

Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Peserta Didik SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Geometri Ruang Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Covid-19

Tri Retno Ningsih, Haninda Bharata

© 2021 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

Abstrak:

Pandemi covid-19 yang melanda pendidikan di Indonesia tidak dapat diputuskan untuk tidak melakukan kegiatan pembelajaran. Pembelajaran jarak jauh merupakan solusi melaksanakan proses pembelajaran demi mencapai tujuan pendidikan terkhusus kemampuan berpikir logis yang mempunyai peran penting dalam memecahkan masalah terkhusus pada materi Geometri Ruang. Proses berpikir peserta didik sangat perlu dipertahankan seama proses pembelajaran jarak jauh dengan kondisi dan kendala yang dihadapi selama pembelajaran. Tujuan dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan berpikir logis peserta didik SMA dalam memecahkan masalah matematika pada materi geometri ruang dalam pembelajaran jarak jauh di tengah pandemi covid-19. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif. Subjek yang digunakan adalah peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 4 Kota Bumi. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 3 peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Pengumpulan data menggunakan kemampuan berpikir logis matematika yang berjumlah 3 soal, wawancara dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian, subjek kemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi, tahap menghubungkan, tahap menghitung dan tahap menarik kesimpulan. Subjek kemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi, tahap menghubungkan dan tahap menghitung. Sedangkan subjek kemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi dan tahap menghubungkan.

Kunci: Kemampuan Berpikir Logis, Kemampuan Pemcahan Masalah, Pembelajaran Jarak Jauh

Abstract:

The COVID-19 pandemic that hit education in Indonesia cannot be decided not to carry out learning activities. Distance learning is a solution to carry out the learning process in order to achieve educational goals, especially the ability to think logically which has an important role in solving problems, especially in the material Geometry of Space. The thinking process of students really needs to be maintained during the distance learning process with the conditions and obstacles encountered during learning. The purpose of this study was to describe the logical thinking ability of high school students in solving mathematical problems in spatial geometry material in distance learning in the midst of the covid-19 pandemic. The research method used is descriptive qualitative method. The subjects used were students of class X IPA 1 SMA Negeri 4 Kota Bumi. The subjects in this study amounted to 3 students with high, medium and low abilities. Data collection uses mathematical logical thinking skills, which consist of 3 questions, interview and documentation. Based on the results of the study, high-ability subjects have the ability to think logically, namely at the classification stage, connecting stage, calculating stage and drawing conclusions stage. The subject of moderate ability has the ability to think logically, namely at the classification stage, connecting stage and calculating stage. While the subject of low ability has the ability to think logically, namely at the classification stage and the connecting stage.

Keywords: Logical Thinking Ability, Problem Solving Ability, Distance Learning

Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses seseorang dalam mengembangkan kemampuan, sikap dan tingkah laku yang positif. Hal tersebut dijadikan sebagai ba-

gian dari menjalankan fungsi kemanusiaan yang diemban sebagai makhluk ciptaan Tuhan YME. Pendidikan sangat penting bagi kehidupan, bahkan tuntutan akan pentingnya pendidikan semakin besar mengingat arus perkembangan dunia saat ini dalam rangka menghadapi era persaingan bebas pada revolusi industri 4.0. Pendidikan juga diartikan sebagai proses pembinaan dan bimbingan yang dilakukan seseorang secara terus menerus kepada anak didik untuk mencapai tujuan pendidikan (Bisri, 2019). Selain itu, Pendidikan mempunyai peran penting dalam membantu menumbuhkan potensi individualisnya yang unik dan sifat kemanusiaannya dalam memaksimalkan potensi yang dimilikinya dari kondisi belum mengetahui sesuatu menjadi tahu akan hal-hal baru, dari tidak memiliki ilmu pengetahuan menjadi memiliki banyak ilmu pengetahuan, dari yang tidak memiliki keterampilan menjadi terampil dengan berbagai hal (Helmawati, 2019: 3).

Pandemi virus covid-19 membawa dampak besar bagi dunia pendidikan. Lembaga pendidikan mengharuskan menjalankan proses kegiatan pembelajaran secara jarak jauh yaitu peserta didik belajar dan guru mengajar harus tetap berjalan meskipun peserta didik berada dirumah, sehingga guru harus mendesain pembelajaran daring (*online*) secara otodidak dengan kondisi yang sedang terjadi saat ini demi mencapai tujuan pendidikan. Hal ini sesuai dengan keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia terkait Surat Edaran Nomr 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dimasa darurat penyebaran covid-19. Berbagai inisiatif dilakukan untuk memastikan pembelajaran tetap berlangsung dan penggunaan spesifikasi internet, ponsel pintar, dan *laptop* digunakan secara luas untuk mendukung pembelajaran jarak jauh.

