



Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas VII SMP

Arista Neldis Waras¹, Sri Hariyani^{2*}, Trija Fayeldi³

^{1,2,3}Universitas PGRI Kanjuruhan Malang, Jl. S. Supriadi No. 48, Jawa Timur 65148, Indonesia

e-mail: ^{1*}aristaneldisw@gmail.com, ²sri79hariyani@yahoo.com, ³trija_fayeldi@unikama.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 20-08-2022

; Direvisi: 23-08-2022

; Diterima: 30-09-2022

Abstrak: Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa ketika mengerjakan soal aritmatika sosial yang didasarkan pada taksonomi SOLO. Kesalahan pada siswa berdasarkan taksonomi SOLO ditinjau dari 5 level antara lain *Extended Abstract*, Relasional, Multistruktural, Unistruktural dan Prastruktural. Pendekatan secara kualitatif digunakan pada riset ini dengan penggunaan metode deskriptif. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan hasil tes tertulis serta wawancara. Data penelitian diperoleh dari siswa kelas VII-E SMPN 17 Malang yang berjumlah 28 siswa yang terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Pada penelitian ini siswa dibagi kedalam 3 golongan yaitu siswa yang memiliki kemampuan tinggi, golongan siswa yang berkemampuan sedang, serta siswa dalam kategori berkemampuan rendah berdasarkan skor yang diperoleh siswa saat tes tertulis. Hasil penelitian ini yaitu siswa yang berkategori tinggi, bisa melewati semua level dengan baik, siswa yang berkategori sedang, melakukan kesalahan di level relasional, serta siswa dengan kategori rendah, melakukan kesalahan pada level prastruktural, level multistruktural sampai level *extended abstract*.

Kata Kunci: analisis kesalahan siswa; soal aritmatika sosial; taksonomi SOLO.

Abstract: *This study aims to find out the students' mistakes when working on social arithmetic problems based on the SOLO taxonomy. Errors on students based on the SOLO taxonomy in terms of 5 levels, including Extended Abstract, Relational, Multistructural, Unistructural and Prestructural. A qualitative approach is used in this research with the use of descriptive methods. The data collected in this study are the results of written tests and interviews. The research data were obtained from class VII-E SMPN 17 Malang, totaling 28 students consisting of 12 male students and 16 female students. In this study, students were divided into 3 groups, namely students with high abilities, students with moderate abilities, and students in the low ability category based on the scores obtained by students during the written test. The results of this study are students who are in the high category, can pass all levels well, students who are in the moderate category, make mistakes at the relational level, and students with low categories, make mistakes at the prestructural level, multistructural level to the extended abstract level.*

Keywords: *student error analysis; social arithmetic problems; SOLO taxonomy.*

Kutipan: Arista Neldis Waras, Sri Hariyani, Trija Fayeldi. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial Berdasarkan Taksonomi Solo Pada Kelas VII SMP. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.8 No.2., (101-112). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v8i2.2678>

