

KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR PASCA PEMBELAJARAN JARAK JAUH

Fatikhah Az Zahra¹, Dori Lukman Hakim²

^{1,2} Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. H. S. Ronggowaluyo Karawang Jawa Barat, Indonesia

Email: ¹ 1810631050161@student.unsika.ac.id, ² dorilukmanhakim@fkip.unsika.ac.id

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has had a major impact on the education sector, namely the implementation of Distance Learning (PJJ). Renewing a system, of course, creates many obstacles and shortcomings that can even have a long effect until the pandemic is over, including students' ability to think critically. The research was conducted to describe students' critical thinking skills in solving problems of flat-sided wake-up space after distance learning. The subjects of this study were 15 students of class X in one of the senior high schools in Telukjambe Timur, which will be analyzed based on high, medium, and low categories. To measure students' critical thinking skills, researchers used a description test instrument as many as 5 questions. This article will be studied descriptively with qualitative methods, aspects are measured based on how students are able to (1) interpret conjectures (2) evaluate, (3) solve problems, and (4) conclude. Data analysis technique includes data collection, data presentation, data reduction, and drawing conclusions. The calculation results show that the critical thinking skills of students in the high category get a percentage of 20% as many as 2 students, the medium category gets a percentage of 50% as many as 11 students and the low category gets a percentage of 20% as many as 2 students. Meanwhile, if it is reviewed based on the indicators of students' critical thinking skills, including interpretation of 61, 66% in good category, analysis of 72,9% in good category, evaluation of 74, 16% in good category, and inference of 20, 41% with less category. Therefore, based on the cumulative results of calculations, it can be concluded that students' critical thinking skills are still in the moderate category with a percentage of 57.29% and the inference indicator is in the less category.

Keywords: Flat-sided shape, critical thinking skills, distance learning

ABSTRAK

Pandemi COVID-19 memberikan dampak besar bagi sektor Pendidikan yakni diberlakukannya Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Terbarukannya sebuah sistem tentu saja menimbulkan banyak kendala dan kekurangan yang bahkan dapat memberikan efek panjang hingga pandemi usai termasuk kemampuan siswa dalam berpikir kritis. Penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan keterampilan berpikir kritis siswa ketika menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar pasca pembelajaran jarak jauh. Subjek penelitian ini merupakan 15 siswa kelas X di salah satu SMA di Telukjambe Timur. Hasil jawaban siswa akan diakumulasikan dan dianalisis berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti menggunakan instrumen tes uraian sebanyak 5 soal. Artikel ini dikaji secara deskriptif dengan metode kualitatif. Aspek kemampuan berpikir kritis diukur berdasarkan bagaimana siswa mampu (1) menginterpretasikan dugaan (2) mengevaluasi, (3) menyelesaikan permasalahan, serta (4) menyimpulkan. Teknis analisis data meliputi pengumpulan data, penyajian data, reduksi data, serta penarikan kesimpulan. Hasil perhitungan memperlihatkan jika kemampuan berpikir kritis siswa pada kategori tinggi memperoleh persentase 20% sebanyak 2 siswa, kategori sedang memperoleh persentase 50% sebanyak 11 siswa dan kategori rendah memperoleh persentase 20% sebanyak 2 siswa. Sedangkan, jika ditinjau berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa, diantaranya interpretasi sebesar 61,66% dengan kategori baik, analisis sebesar 72,9% dengan kategori baik, evaluasi sebesar 74,16% dengan kategori baik, dan inferensi sebesar 20,41% dengan kategori kurang. Oleh karena itu, berdasarkan hasil kumulatif perhitungan sehingga dapat diketahui jika kemampuan berpikir kritis siswa masih relatif sedang dengan persentase 57,29% dan pada indikator inferensi dengan kategori kurang.

Kata kunci: Bangun ruang sisi datar, kemampuan berpikir kritis, pembelajaran jarak jauh

Dikirim: 16 Februari 2022; Diterima: 11 Juli 2022; Dipublikasikan: 30 September 2022

Cara sitasi: Zahra, F. A., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan berpikir kritis matematis siswa sma pada materi bangun ruang sisi datar pasca pembelajaran jarak jauh. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 425-438. DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7221>

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



PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menempati posisi penting dalam pendidikan nasional dan juga merupakan ilmu dasar yang harus dikuasai siswa sebab manfaat yang dimilikinya dalam kehidupan baik secara langsung maupun tidak langsung (Hakim, 2014). Matematika juga membantu siswa dalam memecahkan masalah menalar, mengkomunikasikan, menghubungkan, serta belajar mengaitkan sesuatu secara keseluruhan dan teratur (NCTM, 2000). Selain itu, matematika juga merupakan sarana pemikiran ilmiah yang sangat diperlukan untuk mengembangkan keterampilan matematis siswa baik dalam pemikiran logis, sistematis, serta kritis (Hakim, 2017).

Keterampilan berpikir kritis adalah suatu kemampuan berpikir siswa ketika menganalisis permasalahan secara logis, rasional, sistematis, dan spesifik, mengidentifikasi serta mengkaji informasi untuk merencanakan serta mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah (Ennis, 1991). Dengan melaksanakan keterampilan berpikir kritis, otak akan dipaksa guna menyelesaikan permasalahan yang dimiliki oleh individu dengan memikirkan tindakan apa yang akan dilakukan (Sumarmo, 2012). Seseorang yang mampu merekonstruksi pikirannya secara kritis merupakan orang yang terampil dalam bernalar, serta memiliki kepercayaan yang tinggi untuk melakukan suatu Tindakan sesuai dengan apa yang terdapat dalam pikirannya (Zanthy, 2016). Dalam sebuah pembelajaran, siswa akan merasa terbantu untuk menerapkan semua yang telah mereka ketahui dan rasakan dalam mengevaluasi pemikiran yang dimilikinya (Norris, 1985). Demirhan & Köklükaya (2014) mengungkapkan jika salah satu aspek berpikir yang diterima yaitu sebagai salah satu cara mengatasi masalah dan memfasilitasi informasi yang mereka miliki.