Untuk kelancaran dalam pembelajaran jarak jauh, guru tidak cukup hanya memiliki keterampilan teknologi dasar, tetapi juga pengetahuan untuk menggunakan perangkat rekaman dan perangkat lunak lainnya, serta metode untuk menyampaikan pelajaran tanpa interaksi tatap muka. Keterampilan tersebut diperlukan ketika akan menggunakan *Platform* belajar daring seperti zoom dan google meet (*Platform video conference*), google clasroom, google form, Quizizz, dan WhatsApp (Azzahra, 2020). Meningkatkan kompetensi agar pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan dengan maksimal, guru dapat menggunakan berbagai Aplikasi (WhatsApp, Google meet, zoom) media pembelajaran yang produktif (Yulistiyanti et al, 2021). Selain itu, pembelajaran jarak jauh dapat memanfaatkan bahan ajar yang divirtualisasikan dalam berbagai format sehingga menjadi lebih menarik dan lebih dinamis sehingga mampu memotivasi peserta didik untuk lebih jauh dalam proses pembelajarannya (Hartono, 2016). Dengan demikian Pemanfaatan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi dan untuk mendukung proses pembelajaran jarak jauh selain elearning ada beberapa pemanfaatan teknologi lainnya yang digunakan untuk meningkatkan proses belajar mengajar melalui pembelajaran jarak jauh diantaranya dengan menggunakan media komunikasi seperti WhatsApp, Google Class, You Tube, maupun Aplikasi zoom yang bisa mempertemukan guru dan peserta didik secara virtual sehingga proses pembelajaran bisa tersampaikan dengan baik. Melalui penerapan kebijakan pembelajaran jarak jauh ini diharapkan dunia pendidikan turut serta mendukung pemerintah dalam menekan laju penyebaran covid 19. Pembelajaran jarak jauh dengan zoom dan google meet,

google classroom, google form, Quizizz, dan WhatsApp juga digunakan di SMA Negeri 4 Kota Bumi sebagai alternatif pembelajaran dimasa pandemi covid-19.

Salah satu kompetensi keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam kurikulum matematika adalah kemampuan pemecahan masalah (Astuti, Budiyono, & Usodo, 2014; Effendi, 2012; Fatmawati, Mardiyana, & Triyanto, 2014; Hasanah, Mardiyana, & Sutrima, 2013; Rohati, 2014; Widyastuti, 2015). Melalui kegiatan pemecahan masalah, aspek-aspek penting dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan dengan baik. Beberapa ahli menemukan beberapa cara dalam menyelesaikan masalah matematika, diantaranya adalah Polya. Langkah-langkah dalam memecahkan masalah menurut Polya diantaranya yaitu (1) menganalisis dan memahami masalah, dimana peserta didik harus dapat menganalisis dan memahami masalah yang ada dengan cara menentukan dan mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah tersebut, (2) merancang dan merencanakan solusi, dimana peserta didik harus dapat merancang dan merencanakan solusi yang ada berdasarkan apa yang telah diketahui dan ditanyakan pada masalah sesuai dengan langkah pertama, (3) mencari solusi dari masalah, dimana peserta didik harus menentukan solusi untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang ada sesuai dengan rencana yang telah dibuat pada langkah kedua, (4) memeriksa solusi, dimana peserta didik harus dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh, apakah jawabannya sudah benar dan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah atau belum (Fatmawati et al., 2014; Fitria, 2014; Rasiman, 2012; Widyastuti, 2015).

Adanya suatu masalah umumnya mendorong peserta didik untuk dapat memecahkan masalah dengan segera namun tidak tahu secara langsung bagaimana menyelesaikannya (Fatmawati et al., 2014). Saat memecahkan masalah, peserta didik melakukan proses berpikir dalam benak sehingga peserta didik dapat sampai pada jawaban diaan individu akan berlatih memproses data atau informasi (Argarini, Budiyono, & Sujadi, 2014). Kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam proses belajar mengajar matematika, baik sekarang maupun di masa depan (Rahmani & Widyasari, 2018). Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan kesanggupan peserta didik dalam menggabungkan berbagai konsep, aturan, serta prinsip yang telah mereka pelajari sebelumnya untuk menyelesaikan suatu persoalan yang diberikan (Amperawan, Pujawan, & Suarsana, 2018).

