

Deskripsi Kemampuan Kognitif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Bloom

Ane Anggraeni Lestari¹, Hanifah Nurus Sopiany²

^{1,2}Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Singaperbangsa Karawang, INDONESIA

Korespondensi: ✉ 1810631050178@student.unsika.ac.id

Article Info

Article History

Received : 18-02-2022

Revised : 05-03-2022

Accepted : 06-03-2022

Keywords:

Cognitive Ability;
Mathematical Problem
Solving Problems;
Bloom's Taxonomy

Abstract

Kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dilihat pada saat bagaimana siswa menggunakan pengetahuannya untuk mencari solusi penyelesaian. Aspek pengetahuan yang harus dikuasai oleh siswa SMP yaitu pengetahuan aktual, konseptual, dan procedural yang meliputi mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi bloom. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini berdasarkan hasil belajar siswa yang dilihat dari catatan guru, sehingga didapatkan 3 siswa kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Karawang. Instrumen pada penelitian ini yaitu soal pemecahan masalah matematika sebagai tes kemampuan kognitif siswa dan wawancara semi terstruktur. Prosedur pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Analisis data pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis yang mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) Siswa dengan kemampuan kognitif baik mampu melalui empat tahapan kognitif taksonomi bloom; (2) Siswa dengan kemampuan kognitif cukup mampu memenuhi tiga tahapan kognitif taksonomi bloom; dan (3) Siswa dengan kemampuan kognitif gagal, mampu memenuhi dua tahapan kognitif taksonomi bloom yaitu pada tahap mengingat dan mengaplikasikan.

The cognitive ability of students in solving mathematical problems is seen when students use their knowledge to find solutions. Aspects of knowledge that must be mastered by junior high school students are actual, conceptual, and procedural knowledge which includes remembering, understanding, applying, and analyzing. This study aims to describe students' cognitive abilities in solving mathematical problem solving problems based on Bloom's taxonomy. This research is a descriptive qualitative research. The subject of this study was based on student learning outcomes seen from the teacher's notes, so that there were 3 students of class VIII in one of the junior high schools in Karawang Regency. The instruments in this study were mathematical problem solving questions as a test of students' cognitive abilities and semi-structured interviews. The procedure in this study consisted of 3 stages, namely the preparation stage, the implementation stage, and the final stage. Analysis of the data in this study, researchers used analytical techniques that refer to qualitative data analysis according to Miles and Huberman, namely data collection, data reduction, data presentation, and conclusion drawing. Based on the results of data analysis shows that: (1) Students with good cognitive abilities are able to go through the four cognitive stages of Bloom's taxonomy; (2) Students with sufficient cognitive ability are able to fulfill the three cognitive stages of Bloom's taxonomy; and (3) Students with failed cognitive abilities, are able to fulfill two cognitive stages of Bloom's taxonomy, namely the stages of remembering and applying.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu penting dalam kehidupan yang harus dipelajari dan dikuasai, karena matematika adalah ilmu yang melatih proses berpikir secara logis, analisis, sistematis, dan kreatif (Tsani, 2019). Hal tersebut menyebabkan matematika menjadi salah satu mata pelajaran pada setiap jenjang pendidikan (Angelina et al., 2021). Untuk mencapai tujuan pendidikan, pemerintah menerapkan peraturan dengan menyempurnakan kurikulum tingkat satuan pendidikan dengan kurikulum 2013 (Tarrua et al., 2019). Upaya tersebut dilakukan untuk mengetahui keberhasilan siswa dalam melaksanakan tujuan pembelajaran. Dalam kurikulum 2013, pengkategorian tujuan pembelajaran merujuk pada tiga ranah yang ada pada diri siswa (Maulani et al., 2021). Tiga ranah perkembangan pada siswa yang diidentifikasi oleh Bloom, salah satunya yaitu kognitif yang memusatkan pada pengetahuan maupun keterampilan mental (Rahayu, 2018).

Kemampuan kognitif merupakan kemampuan siswa dalam mengolah informasi yang diterima sebelumnya dengan informasi yang baru, selanjutnya informasi tersebut diproses, dilakukan perubahan, peningkatan, penentuan pengetahuan awal dan menafsirkan menjadi pengetahuan baru (Meke et al., 2018). Kemampuan kognitif yaitu salah satu aktivitas yang dilihat dari kegiatan otak untuk memperoleh informasi dari pengalamannya sendiri. Sehingga diketahui bahwa kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika dilihat pada saat siswa diberikan suatu permasalahan.

