
ANALYSIS OF MATHEMATICS PROBLEM-SOLVING ABILITY BASED ON SOLO TAXONOMY VIEWED FROM STUDENTS' MATHEMATICS ABILITY

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA

Dliya Fitri Putri Setyawan, Ririn Febriyanti*, Slamet Boediono
Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Jombang
Email : ririnfebriyanti280282@gmail.com

Submitted: (3 Februari 2024); Accepted: (30 Mei 2024);
Published: (31 Mei 2024)

***Abstract.** Students' abilities in mathematics are very necessary in learning mathematics. One way to determine the level of students' ability to solve mathematical problems is with the SOLO taxonomy. This taxonomy consists of five levels: Prestructural, Unistructural, Multistructural, Relational, and Extended Abstract. This research is descriptive qualitative research. The research subjects were taken from 3 students in class X-4 of SMA Negeri 1 Jombang, and the criteria were that students had high, medium, and low mathematics abilities. The data collection methods used were tests, interviews, documentation, and supporting instruments in the form of problem-solving tests, interview guides, and documentation. Time triangulation was carried out to check the validity of the research data. The results of research on mathematical problem-solving abilities based on the SOLO taxonomy for subjects with high mathematical abilities and subjects with moderate mathematical abilities show that the subjects are at the Extended Abstract level, which means that the subjects can prove the truth regarding the results obtained so that the results obtained are relevant so that the subjects can make hypotheses in the form of formulas, patterns, or rules for solving problems. Students can generalize or apply mathematical concepts involved in the problem to similar situations or problems. Subjects with low mathematical ability indicate that the subject is at the Multistructural level, which means the subject can describe the steps in solving the problem, but there are still calculation errors.*

Keywords : Analysis, Mathematical solving ability, SOLO taxonomy

Abstrak. Kemampuan siswa dalam matematika sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika adalah dengan taksonomi SOLO. Taksonomi ini terdiri dari lima tingkatan, yaitu Prastruktural, Unistruktural, Multistruktural, Relasional, dan Extended Abstract. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian diambil dari 3 siswa kelas X-4 SMA Negeri 1 Jombang dengan kriteria siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara, dan dokumentasi dan instrument pendukung berupa tes pemecahan masalah, pedoman wawancara, dan dokumentasi. Pengecekan keabsahan data penelitian dilakukan dengan triangulasi waktu. Hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO pada Subjek berkemampuan matematika tinggi dan subjek berkemampuan matematika sedang menunjukkan bahwa subjek berada pada level Extended Abstract yang artinya subjek mampu membuktikan kebenaran terkait hasil yang diperoleh supaya hasil yang didapatkan relevan, sehingga subjek mampu membuat hipotesis berupa rumus, pola, atau aturan untuk memecahkan masalah dan siswa mampu membuat generalisasi atau aplikasi konsep matematika yang terlibat dalam masalah tersebut pada situasi atau masalah yang serupa, Subjek berkemampuan matematika rendah menunjukkan bahwa subjek berada pada level Multistruktural yang artinya subjek mampu mejabarkan langkah dari penyelesaian masalah namun masih terdapat kesalahan dari perhitungan.

Kata Kunci : Analisis, Kemampuan pemecahan matematis, Taksonomi SOLO

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang harus diajarkan kepada siswa dalam kurikulum pendidikan Nasional. Tujuannya adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif siswa serta kemampuan kerja sama (Habiba et al., 2015). Dengan mempelajari matematika, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan untuk memperoleh, mengelola, dan menggunakan informasi untuk memecahkan masalah. Selain itu, setelah mempelajari matematika di sekolah, siswa diharapkan tidak hanya memahami materi yang diajarkan tapi juga memiliki kemampuan matematis yang baik. Putri et al. (2020) menyebutkan kemampuan pemecahan masalah matematika adalah suatu proses dalam memahami pemecahan masalah dengan menggunakan strategi yang tepat dan benar serta mampu memberikan solusi dalam setiap pemecahan masalah.