Pemecahan masalah merupakan proses yang ditempuh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya (Indarwati, 2014: 19). Peserta didik dituntut untuk menggunakan segala pengetahuan yang diperolehnya untuk dapat memecahkan suatu masalah matematika (Ambarwati, 2016: 239). Pembelajaran matematika yang mencakup pemecahan masalah dan tugas dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kreatifitasnya. Berdasarkan uraian tersebut, maka kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah khususnya pada mata pelajaran matematika perlu ditekankan agar dapat membantu peserta didik mengembangkan aspek-aspek penting dalam matematika seperti penerapan aturan pada penemuan pola, penggeneralisasian, dan komunikasi matematika (Silver dalam Singer, 2011: 1134).

Salah satu kemampuan yang erat kaitannya dengan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan berpikir logis (penalaran logis) yaitu kemampuan

menyimpulkan suatu kebenaran berdasarkan aturan, pola atau logika tertentu (Usdiyana dkk, 2009). Kemampuan berpikir logis perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika peserta didik, karena dapat meningkatkan kemajuan pemahaman matematika (Sumarmo, 2012). Kemampuan berpikir logis memiliki peran penting dalam pemecahan dan pembelajaran konsep matematika dan untuk meningkatkan hasil belajar (Suragih, 2016). Kemampuan berpikir seseorang dapat diukur dengan indikator berpikir logis. Menurut Sumarmo (2012) "kemampuan berpikir logis meliputi kemampuan: (1) menarik kesimpulan atau membuat, penarikan dan interpretasi berdasarkan proporsi yang sesuai, (2) menarik kesimpulan atau membuat perkiraan dan prediksi berdasarkan peluang, (3) menarik kesimpulan atau membuat perkiraan atau prediksi berdasarkan korelasi antara dua variabel, (4) menetapkan kombinasi beberapa variabel, (5) analogi adalah menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan dua proses, (6) melakukan pembuktian, (7) menyusun analisa dan sintesa beberapa kasus".

Hidayat (2014) mengatakan "ketujuh indikator tersebut dapat disederhanakan menjadi : (1) menarik kesimpulan analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur, (2) menarik kesimpulan logis berdasarkan aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, dan menyusun argumen yang valid, (3) menyusun pembuktian langsung, tak langsung, dan dengan induksi matematika". Jody & Johnsoh (dalam Setiadi, 2017) memiliki pendapat lain tentang tentang berpikir logis. Ia mengatakan bahwa berpikir logis memiliki empat karakteristik yaitu (1) klasifikasi yaitu kemampuan peserta didik untuk menyebutkan semua informasi yang diketahui dan seluruh informasi yang ditanyakan. (2) menghubungkan yaitu kemampuan peserta didik untuk menghubungkan antara data yang diketahui dengan pengetahuan yang dimiliki sehingga mampu menyusun rencana penyelesaian dengan tepat. (3) menghitung yaitu kemampuan peserta didik melakukan operasi hitung matematika dengan tepat sehingga mendapatkan hasil jawaban yang benar. (4) menarik kesimpulan yaitu kemampuan menarik kesimpulan dari awal sampai akhir penyelesaian.

Berpikir logis seringkali dikaitkan dengan pemecahan masalah. Andriawan (2014:43) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu ide atau pemikiran yang terarah secara langsung untuk menemukan solusi untuk suatu masalah. Guru dapat membantu peserta didik dalam memaksimalkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka agar pengaruhnya terdapat kemampuan berpikir logis, analisis, dan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika maupun masalah sehari-hari. Tarhadi (2007:102) menyatakan bahwa pengembangan dalam penalaran matematika akan mengembangkan pula kebiasaan berpikir logis dan juga dapat ditransfer ke ilmu-ilmu lain.