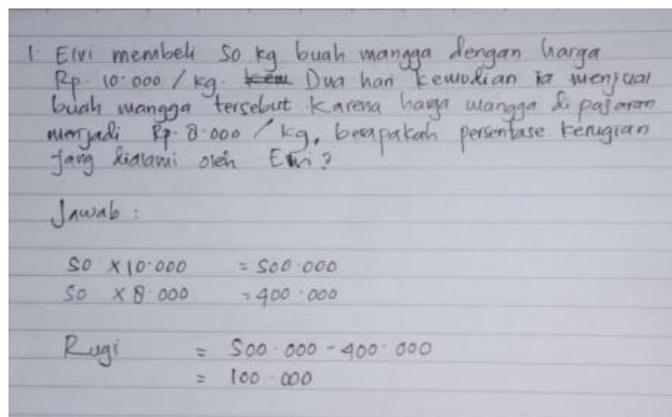


Pendahuluan

Matematika adalah salah satu diantara banyak disiplin ilmu yang memiliki peran fundamental, maka dari itu seluruh tingkatan pendidikan dimulai dari tingkat dasar hingga dengan tingkat tinggi pasti didalam kurikulumnya belajar tentang matematika. Sundayana (2013), menyatakan bahwa matematika merupakan faktor yang ada pada serangkaian kurikulum pelajaran yang memiliki peran krusial pada pengembangan siswa. Hal fundamental mengenai pentingnya mempelajari matematika pada siswa yaitu penerapan mengenai ilmu matematika di kehidupan sangat banyak ditemui. Salah satu kemampuan dalam matematika yang harus dikuasai oleh siswa adalah keahlian dalam memecahkan masalah yang terkait dengan disiplin ilmu matematika. Pendapat ini didukung oleh Widayanti (2018) dalam riset yang dilakukan menjelaskan bahwa pembelajaran matematika memiliki tujuan penting dalam proses belajar siswa yaitu untuk melatih kemampuan dalam memecahkan permasalahan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan. Keberhasilan dari proses belajar ilmu matematika yaitu salah satunya siswa mampu untuk mengungkap atau memecahkan masalah yang ada (Tampi, Subanji, & Sisworo, 2017). Ramlan & Mallisa (2016) pula menjelaskan mengenai pentingnya siswa untuk mengasah keterampilannya dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses belajar matematika. Rintangan yang saat ini dinilai sulit untuk dihadapi oleh siswa yaitu pada penyelesaian soal cerita yang masih dinilai banyak terjadi kesalahan dalam pengerjaannya. Soal cerita matematika memiliki tujuan untuk melatih siswa dalam mengasah kemampuan berpikir secara deduktif yaitu siswa perlu untuk dapat menganalisis adanya koneksi serta penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan mampu untuk mengoptimalkan kemampuan menguasai konsep matematika (Dewi, 2014). Untuk menyelesaikan soal cerita dalam pelajaran matematika khususnya dimana soal tersebut telah berbentuk bilangan matematika, soal tersebut dinilai sulit bagi siswa untuk menyelesaikannya. Soal yang memiliki bentuk seperti itu tidak hanya sekedar melihat pada jawaban akhir, namun perlu untuk menilai proses dari pengerjaannya.

Aritmatika sosial adalah bagian dari materi yang dipelajari dalam matematika khususnya ketika siswa berada pada tingkat SMP. Untuk memecahkan soal cerita yang memiliki bentuk aritmatika sosial, siswa perlu untuk paham terlebih dulu pada permasalahan yang terdapat di soal, hal itu untuk memberikan gambaran pada siswa mengenai hal yang diketahui serta dipertanyakan dari soal. Kemudian, siswa perlu menyusun rencana dalam memecahkan masalah dari soal dengan cara memahami koneksi antara informasi yang didapat dalam soal dan yang ditanyakan. Namun dalam pengerjaannya siswa didapat banyak melakukan kesalahan pada proses memahami isi dari soal cerita, lemahnya kemampuan untuk menerjemah kalimat yang ada dalam soal (Oktaviani, 2020). Hal ini perlu untuk menjadi perhatian bagi pengajar untuk dapat menganalisa serta mencari solusi dalam kelemahan siswa menyelesaikan soal cerita berbentuk aritmatika sosial.

Temuan pada observasi awal di Sekolah Menengah Pertama Negeri 17 Malang, ditemukan banyak peserta didik salah dalam mengerjakan soal yang berbentuk cerita. Pada umumnya siswa cenderung untuk mengerjakan soal dengan meniru pengerjaan yang dicontohkan sebelumnya, maka ketika soal baru diberikan kepada siswa dengan format yang tidak sama dengan contoh yang diberikan, siswa akan kebingungan dan banyak dari mereka melakukan kesalahan dalam mengerjakannya. Berikut merupakan contoh kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Contoh Kesalahan Penulisan Jawaban Siswa

Temuan pada jawaban siswa tersebut dinilai kurang memahami isi soal yang diberikan, sehingga siswa salah dalam menganalisa informasi awal terkait hal yang diketahui serta dipertanyakan soal. Meskipun pada perhitungan awalnya benar, tetapi siswa tersebut tidak menggunakan rumus yang sesuai, sehingga jawaban akhir yang dituliskan oleh siswa tidak tepat. Penyebab kesalahan siswa tersebut yaitu tidak mampu untuk memahami konsep dalam melakukan penyelesaian soal berdasarkan model matematika (Agustina, Mulyono, & Asikin, 2016).

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut penting untuk dilakukan identifikasi serta menganalisa penyebab yang dinilai menjadi dasar dalam kurangnya siswa dalam mengerjakan soal sehingga guru mampu untuk memberikan solusi yang tepat bagi siswa dalam mengerjakan soal matematika khususnya pada soal cerita dengan bentuk aritmatika sosial. Taksonomi SOLO dinilai satu cara yang dapat digunakan sebagai solusi pada permasalahan ini.

