E-ISSN : 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 07, No. 1, December 2022 -March 2023, pp. 16-26

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI pada Materi Trigonometri

Diana Maulida[1]✉, Lessa Roesdiana[2], Dadang Rahman Munandar[3]

[1,2,3] Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Kec. Telukjambe Timur, Karawang
dianamaulida1234@gmail.com

Abstract

This research is combination research (mixed method) with sequential explanatory model. In this study, the quantitative method was carried out before the qualitative method. The quantitative method is carried out by administering test instruments and data processing using descriptive statistics. While the qualitative method is carried out by analyzing the answers from the test instruments and interviews. The purpose of this study was to analyze students' mathematical critical thinking skills in trigonometry. The research was conducted at SMA Negeri 13 Kota Bekasi. As for the subjects in this study were 32 students of class XI IPA A. Data collection techniques used were tests and interviews. While the data analysis technique used is the stages of Miles and Huberman. The results showed that the mathematical critical thinking skills of class XI IPS A students in trigonometry were in the good category with an average score of 68.8. Students were able to achieve all indicators of mathematical critical thinking skills quite well.

Keywords: Critical thinking skill, mathematical abilities, trigonometry

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kombinasi (*mixed method*) model *sequential explanatory*. Dalam penelitian ini, metode kuantitatif dilaksanakan terlebih dahulu sebelum metode kualitatif. Metode kuantitatif dilakukan dengan pemberian instrumen tes dan pengolahan data dengan menggunakan statistik deskriptif. Sementara metode kualitatif dilaksanakan dengan melakukan analisis jawaban dari instrumen tes dan wawancara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi trigonometri. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 13 Kota Bekasi. Adapun yang menjadi subjek pada penelitian ini adalah 32 siswa kelas XI IPA A. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Sementara teknik analisis data yang digunakan adalah tahapan Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPS A pada materi trigonometri berada pada kategori baik dengan skor rata-rata sebesar 68,8. Siswa mampu mencapai seluruh indikator kemampuan berpikir kritis matematis dengan cukup baik.

Kata kunci: Kemampuan berpikir kritis, kemampuan matematis, trigonometri

Copyright (c) 2022 Diana Maulida, Lessa Roesdiana, Dadang Rahman Munandar

✉ Corresponding author: Diana Maulida
Email Address: dianamaulida1234@gmail.com (Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Karawang)
Received 12 July 2022, Accepted 02 December 2022, Published 14 December 2022
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1659

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di sekolah di berbagai negara di dunia (Sachdeva & Eggen, 2021). Salah satu alasan mengapa matematika menjadi mata pelajaran yang wajib dipelajari adalah karena matematika dapat membantu manusia untuk mengatasi permasalahan dalam berbagai bidang dalam kehidupan sehari-hari (Sari et al., 2020). Adanya matematika mampu membantu manusia dalam mengatasi permasalahan dalam berbagai bidang dalam kehidupan, seperti ekonomi, sosial, politik, bahkan teknologi.

Trigonometri adalah salah satu pokok bahasan yang dipelajari oleh siswa di sekolah yang mempelajari segala sesuatu tentang segitiga, mulai dari panjang sisi, besar sudut, luas, bahkan kelilingnya. Trigonometri juga memiliki kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Trigonometri dapat

digunakan untuk mengukur tinggi suatu benda, jarak antar dua objek, kedalaman laut, dan sebagainya (Cahyani & Aini, 2021). Hal tersebut menjadikan trigonometri menjadi salah satu mata pelajaran yang perlu dipelajari oleh siswa di sekolah.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (Supriyadi et al., 2017) mengemukakan bahwa salah satu kemampuan matematis yang perlu dimiliki oleh siswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Adapun dalam memecahkan persoalan matematika, diperlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi dimana salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis matematis. Hal tersebut sejalan dengan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 yang mengatakan bahwa salah satu tujuan yang perlu dicapai dalam pembelajaran matematika adalah menciptakan individu yang memiliki sikap logis, kritis, analitis, cermat, teliti, bertanggung jawab, responsif, dan pantang menyerah.