Permasalahan matematika diberikan pada siswa bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir dan memahami tingkatan berpikir yang dimiliki setiap siswa, karena setiap siswa memiliki cara berbeda dalam memahami informasi dalam memecahkan suatu permasalahan (Purbaningrum, 2017). Kemampuan siswa yang berbeda dalam memahami materi seharusnya didukung dengan memberikan soal yang dapat meningkatkan dan mengembangkan keterampilan berpikir kognitifnya. Ranah kognitif ini menjadi salah satu komponen utama dalam ketuntasan hasil belajar siswa dan pengelompokan tercapai atau tidak tujuan pembelajaran karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai pelajaran, salah satunya terhadap penyelesaian soal pemecahan masalah matematika (Gunawan & Palupi, 2017).

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika termasuk dalam kategori rendah, sehingga hasil pembelajaran belum tercapai secara maksimal. Karena siswa terbiasa mengerjakan permasalahan matematika dengan rumus yang diberikan (Kintoko, 2021). Proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika diawali dari siswa dapat memahami masalah sampai pada siswa dapat memecahkan masalahnya sendiri (Malinda, 2021). Memiliki kecakapan dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika membuat siswa memiliki pengalaman untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diimplementasikan pada pemecahan masalah non rutin sehingga dapat membantu keberhasilan siswa pada kehidupan sehari-hari (Sopiany & Hijjah, 2016).

Anderson dan Krathwohl merevisi taksonomi dengan mengelompokkannya menjadi enam tahapan kognitif, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6). Dalam berpikir matematis terdapat dua tingkatan, yaitu berpikir tingkat rendah (C1-C3), dan berpikir tingkat tinggi (C4-C6) (Irawati & Mahmudah, 2018). Aspek pengetahuan yang harus dikuasai oleh siswa SMP yaitu pengetahuan faktual, konseptual, dan procedural meliputi mengingat, memahami, mengaplikasikan, serta menganalisis (Sari et al., 2017).

Berdasarkan penelitian (Oktaviana & Prihatin, 2018) yang meneliti mengenai tingkatan kognitif soal-soal buku teks matematika. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa persentase soal

untuk setiap tingkatan kognitif adalah C1 (3,23%), C2 (30,97%), C3 (61,93%), C4 (3,87%), C5 (0%), C6 (0%). Hasil yang didapatkan belum memenuhi bagian soal yang mendukung ketercapaian Kompetensi Dasar, yaitu 30% untuk C1 dan C2 (mengingat kembali dan memahami), 40% untuk C3 dan C4 (mengaplikasikan dan menganalisis). Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang terdahulu. Fokus penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi bloom. Hasil penelitian yang diharapkan yaitu adanya deskripsi yang menunjukkan kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika untuk setiap tingkatan kognitif yang sesuai dengan taksonomi bloom.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan ketika peneliti melaksanakan pengenalan lapangan persekolahan (PLP) pada bulan oktober 2021, sehingga dalam pemberian soal tes dalam memecahkan masalah matematika untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa dan proses wawancara dilakukan secara luring. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif (Arikunto, 2010; Sugiyono, 2012) Penelitian kualitatif deskriptif merupakan penelitian untuk mengetahui dan mempelajari keadaan objek yang hasilnya disajikan dalam suatu laporan penelitian. Peneliti sebagai alat utama, pengumpulan data menggunakan triangulasi, dan memfokuskan pada makna.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII B salah satu SMP di Kabupaten Karawang tahun ajaran 2021/2022 semester 1. Pada penelitian ini teknik penentuan subjek berdasarkan hasil belajar siswa yang dilihat dari catatan guru kelas VIII B salah satu SMP di Kabupaten Karawang. Penentuan subjek didasarkan pada hasil tes tertulis yang telah dianalisis dan wawancara, sehingga didapatkan 3 siswa dengan kemampuan baik, cukup, dan gagal. Prosedur pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, kegiatan pada tahap persiapan yaitu menyiapkan instrumen penelitian. Tahap pelaksanaan, kegiatan pada tahap pelaksanaan yaitu memberikan tes kepada siswa kelas VIII B salah satu SMP di Kabupaten Karawang. Tahap akhir, kegiatan pada tahap akhir yaitu analisis data.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu Tes dan wawancara semi terstruktur. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian pemecahan masalah yang diadopsi dari (Agustinova, 2019). Instrumen digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi bloom yang dilakukan.