Pentingnya kemampuan berpikir kritis diungkapkan dalam Depdiknas (2006) disebutkan jika meningkatkan keterampilan berpikir kritis merupakan titik fokus dalam belajar dan menjadi salah satu kriteria penyusun utama lulusan siswa SMP dan SMA. Salah satu materi matematika yang mendorong siswa untuk berpikir kritis adalah geometri. Materi geometri merupakan materi yang harus dipahami siswa saat menghadapi UN. Dalam hal ini, bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi dasar geometri yang perlu diketahui siswa untuk dapat melanjutkan ke materi geometri tingkat selanjutnya di SMA (Hafizuddin & Che, 2016). Namun terdapat salah satu pencapaian kompetensi siswa dalam materi bangun ruang sisi datar masih tergolong rendah (Sunardi, 2014). Terlihat pada persentase siswa yang menjawab benar dalam soal UN Matematika jenjang SMA Tahun Pelajaran 2017/ 2018 menunjukkan bahwa materi geometri dan trigonometri paling rendah yaitu sebesar 32,67% (Sumaryanta *et al.*, 2019). Meskipun berpikir kritis merupakan tujuan utama pada semua sektor pendidikan, namun tidak setiap siswa mampu menguasai keterampilan berpikir kritis, dan tidak setiap guru dapat mengajarkan keterampilan ini (Pithers & Soden, 2000).

Permasalahan dalam pembelajaran kian membesar dengan merebaknya wabah Covid-19. Pada akhir Tahun 2019 global digemparkan dengan munculnya virus Covid-19 (*Corona Virus Disease 19*) yang berasal dari Wuhan, China. Lebih dari 200 negara teridentifikasi adanya penyebaran virus ini termasuk Indonesia. Kondisi ini mengharuskan warganya untuk melakukan semua kegiatan dari rumah termasuk kegiatan belajar dan mengajar sesuai dengan surat edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 4 Tahun 2020 mengenai pelaksanaan kebijakan pendidikan pada masa darurat Covid-19. Secara resmi pemerintah telah mengumumkan bahwa segala bentuk kegiatan pendidikan secara tatap muka, mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi dihentikan, namun kegiatan pembelajaran tetap dilakukan dengan pembelajaran non tatap muka yaitu pembelajaran jarak jauh melalui media online (Kusuma, 2020).

Pembelajaran jarak jauh menjadi satu langkah efektif untuk dijadikan solusi supaya proses kegiatan belajar dan mengajar dapat terus berjalan dengan harapan siswa mampu untuk belajar secara mandiri, meningkatkan kreativitas serta kemampuan berpikir kritis. Namun, pada kenyataannya pembelajaran jarak jauh sendiri masih banyak ditemukan kendala maupun ketidaksesuaian dengan pembelajaran yang seharusnya (Zakaria *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil wawancara Kalmar terhadap 5 siswa menunjukkan bahwa percakapan *online* kurang spesifik daripada percakapan fisik, dan siswa juga mengeluh tentang kelelahan dari panggilan video

sepanjang hari (Kalmar *et al.*, 2022). Hal tersebut mengakibatkan selama masa pandemi sangat dimungkinkan juga kemampuan kognitif siswa semakin menurun.

Perseteruan terjadi dikarenakan secara generik siswa mempunyai kemampuan kognitif yang sama, hasil tugas ataupun ujian yang diberikan oleh guru memiliki skor yang sama, sebagai akibatnya guru sulit untuk membedakan siswa yang telah memahami dan tidak memahami materi (Kasih, 2021). Selain itu, sejak awal pun siswa sudah berasumsi negatif jika matematika merupakan mata pelajaran yang menakutkan, menegangkan, mengantukkan lantaran terlalu banyak formula (Hakim, 2014). Kondisi ini menuntut agar guru mampu membangun lingkungan belajar yang menarik dan mendorong siswa memungkinkan untuk bertanggung jawab dan menyerap materi pembelajaran secara mandiri dengan menggunakan teks dan tugas (Wilson, 2016). Alhamami (2018) meneliti efektivitas diskusi kelas dalam pengaturan tatap muka dan *online* telah berfokus pada bagaimana kedua pengaturan memiliki keunggulan khusus. Diskusi tatap muka cenderung memiliki efisiensi lebih besar, umpan balik yang cepat, tidak ada masalah teknologi, serta interaktivitas yang dirasakan lebih besar.

