

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA PADA MATERI BARISAN DAN ARITMATIKA

Nadia Masuku, Hasan Hamid, dan Mustafa A.H. Ruhama

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara

Email: nadia_masuku@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA pada materi baris dan deret aritmatika. Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas XI IPA-2 SMA Negeri 6 Halmahera Timur. Jumlah Subjek dalam penelitian ini adalah sebanyak 10 orang. Penelitian ini merupakan penelitian kombinasi (*mixed method*) dengan metode tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 10 orang perwakilan subjek dalam penelitian ini dengan kategori sangat tinggi 4 orang (40%), kategori tinggi 3 orang (30%), kategori sedang 1 orang (10%), kategori rendah 1 orang (10%) dan kategori sangat rendah 1 orang (10%).

Kata Kunci: *Berpikir Kritis Matematis, Baris dan Deret Aritmatika*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan memegang pengaruh yang sangat penting dalam kemajuan dan perkembangan suatu negara. Suatu negara yang maju pasti memiliki sumber daya manusia yang berkualitas dan memiliki daya saing yang sangat kuat dengan negara lain, pendidikan diharapkan mampu merubah dan mengembangkan pola kehidupan bangsa kearah yang lebih baik. Tujuan pendidikan di Indonesia adalah terwujudnya sumber daya manusia yang berkualitas, yang mampu menghadapi tantangan hidup dalam dunia yang makin kompetitif, serta dapat memilih dan mengelola informasi untuk digunakan dalam mengambil keputusan sekaligus mampu menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang mungkin terjadi di lingkungan sekitarnya.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang dilaksanakan seharusnya mampu mencetak lulusan yang berkualitas dan memiliki daya saing yang tinggi dengan negara lain. Namun, dengan pesatnya perkembangan zaman selalu memunculkan tantangan-tantangan baru, yang sering tidak diramalkan sebelumnya sebagai konsekuensi logis pendidikan yang selalu dihadapkan pada masalah-masalah baru.

Upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia dilakukan secara berkesinambungan dan sampai saat ini terus dilaksanakan, sebab dalam konteks reformasi

pendidikan wajib hukumnya, karena pendidikan sebagai salah satu usaha sadar untuk meningkatkan kualitas kepribadian dan kemampuan seorang guru, yang perlu dikembangkan sesuai dengan tujuan dan arah pembangunan nasional. Sehubungan dengan fungsi dan tujuan pendidikan yang demikian penting yang perlu dikembangkan, guru dalam konteks pendidikan mempunyai peran besar dan strategis, hal ini disebabkan gurulah yang mentransfer ilmu pengetahuan dan teknologi dan keteladanan sebagaimana yang diharapkan (Kunandar, 2008:20). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak lepas dari peran matematika.

Menurut Kline (Suherman dkk, 2003: 17), matematika bukanlah ilmu pengetahuan yang dapat berdiri sendiri, tetapi adanya matematika dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam. Hal itu menunjukkan bahwa matematika sebagai ilmu pengetahuan memiliki peranan penting yakni dapat mengatasi berbagai permasalahan dalam kehidupan manusia. Seperti yang diketahui bahwa matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika di sekolah diharapkan dapat membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis dan kritis dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Dewi (Early dkk, 2018: 388), dengan belajar matematika, siswa diharapkan dapat membiasakan diri untuk menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa siswa akan terbiasa untuk terampil dalam menyelesaikan permasalahan dunia nyata melalui proses belajar matematika.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai bidang kehidupan dan membantu mengembangkan kemampuan atau daya berpikir manusia dan juga mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Masing-masing bidang tersebut memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia disamping itu juga mampu membantu dalam mengembangkan sumber daya atau kemampuan berpikir manusia. Menurut Suharso (Putri, 2019: 1) matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang ada sejak pendidikan dasar yang dapat membentuk pola pemikiran yang logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Disamping itu, siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari, dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan yang penekanannya pada penataan nalar dan pembentukan sikap percaya diri siswa serta keterampilan dalam penerapan matematika.