Analisis data pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis yang mengacu pada analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015) yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan.

- 1) Kegiatan pengumpulan data yaitu peneliti mengumpulkan data hasil tes dan data hasil wawancara semi terstruktur.
- 2) Kegiatan reduksi data yaitu peneliti mengkategorikan, menyederhanakan, merangkum serta merinci bagian yang penting menjadi suatu kalimat yang ringkas.
- 3) Kegiatan penyajian data yakni peneliti dengan terstruktur mengubah data serta menuliskan data dalam bentuk naratif dengan penjelasan yang ringkas.
- 4) Dan kegiatan pada tahap akhir yakni menentukan kesimpulan, peneliti melaksanakan penentuan kesimpulan tentatif sesuai data dari ketiga subjek.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data, peneliti memeriksa hasil jawaban siswa, didapatkan nilai rata-rata sebesar 58,67 serta nilai standar deviasai sebesar 25,03 dari ketiga siswa. Kemudian soal tersebut dikelompokkan berdasarkan ketegori kemampuan kognitif yang disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kategori Pengelompokkan Kemampuan Kognitif dan Nilai Siswa

Kriteria	Kategori	Siswa	Nilai
81 – 100	Baik	S1	83
56 – 80	Cukup	S2	60
0 – 55	Gagal	S3	33

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa S1 terdapat pada kategori baik dengan nilai S1 yaitu 83, S2 terdapat pada kategori cukup dengan nilai S2 yaitu 60, serta S3 dengan nilai 33 terdapat pada kategori gagal. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) Siswa dengan kemampuan kognitif baik mampu melalui empat tahapan kognitif taksonomi bloom; (2) Siswa dengan kemampuan kognitif cukup mampu memenuhi tiga tahapan kognitif taksonomi bloom; dan (3) Siswa dengan kemampuan kognitif gagal, mampu memenuhi dua tahapan kognitif taksonomi bloom yaitu pada tahap mengingat dan mengaplikasikan.

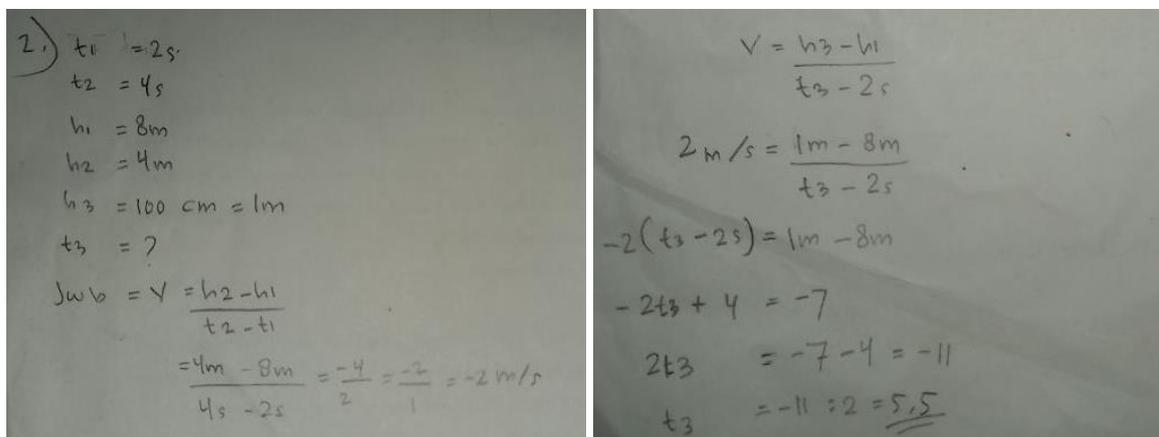
Kemudian, dilakukan analisis pada hasil penyelesaian siswa untuk mengetahui kemampuan kognitifnya dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. Soal yang digunakan untuk menganalisis kemampuan kognitif siswa disajikan pada butir soal berikut.