Berdasarkan studi pendahuluan peneliti dengan melakukan wawancara dengan guru salah satu SMA di Karawang Barat mengatakan jika dimasa pembelajaran jarak jauh ini kemampuan siswa dalam berpikir kritis sangat rendah. Hasil pengamatan pada siswa saat pembelajaran berlangsung, ditemukan bahwa minimnya siswa dalam mengamati guru saat menerangkan pelajaran via *zoom* membuat siswa-siswa tersebut tidak mampu untuk menyelesaikan LKS yang diberikan, padahal guru tersebut hanya memberikan soal non rutin yang sebelumnya telah diajarkan. Lebih lanjut dalam penelitian Argarini *et al.*, (2021) dengan melakukan wawancara tidak terstruktur terhadap 3 siswa menghasilkan bahwa ketiga siswa tersebut lebih memilih belajar secara langsung. Hal ini dikarenakan bila terdapat materi matematika yang tidak mereka pahami mereka akan langsung bertanya pada gurunya, sedangkan saat *online* siswa tersebut tidak dapat bertanya secara langsung sehingga siswa tidak mengerti apa yang guru terangkan, dan hanya mengandalkan rumus dalam buku sebagai panutan dalam pembelajaran sehingga siswa cenderung menghafal. Ketika siswa diberikan permasalahan matematika non rutin, subjek tadi merespons langsung pertanyaan menggunakan versi konsep mereka sendiri, siswa tidak menuliskan unsur-unsur yang diberikan dan ditanya pada soal, mereka cenderung keliru saat menuliskan langkah-langkah penyelesaian yang akan mereka pakai dan tidak melibatkan indikator kemampuan berpikir kritis. Permasalahan dalam keterampilan berpikir kritis juga telah dibahas dalam artikel Kurniasih & Hakim (2019) yang menghasilkan bahwa kemampuan berpikir kritis relatif rendah. Hal ini terjadi karena ditemukan terdapat banyak siswa yang tidak dapat menafsirkan pertanyaan. Rata-rata siswa tidak mencantumkan apa yang diketahui serta ditanya, dan bingung dalam menciptakan konsep perhitungan yang sesuai dengan permasalahan, akibatnya jawaban yang dihasilkan pun salah.

Berdasarkan pembahasan sebelumnya maka penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengukur dan menggambarkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa saat diberlakukannya pembelajaran jarak jauh di salah satu SMA di Karawang Barat; (2) guru dapat mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa saat mengerjakan soal matematika yang berkaitan dengan geometri; dan (3) hasil analisis yang mendalam mengenai kemampuan berpikir kritis siswa pada materi bangun ruang sisi datar dapat dijadikan gambaran bagi guru untuk merancang pembelajaran lebih terstruktur dan inovatif yang akan diterapkan pada siswa pada materi geometri jenjang SMA

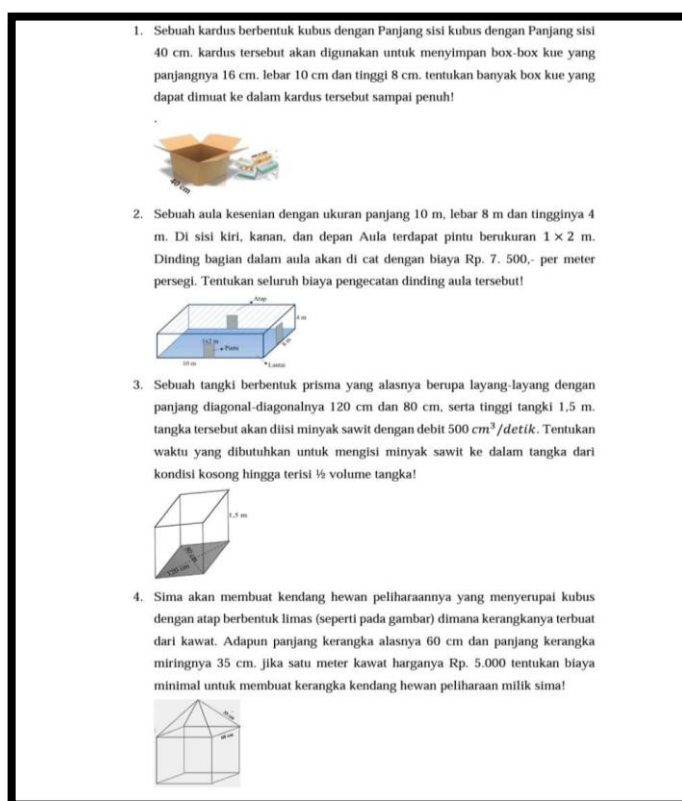
METODE PENELITIAN

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kualitatif dengan pendekatan deksriptif. Sugiyono (2018) menyampaikan bila metode penelitian deskriptif ini dilakukan untuk mengetahui eksistensi variabel mandiri, baik dalam satu variabel atau lebih (variabel terikat maupun variabel bebas) tanpa menciptakan perbandingan variabel itu sendiri dan mencari interaksi menggunakan variabel lain. Peneliti ingin menggambarkan secara langsung kejadian di lapangan bagaimana kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMA dalam mengerjakan materi bangun ruang sisi datar dalam pembelajaran jarak jauh (PJJ). Variabel yang dipakai pada penelitian ini yaitu

kemampuan berpikir kritis matematis menggunakan subjek siswa kelas X di salah satu SMA di Telukjambe Timur dengan jumlah sebanyak 15 siswa. Untuk menganalisis kemampuan ini, peneliti memakai instrumen tes berbentuk soal uraian pada materi bangun ruang sisi datar yang sebelumnya telah diujicobakan Maesaroh (2020) dengan hasil perhitungan untuk 4 soal instrumen disajikan pada Tabel 1, serta soal instrumen disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil uji validitas Maesaroh (2020)

No Soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda	Indeks Kesukaran
1	0,739 Tinggi	0,63 Reliabel (Tinggi)	0,16	0,74 Mudah
2	0,477 Sedang		0,07	0,61 Sedang
3	0,631 Tinggi		0,11	0,50 Sedang
4	0,870 Sangat Tinggi		0,30	0,43 Sedang



Gambar 1. Soal instrumen

Pemberian instrumen uraian dilakukan peneliti dengan menggunakan google formulir sebagai perantara antara peneliti dengan subjek SMA kelas X mengingat masih adanya peraturan pemerintah mengenai pembelajaran tatap muka terbatas sebagai pemulihan berskala pasca Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Rubrik penilaian yang digunakan peneliti dalam menganalisis jawaban siswa yaitu rubrik penilaian jenis holistik. Rubrik penilaian holistik sendiri merupakan susunan penilaian yang sama antara satu nomor dengan nomor yang lainnya sesuai dengan masing-masing indikator di dalamnya. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis persentase guna memilih sejauh mana kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan memakai rumus berikut.

$$\text{persentase} = \frac{\text{skor total siswa setiap indikator}}{\text{skor maksimal siswa setiap indikator}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui taraf kemampuan berpikir kritis masing-masing siswa, peneliti melakukan pengkategorian subjek kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dilakukan menggunakan pengambilan secara subjektif yang mengacu dalam Tabel 2 yaitu perhitungan kategori kemampuan berpikir kritis

menurut Arikunto (2018). Tabel 3 persentase kemampuan berpikir kritis menurut Arikunto (2018), dan Tabel 4 yaitu indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2015).