Kemampuan matematis melibatkan proses berpikir matematika yang menekankan pada kecerdasan mental. Kemampuan dalam belajar matematika sering disebut sebagai kemampuan matematika, termasuk di dalamnya adalah kemampuan untuk mengatasi masalah. Kemahiran dalam menyelesaikan masalah adalah unsur yang sangat penting dalam matematika, karena mencakup aspek-aspek penting dari kemampuan dalam matematika. Menurut Cistamayu, ini melibatkan penggunaan aturan matematika untuk memecahkan masalah yang tidak biasa, mengidentifikasi pola, membuat generalisasi, dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi dalam matematika (Utomo, 2015). Oleh karena itu, pembelajaran matematika memerlukan kesiapan intelektual dan kemampuan berfikir yang cukup. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika harus disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa. Misalnya, ada siswa yang memiliki kemampuan matematika yang tidak begitu baik. Anak yang memiliki keterbatasan dalam kemampuan matematika akan kalah dari anak yang memiliki keunggulan dalam bidang tersebut, walaupun

keduanya sama-sama belajar dengan giat. Maka, penting bagi siswa untuk memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah agar bisa memahami serta menguasai pelajaran matematika.

Sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) adalah satu topik dalam pelajaran matematika yang memerlukan kemampuan dalam memecahkan masalah sebagai tujuan, proses, dan keterampilan dasarnya. Menurut (Rezky & Jais, 2020), sistem persamaan linier dua variabel adalah materi yang penting karena berhubungan dengan kejadian sehari-hari. Materi ini juga menjadi langkah awal dalam mempelajari persamaan linear yang lebih kompleks. Oleh karena itu, pembelajaran tentang sistem persamaan linier dua variabel membutuhkan pemahaman yang baik dalam memecahkan masalah. Kemampuan untuk mengatasi masalah yang dimiliki setiap individu berbeda dengan orang lain. Diperlukan sebuah taksonomi pembelajaran untuk mengategorikan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Taksonomi pembelajaran terdiri dari tiga jenis, yaitu taksonomi Bloom, taksonomi Bloom yang telah direvisi, dan taksonomi SOLO.

Biggs dan Colis menyatakan bahwa taksonomi SOLO (Struktur Hasil Pembelajaran yang Diamati) dibuat melalui analisis respon siswa terhadap tugas yang berkaitan dengan informasi atau pengetahuan, serta mengenali kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang terlihat dalam jawaban tertulis mereka (Kuswana, 2013). Taksonomi SOLO mempunyai 5 level yakni *praestructural*, *unistructural*, *multistructural*, *relational*, and *extended abstract*. Adapun penjabarannya sebagai berikut.

- a. Level *praestructural*, pada level ini siswa memakai data yang salah atau proses penyelesaian sebagai akibatnya kesimpulan mereka tidak benar atau tidak relevan, mempunyai sedikit informasi yang tidak mempunyai hubungan, sehingga tidak menghasilkan konsep yang terpadu sama sekali dan tidak memiliki arti apa pun, serta tidak bisa mengerjakan tugas

- yang diberikan dengan benar yang berarti bahwa siswa tidak mempunyai keterampilan yang dapat dipergunakan buat menyelesaikan tugas yang diberikan.
- b. Level *unistructural*, pada level ini siswa memakai setidaknya satu bagian informasi, memakai proses konsep atau peleburan, memakai proses sesuai data yang dipilih untuk benar menuntaskan problem, namun kesimpulan yang tidak relevan diperoleh.
 - c. Level *multistructural*, pada level ini siswa menggunakan banyak data/informasi, namun tidak menemukan hubungan antara data, sebagai akibatnya mereka tidak bisa menarik kesimpulan yang relevan. Selain itu, siswa juga membuat beberapa hubungan antara beberapa data/sumber informasi, tetapi hubungan ini tidak sempurna, sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak relevan.
 - d. Level *relational*, pada level ini siswa memakai banyak data/informasi untuk konsep/proses yang diterapkan dan menyampaikan hasil sementara serta kemudian menghubungkan data atau proses lain, sehingga mereka dapat menarik kesimpulan yang relevan. Selain itu, siswa juga mengaitkan konsep/ proses, sebagai akibatnya semua informasi yang relevan terhubung dan kesimpulan yang relevan diperoleh.
 - e. Level *extended abstract*, pada level ini siswa memakai banyak data/informasi, kemudian, menerapkan konsep/proses serta menyampaikan hasil sementara dan kemudian menghubungkan data atau proses lain untuk menarik kesimpulan yang relevan serta bisa menggeneralisasi tentang hasil yang diperoleh.