Soal Pemecahan Masalah Matematika

Iqbal sedang memanjat sebuah pohon mangga, lalu dia melempar mangga yang didapat kepada alwi yang berada dibawah pohon. Lintasan pelemparan mangga tersebut membentuk garis lurus. Pada detik kedua mangga tersebut berada di ketinggian 8m. Pada detik keempat mangga tersebut berada di ketinggian $\frac{1}{2}$ dari ketinggian pertama. Tentukan berapa lama waktu yang dibutuhkan mangga tersebut sampai ke tangan alwi jika jarak antara tangan alwi dan tanah 100 cm?

Berikut disajikan hasil penyelesaian siswa S1, S2, dan S3 mengenai proses penyelesaian dapat dilihat pada gambar berikut.

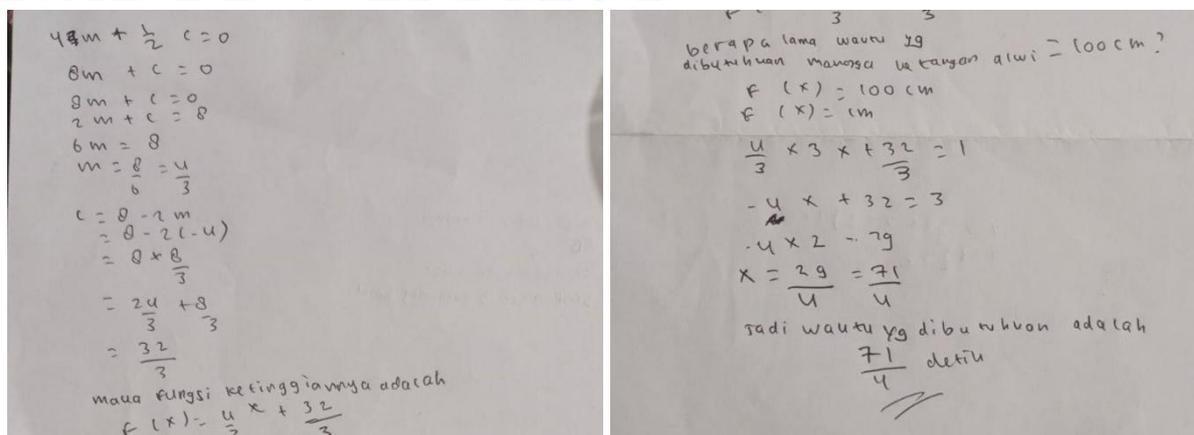
Kemampuan kognitif siswa pada kategori baik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi bloom



Gambar 1. Hasil Jawaban Siswa S1

Berdasarkan gambar 1 di atas, siswa S1 terdapat pada kategori baik yaitu dengan nilai 83. Tingkatan kemampuan kognitif siswa S1 sudah sesuai dengan tingkatan kognitif taksonomi bloom C1 - C4. Kemampuan kognitif pada tahap pertama yaitu tahap mengingat, siswa terdapat pada kategori baik, siswa mampu menyatakan ulang unsur-unsur dari ketinggian dan waktu yang disajikan dalam soal secara benar, hal ini terlihat ketika siswa menuliskan informasi yang diketahui yaitu $t_1 = 2, t_2 = 4, h_1 = 8, h_2 = 4$ dan menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu t_3 atau waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100cm. Kemudian pada tahap memahami, siswa terdapat pada kategori baik, siswa mampu memahami maksud dari soal dan mampu membuat rencana penyelesaian dengan tepat yaitu menghitung kecepatan dengan menentukan selisih ketinggian dan waktu, kemudian membagi hasil dari ketinggian dan waktu. Hal ini terlihat pada gambar 1, siswa menuliskan $v = \frac{h_2 - h_1}{t_2 - t_1} = \frac{4 - 8}{4 - 2} = \frac{-4}{2} = -2 \text{ m/s}$. Akan tetapi pada tahap mengaplikasikan siswa terdapat pada kategori baik, siswa sudah mampu melakukan strategi yang benar untuk mencari waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100cm. Terlihat bahwa siswa mensubstitusikan kembali nilai-nilai yang sudah di peroleh ke rumus kecepatan. Hal ini didukung dengan perhitungan kali silang yang dilakukan oleh siswa untuk mengetahui nilai dari t_3 sehingga mendapatkan hasil yang benar yaitu 5,5 detik. Tetapi dalam penyelesaiannya terdapat sedikit kekeliruan yaitu kurang tanda (-) pada $2t_3$. Pada tahap kognitif yang terakhir yaitu menganalisis, siswa terdapat pada kategori baik, siswa sudah mampu menganalisis soal yang disajikan sehingga siswa dapat menentukan strategi yang benar dalam mencari lama waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100cm tetapi siswa tidak menuliskan kembali hasil yang didapatkan, tetapi pada saat wawancara siswa tersebut mengungkapkan kembali hasil dan percaya serta yakin hasil yang dikerjakan atau dielesaikan sudah tepat.