Tabel 2. Kategori kemampuan berpikir kritis

Kriteria	Nilai
Tinggi	$nilai \geq \bar{x} + SD$
Sedang	$\bar{x} - SD \leq nilai < \bar{x} + SD$
Rendah	$nilai < \bar{x} - SD$

Tabel 3. Persentase kemampuan berpikir kritis

Persentase (%)	Kategori
100-75	Sangat Baik
56-75	Baik
40-55	Cukup
0-39	Kurang

Tabel 4. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis

No	Indikator	Keterangan Indikator
1	Interpretasi	Memahami kasus yang ditunjukkan melalui menulis apa yang diketahui maupun juga ditanyakan dalam soal dengan tepat.
2	Analisis	Mengidentifikasi interaksi-interaksi antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan pertanyaan, konsep-konsep pada soal yang ditunjukkan dengan menciptakan model matematika dengan tepat serta mengulas penjelasan yang tepat.
3	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menuntaskan soal, lengkap, dan sah pada melakukan perhitungan.
4	Inferensi	Dapat menarik kesimpulan berdasarkan apa yang ditanyakan dengan tepat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil yang ditunjukkan melalui instrumen tes uraian kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang dilaksanakan pada siswa kelas X ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa setiap indikator

No soal	Interpretasi	Analisis	Evaluasi	Inferensi	Jumlah skor
1	46	59	60	20	185
2	32	42	42	8	124
3	34	43	44	9	130
4	36	31	32	12	111
Jumlah	148	175	178	49	550
Skor Ideal	240	240	240	240	960
Persentase	61,66%	72,9%	74,16%	20,41%	57,29%

Berdasarkan data pada Tabel 4, dapat dilihat hasil persentase pencapaian berdasarkan perhitungan indikator kemampuan berpikir kritis yang mencakup (Identifikasi Masalah, Analisis, Sintesis, Menarik Kesimpulan) pada 4 soal bangun ruang sisi datar sebagai berikut.

1. Indikator 1: Interpretasi
 Dari 15 siswa SMA kelas X total skor yang diperoleh dari indikator interpretasi yaitu sebanyak 148 dari total skor ideal yaitu 240 dengan capaian persentase yang didapat sebesar 61,66% dengan kategori baik.
2. Indikator 2: Analisis
 Dari 15 siswa SMA kelas X total skor yang diperoleh dari indikator analisis yaitu sebanyak 175 dari total skor ideal yaitu 240 dengan capaian persentase yang didapat sebesar 72,9% dengan kategori baik.
3. Indikator 3: Evaluasi
 Dari 15 siswa SMA kelas X total skor yang diperoleh dari indikator evaluasi yaitu sebanyak 178 dari total skor ideal yaitu 240 dengan capaian persentase yang didapat sebesar 74,16% dengan kategori baik.
4. Indikator 4: Inferensi
 Dari 15 siswa SMA kelas X total skor yang diperoleh dari indikator inferensi yaitu sebanyak 49 dari total skor ideal yaitu 240 dengan capaian persentase yang didapat sebesar 20,41% dengan kategori kurang.

Secara keseluruhan untuk semua indikator kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas X di salah satu SMA di TelukJambe Timur masuk dalam kategori sedang dengan persentase sebesar 57,29%. Hasil tes dan pengkategorian kemampuan berpikir kritis disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil tes kemampuan berpikir kritis

Keterangan	Jumlah
Jumlah Siswa	15
Nilai Maksimum	100
Nilai Minimum	31.25
Rata-Rata (\bar{x})	81.25
Standar Deviasi	17
$\bar{x} + SD$	74
$\bar{x} - SD$	39

Tabel 7. Pengkategorian kemampuan berpikir kritis

Rentang nilai	Kriteria	Jumlah siswa
$nilai \geq 74$	Tinggi	2
$39 \leq nilai < 74$	Sedang	11
$nilai < 39$	Rendah	2

Pembahasan

Dalam pembahasan ini akan dideskripsikan terkait penggunaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang disesuaikan menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis dapat dicermati melalui Tabel 6 diperoleh bahwa 2 siswa berkemampuan tinggi, 11 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Dalam hal ini, peneliti akan menganalisis hasil jawaban salah satu dari masing-masing kategori dengan keterangan subjek Siswa 1 (S1) berkemampuan tinggi, Siswa 2 (S2) berkemampuan sedang, dan Siswa 3 (S3) siswa berkemampuan rendah. Berikut adalah hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti terhadap subjek berdasarkan hasil jawaban yang sudah dikerjakan sebelumnya, menggunakan soal yang dipilih oleh peneliti yaitu nomor 3 dan 4 sebagai berikut.