Taksonomi SOLO (*Structure of the Observed Learning Outcome*) ini merupakan metode yang dikembangkan oleh Biggs & Collis pada tahun 1982. Instrumen ini digunakan untuk menentukan derajat kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan mudah dan sederhana. Biggs & Collis menggolongkan instrumen ini menjadi 5 level antara lain *prastruktural*, *unistruktural*, *multistruktural*, *relasional* dan *extended abstrak*. Instrumen ini mampu untuk mempermudah dalam memvisualisasikan derajat dari kompleksitas siswa dalam memahami subjek, menggunakan tingkat respon serta mampu untuk digunakan pada masing-masing wilayah subjek (Kuswana, 2014). Instrumen SOLO dalam penggunaannya bertujuan untuk melakukan pengukuran pada kemampuan siswa ketika mengerjakan permasalahan yang kemudian digolongkan menjadi 5 level, dimulai dengan level sederhana hingga tinggi (Putri, 2013).

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian dari Marlyana (2017) dilakukan dengan pemberian LKS begitupun dengan riset dari Widyawati dkk. (2018), sedangkan penelitian yang ini dilakukan dengan memberikan kuis yang dikemas dalam bentuk soal besusun. Data penelitian dari Marlyana juga menggunakan penskoran sama halnya dengan data penelitian dari Widyawati dkk., sebaliknya data dalam riset ini menggunakan nilai akhir dan tingkat kesalahan sesuai indikator.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti melakukan analisa kesalahan yang ditunjukkan oleh siswa ketika mengerjakan soal yang berbentuk aritmatika sosial dengan menggunakan instrumen Taksonomi SOLO dengan 5 level. Tujuan dari dilakukannya riset ini adalah untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan mendeskripsikan kemampuan menyelesaikan soal aritmatika sosial siswa kelas VII-E di SMPN 17 Malang.

Metode

Pendekatan yang digunakan dalam riset ini ialah secara kualitatif dengan metode deskriptif. Perolehan data yang digunakan merupakan data deskriptif yang memiliki sifat kualitatif dengan bentuk

kata tertulis berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan siswa dalam konteks pengerjaan soal dalam bentuk aritmatika sosial pada siswa kelas VII-E SMPN 17 Malang Tahun Ajaran 2020/2021. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 3 orang siswa dengan kategori dalam penentuan subjek yang didasarkan pada skor pengerjaan soal yaitu 1 siswa memiliki kategori kemampuan rendah, 1 siswa dengan kategori sedang serta 1 orang yang berkemampuan tinggi.

Indikator yang digunakan dalam menganalisa kesalahan dalam pengerjaan soal aritmatika sosial didasarkan pada Taksonomi SOLO yang memiliki 5 level berdasarkan pada pengembangan yang dilakukan oleh Prajono (2015) dalam penelitiannya.

Tabel 1. Indikator Taksonomi SOLO

No.	Level	Deskripsi
1	Prastruktural	<ul style="list-style-type: none"> Siswa tidak menggunakan informasi yang diberikan untuk memecahkan masalah. Siswa tidak memahami pertanyaan yang diajukan dan melakukan sesuatu yang tidak berhubungan dengan pertanyaan.
2	Unistruktural	<ul style="list-style-type: none"> Siswa akan menggunakan informasi yang diberikan untuk menyelesaikan masalah.
3	Multistruktural	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menggunakan dua informasi atau lebih yang diberikan untuk menyelesaikan soal.
4	Relasional	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat memahami semua informasi yang diberikan dan mengkorelasikannya agar bisa memecahkan masalah.
5	Abstrak diperluas	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bisa menggunakan informasi yang diberikan untuk memecahkan masalah dan menerapkan konsep atau proses pemecahan masalah dari beberapa informasi untuk menarik kesimpulan yang relevan.

Sumber: Ruji, 2019

Data yang didapatkan pada penelitian ini merupakan hasil dari proses tes serta wawancara. Data yang dihasilkan berupa jawaban tertulis oleh siswa dan memiliki informasi mengenai indikasi kesalahan yang dilakukan ketika mengerjakan soal. Data wawancara berupa pertanyaan yang telah dijawab oleh siswa ketika mengerjakan soal cerita dengan bentuk aritmatika sosial. Triangulasi digunakan pada riset ini sebagai validasi dengan melakukan perbandingan hasil kerja siswa terhadap data yang dihasilkan dalam proses wawancara. Pada analisis untuk mendapatkan kesimpulan digunakan tiga tahap yakni proses reduksi data, menyajikan data kemudian penarikan kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Subjek penelitian dipilih dengan dasar pada skor hasil tes tertulis siswa. Dari hasil yang didapat maka peneliti menggolongkan 3 siswa menjadi 3 bagian dengan karakter antara lain 1 siswa yang dikategorikan sebagai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, 1 siswa memiliki tingkat kemampuan sedang dan 1 siswa memiliki tingkat kemampuan yang rendah. Pada kategori berkemampuan tinggi peneliti memilih subjek PD_{19} , pada kategori berkemampuan sedang peneliti memilih subjek PD_7 , dan pada kategori berkemampuan rendah peneliti memilih subjek PD_{26} .