Berdasarkan Kemampuan berpikir kritis adalah sebuah bentuk integrasi dari kemampuan observasi, analisis, penalaran, penilaian, pengambilan keputusan, dan persuasi (Saputra, 2020). Berpikir kritis berarti berpikir secara reflektif dan beralasan dalam rangka membuat suatu keputusan (Rahayu & Dewi, 2022). Sementara itu, Hidayah et al. (2017) memaparkan bahwa berpikir kritis merupakan kegiatan berpikir secara logis, reflektif, sistematis, dan produktif yang diaplikasikan dalam menimbang dan mengambil keputusan. Berdasarkan beberapa definisi berpikir kritis di atas, maka dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir logis dan reflektif dalam menimbang dan mengambil suatu keputusan.

Ennis (dalam Hidayah et al., 2017) mengemukakan enam indikator yang menggambarkan kemampuan berpikir kritis yang meliputi: (1) Fokus (*Focus*), dimana dalam memahami suatu informasi hal pertama yang perlu dilakukan oleh seorang individu adalah fokus, (2) Alasan (*Reason*), dimana seorang individu hendaknya mencari tahu nilai kebenaran dari suatu informasi yang diperoleh dan mengapa informasi tersebut bernilai benar, (3) Kesimpulan (*inference*), dimana seorang individu dapat menyimpulkan informasi yang diperoleh disertai dengan alasan-alasan yang tepat. Sementara Facione (dalam Lestari, 2018) mengemukakan empat indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu (1) Menginterpretasi, dimana siswa memahami terlebih dahulu masalah yang diberikan dengan menulis diketahui dan ditanya, (2) Menganalisis, dimana siswa mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan, pertanyaan, serta konsep-konsep yang diberikan pada soal, (3) Mengevaluasi yang ditunjukkan dengan penggunaan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, dan (4) Menyimpulkan, dimana siswa membuat kesimpulan yang tepat. Maka, dapat dikatakan bahwa untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dapat digunakan indikator-indikator sebagai berikut yaitu (1) Menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, (2) Menentukan tindakan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan, dan (3) Memberikan argumen dalam menjawab serta menyelesaikan permasalahan.

Trigonometri merupakan salah satu materi dalam matematika yang dianggap sulit, sehingga tidak sedikit siswa yang memiliki hasil belajar yang kurang baik pada materi ini, (Martín-Fernández et al., 2019). Hasil observasi yang dilakukan di lapangan menunjukkan bahwa tidak sedikit siswa yang

masih belum mampu menyelesaikan permasalahan matematika, khususnya pada materi trigonometri. Hal tersebut ditunjukkan dengan sikap-sikap siswa selama pembelajaran materi trigonometri, seperti siswa cenderung mudah menyerah ketika dihadapkan pada soal trigonometri yang membutuhkan kemampuan berpikir yang lebih tinggi dalam penyelesaiannya seperti soal cerita. Siswa lebih senang ketika soal-soal yang diberikan kepada mereka adalah soal-soal memiliki penyelesaian sederhana atau yang berkaitan dengan materi-materi dasar (N. P. Setiana et al. 2021). Selain itu, siswa cenderung hanya menghafalkan rumus-rumus yang terdapat dalam materi trigonometri tanpa memahami dengan baik rumus-rumus tersebut. Kamarullah (2017) juga menambahkan bahwa dalam mempelajari trigonometri, siswa cenderung hanya menghafalkan rumus-rumus yang terdapat dalam materi tersebut tanpa memahami dengan baik bagaimana penggunaan, bahkan unsur-unsur dari rumus-rumus tersebut.