Soal 3

Jawaban siswa 1 (kemampuan tinggi) pada soal nomor 3

3) Dik: Tangki berbentuk prisma layang² $D_1 = 120\text{ cm}$ dan 80 cm , $t = 1,5\text{ m}$
 diisi minyak sawit dengan debit $500\text{ cm}^3/\text{detik}$
 Dit: waktu pengisian = ?
 Jawab
 Volume prisma = luas alas \times tinggi
 $= \left(\frac{D_1 \times D_2}{2} \right) t$
 $= \left(\frac{120 \times 80}{2} \right) 150\text{ cm}$
 $= \left(\frac{9600}{2} \right) 150$
 $= 4800 \cdot 150$
 $= 720.000\text{ cm}^3$
 diisi selama = $720.000 : 500 = 1.440\text{ detik}$
 $= 24\text{ menit}$

Gambar 2. Jawaban siswa 1 (S1) pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa S1 sudah mampu menyelesaikan soal nomor 3 dengan baik. Pada proses Interpretasi, S1 mampu menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dalam soal yang masih terdapat unsur yang berbeda satuan yaitu $1,5\text{ m}$ dan mengubah satuan ukur tersebut menjadi 150 cm . Selanjutnya pada proses Analisis S1 mampu menghubungkan keterkaitan soal dengan konsep perhitungan sebagai langkah merumuskan model matematika yaitu menghitung luas alas prisma (berbentuk layang-layang) $\frac{D_1 \times D_2}{2} \times t$ terlebih dahulu, dan hasil yang didapat dibagi dengan debit pengisian minyak sawit. Pada tahap selanjutnya yaitu proses Evaluasi S1 mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal dengan menggunakan strategi dan rumus yang sebelumnya sudah direncanakan dalam evaluasi dan menghitungnya $\frac{120 \times 80}{2} \times 150$ menghasilkan 720.000 cm^3 dibagi dengan debit pengisian minyak sawit $\frac{720.000\text{ cm}^3}{500} = 1.440\text{ detik}$, dan mengubahnya ke dalam menit yaitu 24 menit. Indikator terakhir yaitu proses Inferensi, dapat dilihat dari jawaban S1 siswa sudah mampu menuliskan kesimpulan yang sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu total waktu pengisian minyak sawit. Dalam hal ini, upaya siswa saat menyelesaikan masalah, diantaranya keaktifan bertanya, keseriusan menyelesaikan permasalahan, mampu menyampaikan ide yang dimilikinya untuk mengkritisi hasil yang rasional serta menarik kesimpulan (Indraningtias & Wijaya, 2017) terkait dengan analisis sebelumnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 sudah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Jawaban siswa 2 (kemampuan sedang) pada soal nomor 3

3) Diketahui: Panjang diagonal₁ = 120 cm
 Panjang diagonal₂ = 80 cm
 tinggi tangki = $1,5\text{ m}$
 Waktu pengisian dengan debit: $500\text{ cm}^3/\text{detik}$
 Ditanyakan: Tentukan waktu yang dibutuhkan untuk mengisi minyak sawit ke dalam tangki dari kondisi kosong hingga terisi $\frac{1}{2}$
 Volume tangki
 Jawab: ~~V = d₁ x d₂ / 2 x t~~
 $= 120 \times 80 / 2 \times 15$
 $= \del{120.000}
 Waktu yang dibutuhkan = ~~120.000 : 500 = 0,24\text{ cm}^3/\text{detik}~~
 $120.000 : 500 = 0,24\text{ cm}^3/\text{detik}$$

Gambar 3. Jawaban siswa 2 (S2) pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa pada proses Interpretasi, S2 sudah mampu menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dalam soal nomor 3 yang masih terdapat unsur yang berbeda satuan yaitu m dan cm , namun S2 tidak mengubah satuan ukur tersebut. Selanjutnya pada proses Analisis S2 sudah mampu menghubungkan keterkaitan antara soal dengan konsep perhitungan sebagai langkah merumuskan model matematika yaitu menghitung luas alas prisma (berbentuk layang-layang) $\frac{D_1 \times D_2}{2} \times t$ terlebih dahulu, dan hasil yang didapat dibagi dengan debit pengisian minyak sawit. Pada tahap Evaluasi dapat dilihat bahwa S2 belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat karena siswa salah mensubstitusi tinggi yang diketahui ke dalam penyelesaian $\frac{120 \times 80}{2} \times 25$ harusnya tinggi yang ditulis yaitu 150 bukan 25 dan karena strategi yang dibuat S2 juga salah, maka hasil akhir yang diperolehpun akan kurang tepat dengan hasil 0,024 detik. Indikator terakhir yaitu proses Inferensi, dapat dilihat bahwa S2 tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungannya. Terhambatnya kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa biasanya disebabkan karena kurangnya latihan serta waktu yang membatasi saat pengerjaan soal, sehingga siswa akan cenderung tidak fokus (Hidayanti *et al.*, 2016) Terkait dengan analisis di atas terlihat bahwa S2 belum memenuhi indikator Evaluasi dan Inferensi, sehingga dapat disimpulkan bahwa S2 belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Jawaban siswa 3 (kemampuan rendah) pada soal nomor 3

$$\begin{aligned} \text{Jaw. Volume} &= \frac{1}{2} \times 120 \times 80 \times 1,5 \\ &= 7.200 \text{ m}^3 \\ &= 60 \text{ liter} \end{aligned}$$

