able to understand problems, identify relationships between statements, between questions, and between concepts, use strategies in solving problems and draw appropriate conclusions. The indicators of mathematical critical thinking ability are: interpretation, analysis, evaluation and inference. The purpose of this study was to determine students' mathematical critical thinking skills in the subject of Statistics. This research is a descriptive qualitative research. The subjects in this study were 3 class VIII students of SMPN 2 Pangkalan Kerinci. The instrument used was a mathematical critical thinking ability test consisting of 4 description questions and an interview guide. Tests were conducted to determine students' mathematical critical thinking abilities and interview guidelines to strengthen test results. The results showed that student A with high mathematical critical thinking skills could consistently fulfill the four indicators on the four questions both on the indicators of interpretation, analysis, evaluation and inference. Student B with moderate critical thinking skills is able to meet all indicators but is only consistent in the interpretation indicators on all four questions. Based on the academic ability of students in the low category, students have not been able to interpret problems, students are still wrong in making formulas and are also unable to conclude a mathematical problem properly

Key Words : Critical Thinking Ability, Statistics

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu kemampuan berpikir yang penting untuk dimiliki siswa. Hal itu dikarenakan berpikir kritis matematis merupakan sebuah proses berpikir yang muaranya pada kesimpulan tentang apa yang harus dipercayai dan tindakan apa yang seharusnya dilakukan (Gustiningsi, 2015; Sumarmo, 2013). Abad 21 ini juga memberikan tantangan bagi siswa, salah satu tantangan itu adalah menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berpikir kritis matematis.

Kemampuan berpikir kritis matematis diperlukan untuk mengeksplorasi berbagai situasi dan fenomena, pertanyaan atau masalah untuk menyusun hipotesis atau konklusi, yang memadukan kesemua informasi yang diperoleh dan dapat diyakini kebenarannya (Kharisma, 2018). Kemampuan berpikir kritis matematis juga memungkinkan siswa untuk dapat menganalisis masalah dengan baik, berpikir sistematis, dan

mampu menyampaikan argumen dan pengambilan keputusan yang tepat (Khulsum et al., 2018). Selain itu, Menurut (Dores et al., 2020) kemampuan berpikir kritis matematis memuat kemampuan penalaran matematis, pemahaman konsep, dan penguasaan strategi-strategi dalam pemecahan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan suatu disiplin ilmu yang mengandalkan proses berpikir yang sangat dibutuhkan dalam belajar matematika.

Fakta menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih cenderung rendah. Hal ini didukung oleh penelitian (Karim & Normaya, 2015; Maya et al., 2019; Noor & Ranti, 2018; Putri et al., 2022) yang menunjukkan hasil bahwa siswa sebagian besar siswa tidak dapat memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis matematis, dan hanya beberapa siswa saja yang memenuhi indikator tersebut. Hal ini disebabkan siswa masih belum berhasil menjawab dengan benar dari permasalahan pada soal-soal non rutin yang diberikan. Selain itu siswa juga masih banyak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematis yang menuntut siswa harus berpikir kritis, dikarenakan siswa belum terlatih bagaimana menyelesaikan soal yang membutuhkan kemampuan berpikir kritis tersebut. Berdasarkan pemaparan sebelumnya jelas bahwa siswa dalam mengerjakan soal-soal berpikir kritis matematis masih mengalami kesulitan dalam menganalisis suatu pertanyaan, jawaban, dan argumen yang relevan serta memeriksa kembali suatu pernyataan atau proses dalam membuktikan hasil yang benar atau salah (Asria et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan berbagai upaya untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa agar dapat memberikan gambaran guru bagaimana dan apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis pada berbagai materi, diantaranya materi Lingkaran dan Bangun Ruang (Amini et al., 2020; Karim & Normaya, 2015; Noor & Ranti, 2018; Putri et al., 2022). Penelitian tersebut memberikan gambaran bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dapat memenuhi seluruh indikator, sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang dan rendah hanya mampu memenuhi 3 dan 2. Perbedaan dengan penelitian ini adalah penggunaan pedoman wawancara untuk memperoleh data tambahan agar diperoleh informasi yang lebih mendalam terhadap hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis tersusun atas indikator-indikator. Penulis menggunakan indikator yang diadopsi dari (Karim & Normaya, 2015) yaitu : 1) Menafsirkan masalah yaitu mampu mengidentifikasi permasalahan dengan yang diketahui pada soal, 2) Analisis yaitu dapat menghubungkan antara persoalan dan konsep yaitu dengan memodelkan atau menentukan hubungan dari suatu pernyataan. 3) Evaluasi yaitu menilai atau membuat bukti dari suatu pernyataan. 4) inferensi yaitu membuat kesimpulan yang tepat terkait konteks persoalan. Keempat indikator ini dapat ditemui pada soal-soal cerita, salah satunya pada materi statistika.