Penelitian terdahulu terkait kemampuan berpikir logis peserta didik dilakukan oleh Rahmawati dan Kurniasari (2016:207) menunjukkan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah memiliki kemampuan yang berbeda dalam berpikir, berargumen dan memberikan kesimpulan. Hasil penelitian yang dilakukan Andriawan dan Budiarto (2014) tentang kemampuan berpikir logis dalam pemecahan masalah matematika menunjukkan bahwa peserta didik yang berkemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir logis yang tinggi,

sedangkan peserta didik yang berkemampuan matematika sedang dan rendah memiliki kemampuan berpikir logis yang sedang dan rendah. Sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir logis peserta didik berbanding lurus dengan kemampuan matematika peserta didik.

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa dengan kemampuan berpikir logis peserta didik lebih mudah memahami kosep matematika dan secara tidak langsung dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematika. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian “Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Peserta Didik SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Geometri Ruang Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Covid-19

Metode

Jenis penelitian yang dipilih adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu cara atau teknik penelitian dengan menguraikan fakta secara jelas, lugas dan sistematis dari proses pembelajaran yang dilakukan ke dalam bentuk kata atau bahasa dari peristiwa yang sebenar terjadi. Proses penelitian diawali dengan meninjau pembelajaran jarak jauh dimasa pandemi covid-19 yang dilakukan di SMA Negeri 4 Kota Bumi pada kelas XII IPA 1 dengan jumlah 28 peserta didik. Selanjutnya, memberikan tes akhir kepada peserta didik untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir logis matematis peserta didik dalam memecahkan masalah matematikapada materi geometri ruang dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pertimbangan yang diambil adalah membagi sampel penelitian menjadi tiga kategori yaitu yang terdiri dari satu peserta didik di setiap kelompok yaitu dari kelompok berkemampuan tinggi, kelompok berkemampuan sedang dan kelompok berkemampuan rendah. Jadi, terdapat 3 subjek yang akan dipilih yang sesuai untuk penelitian. Pengelompokan dilakukan berdasarkan hasil jawaban peserta didik terhadap te kemampuan pemecahan masalah dengan ketentuan yaitu (1) kemampuan tinggi jika skor yang diperoleh $\geq \bar{x} + 0,5s$; (2) kemampuan sedang jika $\bar{x} - 0,5s < skor \leq \bar{x} + 0,5s$; dan (3) kemampuan rendah jika skor yang diperoleh $\leq \bar{x} - 0,5s$.

Wawancara disusun berdasarkan dengan tahapan penyelesaian peserta didik untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematis dalam memecahkan masalah. Wawancara dilakukan kepada peserta didik yang dijadikan subjek penelitian berdasarkan nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Proses wawancara menggunakan bantuan alat perekam suara pada *Handphone* serta pedoman wawancara yang telah dibuat. Teknik analisis data yang digunakan terdiri atas reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Selain itu, pengecekan keabsahan data dilakukan dengan menggunakan triangulai teknik yaitu dengan memakai teknik pengumpulan data yang berlainan (tes dan wawancara) dalam memperoleh data dari sumber yang sama. Untuk menguji keabsahan temuan, maka dalam penelitian yang akan dilakukan peneliti perlu melakukan uji keabsahan temuan di antaranya uji *credibility*, *dependability*, dan *confirmability* (Sugiyono, 2014).

Hasil dan Pembahasan

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan pada beberapa peserta didik kelas XII di SMA Negeri 4 Kota Bumi berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berikut ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dari subjek yang terpilih, yaitu subjek kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya data hasil penelitian akan diuraikan berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut polya serta komponen utama kemampuan berpikir logis yaitu meliputi klasifikasi, menghubungkan, menghitung dan menarik kesimpulan. Adapun hasil pengerjaan tes kemampuan berpikir logis peserta didik dan hasil wawancara dipaparkan sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Peserta Didik Kelas XII IPA 1

Setelah diberikan tes kemampuan berpikir logis matematis selanjutnya dilakukan penyekoran, diperoleh nilai tes yang kemudian di konversi ke nilai kualitatif berdasarkan kategori ketinggiannya. Hasil akhir nilai kemampuan berpikir logis matematis peserta didik SMA diperoleh bahwa dari 28 peserta didik terdapat 35,71% peserta didik kemampuan tinggi atau berjumlah 10 peserta didik, 42,86% peserta didik kemampuan sedang atau berjumlah 12 peserta didik, 21,43% peserta didik kemampuan rendah atau berjumlah 6. Berdasarkan hasil analisis peneliti memperoleh 1 subjek kemampuan tinggi yaitu DHI, 1 subjek kemampuan sedang KS dan 1 subjek kemampuan rendah yaitu SAF.