Berdasarkan informasi di atas, fokus penelitian dapat diformulasikan sebagai berikut: tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO, dengan memperhatikan tingkat kemampuan matematika mereka, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan dari

penelitian ini antara lain 1) untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa yang berkemampuan matematika tinggi; 2) Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa yang berkemampuan matematika sedang; 3) Untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO siswa yang berkemampuan matematika rendah.

METODE

Ditinjau dari permasalahan yang dibahas, penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian diambil dari 3 siswa kelas X-4 SMA Negeri 1 Jombang dengan klasifikasi kategori siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan dari nilai PAS (Penilaian Akhir Semester) ganjil kelas 10 tahun pelajaran 2022/2023. Klasifikasi kategori kemampuan matematis didasarkan pada skala penilaian penetapan KKM pada aspek intake siswa, yaitu aspek karakteristik siswa yang diidentifikasi berdasarkan nilai rapor semester- semester sebelumnya (Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2016). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Wawancara dilaksanakan untuk mempermudah dalam mengetahui bagaimana siswa menyelesaikan pemecahan masalah tersebut pada materi SPLDV. Wawancara dilakukan setelah pemberian tes, namun tidak langsung setelah tes berakhir. Wawancara dilaksanakan setelah peneliti menganalisis jawaban tersebut setelah itu siswa diwawancarai), dan 3). Dokumentasi, pada penelitian ini instrumen dokumentasi. Metode dokumentasi adalah informasi yang berasal dari catatan penting baik dari lembaga atau organisasi maupun dari perorangan (Triyawan, 2021). dan dalam instrumen memuat data data yang dicari dan data yang diperlukan seperti nilai rapor, hasil jawaban tes siswa, dan rekaman wawancara. Instrumen utama adalah peneliti dan instrumen pendukung berupa 1) tes pemecahan masalah. Lembar tes merupakan instrumen berupa soal tes

berbentuk uraian dengan materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Instrumen ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah 2) pedoman wawancara; dan 3) dokumentasi. Pengecekan keabsahan data penelitian dilakukan dengan triangulasi waktu. Triangulasi ini dilakukan oleh peneliti melakukan tes dan wawancara pada subjek dalam waktu yang berbeda. Pengecekan ini akan diulang jika belum didapatkan data yang kredibel. Teknik analisis data dilakukan dengan reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan (Umrati & Wijaya, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO ditinjau dari kemampuan matematika siswa, diperoleh hasil dan pembahasan sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO pada subjek berkemampuan matematika tinggi

a. Level *Prasstructural*

$$\begin{array}{l} 3x + 2y = 50 \\ 5x - 3y = 1 \end{array}$$

Gambar 1. Data Tertulis Subjek Kemampuan Tinggi Level *Prasstructural*

- P : "Apa yang diinginkan dari masalah ini?"
 S1 : "Mencari nomor absen dari Dimas dan Galih"
 P : "Baik berarti bisa ya. Lalu sebutkan informasi apa saja yang diketahui dari soal?"
 S1 : "Yang diketahui di soal, jumlah tiga kali nomor absen Dimas dan dua kali nomor absen galih adalah 50 terus selisih dari lima kali nomor absen

Dimas dan tiga kali nomor absen Galih adalah 1 tapi kak disini saya lamhsung tuliskan dalam bentuk persamaan"

Berdasarkan hasil data di atas dapat disimpulkan subjek sudah memiliki informasi dan mampu memahami masalah yang diberikan sehingga bisa memberikan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

b. Level *Unistructural*

$$\begin{array}{l} D: x + 3x \quad 3x + 2y = 50 \\ G: y + 2y \quad 5x - 3y = 1 \end{array}$$