Berangkat dari uraian permasalahan dan pentingnya kemampuan berpikir kritis matematis untuk dimiliki oleh siswa, peneliti ingin melakukan analisis kemampuan berpikir kritis matematis pada materi trigonometri untuk menganalisis tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPS A di SMA Negeri 13 Kota Bekasi khususnya pada materi trigonometri pada pembelajaran masa pandemi ini. Dengan dilaksanakannya penelitian ini, diharapkan baik sekolah maupun siswa dapat melakukan evaluasi terhadap kegiatan belajar dan mengajar matematika yang selama ini dilakukan agar dapat melakukan kegiatan pembelajaran jarak jauh yang lebih baik lagi, sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematisnya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kombinasi (*mixed method*) dengan model *sequential explanatory*. *Mixed method* merupakan jenis penelitian dimana suatu penelitian menggunakan metode kuantitatif sekaligus kualitatif, adapun model *sequential explanatory* adalah salah satu jenis penelitian kombinasi dimana penelitian kuantitatif dilaksanakan terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan penelitian kualitatif (Sugiyono, 2017: 404). Tujuan dari penggunaan penelitian kombinasi model *sequential explanatory* ini adalah untuk memperoleh data kuantitatif dan kualitatif yang saling menguatkan sebagai suatu hasil penelitian (Creswell, 2012: 542). Adapun tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk menganalisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi trigonometri.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara dengan menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis. Instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan terdiri dari 3 soal materi trigonometri yang disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen yang dapat dilihat pada Tabel 1. Indikator yang digunakan merupakan modifikasi dari indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang dikemukakan oleh Facione dan indikator yang digunakan oleh Ahmadi (2016). Instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis yang telah disusun kemudian diuji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembedanya.tes kemampuan

berpikir kritis matematis.

Tabel 1 Kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	**Indikator Soal**
Menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	Menentukan konsep dalam penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
Menentukan tindakan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan	Menentukan cara dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku
Memberikan argumen dalam menjawab serta menyelesaikan permasalahan	Memberikan argumen terhadap suatu penyelesaian masalah terkait dengan identitas trigonometri

Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah tahapan Miles dan Huberman, dimana tahapan-tahapan tersebut antara lain adalah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2017: 334). Analisis hasil tes dilakukan berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan pada penelitian ini. Kemudian, skor yang diperoleh dari hasil tes dikonversikan ke dalam bentuk nilai dengan skala 0 – 100. Adapun rumus yang digunakan untuk memperoleh skor akhir kemampuan berpikir kritis matematis adalah sebagai berikut:

$$Skor\ akhir = \frac{Jumlah\ skor\ diperoleh}{Jumlah\ skor\ maksimal} \times 100 \quad (1)$$

Perolehan skor akhir tersebut kemudian digunakan untuk mengelompokkan tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa kriteria kemampuan berpikir kritis. Adapun kriteria kemampuan berpikir kritis matematis yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel sekian yang merupakan adaptasi dari Setiana & Purwoko (2020).

Tabel 2 Kriteria kemampuan berpikir kritis matematis

Skor Akhir	Kriteria
$80{,}0 < X \leq 100{,}0$	Sangat baik
$60{,}0 < X \leq 80{,}0$	Baik
$40{,}0 < X \leq 60{,}0$	Cukup
$20{,}0 < X \leq 40{,}0$	Kurang
$00{,}0 < X \leq 20{,}0$	Sangat Kurang

HASIL DAN DISKUSI

Berikut ini merupakan hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis keseluruhan siswa yang ditunjukkan pada Tabel 3.

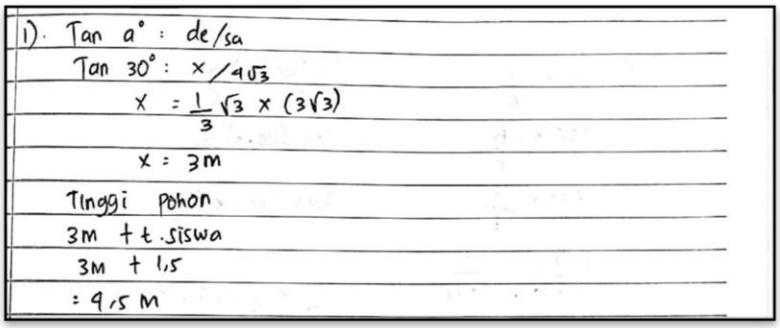
Tabel 3 Hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis

Indikator	**Rata-rata Nilai**	**Kriteria**
Menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah	89,1	Sangat Baik
Menentukan tindakan yang akan dilakukan dalam	57,8	Cukup

menyelesaikan permasalahan		
Memberikan argumen dalam menjawab serta menyelesaikan permasalahan	59,4	Cukup
Rata-rata	**68,8**	**Baik**