2. Hasil Analisis Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis Dan Wawancara

Berikut soal tes kemampuan berpikir logis matematis untuk (1) Soal untuk nomor 1: Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 2 cm. Titik M adalah titik potong garis AC dan garis BD. Tentukan jarak antara titik H dan titik M!; (2) Soal untuk nomor 2: Diketahui limas beraturan T.ABCD, panjang rusuk AB = 3 cm dan TA = 6 cm. Tentukan jarak titik B dan garis TD!; dan (3) soal untuk nomor 3: Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 5 cm. Tentukan jarak antara titik C ke bidang BDG!. Berikut hasil analisis kemampuan berpikir logis dalam memecahkan masalah hasil analisis dan wawancara kepada peserta didik untuk salah satu jawaban peserta didik pada soal nomor 3 sebagai berikut:

$BD = DG = GB = 5\sqrt{2} \text{ cm}$
 $GO = \sqrt{BG^2 - BO^2}$
 $= \sqrt{(5\sqrt{2})^2 - (\frac{5}{2}\sqrt{2})^2}$
 $= \sqrt{25 \cdot 2 - \frac{25}{4} \cdot 2}$
 $= \sqrt{50 - \frac{50}{4}}$
 $= \sqrt{\frac{200 - 50}{4}}$
 $= \sqrt{\frac{150}{4}}$
 $= \frac{5}{2}\sqrt{6} \text{ cm}$

$DG \cdot PC = GC \cdot OC$
 $\frac{5\sqrt{2}}{2} \cdot PC = 5 \cdot \frac{5}{2}\sqrt{2}$
 $PC = \frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
 $PC = \frac{5}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$
 $PC = \frac{5}{3}\sqrt{3} \text{ cm}$

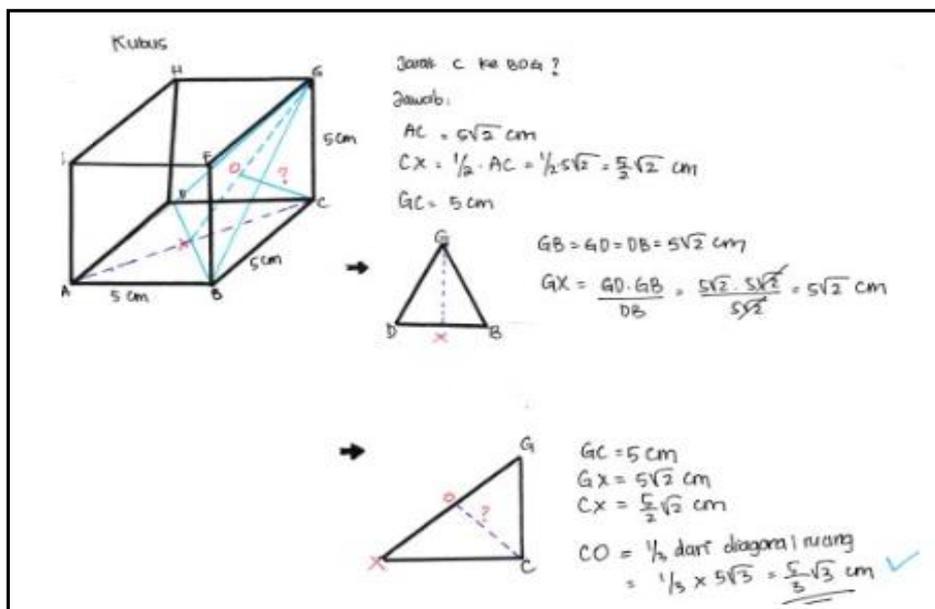
jadi, jarak titik C ke bidang BDG adalah $\frac{5}{3}\sqrt{3} \text{ cm}$ ✓

Gambar 1. Hasil Jawaban Peserta Didik Kemampuan Tinggi

Hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik dengan kemampuan tinggi yaitu DHI dapat menyelesaikan soal secara lengkap dan benar dan indikator klasifikasi, tahap menghubungkan, tahap menghitung dan tahap menarik kesimpulan muncul pada jawaban peserta didik. Adapun kutipan wawancara peneliti dengan subjek DHI adalah sebagai berikut:

- P1 : Informasi apa yang ada dalam soal nomor 1?
 DHI1 : Terdapat kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
 P2 : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
 DHI2 : Jarak titik C ke bidang BDG.
 P3 : Pengetahuan/ Konsep apa saja (yang sudah anda pelajari) dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
 DHI3 : Menggambarkan terlebih dahulu kubus dan bidang BDG dari masalah yang diberikan, selanjutnya membuat garis bantu yaitu (GP) untuk menghubungkan titik C ke bidang BDG sehingga diperoleh penerapan konsep jarak titik ke garis selanjutnya mencari panjang yang garis GP dengan rumus pythagoras dan dalam mencari jarak C ke garis GP menggunakan konsep perbandingan luas pada segitga siku-siku GOC siku-siku di C dan diakhir membuat kesimpulan bahwa jarak titik C ke garis GP merupakan jarak titik C kebidang BDG
 P4 : Apakah semua informasi yang anda sebutkan tadi digunakan dalam menyelesaikan masalah?
 DHI4 : Iya
 P5 : Apakah rencana penyelesaian yang anda pilih atau gunakan sudah runtut dan benar
 DHI5 : Iya

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara peserta didik DHI mampu terhadap indikator kemampuan berpikir logis matematis dalam memecahkan masalah yaitu indikator klasifikasi, tahap menghubungkan, tahap menghitung dan tahap menarik kesimpulan muncul pada jawaban peserta didik.



Gambar 2. Hasil Jawaban Peserta Didik Kemampuan Sedang

Pada Gambar 2 peserta didik mampu menjawab dengan benar, akan tetapi salah satu indikator kemampuan berpikir logis yaitu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan tidak muncul pada jawaban peserta didik. Adapun kutipan wawancara peneliti dengan subjek DHI adalah sebagai berikut:

- P1 : Informasi apa yang ada dalam soal nomor 1?
 KS1 : Terdapat kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.
 P2 : Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?
 KS2 : Jarak titik C ke bidang BDG.
 P3 : Pengetahuan/ Konsep apa saja (yang sudah anda pelajari) dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?
 KS3 : Menggambar terlebih dahulu kubus dan bidang BDG dari masalah yang diberikan, selanjutnya membuat garis diagonal AD sehingga diperoleh titik tengah yaitu titik x yang berada ditengah garis BD untuk menghubungkan titik C ke bidang BDG saya membuat garis bantu GX sehingga diperoleh penerapan konsep jarak titik ke garis selanjutnya mencari panjang yang garis GO dengan rumus pythagoras dan dalam mencari jarak C ke garis GO menggunakan konsep perbandingan luas pada segitga siku-siku GOC siku-siku di C
 P4 : Apakah semua informasi yang anda sebutkan tadi digunakan dalam menyelesaikan masalah?
 KS4 : Iya
 P5 : Apakah anda membuat kesimpulan siapakah garis GO tersebut
 KS5 : emmm... Lupa, kayanya tidak

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara peserta didik KS mampu terhadap empat indikator kemampuan berpikir logis matematis dalam memecahkan masalah yaitu indikator klasifikasi, tahap menghubungkan dan tahap menghitung muncul pada jawaban peserta didik.

$\frac{1}{2} \cdot CA' \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot Cx$
 $\frac{1}{2} \cdot 5\sqrt{2} \cdot 5 = \frac{1}{2} \cdot \frac{10}{3}\sqrt{\frac{3}{2}} \cdot Cx$
 $Cx = \frac{25\sqrt{3}}{\frac{10}{3}\sqrt{\frac{3}{2}}}$
 $Cx = \frac{5 \cdot 25\sqrt{2}}{10} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{\sqrt{\frac{3}{2}}}{\sqrt{\frac{3}{2}}}$
 $Cx = \frac{15\sqrt{2}}{4\sqrt{\frac{3}{2}}} \cdot \frac{4\sqrt{\frac{3}{2}}}{4\sqrt{\frac{3}{2}}}$
 $Cx = \frac{60\sqrt{3}}{8\sqrt{\frac{3}{2}}}$
 $Cx = \frac{80\sqrt{3}}{24}$
 $Cx = \frac{10\sqrt{3}}{4}$
 $Cx = \frac{5\sqrt{3}}{2}$ X

$DO = \frac{5\sqrt{2}}{2}$
 $GO = \sqrt{5^2 + \left(\frac{5\sqrt{2}}{2}\right)^2}$
 $= \sqrt{25 + \frac{25}{2}}$
 $= \sqrt{\frac{25}{2}}$
 $= \frac{5\sqrt{2}}{2}$