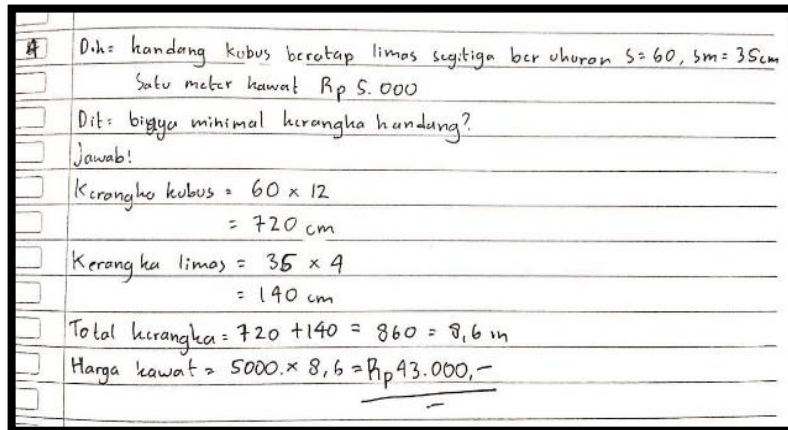
$$\begin{aligned} \text{Waktu habis} &= \frac{\text{Volume}}{\text{debit}} \\ &= \frac{60}{75} \\ &= 0,8 \text{ menit} \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban siswa 3 (S3) pada soal nomor 3

Berdasarkan Gambar 4, pada proses Interpretasi S3 tidak menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dalam soal nomor 3. Selanjutnya pada proses Analisis S3 mampu menghubungkan keterkaitan antara soal dengan konsep perhitungan sebagai langkah merumuskan model matematika yaitu menghitung luas alas prisma (berbentuk layang-layang) $\frac{D_1 \times D_2}{2} \times t$ terlebih dahulu, dan hasil yang didapat dibagi dengan debit pengisian minyak sawit. Pada tahap selanjutnya yaitu proses Evaluasi S3 belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat karena S1 tidak mengubah satuan tinggi m ke cm terlebih dahulu $\frac{120 \times 80}{2} \times 1,5 \text{ m}$ hasil yang didapatkan pun yaitu 7.200 m^3 . Selanjutnya S3 terlihat menghitung waktu debit yang disubstitusikan yaitu 75 bukannya 500 sesuai dengan apa yang diketahui dalam soal, maka hasil akhir yang diperolehpun akan kurang tepat dengan hasil 0,8 detik. Indikator terakhir yaitu proses Inferensi, terlihat bahwa S3 tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungannya. Penekanannya yaitu dalam pemikiran aljabar yang akan terjadi di sekolah menengah dengan membangun konsep dan ide melalui berbagai kegiatan yang dilakukan siswa di semua untaian matematika, pemahaman kontekstual, penalaran geometri dan bukan hanya angka (Booker & Windsor, 2010). Terkait dengan analisis di atas terlihat bahwa S3 belum memenuhi indikator Interpretasi, Evaluasi, dan Inferensi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Soal 4

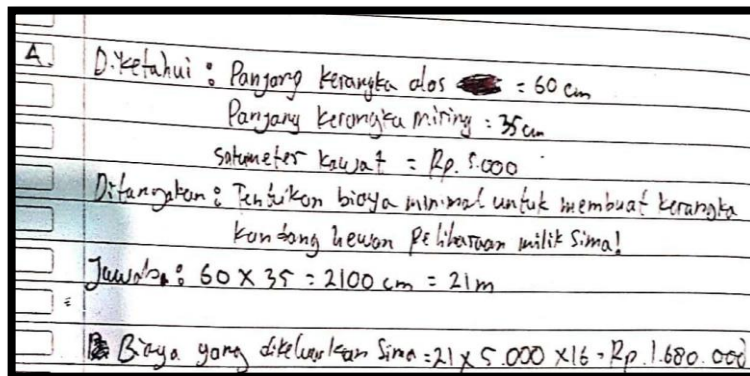
Jawaban siswa 1 (kemampuan tinggi) pada soal nomor 4



Gambar 5. Jawaban siswa 1 (S1) pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 5, pada proses Interpretasi S1 mampu menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dalam soal nomor 4. Selanjutnya pada proses Analisis S1 mampu menghubungkan keterkaitan antara soal dengan konsep perhitungan sebagai langkah merumuskan model matematika yaitu menghitung kerangka kubus $s \times rusuk\ kubus$ dan limas $g \times rusuk\ limas\ tanpa\ alas$ terlebih dahulu, dijumlahkan, dan hasil yang didapat kalikan dengan harga kawat. Pada tahap proses Evaluasi dapat dilihat bahwa S1 mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal dengan menggunakan strategi yang sebelumnya sudah direncanakan yaitu kubus $60 \times 12 = 720\ cm$ dan limas $35 \times 4 = 140\ cm$ dijumlahkan menghasilkan limas $860\ cm = 8,6\ m$ lalu dikalikan dengan harga kawat sehingga didapat hasilnya Rp 43.000,-. Indikator terakhir yaitu proses Inferensi, terlihat bahwa S3 menuliskan kesimpulan yang diperoleh. Dalam hal ini, bisa dilihat bagaimana pentingnya sebuah pembelajaran yang bisa kita terapkan pada permasalahan-permasalahan yang terdapat disekililing kita. *Learning is an activity that can't be separated form human life* (Hakim, 2014). Terkait dengan analisis di atas, maka bisa disimpulkan bahwa S1 telah memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Jawaban siswa 2 (kemampuan sedang) pada soal nomor 2



Gambar 6. Jawaban siswa 2 (S2) pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 6, pada proses Interpretasi S2 sudah mampu menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dalam soal nomor 4. Selanjutnya pada proses Analisis S2 belum mampu menghubungkan keterkaitan antara soal dengan konsep perhitungan dapat dilihat S2 tidak menghitung kerangka kubus dan limas terlebih dahulu dan hanya mengalikan *panjang kerangka alas x panjang kerangka miring*. Pada tahap proses Evaluasi dapat dilihat bahwa S2 belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat karena S2 hanya mengalikan $60 \times 35 = 2100\ cm = 21\ m$ lalu dikalikan dengan harga kawat, sehingga hasil akhir yang diperolehpun akan kurang tepat dengan hasil Rp 1.680.000,-. Indikator terakhir yaitu proses