Kemampuan kognitif siswa pada kategori cukup dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi bloom

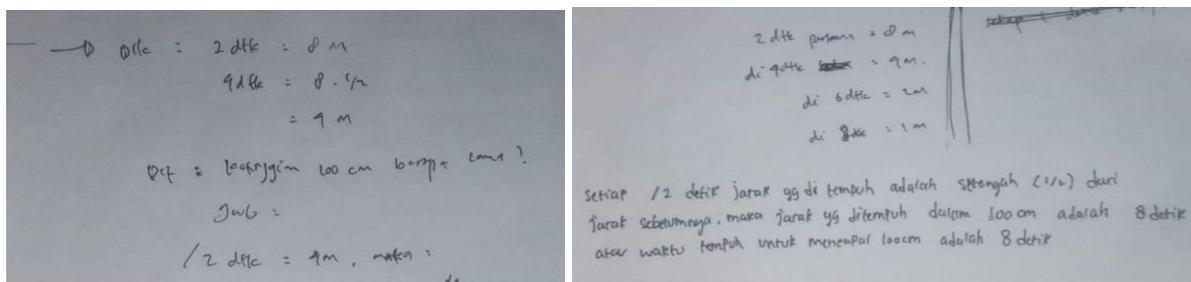


Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa S2

Pada kategori cukup tingkatan kemampuan kognitif siswa S2 belum sesuai dengan tingkatan kognitif taksonomi bloom C1 – C4, dengan skor 60. Kemampuan kognitif pada tahap pertama yaitu tahap mengingat, siswa terdapat pada kategori baik, siswa mampu menyatakan ulang unsur-unsur dari ketinggian dan waktu yang disajikan dalam soal. Hal ini terlihat ketika siswa menuliskan informasi yang diketahui yakni pada detik kedua ketinggian 8cm, detik keempat ketinggian setengahnya dan menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu lama waktu yang dibutuhkan jika jarak tangan dan tanah 100cm. Pada tahap memahami, siswa terdapat pada kategori cukup, siswa mampu memahami maksud dari soal dan mampu membuat

rencana penyelesaian, yaitu dengan menggunakan rumus $f(x) = mx + c$, kemudian memisalkan detik sebagai x dan ketinggian sebagai y atau $f(x)$. Hal ini terlihat pada gambar 2 siswa menuliskan $2m + c = 8$ dan $4m + \frac{1}{2}c = 0$, tetapi rencana yang dilakukan siswa keliru atau dikatakan salah karena siswa menggunakan rumus $f(x) = mx + c$. rencana tersebut akan benar jika siswa menyelesaikannya dengan menghitung kemiringan atau gradien terlebih dahulu kemudian mensubsitusikan ke persamaan garis lurus $y - y_1 = m(x - x_1)$. Dalam wawancara siswa memilih rencana tersebut karena siswa lupa rumus persamaan yang harus dipakai pada soal yang disajikan. Pada tahap mengaplikasikan siswa terdapat pada kategori cukup, siswa mampu menentukan lama waktu yang dibutuhkan dengan jarak 100cm sesuai dengan rencana yang sudah dibuat, namun karena siswa lupa bentuk persamaan yang seharusnya digunakan, maka perhitungan yang dilakukan adalah perhitungan dengan persamaan $f(x) = mx + c$, seperti yang terlihat pada gambar 2 siswa melakukan atau menyelesaikan perhitungan dengan $f(x) = \frac{4}{3}x + \frac{32}{3}$. Perhitungan siswa akan benar apabila siswa menggunakan persamaan yang benar untuk permasalahan pada soal yang disajikan. Hal ini memperlihatkan bahwa terdapat kekeliruan dalam memahami soal oleh karena itu perhitungan yang dilakukan tidak berarti. Dan pada tahap kognitif terakhir yaitu menganalisis, siswa terdapat pada kategori gagal, siswa belum mampu menentukan strategi yang benar dalam menentukan waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100cm, dan siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali hasil yang sudah didapatkan, dalam wawancara subjek siswa mengungkapkan bahwa dia lupa.