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat dilihat bahwa pada indikator menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah memperoleh rata-rata nilai 89,1 dan termasuk ke dalam kategori sangat baik. Indikator menentukan tindakan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan memperoleh rata-rata nilai 57,8 dan termasuk ke dalam kategori cukup. Sementara indikator memberikan argumen dalam menjawab serta menyelesaikan permasalahan memperoleh rata-rata nilai sebesar 59,4 dan termasuk ke dalam kategori cukup. Berdasarkan uraian rata-rata nilai per indikator kemampuan berpikir kritis tersebut, diperoleh rata-rata skor kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebesar 68,8, di mana dengan skor tersebut kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikatakan berada pada kategori baik. Berikut ini merupakan hasil jawaban siswa dalam mengerjakan instrumen tes kemampuan berpikir kritis matematis materi trigonometri beserta kutipan wawancara terkait jawaban siswa:

Indikator Menentukan Konsep yang Digunakan dalam Menyelesaikan Masalah



Gambar 1. Hasil Pengerjaan Subjek X pada Soal Nomor 1

***Peneliti**: Apakah kamu memiliki kesulitan saat mengerjakan soal nomor 1? Jika iya, apa saja kesulitannya?*

***S2**: Untuk soal nomor 1 kesulitannya sempet blank aja sih, Kak. Kadang aku sudah paham rumusnya tapi pas soalnya udah dimodifikasi aku suka bingung. Tapi kemarin masih bisa kok, Kak.*

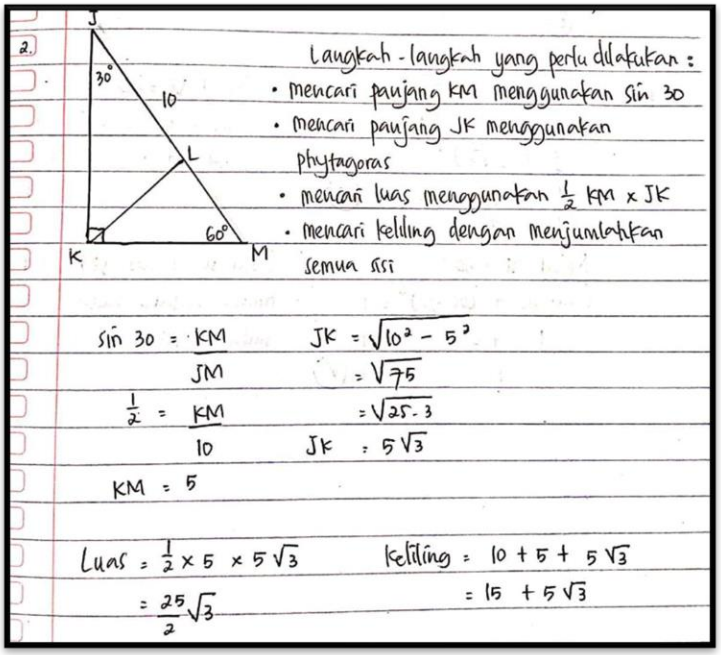
***Peneliti**: Baik. Sekarang coba kamu gambarkan ilustrasi segitiga yang sesuai dengan soal nomor 1.*

***S2**: **(subjek memberikan ilustrasi segitiga dengan benar)**.*

Gambar 1 merupakan hasil jawaban subjek X pada soal nomor satu. Pada indikator menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan mampu memahami permasalahan apa yang diberikan pada soal, kemudian menentukan konsep trigonometri apa yang cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sebagaimana terlihat pada jawaban dan

hasil wawancara, subjek X mampu memberikan jawaban yang disertai dengan langkah-langkah yang tepat. Subjek X tidak menyertakan gambar segitiga yang diharapkan oleh peneliti pada jawabannya, namun pada saat wawancara dilakukan, subjek X mampu memberikan ilustrasi segitiga yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Indikator Menentukan Tindakan yang akan Dilakukan dalam Menyelesaikan Permasalahan