Statistika merupakan materi yang dipelajari pada tingkat menengah pertama kelas VIII. Materi statistika berperan penting dalam kehidupan sehari-hari (Rahmawati et al., 2022; Sari et al., 2022), misalnya dalam menyederhanakan bentuk data mengenai kependudukan. Sebagai contoh, untuk memudahkan pengisian data kependudukan digunakan table untuk mengisi data agar lebih mudah dan efisien.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis pada berbagai materi, diantaranya materi Lingkaran dan Bangun Ruang serta Statistika (Amini et al., 2020; Noor & Ranti, 2018; Sidik et al., 2018). Penelitian tersebut memberikan gambaran bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dapat memenuhi seluruh indikator, sedangkan siswa dengan kemampuan berpikir kritis sedang dan rendah hanya mampu memenuhi 3 dan 2. Perbedaan dengan penelitian ini adalah penggunaan pedoman wawancara untuk memperoleh data tambahan agar diperoleh informasi yang lebih mendalam terhadap hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa.

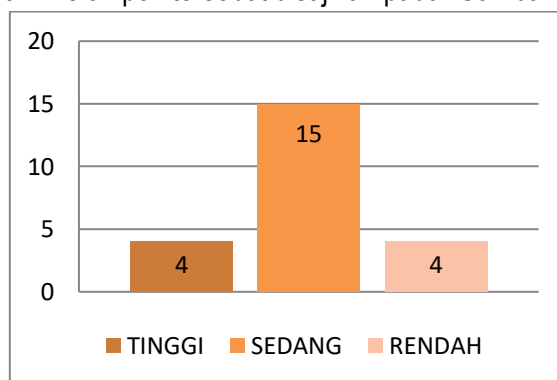
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan metode penelitian deskriptif yaitu deskripsi tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Waktu dan tempat penelitian dilakukan pada semester genap 2022-2023 di SMP N 2 Pangkalan Kerinci pada kelas VIII. Materi statistika merupakan materi semester genap pada kelas VIII, sehingga subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Kemudian diambil 3 siswa dengan kemampuan berpikir kritis yang berbeda untuk di deskripsikan. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu: 1) menetapkan soal kemampuan berpikir kritis yang telah valid sebagai instrumen tes, 2) membuat pedoman wawancara, 3) melakukan tes, 4) mentraskip nilai hasil tes kemudian mengelompokkan siswa sesuai kategori tinggi, sedang dan rendah, 5) mengambil satu perwakilan kelompok kemampuan matematika tingkat tinggi, sedang dan rendah berdasarkan pertimbangan guru untuk dijadikan subjek penelitian, 6) melakukan wawancara terhadap subjek, 7) menganalisis hasil tes dan wawancara, 8) mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis ketiga subjek.