Terdapat banyak kemampuan berpikir siswa yaitu berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif. Menurut Jhonson (Putri, 2019: 2) berpikir kritis merupakan suatu representasi dari proses kognitif tertentu yang dibuat dalam langkah-langkah spesifik dan digunakan untuk

mendukung proses berpikir. Kerangka berpikir tersebut digunakan sebagai petunjuk berpikir bagi siswa ketika mereka mempelajari suatu keterampilan berpikir. Ennis (Putri, 2019: 2) menyatakan berpikir kritis merupakan pemikiran yang memiliki tujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang seharusnya kita percaya dan apa yang seharusnya kita lakukan.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Maret 2019 di kelas XI IPA² SMA Negeri 6 Halmahera Timur dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang. Peneliti memberikan tes tertulis materi tentang baris dan deret aritmatika. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat diketahui atau tidaknya ketika siswa mengerjakan atau menyelesaikan permasalahan/soal matematika. Soal yang diberikan peneliti yaitu sebagai berikut: Dalam suatu deret aritmatika, jika $U_3 + U_7 = 56$ dan $U_6 + U_{10} = 86$, maka suku ke-2 deret aritmatika adalah. Berikut ini adalah salah satu hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal deret dan baris aritmatika:

Diketahui : $U_3 + U_7 = 56$
 $U_6 + U_{10} = 86$
Ditanya : $U_2 = \dots$
 $\Rightarrow (a + 2b) + (a + 6b) = 56$
 $2a + 8b = 56 \dots (1)$
 $\Rightarrow (a + 5b) + (a + 9b) = 86$
 $2a + 14b = 86$

Gambar 1.
Hasil Kerja Siswa

Berdasarkan hasil kerja siswa pada Gambar 1 diatas, siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar atau siswa dapat menginterpretasi permasalahan yang diberikan, siswa tidak menuliskan nilai b yang akan siswa cari dan kemudian nilai b yang sudah siswa temukan akan disubstitusikan kedalam persamaan yang dimana siswa dapat menentukan nilai atau siswa tidak dapat menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang diberikan, dan siswa tidak dapat menarik kesimpulan berapa nilai dari U_2 atau siswa tidak dapat mengintervensi permasalahan yang diberikan. Menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan mengintervensi merupakan indikator berpikir kritis matematis siswa. Menurut Pertiwi (2018: 826), indikator berpikir kritis matematis siswa meliputi menginterpretasi yaitu memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat, menganalisis yaitu mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat, mengevaluasi yaitu menggunakan

strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan, dan mengintervensi yaitu membuat kesimpulan dengan tepat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru matematika kelas XI IPA² SMA Negeri 6 Halmahera Timur diperoleh informasi bahwa: (1) rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi baris dan deret aritmatika, (2) siswa sebenarnya paham pada materi tersebut namun ketika guru memberikan soal/permasalahan matematika dengan bentuk yang lain dari contoh yang sebelumnya diberikan guru, siswa mengalami kesulitan, (3) siswa sering tidak fokus pada pertanyaan yang diberikan oleh guru sehingga siswa tergesa-gesa (buru-buru) dalam menyelesaikan soal/permasalahan matematika namun pada akhirnya soal/permasalahan yang siswa kerjakan jawabannya salah, tetapi ketika guru memberikan contoh soal terkait dengan soal yang dikerjakan siswa disitulah siswa baru menyadari dimana kesalahan siswa dalam mengerjakan soal/permasalahan matematika, (4) siswa sering tidak fokus pada materi yang diberikan guru namun pada saat siswa mengerjakan soal yang diberikan guru jawabannya benar tapi siswa tidak mengikuti prosedur atau langkah-langkah dalam mengerjakan soal dan terburu-buru menarik kesimpulan, dan (5) siswa juga kesulitan di saat guru memberikan soal cerita terkait dengan materi baris dan deret aritmatika pada siswa, siswa sulit menganalisa soal cerita tersebut. Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPA²SMA Negeri 6 Halmahera Timur pada materi barisan dan deret aritmatika.

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kombinasi (*mixed method*). Menurut Sugiyono (2011: 404), penelitian kombinasi adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dan kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel, dan obyektif. Strategi penelitian kombinasi yang digunakan adalah transformatif konkuren.

Subjek dalam penelitian ini adalah 10 siswa XI IPA² SMA Negeri 6 Halmahera Timur yang berjumlah 10 siswa. Subjek yang dipilih merupakan siswa yang telah mengikuti materi barisan dan deret aritmatika, dan mampu berkomunikasi dengan baik, secara lisan maupun tulisan. Subjek yang dipilih juga merupakan subjek yang direkomendasikan langsung oleh guru mata pelajaran matematika dan atas izin orang tua siswa serta siswa tersebut.