Gambar 2. Hasil Pengerjaan Subjek Y pada Soal Nomor Dua

Peneliti*: Bisakah kamu menjelaskan bagaiman kamu menyelesaikan soal nomor dua ini?*

S22*: Aku gambar dulu kak segitiganya supaya lebih kebayang permasalahannya apa, habis itu kalau ada sisi yang belum diketahui dicari dulu pake trigono sama phytagoras, baru nanti dicari luas dan kelilingnya.*

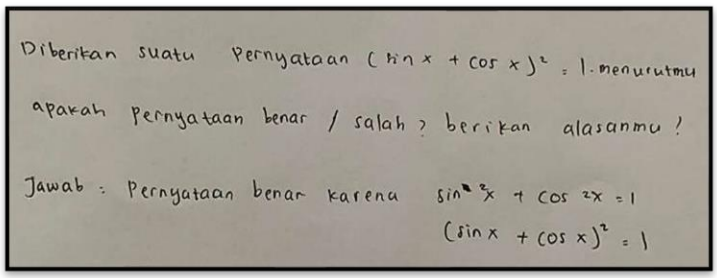
Peneliti*: Untuk mencari sisi-sisi yang belum diketahui, konsep trigonometri apa yang kamu gunakan?*

S22*: Menggunakan perbandingan nilai* $\sin 30°$*, kak.*

Berdasarkan hasil wawancara di atas dapat dilihat bahwa subjek Y tidak memiliki masalah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada soal nomor dua. Subjek juga mampu menjelaskan dengan baik alur penyelesaian masalah dengan menggunakan konsep-konsep trigonometri yang cukup tepat.

Indikator Memberikan Argumen dalam Menjawab serta Menyelesaikan Permasalahan

Berdasarkan jawaban pada gambar 3, dapat dilihat bahwa subjek Z belum mampu memberikan jawaban serta argumen yang tepat mengenai permasalahan yang diberikan pada soal. Pada kutipan wawancara, dapat dilihat pula bahwa subjek Z memiliki kesalahan memahami pemangkatan dua suku dari suatu bentuk aljabar, sehingga subjek Z menarik kesimpulan yang salah.



Gambar 3. Hasil Pengerjaan Subjek Z pada Soal Nomor Tiga

Transkip wawancara yang dilakukan peneliti terhadap siswa nomor 3 sebaga berikut.

Peneliti**: **(peneliti memberikan penjabaran dari** $(\boldsymbol{a+b})^{\boldsymbol{2}} = \boldsymbol{a^2 + 2ab + b^2}$**)
Menurutmu, apakah penjabaran yang saya buat benar atau salah?

***S3**: Benar, Kak.*

***Peneliti**: Berdasarkan penjabaran yang baru saja saya buat, menurutmu apakah* $(\sin x + \cos x)^2 = sin^2 x + cos^2 x$ *benar atau salah?*

***S3**: Benar, Kak.*

Diskusi

Berdasarkan uraian hasil analisis kemampuan berpikir kritis matematis yang telah dilakukan sebelumnya, dalam menjawab soal nomor 1, subjek X mampu memberikan gambaran mengenai permasalahan yang diberikan pada soal dengan membuat kembali ilustrasi segitiga yang sesuai. Kemudian, subjek menggunakan konsep perbandingan trigonometri untuk menentukan panjang sisi yang belum diketahui pada ilustrasi segitiga yang telah dibuat. Sehingga, subjek dapat memberikan jawaban yang tepat. Hasil wawancara yang dilakukan juga menunjukkan bahwa subjek tidak memiliki masalah dalam menyelesaikan soal nomor satu. Subjek memahami betul permasalahan yang diberikan pada soal dan mampu menentukan konsep trigonometri apa yang tepat digunakan untuk menjawab soal karena ia sudah terbiasa mengerjakan jenis soal cerita seperti yang diberikan pada instrumen tes kemampuan berpikir kritis. Hal tersebut sejalan dengan Noor (2019) yang mengatakan bahwa pemberian soal-soal cerita dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematisnya agar siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik. Wilson & Heid dalam (Khuzwayo, 2019) juga mengatakan bahwa untuk mampu menentukan strategi dalam menyelesaikan suatu masalah, dibutuhkan pemahaman konsep serta prosedur yang baik.