Berikut ini merupakan hasil dari tes tulis serta wawancara singkat yang didapat dari subjek PD_{19} dan dinilai berada pada kategori kemampuan tinggi.

1) Diketahui : harga beli per buku tulis = Rp. 3.000
 harga jual 6 lusin = Rp. 300.000
 Jawab:
 a. Rp. 3.000

Gambar 1. Jawaban Subjek PD_{19} pada soal nomor 1.a

- P : Nomor 1a ini maksudnya apa ? (sembari menunjuk soal 1a)
- PD_{19} : Tentukan harga beli per buku tulis.
- P : Apakah kamu memperoleh informasi tersebut langsung dari soal untuk menjawab pertanyaan ini ?
- PD_{19} : Iya, karena telah ada didalam soal harga per buku tulisnya itu Rp 3.000

Berdasarkan dari hasil tes tulis serta wawancara yang dilakukan tampak pada subjek PD_{19} memahami maksud soal dengan baik, terbukti dengan langsung menjawab soal menggunakan sebuah informasi yang terdapat pada soal itu sendiri.

b. $12 \times 6 = 72$
 $3000 \times 72 = 216.000$

Gambar 2. Jawaban Subjek PD_{19} pada soal nomor 1.b

- P : Oke, yang poin 1b maksudnya gimana?
- PD_{19} : Menentukan harga beli 6 lusin buku.
- P : Proses mengerjakannya bagaimana?
- PD_{19} : 6 lusinnya diubah dulu, 1 lusin terdiri dari 12 buah kalau 6 lusin jadinya 6 dikali 12 sama dengan 72.
- P : Setelah mengetahui jumlah buku tulisnya terus bagaimana?
- PD_{19} : Tadi di soal harga beli per buku tulisnya Rp 3.000 lalu dikalikan 72 sama dengan Rp 216.000
- P : Kira-kira informasi apa yang kamu petik dari soal untuk menjawab pertanyaan ini ?
- PD_{19} : Harus tahu jumlah dari 6 lusin berapa dan harga beli per buku tulisnya Rp 3.000

Berarti subjek PD_{19} menangkap maksud soal dengan sangat baik maka dapat mengeksekusi pengerjaan soal dengan tepat, yakni dengan mengubah 6 lusinnya terlebih dahulu kemudian hasilnya dikalikan dengan harga beli per buku tulis untuk mendapatkan jawaban yang sesuai dengan permintaan soal.

$$C = \text{Harga jual} - \text{harga beli}$$

$$300.000 - 216.000$$

$$= 84.000$$

Gambar 3. Jawaban Subjek PD₁₉ pada soal nomor 1.c

- P : Sekarang yang 1c, kamu carinya gimana ?
- PD₁₉ : Menentukan untung atau rugi Bu.
- P : Terus ini Rp 216.000 dan Rp 300.000 dapatnya dari mana ? (sambil menunjuk jawaban subjek)
- PD₁₉ : Rp 216.000 itu harga beli dari jawaban 1b kalau Rp 300.000 harga jual yang sudah diketahui di soal.
- P : Jadi soal 1c ada kaitannya dengan soal sebelumnya ?
- PD₁₉ : Ada Bu, karena harga belinya diketahui berdasarkan jawaban dari soal yang 1b tadi.
- P : Apakah yang kamu ketahui dari jawabanmu itu ? (sambil menunjuk hasil akhir jawaban subjek)
- PD₁₉ : Karena harga jualnya lebih besar dari harga beli jadi untung sebesar Rp 84.000

Dari hasil tes tertulis dan wawancara, terlihat bahwa subjek PD₁₉ memahami alur soal dengan baik yang dibuktikan oleh jawabannya yang tepat dan saat wawancara mampu menjabarkan jawabannya dengan benar. Walaupun menggunakan rumus yang kurang lengkap.

$$d. \% \text{ Untung} = \frac{HB}{100} \times 100 \%$$

$$= 40\% \text{ Untung} / 216.000 \times 100 \%$$

$$= \text{untung } 40\% \times 216.000$$

$$= \frac{100}{100} \%$$

$$= 86.400$$

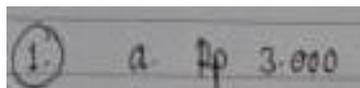
Jadi, Keuntungan yang diperoleh yaitu 86.400

Gambar 4. Jawaban Subjek PD₁₉ pada soal nomor 1.d

- P : Soal 1d apakah ada kaitannya dengan jawaban sebelumnya ?
(sambil menunjuk soal nomor 1b)
- PD₁₉ : Ada, kalau di 1d yang ditanyakan besarnya untung 40% terus jawaban 1b tadi sudah diketahui harga belinya Rp 216.000. Jadi 40% dikali Rp 216.000 lalu dibagi 100%.
- P : Berarti berapa hasilnya ?
- PD₁₉ : Rp 86.400

Subjek PD₁₉ diminta untuk menentukan besarnya keuntungan yang diperoleh sesuai dengan informasi sebelumnya (hasil jawaban poin b). Disini terlihat bahwa subjek PD₁₉ paham akan permintaan soal sehingga bisa memberikan jawaban yang tepat, meskipun rumus yang dicantumkan kurang lengkap.