Instrumen pada penelitian ini adalah lembar tes kemampuan berpikir kritis matematis berupa 4 soal uraian dan lembar pedoman wawancara. Tes uraian digunakan untuk memperoleh subjek dan data berupa kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang lebih mendalam mengenai kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes kemampuan berpikir kritis siswa diberikan kepada 23 siswa kelas IX, dan dilaksanakan dalam waktu 90 menit. Berdasarkan hasil tes, siswa dikelompokkan ke dalam 3 kategori, yaitu kemampuan berpikir kritis tinggi, sedang dan rendah. Kelompok tersebut disajikan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Kelompok Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kemudian, untuk menentukan subjek penelitian, peneliti meminta informasi dari guru untuk mempertimbangkan subjek yang tepat. Kriteria yang dipilih yaitu dapat mengemukakan pendapat dengan baik untuk mengumpulkan data melalui wawancara terkait hasil tes kemampuan berpikir kritis yang telah dikerjakan. Berdasarkan hasil tes soal statistika dan pertimbangan dari guru maka dipilih 3 siswa sebagai subjek penelitian, yaitu 1 siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis tinggi (A), 1 siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis sedang (B), dan 1 siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis rendah (C). Selanjutnya, kemampuan berpikir kritis siswa A,B dan C dipaparkan sebagai berikut :

1. Kategori Tinggi (A)

Siswa A dapat memenuhi indikator interpretasi pada soal nomor 1 sampai 4, yaitu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil wawancara, siswa A dapat memenuhi indikator interpretasi cukup dengan 1 sampai 2 kali membaca soal yang sama. Pada indikator analisis soal nomor 1 sampai 4, siswa mampu memodelkan apa yang diketahui dan ditanya ke dalam model matematika, hanya saja agak ragu dalam memilih lambang atau simbol yang digunakan. Pada indikator evaluasi soal nomor 1 sampai 4, siswa mampu menggunakan model matematika untuk menyelesaikan masalah yang ditanyakan, melakukan perhitungan dengan tepat, dan memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Pada indikator inferensi soal nomor 1 sampai 4, siswa mampu memberikan kesimpulan terkait hasil yang telah diperoleh. Hal ini berarti siswa A mampu menyelesaikan seluruh soal yang masing-masing memuat keempat indikator kemampuan berpikir kritis matematis dengan tepat. Gambar 2 menyajikan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal nomor 2 sebagai berikut :

Diket: Nilai Rata-rata Awal = 60
Banyak Siswa = 20
Nilai Rata-rata Akhir = 62
Ditanya: Banyak siswa yang ditambahkan dg rata-rata 70?

Jawab:

misal: x banyak siswa yg ditambahkan.
Jumlah nilai awal = $20 \times 60 = 1200$
Jumlah nilai akhir dg x siswa = $x \times 70 = 70x$
Jumlah nilai seluruh siswa
 $(20 + x) \cdot 62 = 1200 + 62x$
sehingga
 $1240 + 62x = 1200 + 70x$
 $1240 - 1200 = 70x - 62x$
 $40 = 8x$
 $x = 5$
jadi banyak siswa yang ditambahkan ada 5 siswa.

Gambar 2. Jawaban siswa A

Berdasarkan gambar 2, dapat diketahui bahwa siswa A mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dalam memenuhi indikator interpretasi. Siswa A juga mampu menuliskan apa yang diketahui ke dalam model matematika dan menentukan rumus yang akan digunakan dalam memenuhi indikator analisis. Kemudian, dilihat dari cara menyelesaikan soal, siswa mampu menggunakan model matematika dan tepat dalam melakukan perhitungan serta melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh dalam memenuhi indikator evaluasi. Selain itu siswa juga mampu memberikan kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh dalam memenuhi indikator inferensi. Penelitian (Amini et al., 2020) juga menemukan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi dapat menyelesaikan soal dan memenuhi semua indikator berpikir kritis.

2. Kategori Sedang (B)

Berdasarkan kemampuan akademis siswa dengan kategori sedang siswa telah mampu menjawab soal dengan baik disertai alasan yang jelas. Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek B pada indikator analisis soal nomor 1 dan 3, siswa mampu memodelkan apa yang diketahui dan ditanya ke dalam model matematika, hanya saja pada nomor 2 dan 4 siswa tidak memperhatikan bahwa ada beberapa item yang tidak dimodelkan. Pada indikator evaluasi soal nomor 1 dan 4, siswa mampu menggunakan model matematika untuk menyelesaikan masalah yang ditanyakan, melakukan perhitungan dengan tepat, dan memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh. Dari pemaparan tersebut, terlihat siswa B mampu memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis, tetapi tidak pada semua soal.