Gambar 2 merupakan hasil pengerjaan subjek Y pada soal nomor dua. Pada soal tersebut, siswa diminta untuk menentukan luas dan keliling dari segitiga yang diberikan pada soal dan menyebutkan langkah-langkah apa saja yang akan dilakukan untuk mendapatkan luas dan keliling tersebut. Dalam menjawab soal tersebut, subjek Y mampu menerjemahkan narasi soal ke dalam gambar ilustrasi segitiga *JKM*. Kemudian, subjek Y juga mampu mengemukakan langkah-langkah apa yang akan ia lakukan serta konsep trigonometri apa yang akan ia gunakan untuk menentukan luas serta keliling segitiga. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, kemampuan siswa dalam menggunakan konsep aljabar dan geometri membuat siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan

pada soal nomor dua. Hal tersebut sejalan dengan Kamber & Takaci (2018) yang mengatakan bahwa trigonometri merupakan materi matematika yang menghubungkan geometri dengan aljabar, sehingga ketika siswa tidak menguasai aljabar, mereka cenderung tidak akan mampu menyelesaikan permasalahan trigonometri dengan baik dan begitu juga sebaliknya.

Pada soal nomor tiga, diberikan pernyataan $(\sin x + \cos x)^2 = 1$ dan siswa diminta untuk mengemukakan pendapat mereka apakah pernyataan tersebut merupakan pernyataan yang benar atau salah. Namun, argumen yang diberikan siswa bukan merupakan argumen yang tepat. Berdasarkan kutipan hasil wawancara, dapat diketahui bahwa subjek Z memiliki kesalahan dalam memahami konsep pemangkatan dua suku aljabar, dimana hal tersebut menyebabkan kesalahan dalam menarik kesimpulan pada soal yang menggunakan konsep pemangkatan dua suku aljabar tersebut. Miskonsepsi atau kesalahan dalam memahami suatu konsep dalam materi matematika merupakan hal yang umum terjadi di berbagai tingkat pendidikan (Ojose, 2015) untuk itu sangat penting bagi guru unruk memberikan penjelasan mengenai konsep-konsep dalam matematika secara jelas untuk menghindari terjadinya miskonsepsi (Annadzili et al., 2022). Kodu et al. (2019) dan Razak (2017) juga mengatakan bahwa penguasaan konsep matematika serta materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya akan mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis serta pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dikatakan bahwa siswa kelas XI IPS A memiliki rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis yang baik khususnya pada materi trigonometri. Selain dari rata-rata skor yang diperoleh, siswa juga menunjukkan bahwa mereka mampu menentukan konsep yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dan menentukan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Namun, siswa masih belum baik pada indikator memberikan argumen dalam menjawab dan menyelesaikan permasalahan matematika. Adapun faktor-faktor yang melatarbelakangi baiknya kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi trigonometri antara lain adalah kebiasaan siswa mengerjakan soal trigonometri dalam bentuk soal cerita, pemahaman akan materi trigonometri, dan pemahaman akan materi prasyarat yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal matematika materi trigonometri.

Perlu diketahui bahwa penelitian ini dilaksanakan pada populasi kecil, sehingga hasil penelitian yang diperoleh tidak dapat digunakan untuk menggeneralisasi kemampuan berpikir kritis matematis pada materi trigonometri siswa kelas XI secara lebih luas, melainkan hanya untuk populasi yang diteliti saja. Kemudian, penelitian ini dilaksanakan pada masa pandemi dimana pembelajaran dilakukan secara daring. Sehingga, terdapat faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil penelitian yang tidak disebutkan pada artikel ini untuk kemudian dapat diteliti kembali pada penelitian berikutnya.