Kemampuan kognitif siswa pada kategori gagal dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi bloom



Gambar 3. Hasil Jawaban Siswa S3

Pada kategori gagal, tingkatan kemampuan kognitif siswa S3 tidak sesuai dengan tingkatan kognitif taksonomi bloom C1 – C4, dengan skor 33. Kemampuan kognitif pada tahap pertama yaitu tahap mengingat, siswa terdapat pada kategori baik, siswa mampu menyatakan ulang unsur-unsur dari ketinggian dan waktu yang disajikan dalam soal. Hal ini terlihat ketika siswa menuliskan informasi yang diketahui yaitu 2 detik = 8m dan 4 detik = 4m dan menuliskan apa yang ditanyakan pada soal yaitu pada ketinggian 100cm berapa lama. Kemudian pada tahap memahami, siswa terdapat pada kategori gagal, siswa mampu memahami maksud soal, tetapi tidak mampu menentukan waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100cm dengan benar. Hal ini terlihat ketika siswa tidak menuliskan sama sekali rencana penyelesaiannya. Dalam wawancara siswa mengungkapkan bahwa dia bingung dan tidak tahu strategi apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada soal. Pada tahap mengaplikasikan siswa terdapat pada kategori cukup, siswa mampu menentukan waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100cm tetapi belum mampu menggunakan strategi yang benar, perhitungan yang dilakukan yaitu perhitungan tanpa menggunakan suatu rumus atau persamaan, tetapi menuliskan setiap

kelipatan dua dari setiap detiknya dan membagi dua dari setiap ketinggiannya. Seperti yang terlihat pada gambar 3, siswa melakukan atau menyelesaikan perhitungan dengan $2 \text{ detik} = 8\text{m}$, $4 \text{ detik} = 4\text{m}$, $6 \text{ detik} = 2\text{m}$, dan $\text{detik } 8 = 1\text{m}$. Hal ini mengungkapkan bahwa terdapat kekeliruan atau kesalahan dalam memahami soal oleh karena itu perhitungan atau penyelesaian yang dikerjakan tidak berarti. Pada tahap kognitif terakhir yaitu menganalisis siswa terdapat pada kategori gagal, siswa belum mampu menentukan prosedur yang benar dalam menentukan waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100cm, tetapi siswa melaksanakan pemeriksaan kembali hasil yang telah diperoleh.

Pembahasan

Hasil tes dan wawancara siswa S1, S2, dan S3 dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan taksonomi bloom pada tingkatan pertama yaitu mengingat menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa pada kategori baik, cukup, dan gagal dapat mencukupi indikator tersebut. Siswa yang mempunyai kemampuan kognitif tersebut dapat memahami masalah sesuai dengan deskripsi diatas. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa tersebut mengerti masalah yang diberikan pada soal. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian (Cahyani & Setyawati, 2016) bahwa tahap mengingat dan memahami masalah, siswa mengenali informasi yang diketahui, informasi yang ada, informasi yang berkaitan, hubungan nilai-nilai, dan informasi yang perlu dicari. Apabila siswa mampu mengetahui informasi yang harus diketahui dan ditanyakan, mengungkapkan masalah dengan kalimatnya sendiri, serta fokus pada hal penting dari masalah yang disajikan, sehingga dikatakan bahwa siswa mencukupi indikator memahami masalah. Namun, hal tersebut berbeda dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Yuwono et al., 2018), kesalahan yang sering dilakukan pada bagian ini yaitu siswa kurang memahami materi yang disajikan pada soal.