Inferensi, dapat dilihat bahwa S2 tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak mampu menganalisis pendapatnya serta penilaian yang benar, dengan kata lain berpikir kritis tidak ada artinya tanpa adanya analisis dan evaluasi yang nyata (Ennis, 1996). Terkait dengan analisis di atas terlihat bahwa S2 belum memenuhi indikator Analisis, Evaluasi dan Inferensi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S2 belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Jawaban siswa 3 (kemampuan rendah) pada soal nomor 4

Handwritten student work for problem 4:

$$\begin{aligned}
 4. \quad & 60 \times 60 = 3.600 \text{ cm}^2 \\
 & = \frac{1}{2} \times 60 \times 35 \times 5.000 \\
 & = 5.250 \\
 & = 3.600 + 5.250 \\
 & = 8.85 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 7. Jawaban siswa 3 (S3) pada soal nomor 4

Berdasarkan Gambar 7, pada proses Interpretasi S3 tidak menuliskan unsur-unsur diketahui dan ditanya dalam soal nomor 4. Selanjutnya pada proses Analisis S3 belum mampu menghubungkan keterkaitan antara soal dengan konsep perhitungan dapat dilihat S3 memodelkan perhitungan rumus kubus yaitu $s \times s$ dan selanjutnya menggunakan rumus $\frac{1}{2} \times r. \text{ kubus} \times r. \text{ limas} \times 5000$, lalu hasil yang didapatkan juga tidak dikalikan melainkan dijumlahkan dengan harga kawat. Pada tahap proses Evaluasi S3 belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan tepat karena S3 mengalikan $60 \times 60 = 36.000$ selanjutnya diselesaikan kembali dengan perhitungan $\frac{1}{2} \times 60 \times 35 \times 5000 = 5.250$. Kedua hasil tadi lalu dijumlahkan dengan hasil $8,85 \text{ cm}^2$. Indikator terakhir yaitu proses Inferensi, dapat dilihat bahwa S3 tidak menuliskan kesimpulan yang diperoleh. Dalam hal ini siswa umumnya membutuhkan kemampuan mengenali masalah untuk menemukan cara yang dapat diterapkan, mengumpulkan serta Menyusun informasi terkait untuk mengenali asumsi dan nilai yang tidak diketahui untuk mengenali keberadaan (atau tidak adanya) hubungan logis antar proporsi untuk menarik kesimpulan (Akyüz & Samsa, 2009). Terkait dengan analisis di atas terlihat bahwa S3 belum memenuhi indikator Interpretasi, Analisis, evaluasi dan Inferensi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 belum memenuhi indikator kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil analisis jawaban-jawaban siswa, terlihat bahwa indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang terpenuhi dalam masing-masing siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah yaitu tidak selaras. Siswa subjek S1 ternyata tidak selaras dengan S2, hasil jawaban S1 memenuhi 4 indikator secara keseluruhan dengan memakai konsep penyelesaian yang logis dan sistematis sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Sedangkan S2 cenderung lemah dalam indikator analisis dan inferensi. Pada dasarnya S2 sanggup menciptakan keterhubungan antar konflik dengan konsep penyelesaian hanya saja S2 kurang teliti dalam merealisasikan apa yang telah dikonsepskan sebelumnya dan mensubstitusikan apa yang diketahui pada soal, dalam hal ini S2 hanya sanggup menciptakan konsep namun tidak mampu menyelesaikannya. Namun, S2 tentu akan lebih baik bila dibandingkan dengan S3 jika S2 telah mampu mengaitkan permasalahan dengan konsep, lain hal dengan S3 keliru dalam salah satu indikator, lantaran S3 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dan hanya sanggup menuntaskan permasalahan sesuai dengan penalaran serta instingnya dalam membaca soal, namun tidak melibatkan konsep permasalahan dan model matematis yang ditanyakan dalam soal, dan perbedaan signifikanpun terjadi pada S3 dengan S1, jika S3 tidak memenuhi salah satu dari indikator, lain halnya dengan S1 yang sanggup menuntaskan keempat indikator kemampuan berpikir kritis secara tepat. Dari perbandingan tadi, maka bisa terlihat bahwa siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah akan mempunyai taraf pemahaman dan cara berpikir kritis dalam menuntaskan soal yang tidak selaras.