KESIMPULAN

Kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI IPS A SMA Negeri 13 Kota Bekasi pada

materi trigonometri berada pada kategori baik. Adapun rata-rata skor yang diperoleh adalah 68,6. Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis matematis siswa tersebut pada materi trigonometri antara lain adalah siswa terbiasa mengerjakan soal cerita materi trigonometri, pemahaman siswa akan materi trigonometri, dan pemahaman siswa akan materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada keluarga peneliti yang telah mendukung peneliti baik secara material maupun moral sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Selanjutnya kepada kedua pembimbing peneliti, yaitu Ibu Lessa Roesdiana, M.Pd. dan Bapak Dr. H. Dadang Rahman Munandar, M.Pd. yang telah memberikan arahan kepada peneliti. Tak lupa kepada SMA Negeri 13 Kota Bekasi yang telah bersedia menjadi tempat bagi peneliti untuk melaksanakan penelitian ini.

REFERENSI

Ahmadi, Y. (2016). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Materi Segitiga*. Skripsi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Annadzili, M. D., Halini, & Suratman, D. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Trigonometri Menggunakan Metode Certainty of Response Index Termodifikasi di SMA. *Jurnal AlphaEuclidEdu*, *3*(1), 27–35.

Cahyani, A., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *4*(2), 365–372. https://doi.org/10.36294/jmp.v4i1.691

Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (4th ed.). Boston: Pearson Education Inc.

Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thinking Skill: Konsep dan Indikator Penilaian. *Jurnal Taman Cendekia*, *1*(1), 127–133. http://clpsy.journals.pnu.ac.ir/article_3887.html

Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, *1*(1), 21–32. https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729

Kamber, D., & Takaci, D. (2018). On problematic aspects in learning trigonometry. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, *49*(2), 161–175. https://doi.org/10.1080/0020739X.2017.1357846

Khuzwayo, N. (2019). *Exploring Grade 11 Mathematics Learners Learning of Trigonometric Identities*. Tesis, Pendidikan Matematika. Durban: University of KwaZulu-Natal.

Kodu, H. I., Muzaki, A., & Wahyudi, E. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir KRitis Siswa Kelas IX di SMP Swasta Rangga Rame Pada Materi Statistika Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal*

Penelitian Pendidikan Matematika Sumba, *1*(2), 111–119.

Lestari, Y. (2018). *Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis melalui Penerapan Model Education Coins of Mathematic Competition (E-COC) pada Peserta Didik Kelas X*.

Martín-Fernández, E., Ruiz-Hidalgo, J. F., & Rico, L. (2019). Meaning and understanding of school mathematical concepts by secondary students: The study of sine and cosine. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *15*(12). https://doi.org/10.29333/ejmste/110490

Noor, N. L. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif Implusif dan Reflektif Naili Luma ' ati Noor Pendahuluan Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi diri peserta didik Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indo. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, *2*(1), 37–46. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21043/jpm.v2i1.6341

Ojose, B. (2015). Students' Misconceptions in Mathematics: Analysis of Remedies and What Research Says. *Ohio Journal of School Mathematics*, *72*, 30–34.

Rahayu, B. N. A., & Dewi, N. R. (2022). Kajian Teori : Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantu TIK. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *5*, 297–303.

Razak, F. (2017). Hubungan Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Pada Siswa Kelas Vii Smp Pesantren Immim Putri Minasatene. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *6*(1), 117–128. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i1.299

Sachdeva, S., & Eggen, P.-O. (2021). Learners' Critical Thinking About Learning Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *16*(3), em0644. https://doi.org/10.29333/iejme/11003

Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, *April*, 1–7.

Sari, D. P., Isnurani, I., Aditama, R., Rahmat, U., & Sari, N. (2020). Penerapan Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari di SMAN 6 Tangerang Selatan. *Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat (JPMM)*, *2*(2), 134–140. http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/Senan/article/view/8487

Setiana, D. S., & Purwoko, R. Y. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *7*(2), 163–177. https://doi.org/10.21831/jrpm.v7i2.34290

Setiana, N. P., Fitriani, N., & Amelia, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Trigonometri Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *4*(4), 899–910. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.899-910

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.

Supriyadi, E. W. A., Suharto, & Hobri. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) Siswa SMK Kelas XI Jurusan

Multimedia pada Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis. *Kadikma*, *8*(1), 128–136.