Gambar 2. Data Tertulis Subjek Kemampuan Tinggi Level *Unistructural*

- P : "Bisa dijelaskan darimana diperoleh persamaan itu?"
 S1 : "Bisa kak, jadi disoal tadi kan Dimasnya Dimisalkan x dan Dimasnya y jadi 3 kali absen Dimas itu $3x$ dan 2 kali absen Galih itu $2y$ adalah 50 kan kak terus ada kata jumlah terus persamaannya jadi $3x + 2y = 50$. Begitupun yang kedua selisih 5 kali absen Dimas jadi $5x$ dan tiga kali absen Galih jadi $3y$ dan selisih maka persamaan keduanya $5x - 3y = 1$ "

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu memahami masalah matematika yang diberikan dan mampu memberikan lebih dari satu solusi yaitu memisalkan dan membuat model matematika.

c. Level *Multistructural*

$$\begin{array}{l} \text{Eliminan} \\ 3x + 2y = 50 \quad | \times 3 \quad 9x + 6y = 150 \\ 5x - 3y = 1 \quad | \times 2 \quad 10x - 6y = 2 \\ \hline 19x = 152 \\ x = 8 = \text{Dimas} \end{array}$$

Gambar 3. Data Tertulis Subjek Kemampuan Tinggi Level *Multistructural*

- P : “Bisa dijelaskan bagaimana langkah metode eliminasi?”
- S1 : “Bisa kak, ini yang mau saya cari yaitu variable X nya jadi menghilangkan Y nya. Nah untuk menghilangkan Y nya P1 dan P2 harus disamakan terlebih dahulu dengan cara mencari KPK nya dari keduanya yaitu 6 maka untuk P1 $\times 3$ dan P2 $\times 2$ jadi diperoleh $9x + 6y = 150$ dan $10x - 6y = 2$. Untuk menghilangkan Y maka harus ditambah karena di P1 + dan P2 – tandanya dipeoleh $19x$, dan y habis, sama dengan 152, lalu $x = \frac{152}{19}$ itu 8. Maka X atau nomor absen Dimas adalah 8”

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu mengelompokkan beberapa informasi, memecahkan masalah dengan beberapa strategi dan menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah serta mampu memberikan alasan terkait dengan metode yang digunakan sehingga subjek bisa melakukan perhitungan dengan benar.

d. Level *Relational*

Gambar 4. Data Tertulis Subjek Kemampuan Tinggi Level *Relational*

- P : “Lalu langkah berikutnya apa dek jika X nya sudah diketahui?”
- S1 : ”Mensubstitusikan kak. Disini saya substitusikan ke P1 kak, diperoleh $3x + 2y = 50$ terus X nya diganti dengan 8 maka 3×8 itu 24 terus 24 pindah ruas jadi $50 - 24$ hasilnya 26.

Jadi $y = \frac{26}{2} = 13$. Maka nilai Y atau nomor absen Galih 13”

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu menghubungkan antar konsep dari langkah sebelumnya, serta menyelesaikan prosedur penyelesaian dengan benar.

e. Level *Extended Abstract*

Gambar 5. Data Tertulis Subjek Kemampuan Tinggi Level *Extended Abstract*

- P : “Apakah adek yakin dengan jawaban adek?”
- S1 : “Yakin kak, bisa dibuktikan dengan memasukkan nilai X dan Y pada persamaan yang diketahui disini saya coba untuk saya masukkan di P2 diperoleh $5x$ itu $5(8) = 40$ terus $3y$ itu $3(13) = 39$ maka $5x - 3y = 1$ itu benar. Jadi nomor absen Dimas adalah 8 dan nomor absen Galih adalah 13”

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu membuktikan kebenaran terkait hasil yang diperoleh supaya hasil yang didapatkan relevan, sehingga subjek mampu membuat hipotesis berupa rumus, pola, atau aturan untuk memecahkan masalah dan siswa mampu membuat generalisasi atau aplikasi konsep matematika yang terlibat dalam masalah tersebut pada situasi atau masalah yang serupa. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa subjek berkemampuan matematika tinggi pada penelitian ini berada pada level *extended abstract*. Hal ini sejalan dengan penelitian (Fatimah, 2019) bahwa Subjek berkemampuan matematika tinggi berada pada level *extended abstract* dimana subjek mampu merumuskan hipotesis dengan mengidentifikasi informasi pada masalah serta mampu menggunakan dan menghubungkan antar

konsep-konsep (rumus) matematika secara tepat dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO pada subjek berkemampuan matematika sedang

