

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATEMATIKA BERDASARKAN KATEGORI WATSON DITINJAU
DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA**

ARTIKEL



**Oleh :
SITI NUR AZIZAH
NIM. 165057**

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA JOMBANG
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2020**

**LEMBAGA PERSETUJUAN ARTIKEL ILMIAH
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
STKIP PGRI JOMBANG**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Oemi Noer Qomariyah, M.Pd.

Jabatan : Dosen Pembimbing

Menyetujui Artikel Ilmiah dibawah ini :

Nama : Siti Nur Azizah

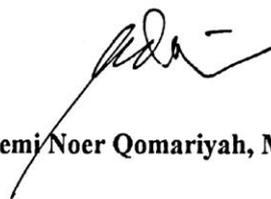
NIM : 165057

Judul : Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika
Berdasarkan Kategori Watson Ditinjau Dari Kemampuan
Matematika

Untuk di usulkan dan diterbitkan di jurnal ilmiah sesuai dengan ketentuan berlaku. Dengan ini persetujuan ini saya berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 3 Oktober 2020

Pembimbing,



Oemi Noer Qomariyah, M.Pd.

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kategori Watson Ditinjau Dari Kemampuan Matematika

Siti Nur Azizah

sitinurazizah719@gmail.com

Pendidikan Matematika STKIP PGRI JOMBANG

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kategori Watson. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan menggunakan metode tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis dan pedoman wawancara. Keabsahan data penelitian ini menggunakan triangulasi waktu. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan: 1) Subjek kemampuan tinggi (ST) yaitu (a) masalah hirarki kesimpulan dikarenakan kurangnya keterampilan berhitung. (b) kesalahan kesimpulan hilang karena subjek menuliskan jawaban tidak benar pada kesimpulan tersebut sehingga tidak sesuai dengan hasil penyelesaian soal. 2) Subjek kemampuan sedang (SS) yaitu (a) data tidak tepat dikarenakan subjek belum memahami soal dengan baik, sehingga terjadi kesalahan dalam memasukkan data/informasi pada apa yang diketahui dari soal. (b) prosedur tidak tepat dikarenakan subjek tidak melanjutkan proses penyelesaian soal sampai langkah akhir. (c) masalah hirarki keterampilan karena subjek belum paham dalam menggunakan keterampilan berhitung sehingga jawaban yang diperoleh dalam penyelesaian soal tersebut kurang tepat. (d) pada kesimpulan hilang dikarenakan subjek tidak menuliskan kesimpulan karena belum menyelesaikan soal sampai tahap akhir. 3) Subjek kemampuan rendah (SR) yaitu (a) data tidak tepat karena subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. (b) prosedur tidak tepat karena subjek kesulitan untuk menentukan langkah selanjutnya. (c) masalah hirarki keterampilan dikarenakan subjek belum menguasai konsep perhitungan operasi aljabar. (d) kesimpulan hilang karena Subjek menyelesaikan soal tersebut masih sedikit, belum mampu menentukan tahap selanjutnya pada proses penyelesaian soal sehingga subjek gagal untuk menyimpulkan sesuai perintah soal.

Kata Kunci : Analisis Kesalahan Siswa, Teori Watson, dan Kemampuan Matematika.

Abstract. This study aims to describe the types of errors made by students with high, medium and low abilities in solving math problems based on the Watson category. This type of research is a qualitative descriptive study. Data collected using test and interview methods. The instruments used were written tests and interview guides. The validity of this research data using time triangulation. The results of this study can be concluded: 1) The subject of high ability (ST), namely (a) the problem of the conclusion hierarchy due to a lack of numeracy skills. (b) the wrong conclusion is lost because the subject wrote an incorrect answer to the conclusion so that it is not in accordance with the results of solving the problem. 2) The subject of moderate ability (SS), namely (a) the data is not correct because the subject does not understand the question well, so that an error occurs in entering data / information on what is known from the question. (b) the procedure is not correct because the subject does not continue the problem solving process until the final step. (c) the problem of skill hierarchy because the subject does not understand how to use numeracy skills so that