. Gambar 3 menyajikan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal nomor 4 sebagai berikut :

(4) Banyak Siswa R_1 :
 " " Siswa 1 : 10 Rata-rata Sumbangan 1: 10.000
 " " " 2 : 12 " " 2: 11.000
 " " " 3 : 18 " " 1,2,3 : 9.400
 Ditanya
 Rata-rata Sumbangan 3 ?
 Jawab:

$$Rata\text{-}rata\ 1,2,3 = \frac{10 \cdot 10.000 + 12 \cdot 11.000 + 18 \cdot Rata\text{-}rata\ 3}{10 + 12 + 18}$$

$$9400 = \frac{100.000 + 132.000 + 18 \cdot Rata\text{-}rata\ 3}{40}$$

$$9400 \cdot 40 = 232.000 + 18 \cdot R_3$$

$$18 \cdot R_3 = 376.000 - 232.000$$

$$R_3 = \frac{144.000}{18} = 8000$$

Gambar 3. Jawaban Siswa B

Gambar 3 memperlihatkan bahwa siswa telah mampu dalam membuat interpretasi sampai evaluasi dari permasalahan akan tetapi dalam memodelkan matematika atau atahap analisis terdapat ketidakkonsistenan siswa dalam memodelkan matematikanya, terlihat bahwa siswa membuat rata-rata sumbangan kelompok 3 dengan rata-rata 3 tetapi siswa membuat lagi dengan bentuk yang berbeda atau disingkat dengan R_3 . Ini menjadi permasalahan yang tentu menjadi ketidakcakapan siswa dalam memodelkan. Ini sesuai hasil penelitian oleh (Herdiman et al., 2018; Putri et al., 2022) menemukan bahwa ketidakcakapan siswa dalam memodelkan juga menjadi indikasi lemahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Kategori Rendah (C)

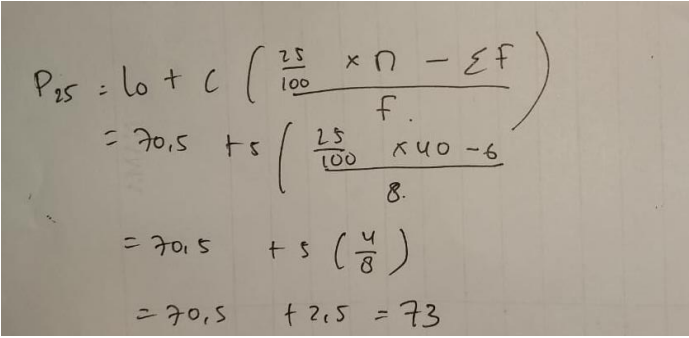
Siswa C dapat memenuhi indikator interpretasi pada soal nomor 1 sampai 4, yaitu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil wawancara, butuh berulang kali membaca soal untuk menemukan yang diketahui dan mengerti apa yang ditanyakan. Pada indikator analisis soal nomor 1, siswa mampu memodelkan apa yang diketahui dan ditanya ke dalam model matematika. Sementara untuk nomor 2 sampai 4 siswa hanya menuliskan rumus mencari rata-rata seperti yang ditanyakan tanpa memodelkan apa yang diketahui pada soal. Siswa C memberikan alasan bahwa ia merasa bingung harus memodelkan seperti apa dan ia merasa asing dengan kata tersebut. Pada indikator evaluasi, siswa mampu menggunakan rumus untuk menghitung soal nomor 3. Tetapi, pada soal nomor 1 siswa tidak melakukan perhitungan dengan tepat sehingga diperoleh hasil yang salah. Pada soal nomor 3 dan 4 siswa C tidak melanjutkan perhitungan dari rumus dan cara yang telah ia tulis. Pada indikator inferensi siswa tidak mampu memberikan kesimpulan terkait hasil yang telah diperoleh pada soal nomor 2. Sementara pada soal nomor 1, 3, dan 4 karena tidak menyelesaikan perhitungan dan tidak menemukan penyelesaian sehingga siswa C tidak dapat memberikan kesimpulan apapun.

Gambar 4 menyajikan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal nomor 3 dan 4 sebagai berikut :

Soal No. 3

Banyak siswa 5.