Selanjutnya untuk kategori tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa modifikasi dari Pertiwi (2018: 827) serta Karim dan Normaya (2015: 96) seperti pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5
Kategori Tes Kemampuan Berpikir Matematis Siswa

Rentang Skor Kemampuan Berpikir Kritis	Kategori
$79 \leq \text{skor} \leq 100$	Sangat Tinggi
$65 \leq \text{skor} < 79$	Tinggi
$55 \leq \text{skor} < 65$	Sedang
$39 \leq \text{skor} < 55$	Rendah
$0 \leq \text{skor} < 39$	Sangat Rendah

Dengan rumus:

$$\text{Nilai KBK} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

(KBK) = Nilai tes Kemampuan Berpikir Kritis

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hasil penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPA² SMA Negeri 6 Halmahera Timur pada materi baris dan deret aritmatika. Data yang digunakan untuk menganalisis tujuan tersebut diperoleh dari hasil tes dan wawancara yang dikerjakan oleh siswa kelas XI IPA-2 SMA Negeri 6 Halmahera Timur. Data hasil kerja siswa tersebut sebelum dianalisis secara kualitatif, terlebih dahulu dilakukan penilaian berdasarkan rubrik penskoran. Subjek yang dipilih merupakan siswa yang telah mengikuti materi baris dan deret aritmatika dan mampu berkomunikasi dengan baik, secara lisan maupun tulisan. Skor minimum kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPA-2 SMA Negeri 6 Halmahera Timur adalah 25 dan skor maksimal adalah 100 (lampiran 8 halaman 98). Kategori kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPA-2 SMA Negeri 6 Halmahera Timur pada materi baris dan deret aritmatika dapat disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6
Data Kategori Tes Kemampuan Berpikir Matematis Siswa

Rentang Skor Kemampuan Berpikir Kritis	Frekuensi	Persentase (%)	Kategori
$79 \leq \text{skor} \leq 100$	4	40%	Sangat Tinggi
$65 \leq \text{skor} < 79$	3	30%	Tinggi
$55 \leq \text{skor} < 65$	1	10%	Sedang
$39 \leq \text{skor} < 55$	1	10%	Rendah
$0 \leq \text{skor} < 39$	1	10%	Sangat Rendah
Jumlah	10	100%	-

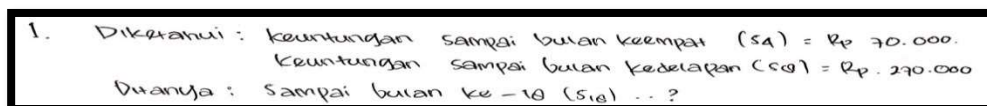
Berdasarkan tabel 7 kategori kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPA-2 SMA Negeri 6 Halmahera Timur pada materi baris dan deret aritmatika masing-masing terdapat 4 siswa (40%) mencapai kategori sangat tinggi, yaitu N-7 dengan nilai KBK adalah 100, N-5 dan N-8 dengan nilai KBK adalah 87,5 dan N-2 dengan nilai KBK adalah 83,3. Tiga siswa (30%) mencapai kategori tinggi, yaitu N-3 dan N-9 dengan nilai KBK adalah 75, N-6 dengan nilai KBK 70,83. Satusiswa (10%) mencapai kategori sedang, yaitu N-4 dengan nilai KBK adalah 62,5. Satu siswa (10%) mencapai kategori rendah, yaitu N-1 dengan nilai KBK adalah 45,83 dan 1 siswa (10%) mencapai kategori sangat rendah, yaitu N-10 dengan nilai KBK adalah 25.

Setiap kategori diambil perwakilan untuk dianalisis. Subjek N-7 mewakili kategori sangat tinggi karena N-7 mempunyai nilai KBK adalah 100 dibandingkan dengan N-5 dan N-8 dengan nilai KBK adalah 87,5 dan N-2 dengan nilai KBK adalah 83,3. Subjek N-3 mewakili kategori tinggi karena N-3 mempunyai nilai KBK adalah 75 sama dengan N-9 dibandingkan dengan N-6 dengan nilai KBK adalah 70,83. Subjek N-4 mewakili kategori sedang dengan nilai KBK adalah 62,5. Subjek N-1 mewakili kategori rendah dengan nilai KBK adalah 45,83. Subjek N-10 mewakili kategori sangat rendah dengan nilai KBK adalah 25.