a. Level *Prastructural*

Diket: $3D + 2G = 50$
 $5D - 3G = 1$
 Ditanya: Absen dimas galih

Gambar 6. Data Tertulis Subjek Kemampuan Sedang Level *Prastructural*

- P : "Apa yang diinginkan dari masalah ini?"
 S1 : "Mencari nomor absennya Dimas dan Galih kak"
 P : "Baik berarti bisa ya. Lalu sebutkan informasi apa saja yang diketahui dari soal?"
 S2 : "Yang diketahui di soal, itu kak jumlah tiga kali nomor absen Dimas dan dua kali nomor absen galih adalah 50 terus selisih dari lima kali nomor absen Dimas dan tiga kali nomor absen Galih adalah 1"

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek sudah memiliki informasi dan mampu memahami masalah yang diberikan sehingga bisa memberikan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

b. Level *Unistructural*

$3(D) + 2(G) = 50$
 $5.D - 3G = 1$

Gambar 7. Data Tertulis Subjek Kemampuan Sedang Level *Unistructural*

- P : "Bisa dijelaskan darimana diperoleh persamaan itu?"
 S2 : "Bisa kak, dari jumlah 3 kali absen Dimas itu 3G dan 2 kali absen Galih

itu 2G adalah 50 kan kak terus persamaannya jadi $3D + 2G = 50$. Sedangkan yang kedua selisih 5 kali absen Dimas jadi 5D dan tiga kali absen Galih jadi 3G maka persamaan keduanya $5D - 3G = 1$ "

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan subjek mampu memahami masalah matematika yang diberikan dan mampu memberikan lebih dari satu solusi yaitu memisalkan dan membuat model matematika.

c. Level *Multistructural*

$3(D) + 2(G) = 50$ | $\times 5$
 $5.D - 3G = 1$ | $\times 3$
 $15D + 10G = 250$
 $15D - 9G = 3$
 $\hline 19G = 247$
 $G = 13$

Gambar 8. Data Tertulis Subjek Kemampuan sedang Level *Multistructural*

- P : "Bisa dijelaskan bagaimana langkah metode eliminasi?"
 S2 : "Bisa kak, ini yang mau saya cari yaitu Absen Galih yaitu nilai G nya jadi menghilangkan D nya. Nah untuk menghilangkan D nya P1 dan P2 harus disamakan terlebih dahulu dengan cara mencari KPK dari keduanya yaitu 15 maka untuk P1 $\times 5$ dan P2 $\times 3$ jadi diperoleh $15D + 10G = 250$ dan $15D - 9G = 3$. Untuk menghilangkan D maka harus dikurangi dipeoleh 19G sama dengan 247, lalu $G = \frac{247}{19} = 13$. Maka G atau nomor absen Galih adalah 13"

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu mengelompokkan beberapa informasi, memecahkan masalah dengan beberapa strategi dan menentukan metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah serta mampu memberikan alasan terkait dengan metode yang digunakan

sehingga subjek bisa melakukan perhitungan dengan benar.

d. Level *Relational*

$$\begin{aligned} 15D + 10G &= 250 \\ 5D - 9G &= 3 \\ \hline 15D - 27G &= 9 \\ \hline 37G &= 241 \\ G &= 13 \end{aligned}$$

Gambar 9. Data Tertulis Subjek Kemampuan Sedang level *Relational*

- P : “Lalu langkah berikutnya apa mas jika G nya sudah diketahui?”
 S2 : ”Memasukkan nilai G kak. Disini saya masukkan ke P2 kak, diperoleh $5D - 3G = 1$ terus G nya diganti dengan 13 maka -3×13 itu -39 terus -39 pindah ruas jadi $1+39$ hasilnya $5D = 40$. Jadi $D = \frac{40}{5} = 8$. Maka nilai D atau nomor absen Dimas adalah 8”

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu menghubungkan antar konsep dari langkah sebelumnya, serta menyelesaikan prosedur penyelesaian dengan benar.

e. Level *Extended Abstract*

$$\begin{aligned} 15D + 10G &= 250 \\ 5D - 9G &= 3 \\ \hline 15D - 27G &= 9 \\ \hline 37G &= 241 \\ G &= 13 \\ 5D - 3(13) &= 1 \\ 5D - 39 &= 1 \\ 5D &= 40 \\ D &= 8 \end{aligned}$$