KESIMPULAN

Dengan diterapkannya Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ), tentunya mengakibatkan dampak pengaruh atau efek bagi siswa pada keberlangsungan pembelajaran, salah satunya yaitu kualitas pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian kemampuan berpikir kritis matematis pada siswa SMA kelas X materi bangun ruang sisi datar pasca pembelajaran jarak jauh tergolong sedang dengan persentase 57,29%. Hal tersebut ditunjukkan dari 15 responden antara lain 2 siswa berkemampuan tinggi, 11 siswa berkemampuan sedang, serta 2 siswa berkemampuan rendah. Sedangkan jika ditinjau berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis siswa, diantaranya interpretasi memperoleh persentase 61,66% dengan kategori baik, analisis memperoleh persentase 72,9% dengan kategori baik, evaluasi memperoleh persentase 74,16% dengan kategori baik, dan inferensi memperoleh persentase 20,41% dengan kategori kurang.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil analisis yang menerangkan bahwa dengan diberlakukannya pembelajaran jarak jauh berpengaruh terhadap hasil pengerjaan soal siswa yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa tergolong sedang. Dengan demikian hasil penelitian ini direkomendasikan kepada guru mata pelajaran matematika untuk dapat mengembangkan lebih jauh pembelajaran yang efektif serta inovatif sebagai akibatnya dapat diterapkan baik pada berlakunya pembelajaran jarak jauh maupun pembelajaran tatap muka terbatas sebagai akibatnya kemampuan berpikir kritis matematis yang dimiliki siswa akan lebih meningkat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Allah SWT serta Nabi Muhamad SAW untuk segala karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga yang sudah banyak memberi semangat serta dukungan dan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dr. Dori Lukman Hakim, M. Pd., selaku dosen pembimbing akademik, dan Hanifah Nurus Sopiany, S.Pd., M. Pd., selaku dosen *coaching clinic* pada artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyüz, H. I., & Samsa, S. (2009). The effects of blended learning environment on the critical thinking skills of students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1744–1748. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2009.01.308>
- Alhamami, M. (2018). Beliefs about and intention to learn a foreign language in face-to-face and online settings. *Computer Assisted Language Learning*, 31(1-2), 90-113. [10.1080/09588221.2017.1387154](https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1387154)
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur penelitian: suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Booker, G., & Windsor, W. (2010). Developing algebraic thinking: using problem-solving to build from number and geometry in the primary school to the ideas that underpin algebra in high school and beyond. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 8(5), 411–419. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.057>.
- Demirhan, E., & Köklükaya, A. N. (2014). The critical thinking dispositions of prospective science teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116(2006), 1551–1555. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.433>.
- Ennis, R. H. (1991). *Critical thinking skills*. New Jersey: Printice-Hall Inc. 4(1), 15–24.

- Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking dispositions their nature and assessability*. United States of America; The New York Times Compan.
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: what it is and why it counts*. Measured Reasons and the California Academy Press.
- Hafizuddin-Syah, B. A. M., Shahida, S., & Fuad, S. H. (2018). Sustainability certifications and financial profitability: An analysis on palm oil companies in Malaysia. *Jurnal Pengurusan*, 54(2018), 143-154. [10.17576/pengurusan-2018-54-12](https://doi.org/10.17576/pengurusan-2018-54-12)
- Hakim, D. L. (2017). Penerapan permainan saldermath algebra dalam pelajaran matematika siswa kelas vii smp di karawang. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1476>
- Hidayanti, D., As'ari, A. R., & Daniel, T. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP kelas ix pada materi kesebangunan. *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) 276*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kalmar, E., Aarts, T., Bosman, E., Ford, C., de Kluijver, L., Beets, J., Veldkamp, L., Timmers, P., Besseling, D., Koopman, J., Fan, C., Berrevoets, E., Trotsenburg, M., Maton, L., van Remundt, J., Sari, E., Omar, L.-W., Beinema, E., Winkel, R., & van der Sanden, M. (2022). The covid-19 paradox of online collaborative education: when you cannot physically meet, you need more social interactions. *Heliyon*, e08823. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08823>
- Kurniasih, R., & Hakim, D. L. (2019). Berpikir kritis siswa dalam materi segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1135–1145. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2911>
- Kusuma, D. A. (2020). Dampak penerapan pembelajaran daring terhadap kemandirian belajar (self-regulated learning) mahasiswa pada mata kuliah geometri selama pembelajaran jarak jauh di masa pandemi covid-19. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 169-175. [10.25157/teorema.v5i2.3504](https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3504)
- Lukman Hakim, D. (2014). Efforts to improve student learning ourcomes by using cooperative learning type of student teams achievement division (STAD). *Proceeding of International Conference On Research, Yogyakarta State University*.
- Maesaroh, S. (2021). Kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Riset Intervensi Pendidikan (JRIP). Pendidikan Matematika*, 3(7). <http://journal.rekarta.co.id/index.php/jrip/>
- NCTM. (2000). *Principles and standard for school mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Norris, S.P. (1985). Synthesis of research on critical thinking. *Educational Leadership*, 42, 40-45.
- Pithers, R. T. & Soden, R. (2000). *Critical thinking in education*: 42(3). <https://doi.org/10.1080/001318800440579>
- Sumarmo, Utari. (2012). Kemampuan dan disposisi berpikir logis, kritis, dan kreatif matematik (eksperimen terhadap siswa sma menggugulkan pembelajaran berbasis masalah dan strategi

think-talk-write). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 17-33.
<http://fpmipa.upi.edu/journal/v1/index.php/jpmipa/article/viewFile/228/143>

- Sumaryanta, S., Priatna, N., & Sugiman, S. (2019). Pemetaan hasil ujian nasional matematika. *Idealmathedu: Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 6(1), 543–557. <https://doi.org/10.53717/idealmathedu.v6i1.38>
- Sunardi. (2014). Efektifitas pembelajaran matematika dengan model kooperatif team accelerated instruction berbantuan cd interaktif materi bangun ruang sisi datar kelas VII. *Jurnal Edukasi 1-6*.
- Wilson, Kate. (2016). Critical reading, critical thinking: delicate scaffolding in english for academic purposes (EAP). *Thinking Skills and Creativity*, 22, 205–214. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.10.002>
- Zakaria, P., Nurwan, N., & Silalahi, F. D. (2021). Deskripsi kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran daring pada materi segi empat. *Euler: Jurnal Ilmiah Matematika, Sains, dan Teknologi*, 9(1), 32–39. <https://doi.org/10.34312/euler.v9i1.10539>.
- Zanthy, L. S. (2016). Pengaruh motivasi belajar ditinjau dari latar belakang pilihan jurusan terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa di stkip siliwangi bandung. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 1(1), 47-54. <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v1i1.540>