Gambar 3. Hasil Jawaban Peserta Didik Kemampuan Rendah

Pada gambar 3 dapat dilihat bahwa jawaban salah, soal yang dikerjakan oleh peserta didik tidak terselesaikan secara keseluruhan namun mengandung beberapa argumen yang benar yang merupakan indikator dari kemampuan berpikir logis matematis yaitu klasifikasi. Peserta didik mampu menyatakan soal dalam sebuah gambar serta tulisan hanya saja peserta didik mampu memanipulasi data pada soal. Adapun kutipan wawancara peneliti dengan subjek SAF adalah sebagai berikut:

- P1 : *Informasi apa yang ada dalam soal nomor 1?*
SAF1 : *Terdapat kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 5 cm.*
P2 : *Apa yang ditanyakan dari soal tersebut?*
SAF2 : *Jarak titik C ke bidang BDG.*
P3 : *Pengetahuan/ Konsep apa saja (yang sudah anda pelajari) dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut?*
SAF3 : *Sebenarnya bingung sich...!*
P4 : *Lalu jawaban ini (sambil memberikan hasil jawaban) dari mana gambar anda peroleh?*
SAF4 : *hehehehe... Tanya temen samping yang duduk sebangku*

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara peserta didik SAF bahwa tidak mampu pada semua indikator kemampuan berpikir logis matematis dalam memecahkan masalah dan bahkan diperoleh hasil jawaban dari hasil melihat jawaban teman sebangkunya.

Berdasarkan hasil analisis ketiga peserta didik. Peserta didik dengan karakteristik kemampuan tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir numerik yang lebih tinggi (Indrawati, 2015). Pada awalnya, seorang pembelajar matematika akan cenderung memilih berhitung. Hal ini karena berhitung, yang merupakan wujud dari kecerdasan numeric tidak memerlukan proses berpikir tingkat tinggi. Namun, pengalaman dan latihan yang intensif akan mendorong peserta didik untuk berpikir (Irawan, 2015). Selain itu, berpikir logis dalam mengambil suatu ketentuan yang menghubungkan hasil jawaban dapat memberikan kemudahan bagi peserta didik mengambil suatu tindakan penyelesaiannya. Sedangkan pada peserta didik dengan kemampuan rendah, kesalahan ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak mampu membuat kesimpulan secara benar. Terutama pada bagian manipulasi matematika (Sulistiawati et al, 2016). Akan tetapi apabila dilihat secara keseluruhan, hanya ada beberapa peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyimpulkan hasil akhir jawaban. Setidaknya proses pembelajaran yang dilakukan dimasa pandemi covid-19 dimana guru mencoba mengunjungi beberapa peserta didik yang tempat tinggalnya dekat dengan sekolah dapat terpantau bagaimana proses belajarnya serta penggunaan video youtube untuk membangkitkan semangat peserta didik dalam belajar mampu memberikan kesimpulan proses jawaban yang sistematis.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, subjek kemampuan tinggi memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi, tahap menghubungkan, tahap menghitung dan tahap menarik kesimpulan. Subjek kemampuan sedang memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi, tahap menghubungkan dan tahap menghitung. Sedangkan subjek kemampuan rendah memiliki kemampuan berpikir logis yaitu pada tahap klasifikasi dan tahap menghubungkan.

Daftar Rujukan

- Ambarwati, Mika. 2016. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dalam Strategi Think Talk Write (Ttw). terdapat di: ojs.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/view/256. diunduh pada hari Jum'at 11 September 2021 pukul 11.42 WIB
- Amperawan, I. W., Pujawan, I. G. N., & Suarsana, I. M. (2018). Komparasi kemampuan pemecahan masalah matematika antara pmr dan pbm pada materi geometri smp kelas vii. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(1), 47-60.
- Andriawan, B., & Budiarto, M. T. (2014). Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 42-48.
- Andriawan, B. (2014). Identifikasi Kemampuan Berpikir Logis Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Sidoarjo. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: Jurusan Matematika Universitas Negeri Surabaya.
- Argarini, F. D., Budiyono, I. Sujadi. (2014). Karakteristik Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII SMP N 1 Kragan dalam Memecahkan dan Mengajukan Masalah Matematika Materi Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JMEE*. IV (2): 1-12
- Astuti, R., Budiyono. & Usodo, B. (2014). Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe TAPPS dan TSTS terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari tipe kepribadian. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. 2(4).
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1-10.
- Fatmawati, H., Mardiyana, & Triyanto, (2014). Analisis berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan polya pada pokok bahasan persamaan kuadrat (penelitian pada siswa kelas X SMK muhammadiyah 1 srgaen tahun pelajaran 2013/2014). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 899-910.