Galih = 13
 Dimas = 8

Gambar 10. Data Tertulis Subjek Kemampuan Sedang Level *Extended Abstract*

- P : “Atas dasar apa masnya yakin?”
 S2 : “Dengan membuktikan dengan memasukkan nilai D dan G pada persamaan, disini saya coba untuk saya masukkan di P2 diperoleh $5x$ itu $5(8) = 40$ terus $3y$ itu $3(13) = 39$ maka

$40 - 39 = 1$ atau $5D - 3D = 1$ itu benar. Gitu kak”

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu membuktikan kebenaran terkait hasil yang diperoleh supaya hasil yang didapatkan relevan, sehingga subjek mampu membuat hipotesis berupa rumus, pola, atau aturan untuk memecahkan masalah dan siswa mampu membuat generalisasi atau aplikasi konsep matematika yang terlibat dalam masalah tersebut pada situasi atau masalah yang serupa. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa subjek berkemampuan matematika sedang pada penelitian ini berada pada level *extended abstract*. Hal ini sejalan dengan penelitian Fatimah (2019) bahwa Subjek berkemampuan matematika sedang berada pada level *extended abstract* dimana siswa yang berada di level *extended abstract* dapat membuat hipotesis terhadap permasalahan, dapat memperkirakan langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan permasalahan sehingga dapat membuat generalisasi dan kesimpulan terhadap jawaban.

3. Kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO pada subjek berkemampuan matematika rendah

a. Level *Practical*

$$\begin{aligned} 3(D) + 2(G) &= 50 \\ 5(D) - 3(G) &= 1 \end{aligned}$$

Gambar 11. Data Tertulis Subjek Kemampuan Rendah Level *Practical*

- P : “Baik mas, sebelumnya apa yang diketahui dari soal mas?”
 S3 : “Yang diketahui di soal ini bu jumlah tiga kali nomor absen Dimas dan Dua kali nomor absen Galih 50 terus selisih dari limakali nomor absen Dimas dan tiga kali nomor absen Galih 1.”
 P : “Lalu apa yang ditanyakan mas?”
 S3 : “Ini bu nomor absennya Dimas dan Galih”

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan subjek sudah memiliki informasi dan mampu memahami masalah yang diberikan sehingga bisa memberikan menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

b. Level *Unistructural*

Gambar 12. Data Tertulis Subjek Kemampuan Rendah Level *Unistructural*

- S3 : “Lha ini bu, (sambil menunjuk dilembar jawaban namun sudah berbantuk persamaan) langsung saya ganti untuk Dimas itu D dan Galih itu G biar cepet bu”
 P : “Sebentar mas bisa dijelaskan ini gimana?”
 S3 : “Ini bu kan tadi yang diketahui (sambil nenunjuk ke soal) nah jadi $3D + 2G = 50$ terus $5D - 3G = 1$ ”

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan subjek mampu memahami masalah matematika yang diberikan dan mampu memberikan lebih dari satu solusi yaitu memisalkan dan membuat model matematika.

c. Level *Multistructural*

Gambar 13. Data Tertulis Subjek Kemampuan Rendah Level *Multistructural*

- P : “Baik setelah terbentuk persamaan lalu apa langkah selanjutnya mas?”
 S3 : “Setelah itu membuang D nya bu dengan dikali 5 dan dikali 3 (sambil menunjuk persamaan) jadi $15 + 10 = 50$ sama ini jadi $15 - 9 = 3$ nah terus hasil perkalian ini itu dikurangi

jadi $1 = 49$ ” jadi nomor absen Dimas itu 1 dan Absen Galih itu 49”