Berikut ini dianalisis data hasil kerja 5 perwakilan subjek penelitian sehubungan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Analisis hasil kerja siswa untuk selanjutnya di konfirmasi melalui wawancara sebagai bentuk triangulasi, dan menjawab ketercapaian indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil pekerjaan subjek N-7 akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu: 1) menginterpretasi, 2) menganalisis, 3) mengevaluasi, dan 4) menginferensi.

1. Indikator Menginterpretasi

Berikut ini hasil pekerjaan subjek N-7 untuk indikator menginterpretasi pada soal nomor 1 pada gambar 2 sebagai berikut:

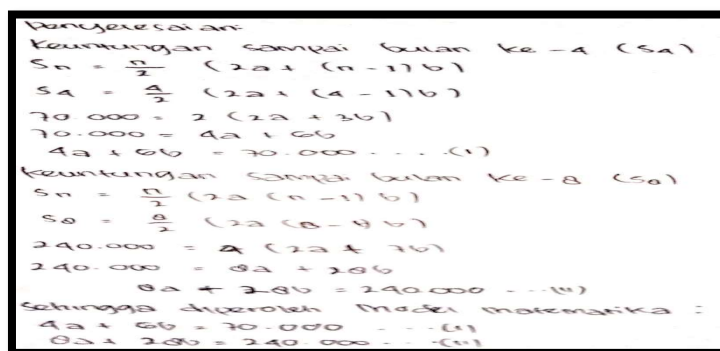


Gambar 2
Hasil pekerjaan subjek N-7 soal nomor 1

Dari hasil pekerjaan subjek N-7 dapat dijelaskan bahwa subjek N-7 dapat menuliskan informasi apa yang diketahui yaitu keuntungan sampai bulan keempat (S_4) = Rp 70.000, keuntungan sampai bulan kedelapan (S_8) = Rp 240.000, dan ditanyakan yaitu keuntungan sampai bulan kedelapan belas (S_{18})? dengan benar. Berdasarkan hasil pekerjaan N-7 pada soal nomor 1 dan wawancara terlihat bahwa subjek N-7 yang kemampuan berpikir kritis matematis kategori sangat tinggi untuk indikator menginterpretasi dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan benar.

2. Indikator Menganalisis

Berikut hasil pekerjaan subjek N-7 untuk indikator menganalisis pada soal nomor 1 dapat disajikan pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4
Hasil Pekerjaan Subjek N-7 Pada Soal Nomor 1

Dari hasil pekerjaan subjek N-7 diatas dapat dijelaskan bahwa subjek N-7 dapat membuat model matematika menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2n + (n - 1)b)$ dengan benar. Berdasarkan hasil pekerjaan N-7 pada soal nomor 1 dan wawancara terlihat bahwa subjek N-7 yang kemampuan berpikir kritis matematis kategori sangat tinggi untuk indikator menganalisis dapat menyusun model matematika dengan benar. Menurut Pertiwi (2018: 829),

siswa yang dapat menganalisis masalah merupakan siswa yang mampu membuat model matematika dari soal yang diberikan.

3. Indikator Mengevaluasi

Berikut hasil pekerjaan subjek N-7 untuk indikator menganalisis pada soal nomor 1 dapat disajikan pada gambar 6 sebagai berikut:

Eliminasi Variabel b

$$\begin{array}{r} 4a + 6b = 70.000 \quad | \cdot 14 | \quad 56a + 84b = 980.000 \\ 8a + 28b = 240.000 \quad | \cdot 3 | \quad 24a + 84b = 720.000 \\ \hline -32a = 260.000 \\ a = \frac{260.000}{-32} \\ a = -8.125 \end{array}$$

Substitusi nilai $a = -8.125$ ke persamaan (1)

$$\begin{array}{r} 4a + 6b = 70.000 \\ 4(-8.125) + 6b = 70.000 \\ -32.500 + 6b = 70.000 \\ 6b = 70.000 + 32.500 \\ 6b = 102.500 \\ b = \frac{102.500}{6} \\ b = 17.083,33 \end{array}$$