- Fitria, C., & Siswono, T. Y. E. (2014). Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian (Sanguinis, Koleris, Melankolis, dan Phlegmatis). *MATHEdunesa*, 3(3), 23-32.
- Firdausy, C. M., Suryana, A., Riant, N., dan Suhartoko, (2019). Revolusi industri 4.0 dan pembedaan ekonomi berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional Bagian II. PPBK DPR RI.
- Hartono, (2016). Efektivitas Pembelajaran Media E-Learning Berbasis Web Dan Konvensional Terhadap Tingkat Keberhasilan Belajar Mahasiswa (Studi Kasus Mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Bina Darma Palembang). *SNASTIKOM*, 1(2); 9-19.
- Hasanah, N., Mardiyana, & Sutrima. (2013). Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian Extrovert-Introvert dan Gender. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 1(4), 422-435.
- Helmawati. (2019). *Pembelajaran dan Penilaian Pembelajaran Berbasis HOTS*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Indarwati, Desi., Wahyudi., & Ratu, Novisita. (2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika melalui penerapan problem based learning untuk siswa kelas V SD. *Jurnal Satya Widya*. 30(1): 17-27.
- Indrawati, F. (2015). Pengaruh kemampuan numerik dan cara belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3 (3).
- Irawan, A. (2015). Pengaruh kecerdasan numerik dan penguasaan konsep matematika terhadap kemampuan berpikir kritis matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(1).
- Rahmani & Widyasari, (2018). Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui media tangram. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 4(1), 17-24.
- Rahmawati, K., N. & Kurniasari, I. (2016). Profil Berpikir Logis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Menggunakan Test of Piaget's Logical Operations (TLO) Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(5), 200-209.
- Rasiman. (2012). Penelusuran Proses Berpikir Kritis Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Bagi Siswa Dengan Kemampuan Matematika Tinggi. *AKSIOMA*, 3(1).
- Rohati. (2014). Proses Berpikir Kritis Siswa SMP Tipe Influence Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Edumatica*, 4(1), 44-50.4
- Setiadi, D. (2017). Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Pada Pembelajaran Bangun Ruang dengan Menggunakan Strategi Problem Solving di Kelas IX

- SMPN 2 Mataraman. Skripsi (Online). Banjarmasin: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keagamaan Institut Agama Islam Negeri Antasari Banjarmasin.
- Siregar, Eveline Nara, H. (2017). *Teori Belajar dan Pembelajaran* (A. Jamaludin (ed.)). Ghalia Indonesia.
- Sugiyono. (2014). *Statistika Untuk Penelitian*. CV ALFABETA.
- Sulistiawati, S., Suryadi, D., & Fatimah, S. (2015). Desain Didaktis Penalaran Matematis untuk Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa SMP pada Luas dan Volume Limas. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif Inovatif*, 6(2), 135-146.
- Sumarmo, Utari, dkk. (2012). Kemampuan dan Disposisi Berpikir Logis, Krisis, dan Kreatif Matematik (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write). *Jurnal Pelajaran MIPA Volume 17 No. 1 April 2012 Halaman 17-33 ISSN: 1412-0917. Jurnal (Online)*.
- Surat Edaran Nomr 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dimasa darurat penyebaran covid-19
- Tarhadi. (2007). Penggunaan Tes Uraian Dibandingkan dengan Tes Pilihan Ganda Terstruktur dan Tes Pilihan Ganda Biasa. Article (Online). <https://researchgate.net/publication/320843012>. Diakses pada 16 September 2021, 17:51.
- Usdiyana, D, dkk. 2009. Meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa SMP melalui pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 13(1),
- Widiastuti, 2015. *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Yulistiyanti, D., Farkhatin, N., & Mustari, D. (2021). Penggunaan Aplikasi Sebagai Media E-Learning Remaja Di Karang Taruna. *Journal of Empowerment*, 2(1), 89-100.