Berdasarkan data di atas subjek mampu menjabarkan langkah dari penyelesaian masalah namun masih terdapat kesalahan dari perhitungan hal ini disebabkan karena kurang ketelitian subjek saat memberikan informasi sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa subjek berkemampuan matematika rendah pada penelitian ini berada pada level *Multistructural*. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari, Sutriyono, & Pratama (2019) mengemukakan subjek berkemampuan matematika rendah tidak dapat melanjutkan ke tingkat Relational dan Ekstended Abstract karena subjek masih terdapat kesalahan dalam perhitungan sehingga tidak dapat menemukan solusi yang tepat untuk soal yang diberikan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO yang telah dilakukan ditemukan Subjek berkemampuan matematika tinggi dan subjek berkemampuan matematika sedang menunjukkan bahwa subjek berada pada level *Extended Abstract* yang artinya subjek mampu membuktikan kebenaran terkait hasil yang diperoleh supaya hasil yang didapatkan relevan, sehingga subjek mampu membuat hipotesis berupa rumus, pola, atau aturan untuk memecahkan masalah dan siswa mampu membuat generalisasi atau aplikasi konsep matematika yang terlibat dalam masalah tersebut pada situasi atau masalah yang serupa, Subjek berkemampuan matematika rendah menunjukkan bahwa subjek berada pada level *Multistructural* yang artinya subjek mampu mejabarkan langkah dari penyelesaian masalah namun masih terdapat kesalahan dari perhitungan hal ini disebabkan karena kurang ketelitian subjek saat memberikan informasi sehingga hasil yang diperoleh kurang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ruji (2019) yang menyatakan bahwa Taksonomi SOLO siswa yang berkemampuan rendah hanya mampu mencapai level

Multistructural, kemampuan sedang mencapai level *Relational*, dan kemampuan tinggi mencapai level *Extented Abstract*.

REKOMENDASI

1. Guru sebaiknya menggunakan level taksonomi SOLO untuk mengelompokkan kemampuan siswa sehingga bisa memberikan refleksi berupa soal- soal pada siswa dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada saat proses belajar mengajar disekolah.
2. Siswa dapat meningkatkan prestasi belajar dalam mata pelajaran matematika khususnya pada kemampuan pemecahan masalah matematika setelah proses belajar mengajar selesai dan siswa berkemampuan matematika rendah harus terus belajar dengan mengerjakan soal untuk bisa memenuhi lima level dalam taksonomi SOLO.
3. Bagi peneliti lain, agar mengembangkan penelitian analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan taksonomi SOLO pada materi matematika yang lain, dalam pengambilan subjek alangkah baiknya dengan menggunakan tes kemampuan matematika agar mendapatkan kriteria kemampuan matematika yang tepat dan lebih dipertajam pada indikator taksonomi SOLO agar lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah. (2016). *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan Untuk Sekolah Menengah Atas*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Fatimah, S. (2019). *Analisis Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Solo (Structure of The Observed Learning Outcome) Pada Materi Aljabar Kelas VII di MTsN 2 Tulungagung*. UIN SATU Tulungagung.
- Habiba, F. E., Sunardi, & Trapsilasiwi, D. (2015). Analisis Keterampilan Metakognisi Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pokok Bahasan Segiempat Siswa Kelas Akselerasi di MTs Negeri 2 Jember. *Jurnal Edukasi UNEJ*, 2(2), 16–21.
- Kuswana, W. S. (2013). *Taksonomi Berpikir*. Remaja Rosdakarya.
- Putri, H. E., Muqodas, I., Wahyudy, M. A., Abdulloh, A., Sasqia, A. S., & Afita, L. A. N. (2020). *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. UPI Sumedang Press.
- Rezky, R., & Jais, E. (2020). Hypothetical Learning Trajectory: Pemecahan Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 2(2), 92–101. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jm.v2i2.1780>
- Ruji, F. (2019). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Materi Aritmatika Sosial di SMP Negeri 8 Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Sari, S. A. L., Sutriyono, S., & Pratama, F. W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Taksonomi SOLO pada Siswa SMA. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 5(1), 1–14. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v5i1.502>
- Triyawan, A. (2021). *Metode Penelitian Ekonomi Islam*. CV Media Sains Indonesia.
- Umrati, & Wijaya, H. (2020). *Analisis Data Kualitatif Teori Konsep dalam Penelitian Pendidikan*. Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.

Utomo, E. P. L. (2015). *Analisis Kemampuan Kognitif dalam Memecahkan Masalah pada Pokok Bahasan Aritmatika Sosial*

Berdasarkan Taksonomi Solo Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember. Universitas Jember.