Selanjutnya adalah hasil tes tertulis dan hasil wawancara singkat yang dilakukan peneliti dengan subjek PD₇ yang berada pada kategori berkemampuan sedang.

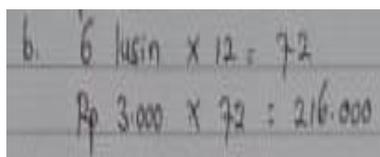


Gambar 5. Jawaban Subjek PD_7 pada soal nomor 1.a

P : Apakah kamu mengetahui informasi langsung dari soal untuk menjawab soal nomor ini ?

PD_7 : Iya Bu, harga per buku tulis Rp 3.000 sesuai yang tertera didalam soal.

Dapat disimpulkan bahwa subjek PD_7 dapat menjawab pertanyaan dari soal berdasarkan informasi yang didapat pada soal



Gambar 6. Jawaban Subjek PD_7 pada soal nomor 1.b

P : kalau yang 1b kamu paham maksudnya apa ?

PD_7 : Iya Bu, disuruh menentukan harga beli 6 lusin buku tulis.

P : 6 lusin dikali 12, itu maksudnya bagaimana ?

PD_7 : 1 lusin terdiri dari 12 buah dan yang ditanya 6 lusin jadinya 6 dikali 12 sama dengan 72 lalu dikali Rp 3.000 karena harga beli per buku tulisnya Rp 3.000

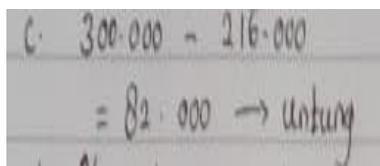
P : Berapa hasilnya ?

PD_7 : Rp 216.000

P : Informasi apa yang kamu dapat dari soal untuk menjawab soal ini ?

PD_7 : Mengubah 6 lusin dulu lalu dikali Rp 3.000

Terlihat bahwa subjek PD_7 bisa memaparkan jawabannya dengan benar saat diwawancara. Itu membuktikan bahwa subjek PD_7 memahami apa yang dimintai soal dengan baik.



Gambar 7. Jawaban Subjek PD_7 pada soal nomor 1.c

P : Soal 1c ini, maksudnya gimana ?

PD_7 : Mencari untung atau rugi Bu.

P : Bagaimana cara mengerjakannya ?

PD_7 : Tadi kan sudah diketahui harga jualnya Rp 300.000 lalu dikurangi harga beli Rp 216.000. Jadi untungnya sama dengan Rp 84.000

P : Terus kenapa disini kamu tulis hasilnya Rp 82.000 ?

*PD*₇ : Tadi saya hitungnya kurang teliti Bu.

Tampak bahwa subjek *PD*₇ mengerti maksud soal, hanya saja kurang teliti saat melakukan pengurangan untuk menentukan keuntungan yang diperoleh sehingga jawaban yang diberikan tidak relevan.

The image shows handwritten mathematical work on lined paper. It contains the following text and equations:

$$d. \% \text{ untung} = \frac{\text{untung}}{\text{HB}} \times 100 \%$$

$$40 \% = \frac{\text{untung}}{\text{HB}} \times 100 \%$$

$$40 \% = \frac{\text{untung}}{216.000} \times 100 \%$$

$$40 \% \times 216.000 = 86.400$$

Gambar 8. Jawaban Subjek *PD*₇ pada soal nomor 1.d

P : Untuk permasalahan soal 1d, kamu carinya bagaimana ?

*PD*₇ : 40% dikali Rp 216.000 lalu hasilnya dibagi 100%.

P : Terus besarnya keuntungan yang diinginkan berapa ?

*PD*₇ : Rp 86.400

P : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ?

*PD*₇ : Yakin, Bu.

Subjek *PD*₇ mampu menerangkan maksud soal dengan baik, yaitu bisa menentukan keuntungan yang diperoleh dengan benar, walaupun tidak menuliskan prosedur penyelesaian secara lengkap.