Pada tingkatan memahami dan membuat rencana diperoleh satu dari tiga siswa mencukupi indikator membuat rencana yaitu siswa dengan kemampuan kognitif baik. Siswa tersebut dapat mencukupi indikator ini seperti yang terdapat pada deskripsi diatas. Siswa dengan kemampuan kognitif baik membuat rencana dengan mengubah bentuk cm ke m, menghitung detik keempat dengan membaginya dengan setengah dari ketinggian pertama, lalu mengurangi ketinggian pertama dengan kedua dan membaginya dengan hasil pengurangan detik ke-empat dan detik ke-dua. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu menurut (Cahyani & Setyawati, 2016) pada tahap membuat rencana, siswa harus menganalisis proses dan langkah-langkah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah yang disajikan. Apabila siswa dapat menyusun rencana seperti menebak, mengembangkan model, menyusun sketsa diagram, menyederhanakan masalah, mengenali pola, menyusun tabel, memeriksa semua kemungkinan atau membuat analogi maka siswa sudah mencukupi indikator membuat rencana. Siswa dengan kemampuan kognitif cukup telah berusaha menyusun rencana penyelesaian, namun tidak sesuai dengan soal yang diberikan oleh karena itu siswa belum dapat mencukupi indikator membuat rencana. Hal ini berdasarkan penelitian (Utami & Wutsqa, 2017) yang menyatakan siswa tidak dapat merencanakan pemecahan masalah apabila siswa salah menentukan konsep atau rumus. Sedangkan siswa dengan kemampuan kognitif gagal tidak menuliskan atau membuat rencana penyelesaian. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, siswa dengan kemampuan kognitif gagal tidak mengerti masalah yang disajikan pada soal. Sebagaimana penelitian (Yuwono et al., 2018), kesalahan siswa pada bagian ini yaitu kurang memahami materi yang disajikan pada soal.

Berdasarkan hasil penelitian pada tingkatan mengaplikasikan dan melaksanakan rencana diperoleh satu dari tiga siswa mencukupi indikator ini yakni pada siswa dengan

kemampuan kognitif baik. Berdasarkan dari hasil jawaban, siswa dapat melakukan penyelesaian berdasarkan dengan rencana yang sudah dibuat, dan memperoleh jawaban secara benar. Hal ini disebabkan karena siswa dengan kemampuan kognitif cukup dan gagal tidak memenuhi tingkatan mengaplikasikan dan melaksanakan rencana, hal tersebut sesuai dengan penjelasan pada tingkatan sebelumnya. Menurut (Zulfitri, 2019) siswa melakukan kesalahan ketika menyelesaikan rencana karena siswa keliru dalam tahap kedua ketika menyusun rencana, oleh karena itu proses penyelesaian yang dikerjakan juga salah. Siswa harus mempertahankan rencana yang sudah ditetapkan dan apabila rencana tidak berjalan dengan baik, siswa dapat menetapkan dan memilih rencana lain.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada tingkatan menganalisis dan melihat kembali hasil, siswa dengan kemampuan kognitif baik memenuhi tingkatan ini, meskipun tidak menuliskan hasilnya kembali, tetapi pada saat wawancara siswa mengungkapkan telah mengecek kembali hasil yang diperoleh. Dan siswa dengan kemampuan kognitif cukup, dan gagal tidak melakukan tahapan ini, karena dari awal siswa tersebut tidak mengetahui kekeliruan atau kesalahan yang dilakukan. Kedua siswa mengungkapkan hanya memeriksa hasil penyelesaian dari permasalahan yang disajikan tanpa melihat kembali cara atau rencana lain dalam menyelesaikan soal yang disajikan, seperti yang diungkapkan oleh penelitian lain yaitu (Yukentin et al., 2018) siswa belum dapat mengimplementasikan materi dengan gambaran lain dalam dunia nyata. Hal tersebut relevan dengan hasil penelitian (Mahanani & Budi Murtiyasa, 2016) kesalahan terbesar pada tahap memeriksa kembali hasil yaitu pengalaman siswa dengan pembelajaran yang dilakukan sebelumnya tidak maksimal oleh karena itu siswa tidak terbiasa menjawab soal pemecahan masalah matematis.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian, disimpulkan bahwa kemampuan kognitif siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi bloom menunjukkan hasil yang berbeda dari setiap kategori Kemampuan kognitif yang dimiliki siswa S1 cenderung mampu mencapai tingkatan menganalisis (C4) yaitu pada indikator menganalisis lama waktu yang dibutuhkan jika jaraknya 100 cm yang berkaitan dengan soal pemecahan masalah matematika. Siswa S2 mampu mencapai kemampuan kognitif hingga tingkatan mengaplikasikan (C3) yaitu pada indikator mengaplikasikan unsur lama waktu yang dibutuhkan dengan jarak 100cm sesuai dengan rencana yang telah dibuat Kemampuan kognitif yang mampu dicapai oleh siswa S3 hingga tingkatan mengingat (C1) yaitu pada indikator mengingat kembali unsur-unsur dari ketinggian dan waktu yang disajikan dalam soal.yang berkaitan dengan soal pemecahan masalah matematika. Bagi peneliti lain hendaknya melaksanakan penelitian lanjutan mengenai meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika menggunakan strategi atau model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinova, N. (2019). *Pengaruh penerapan model pembelajaran Connected Mathematics Project (CMP) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Madrasah Tsanawiyah.*
- Angelina, R. N., Susanta, A., & Susanto, E. (2021). Analisis tingkat kognitif soal uji kompetensi buku pendamping matematika kelas VIII semester 1 berdasarkan taksonomi bloom revisi. *Jurnal Didactical Mathematics*, 3, 29–40. <http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian : suatu pendekatan praktik / Suharsimi Arikunto*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2017). Taksonomi bloom – revisi ranah kognitif: kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *E-Journal.Unipma*, 7(1), 1–8. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/PE>
- Irawati, T. N., & Mahmudah, M. (2018). Pengembangan instrument kemampuan berpikir analisis siswa SMP dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika. *Kadikma*, 9(2), 1–11.
- Kintoko, H. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII A pada materi perbandingan di SMP BOPKRI 5 Yogyakarta. *Jurnal Didactical Mathematics*, 3, 92–99. <http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>
- Mahanani, L. G., & Budi Murtiyasa. (2016). Kemampuan pemecahan masalah matematika aljabar berbasis Timss pada siswa SMP Kelas VIII. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 1–9.
- Malinda, G. (2021). Efektivitas pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (studi kasus di SMA dan MA Kota Bengkulu). *Jurnal Didactical Mathematics*, 3(April), 8–17. <http://dx.doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074Efektivitas>
- Maulani, M., Alipatan, M., Khotimah, H., Balikpapan, U., Balikpapan, U., & Balikpapan, U. (2021). *Kesulitan belajar matematika siswa kelas X ditinjau dari taksonomi bloom revisi ranah kognitif*. Vol. 14, 40–51.
- Meke, K. D. P., Wutsqa, D. U., & Alfi, H. D. (2018). The effectiveness of Problem Based Learning using manipulative materials approach on cognitive ability in mathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1097(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012135>
- Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis hasil belajar siswa pada materi perbandingan berdasarkan ranah kognitif revisi taksonomi bloom. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2:), 81–88. https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.2.:1732.81-88
- Pradestya, R., Imswatama, A., & Siti Balkist, P. (2020). Analisis kemampuan kognitif pada langkah-langkah pemecahan masalah ditinjau dari kecerdasan logis-matematis. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(volume 5), 73–92. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v5i1.1723>
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari gaya belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Rahayu, A. (2018). The analysis of students' cognitive ability based on assesments of the revised bloom's taxonomy on statistic materials. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 7(2),