Menentukan keuntungan bulan ke-18 dengan mencari keuntungan

$$S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$$

$$S_{18} = \frac{18}{2} (2(-8.125) + (18-1)(17.083,33))$$

$$S_{18} = 9 (-16.250 + 170.500)$$

$$S_{18} = 9 (154.250)$$

$$S_{18} = 1.388.250$$

Gambar 6
Hasil Pekerjaan Subjek N-7 Soal Nomor 1

Paparan hasil pekerjaan subjek N-7 diatas dapat dijelaskan bahwa subjek N-7 dapat menggunakan prosedur atau strategi penyelesaian dengan benar yaitu mengalikan persamaan $4a + 6b = 70.000$ dengan 14 dan persamaan $8a + 28b = 240.000$ dengan 3 sehingga menjadi $56a + 84b = 980.000$ dan $24a + 84b = 720.000$, kemudian mengeliminasi variabel b dari persamaan $56a + 84b = 980.000$ dengan $24a + 84b = 720.000$ sehingga diperoleh $-32a = 260.000$, $a = -8.125$ setelah itu disubstitusikan variabel $a = -8.125$ ke persamaan $8a + 28b = 240.000$ sehingga diperoleh $b = 17.083,33$ dan memasukkan nilai $a = -8.125$ dan nilai $b = 17.083,33$ kedalam rumus $S_n = \frac{n}{2} (2a + (n-1)b)$ untuk menentukan keuntungan sampai bulan ke-18. Berdasarkan hasil pekerjaan N-7 pada soal nomor 1 dan wawancara terlihat bahwa subjek N-7 yang kemampuan berpikir kritis matematis kategori sangat tinggi untuk indikator mengevaluasi dapat menggunakan prosedur atau strategi penyelesaian dengan benar.

4. Indikator menginferensi

Berikut hasil pekerjaan subjek N-7 untuk indikator menginferensi pada soal nomor 1 dapat disajikan pada gambar 8 sebagai berikut:

Jadi, keuntungan sampai bulan ke-18 adalah Rp 1.162.500

Gambar 8
Hasil Pekerjaan Subjek N-7 Soal Nomor 1

Paparan hasil pekerjaan subjek N-7 diatas dapat dijelaskan bahwa subjek N-7 dapat membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap yaitu dengan menuliskan keuntungan sampai bulan ke-18 adalah Rp 1.102.500. Berdasarkan hasil pekerjaan N-7 pada soal nomor 1 dan wawancara terlihat bahwa subjek N-7 yang kemampuan berpikir kritis matematis kategori sangat tinggi untuk indikator menginferensidapat membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap. Menurut Karim dan Normaya (2015: 102), pada indikator menganalisis siswa dapat membuat kesimpulan dengan tepat sesuai dengan konteks masalah.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat masing-masing 4 siswa (40 %) dengan kategori sangat tinggi, 3 siswa (30%) dengan kategori tinggi, 1 siswa (10%) dengan kategori sedang, 1 siswa (10%) dengan kategori rendah serta 1 siswa (10%) dengan kategori sangat rendah. Secara keseluruhan 10 siswa sebagai subjek penelitian kemampuan berpikir kritis matematis.

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai upaya perbaikan kualitas proses pembelajaran dalam mencapai kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan sekolah untuk menerapkan strategi atau metode yang dianggap efektif agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa khususnya pada materi baris dan deret aritmatika.
2. Kepada siswa diharapkan dapat memperhatikan penjelasan guru, berusaha menyelesaikan soal-soal latihan untuk memahami pelajaran matematika, khususnya pada materi baris dan deret aritmatika.
3. Bagi guru hendaknya harus memberikan banyak soal-soal latihan agar siswa itu terlatih dan memiliki kemampuan berpikir kritis matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada materi baris dan deret aritmatika.
4. Penelitian kemampuan berpikir kritis matematis siswa ini masih terbatas pada materi baris dan deret aritmatika, oleh karena itu diharapkan kepada peneliti lainnya untuk dapat melakukan penelitian lanjutan tentang kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Artikasari, E. A., dan Saefudin, A. A. 2017. Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dengan Pendekatan *Contextual Teaching And Learning*. *Jurnal Math Educator Nusantara*, Vol (3), 73-82.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Nomor 20, Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Early, O. A., Winarti, E. R., dan Supriyono. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Kemandirian Siswa Kelas VIII melalui Pembelajaran Model PBL Pendekatan Saintifik Berbantuan Fun Pict. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional*, 1, 2613-9189.
- Kunandar. 2008. *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Karim dan Normaya. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Jucama Di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol (3), 92-104.
- Putri, S. A. 2019. *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Dibedakan Dari Tingkat Kecemasan*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya.
- Pertiwi, W. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMK Pada Materi Matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Vol (2), 793-801.
- Suherman, E., dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: FMIPA UPI.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.