Berikutnya adalah hasil tes tertulis dan hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek *PD*₂₆ yang berada pada kategori berkemampuan rendah.

The image shows a handwritten calculation on a dark background:

$$1) a. 3.000$$

Gambar 9. Jawaban Subjek *PD*₂₆ pada soal nomor 1.a

P : Apa maksud pertanyaan 1a ?

*PD*₂₆ : Menentukan harga beli per buku tulis, yaitu Rp 3.000

P : Apakah kamu mengetahui informasi langsung dari soal ?

*PD*₂₆ : Iya, sesuai yang ada dalam soal.

Pada soal ini terlihat bahwa subjek *PD*₂₆ mampu menjawab soal dengan benar menggunakan sebuah informasi langsung dari soal.

The image shows a handwritten calculation on a dark background:

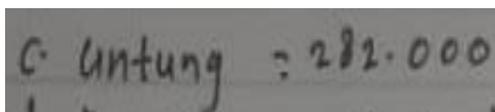
$$b. 6 \times 3.000 = 18.000$$

Gambar 10. Jawaban Subjek *PD*₂₆ pada soal nomor 1.b

P : Soal yang bagian 1b kamu paham maksudnya apa ?

- PD*₂₆ : Iya Bu, disuruh menentukan harga beli 6 lusin buku tulis.
- P : 6 dikali Rp 3.000, ini maksudnya bagaimana ?
- PD*₂₆ : 6 lusin dikali harga beli per buku tulis Rp 3.000 sama dengan Rp 18.000
- P : Kamu yakin dengan langkah pengerjaanmu ?
- PD*₂₆ : Tidak terlalu yakin, Bu.

Disini tampak bahwa subjek *PD*₂₆ tidak memahami maksud soal yang mengakibatkan tidak mampu menjawab soal dengan benar dan saat melakukan wawancara subjek *PD*₂₆ terlihat tidak yakin dengan jawabannya.

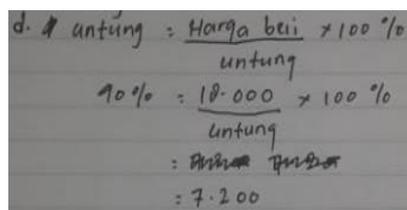


C Untung = 282.000

Gambar 11. Jawaban Subjek *PD*₂₆ pada soal nomor 1.c

- P : Soal yang ini, maksudnya gimana ?
- PD*₂₆ : Mencari untung atau rugi Bu.
- P : Bagaimana caranya, kok bisa menuliskan untung Rp 282.000 ?
- PD*₂₆ : Dalam soal kan sudah diketahui harga jualnya Rp 300.000 lalu dikurangi harga beli Rp 18.000
- P : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu ?
- PD*₂₆ : Yakin Bu.

Dibagian ini terlihat jelas bahwa subjek *PD*₂₆ tidak dapat menyelesaikan soal dengan tepat karena jawabannya pada soal sebelumnya (jawaban poin b) tidak relevan dalam menentukan harga beli, menyebabkan subjek *PD*₂₆ melakukan kesalahan dalam menjawab soal ini sehingga jawabannya pun salah.



d. # untung = $\frac{\text{Harga beli} \times 100\%}{\text{untung}}$
 $40\% = \frac{18.000 \times 100\%}{\text{untung}}$
: ~~18000~~ ~~18000~~
: 7.200

Gambar 12. Jawaban Subjek *PD*₂₆ pada soal nomor 1.d

- P : Untuk soal 1d, kamu caranya bagaimana ?
- PD*₂₆ : Untung sama dengan 40% dikali Rp 18.000 lalu hasilnya dibagi 100 sama dengan Rp 7.200
- P : Terus kenapa disini kamu tidak menuliskan seperti itu ?
- PD*₂₆ : Biar jawabannya tidak terlalu panjang Bu.
- P : Kamu yakin dengan langkah pengerjaanmu
- PD*₂₆ : Hmmm yakin, Bu.

Disimpulkan bahwa subjek PD_{26} kurang paham maksud dari pertanyaan yang diberikan sehingga rumus yang digunakan tidak tepat dan karena subjek PD_{26} dari awal sudah salah dalam menentukan harga beli, maka transformasi dalam menyelesaikan soal ini juga tidak sesuai sehingga jawabannya tidak relevan.

Pembahasan

Berdasarkan temuan dan hasil analisis dari jawaban tes tertulis serta hasil dari wawancara singkat dengan subjek dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial berdasarkan level taksonomi SOLO adalah sebagai berikut.