Soal No.4


$$\begin{aligned}P_{25} &= l_0 + C \left(\frac{25}{100} \times n - \sum f \right) \\&= 70,5 + 5 \left(\frac{25}{100} \times 40 - 6 \right) \\&= 70,5 + 5 \left(\frac{4}{8} \right) \\&= 70,5 + 2,5 = 73\end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban Siswa C

Gambar 4 memperlihatkan bahwa siswa C tidak dapat menyimpulkan dengan baik dan benar, ketika diwawancarai siswa merasa jawaban yang dibuat telah disimpulkan dan sebagian juga mengatakan lupa. Penelitian oleh (Sidik et al., 2018) juga menemukan bahwa siswa kemampuan rendah juga tidak bisa menyimpulkan dengan baik dan benar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal statistika, dapat diambil beberapa kesimpulan. Dari 23 siswa yang mengikuti tes, 4 siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis tinggi, 15 siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis sedang dan 4 siswa dengan kemampuan berpikir kritis matematis rendah. Siswa A dengan kemampuan berpikir kritis matematis tinggi mampu memenuhi keempat indikator, baik menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menarik kesimpulan pada semua soal dengan konsisten. Siswa B dengan kemampuan berpikir kritis matematis sedang mampu memenuhi keempat indikator berpikir kritis yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan. Hanya saja, pada soal tertentu, siswa B tidak memenuhi salah satu dari keempat indikator secara bergantian. Hal ini disebabkan siswa B tidak mengecek kembali jawaban yang diperolehnya. Siswa B tetap konsisten dalam memenuhi indikator interpretasi. Berdasarkan kemampuan akademis siswa dengan kategori rendah siswa belum mampu menginterpretasikan masalah, siswa masih salah dalam membuat rumus dan juga tidak mampu menyimpulkan suatu persoalan matematis dengan baik.

REFERENSI

- Amini, N. U., Maimunah, M., & Roza, Y. (2020). Analysis Students' Critical Thinking Skills in Solving Problems in Terms of Cognitive Style. *Matematika Dan Pembelajaran*, 7(2), 51–69.
- Asria, H., Ahmad, A., & Joko, S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Negeri 1 Kota Ternate dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1(2), 2013–2015.
- Dores, O. J., Wibowo, D. C., & Susanti, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 242–254. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v2i2.889>
- Gustiningsi, T. (2015). Pengembangan Soal Matematika Model PISA untuk Mengetahui Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*, 1(1), 140–159.
- Herdiman, I., Nurismadanti, I. F., Rengganis, P., & Maryani, N. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis

- Matematik Siswa SMP pada Materi Lingkaran. *Prisma*, 7(1), 1–10.
- Karim, K., & Normaya, N. (2015). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 92–104.
- Kharisma, E. N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMK Pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 3(1), 62–75. <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.1.62-75>
- Khulsum, R., Suryaningsih, Y., & Riajanto, M. L. E. J. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (BKM) Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 1015. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p1015-1024>
- Maya, F. A., Sari, I. K., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif, Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK pada Materi SPLDV. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 2(4), 167. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v2i4.p167-176>
- Noor, F., & Ranti, M. G. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Problem Posing Berbasis Kearifan Lokal Kalimantan Selatan. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 226–234. <https://doi.org/10.33654/math.v4i3.116>
- Putri, R. D., Yuanita, P., Kartini, K., & Roza, Y. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis (KBKM) Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran. 8(3), 223–235.
- Rahmawati, A., Sukmawati, A., & Noorbaiti, R. (2022). Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Hots Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Statistika Kelas Viii Berbantuan Aplikasi Quizizz. *Jurmadikta*, 2(3), 31–42. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i3.1375>
- Sari, M. R., Sa'dijah, C., & Sukoriyanto, S. (2022). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Tes Literasi Statistik Berdasarkan Tahapan Kastolan. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 156–169.
- Sidik, M. J., Hendriana, H., & Sariningsih, R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Saat Menyelesaikan Soal Berpikir Kritis. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 837. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p837-846>
- Sumarmo, U. (2013). *Berpikir Logis, Kritis, Kreatif dan Budi Pekerti: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Siswa*.