80. <https://doi.org/10.26417/ejms.v7i2.p80-85>
- Sari, Y. P., Amilda, A., & Syutaridho, S. (2017). Identifikasi kemampuan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(2), 146–164. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v3i2.1738>
- Shuhaimi, A. N. (2020). *Exploring the relationship between level of cognitive ability in mathematics within two different schools in Tapah*. 1(2), 43–50.
- Sopiany, H. N., & Hijjah, I. S. (2016). Penggunaan strategi TTW (Think Talk Write) dengan pendekatan kontekstual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa MTsN Rawamerta Karawang. *JPPM*, 9(2), 268–276.
- Sugiyono. (2012). *Metode penelitian pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tarrua, C., Murdiana, I. N., & Et.al, A. H. (2019). Analisis kemampuan kognitif siswa kelas VIII SMPN 1 Palu dalam memecahkan masalah pola bilangan berdasarkan taksonomi solo. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika, Volume 6*, 376–394.
- Tsani, D. F. (2019). Analisis soal-soal pada buku teks matematika kurikulum 2013 edisi revisi tahun 2014 kelas XI berdasarkan kemampuan penalaran matematika. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 33. <https://doi.org/10.31941/delta.v6i2.914>
- Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP Negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897>
- Yukentin, Y., Munawaroh, M., & Winarso, W. (2018). Analisis hasil belajar matematika siswa ditinjau dari perbedaan kepribadian ekstrovert dan introvert. *JIPMat*, 3(2), 77–83. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v3i2.2700>
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>
- Zulfitri, H. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika setelah pembelajaran dengan pendekatan MEAs pada materi sistem persamaan linier tiga variabel. *Jurnal Gantang*, 4(1), 7–13. <https://doi.org/10.31629/jg.v4i1.881>