Hasil analisis jawaban subjek PD_{19} dan PD_7 dapat melewati level prastruktural karena mampu dalam memahami semua soal dengan memuaskan, walaupun tidak menuliskan prosedur dalam menyelesaikan secara lengkap serta tidak menuliskan kesimpulan akhir. Adapun subjek PD_{26} melakukan kesalahan pada beberapa soal yang dikerjakan disebabkan tidak mumpuni dalam memahami maksud dari soal, maka jawaban yang dituliskan dinilai kurang tepat. Temuan ini mendukung hasil riset yang dilakukan Puspitasari & Setyaningsih (2016) dalam penelitiannya menyebutkan subjek yang berada di level prastruktural cenderung kurang memahami makna yang terkandung dalam soal yang menyebabkan subjek tidak dapat menuliskan jawaban yang tepat dari soal yang dikerjakan. Oktaviani (2020) juga menyatakan bahwa siswa di level prastruktural belum mampu dalam pemahamannya terhadap soal yang dikerjakan dan menyebabkan jawaban yang dituliskan oleh siswa tidak memiliki makna yang berarti dan jawaban yang dituliskan tidak tepat. Dalam temuan pada subjek PD_{26} dinilai tidak paham mengenai maksud dari soal yang dikerjakan maka tidak dapat melakukan analisa informasi awal mengenai apa yang diketahui serta yang menjadi pertanyaan.

Analisis jawaban subjek PD_{19} , PD_7 , dan PD_{26} tidak melakukan kesalahan pada level unistruktural karena dapat melewatinya dengan baik yaitu dengan menggunakan sebuah informasi dari soal untuk mengerjakan soal. Temuan ini mendukung pendapat Manibuy (2014) dalam hasil riset yang dilakukan yang menyatakan pada level unistruktural siswa dapat menyelesaikan soal yang sederhana dengan menggunakan beberapa informasi yang tersedia dengan jelas dan langsung pada soal. Azmia & Soro (2021) pula menegaskan siswa yang berada pada level unistruktural mampu untuk menggunakan beberapa informasi untuk mengerjakan masalah yang terdapat pada soal.

Hasil analisis jawaban subjek PD_{19} dan PD_7 tidak melakukan kesalahan pada level multistruktural karena dapat mengerjakan soal dengan tepat dengan penggunaan dua informasi yang ada pada soal. Walaupun tidak menuliskan prosedur penyelesaian secara lengkap, tetapi subjek PD_{19} dan PD_7 memahami maksud soal dengan baik. Sedangkan subjek PD_{26} melakukan kesalahan ketika menjawab soal karena kurang paham dengan maksud soal yang menyebabkan jawaban yang ditulis oleh siswa dinilai tidak tepat. Temuan ini selaras dengan hasil riset oleh Ekawati, Junaedi, & Nugroho (2013) yang menyatakan mengenai subjek yang diteliti yaitu siswa telah dinilai mampu untuk memahami masalah serta mampu untuk menyelesaikan masalah dalam soal, namun siswa dinilai kurang tepat dalam tahap proses penyelesaian. Marisa (2020) juga mengungkapkan bahwa di level multistruktural, siswa mampu untuk mengerti mengenai soal yang diberikan dan mampu untuk melakukan perencanaan dengan baik, namun masih dinilai kurang tepat pada saat proses penyelesaian soal.

Analisis jawaban subjek PD_{19} tidak melakukan kesalahan pada level relasional karena dapat menyelesaikan soal dengan baik, walaupun tidak menuliskan prosedur penyelesaian secara lengkap dan tidak menuliskan kesimpulan akhir. Temuan ini sejalan dengan hasil riset oleh Puspitasari (2013) dimana menunjukkan siswa yang berada di level relasional mampu mengerti, merencanakan, serta menyelesaikan pekerjaannya dengan tepat. Widyawati, dkk (2018) juga menyatakan bahwa pada level relasional, siswa dapat mengerti mengenai soal yang diberikan dengan baik, mampu untuk melakukan perencanaan penyelesaiannya, mampu untuk mengeksekusi soal serta menyelesaikannya dengan tepat. Sedangkan subjek PD_7 tidak bisa menyelesaikan soal sesuai dengan yang diharapkan karena kurang

teliti saat melakukan pengurangan yang menyebabkan jawaban akhirnya tidak relevan. Begitu pun dengan subjek PD_{26} yang melakukan kesalahan pada penyelesaian soal karena dari awal sudah salah dalam menentukan harga beli sehingga tidak dapat mentransformasikan soal dengan baik yang menyebabkan jawaban akhirnya tidak relevan.

Hasil analisis jawaban subjek PD_{19} dan PD_7 tidak melakukan kesalahan pada level *extended abstract* karena dapat mengerti soal dengan tepat sehingga bisa mengerjakan soal dengan baik, walaupun tidak menuliskan prosedur penyelesaian secara lengkap. Temuan ini mendukung hasil riset oleh Sahriah (2012) dimana dalam hasilnya menyatakan siswa di level *Extended Abstract* merupakan siswa dengan kemampuan memahami soal serta mengkoneksikan informasi yang terdapat di soal. Subjek PD_{26} melakukan kesalahan pada level *extended abstract* karena kurang mengerti dengan soal dan karena dari awal sudah salah dalam menentukan harga beli, maka subjek PD_{26} tidak dapat mentransformasikan soal dengan tepat yang menyebabkan jawaban akhirnya dinilai kurang relevan, rumus yang digunakan dalam penyelesaian soal juga dinilai tidak tepat.

Kesimpulan

Didasarkan pada temuan serta pembahasan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa letak kesalahan dan jenis kesalahan siswa ketika berusaha untuk menyelesaikan soal aritmatika sosial berdasarkan pada taksonomi SOLO pada kelas VII-E yaitu: kesalahan subjek pada level prastruktural adalah kesalahan yang dilakukan ketika berusaha untuk memahami soal, pada tingkat unistruktural subjek tidak melakukan kesalahan, sedangkan pada level multistruktural subjek cenderung melakukan kesalahan ketika mentransformasikan soal, pada tingkat relasional subjek cenderung melakukan kesalahan karena kurang teliti saat melakukan perhitungan serta menggunakan rumus yang tidak sesuai, dan pada level *extended abstract* subjek melakukan kesalahan karena selain kurang memahami soal subjek juga mengalami kesulitan untuk menentukan rumus yang sesuai.

Berdasarkan temuan yang didapat dalam penelitian, pembahasan, serta kesimpulan yang dirangkum, maka terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan, seperti: bagi peneliti lain hendaknya dapat mempertajam dan mengulik lebih dalam lagi penelitian serupa dengan menambah variasi soal menggunakan tingkat kesulitan berbeda serta memperpanjang durasi waktu pembelajaran atau pengerjaan soal.

Daftar Pustaka

- Azmia, S., & Soro, S. 2021. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Taksonomi Solo Pada Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1-9.
- Biggs, J.B., & Collis, K.F. 1982. *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome)*. New York: Academic Press.
- Dewi, S. I. K. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Faktorisasi Bentuk Aljabar SMP Negeri 1 Kamal Semester Gasal Tahun Ajaran 2013/2014. *MAThedunesa*, 3(2), 23-33. (online), <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/8724>
- Ekawati, R., Junaedi, I., & Nugroho, S. E. 2013. Studi Respon Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Unnes Journal of*

Mathematics Education Research, 2(2), 1-7. (online),
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/2692/2480>

- Kuswana, W. S. 2014. *Taksonomi Kognitif Perkembangann Ragam Berfikir*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Manibuy, R.,dkk. 2014. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 33-45.
- Marisa, G.,dkk. 2020. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan Taksonomi Solo. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 77-88. (online), <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPM/article/view/99...>
- Marlyana, V. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII Menyelesaikan Soal Aljabar Dengan Taksonomi Solo di SMP Negeri 1 Teras. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 33-45.
- Oktaviani, L. 2020. Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Taksonomi SOLO Kelas VII. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Puspitasari, N., & Setyaningsih, N. 2016. Kesalahan Siswa SMP Menyelesaikan Soal Aljabar ditinjau dari Taksonomi SOLO di SMP Negeri 1 Sambi. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 1-10. 15 Mei 2016.
- Putri, L. F. 2013. Identifikasi Kemampuan Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah Aljabar di Kelas VIII Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Jurnal MATHedunesa*, 2(1), 1-8.
- Ramlan, M. & Mallisa, P. L. 2016. Profil Pemecahan Masalah matematika Berdasarkan Taksonomi Solo Ditinjau dari Gaya Kognitif dan Gender. *Jurnal Daya Matematis*, 4(1), 90-100.
- Sahriah, S. 2012. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada soal Cerita Berdasarkan Taksonomi SOLO. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sundayana, R. 2013. *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Tampi, W., Subanji & Sisworo. 2017. Proses Metakognisi Siswa Dalam Pemecahan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi Solo. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(11), 2118–2125. (online), <https://doi.org/10.29313/ethos.v0i0.1669>
- Widayanti, E. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal TIMMS Untuk Kategori Penalaran. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 3(1), 76-85. (online), <https://doi.org/10.15642/jrpm.2018.3.1.76-85>
- Widyawati, A., dkk. 2018. Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Lingkaran Berdasarkan Taksonomi SOLO Pada Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, VI(1), 1-9.