the answers obtained in solving these questions are not correct. (d) the conclusion is lost because the subject did not write a conclusion because he had not finished the problem until the final stage. 3) The subject of low ability (SR), namely (a) the data is inaccurate because the subject did not write down what was asked in the question. (b) the procedure is not correct because the subject has difficulty determining the next step. (c) the problem of skill hierarchy is because the subject has not mastered the concept of calculating algebraic operations. (d) the conclusion is lost because the subject solves the question is still a little, unable to determine the next stage in the problem solving process so the subject fails to conclude according to the question command.

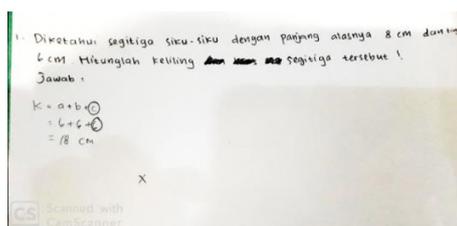
Keywords: Student Error Analysis, Watson's Theory, and Mathematical Ability.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari, karena matematika merupakan pilar utama ilmu pengetahuan. Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib ditempuh mulai dari SD, SMP, dan SMA bahkan sampai perguruan tinggi. Meskipun sudah diajarkan sejak pendidikan dasar, banyak siswa yang kurang menguasai dan menyukai matematika. Kurangnya pemahaman dan penguasaan siswa dalam mempelajari matematika memiliki beberapa faktor baik internal maupun eksternal. Menurut Khairani (2018) faktor internal siswa meliputi niat, motivasi, semangat dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan belajar, lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan teman sebaya. Faktor-faktor tersebut yang menjadi penghambat siswa dalam pemahaman dan penguasaan mempelajari matematika sehingga berakibat munculnya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Menurut Wulanningtyas (2011) Kesalahan matematika merupakan suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep. Siswa yang kurang dalam pengamatan belajar khususnya matematika yang membutuhkan konsentrasi lebih maka akan cenderung terjadi kesalahan. Kesalahan-kesalahan tersebut perlu adanya identifikasi jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga dapat digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam menguasai materi. Dalam pengerjaan soal matematika, sering kali terdapat beberapa kesalahan. Jenis kesalahan tersebut digolongkan dalam 3 jenis, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prosedur, dan kesalahan operasi.

Identifikasi jenis kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kategori Watson. Menurut Rahmawati (2018) Teori Watson mengklasifikasikan kesalahan siswa dalam dalam 8 kategori yaitu : (1) data tidak tepat (*innappropriate data*); (2) prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*); (3) data hilang (*ommitted data*); (4) kesimpulan hilang (*omitted conclusion*); (5) konflik level respon (*response level conflict*) (6) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*); (7) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*); (8) selain ke tujuh kategori diatas (*above other*).



Gambar 1 tes uji pendahuluan

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti saat mengajar les matematika siswa kelas VIII di rumah, kesalahan yang dilakukan pada soal keliling segitiga tepatnya pada nomor 1 adalah kesalahan data tidak tepat dikarenakan siswa salah dalam memasukkan nilai dan tidak menuliskan apa yang diketahui soal serta apa yang ditanyakan. Kesalahan prosedur tidak tepat harusnya dicari terlebih dahulu sisi miring (c) dengan menggunakan rumus pythagoras, tetapi siswa menggunakan nilai 6 untuk dimasukkan ke dalam rumus keliling. Kesimpulan hilang karena siswa tidak menuliskan kesimpulan. Masalah hirarki keterampilan siswa kurang terampil dalam menghitung seharusnya hasil dari nilai c adalah 10 cm yang diperoleh dari rumus pythagoras sehingga jawaban akhir yang diperoleh adalah 24 cm bukan 18 cm.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Utari (2019) berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson’s Error Category Dalam Menyelesaikan Soal Model Pisa Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent - Field Independent*” diperoleh hasil penelitian Jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson’s Error Category* adalah prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*), data hilang (*ommitted data*), kesimpulan hilang (*ommitted conclusion*), dan selain ke tujuh kategori (*above other*). Sedangkan jenis kesalahan siswa yang memiliki gaya

kognitif *field independent* dalam menyelesaikan soal model PISA berdasarkan *Watson's Error Category* adalah selain ke tujuh kategori (*above other*).

Kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk sejauh mana siswa menguasai materi. Kemampuan dalam matematika dapat diukur tingkat kemampuannya melalui soal tes kemampuan matematika. Untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa maka diperlukan acuan skor nilai matematika siswa. Penetapan kriteria kemampuan matematika yang dikelompokkan pada siswa meliputi : kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Kriteria dalam penelitian ini, yaitu kemampuan tinggi ($N \geq 81$), Kemampuan sedang ($60 \leq N \leq 80$), Kemampuan rendah ($N \leq 59$).

Untuk meminimalkan kesalahan tersebut, maka sumber kesalahan yang dilakukan siswa harus segera diatasi sehingga siswa tidak selalu mengalami kesulitan jika kesalahan sebelumnya belum diperbaiki. Oleh sebab itu perlu adanya analisis kesalahan siswa untuk mengidentifikasi jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, maka peneliti menggunakan kategori Watson yang telah mengklasifikasikan 8 jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengambil judul **“Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kategori Watson Ditinjau dari Kemampuan Matematika”**.

Metode

Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Rancangan dalam penelitian ini disusun berdasarkan atas harapan tercapainya tujuan yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kategori Watson ditinjau dari kemampuan matematika. Kehadiran peneliti dalam penelitian ini mutlak diperlukan, karena Peneliti menganalisis hasil tes berupa soal matematika materi luas dan keliling segitiga dan melakukan wawancara untuk mengkonfirmasi hasil tes siswa pada lembar jawaban.

Sumber data dalam penelitian ini adalah hasil tes yang dilakukan oleh siswa untuk dianalisis kesalahannya dan catatan yang diperoleh dari hasil wawancara. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tes dan

metode wawancara. Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen utama yaitu peneliti dan instrumen pendamping adalah lembar tes dan pedoman wawancara. Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi waktu.

Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu, (1) tahap reduksi data meliputi Hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek penelitian berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah sebagai bahan untuk wawancara serta hasil wawancara dianalisis untuk memperkuat hasil analisis tes. (2) tahap penyajian data meliputi Menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian serta menyajikan hasil wawancara siswa. (3) tahap penarikan kesimpulan meliputi penarikan kesimpulan semua data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan kategori Watson.

Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan memvalidasi instrumen pendukung kepada validator ahli sampai dinyatakan valid. Instrumen pendukung yang digunakan adalah tes dan wawancara. Tes digunakan untuk mengetahui jenis kesalahan siswa, sedangkan wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi jawaban tes siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi luas dan keliling segitiga.

Berdasarkan data yang diperoleh pada soal tes 1 sebelum revisi validator menyarankan bahwa petunjuk umum kurang lengkap dan dan soal tes yang diberikan 1 saja, serta perintah soal masih perlu diperbaiki. Setelah itu peneliti memperbaiki untuk soal tes 1 bisa digunakan dan dinyatakan valid oleh validator. Sedangkan pada soal tes 2 sebelum revisi validator menyarankan bahwa petunjuk umum kurang lengkap dan dan soal tes yang diberikan 1 saja dan disarankan untuk ganti soal yang baru, serta perintah soal masih perlu diperbaiki. Setelah itu peneliti memperbaiki untuk soal tes 2 bisa digunakan dan dinyatakan valid oleh validator. Adapun pertanyaan dalam pedoman wawancara layak digunakan namun pelaksanaan wawancara dapat dikembangkan sesuai kebutuhan peneliti sesuai subjek penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 12 Jombang tahun ajaran 2020/2021 kelas VIII yang diambil sebanyak 3 siswa dari 32 siswa. Proses pemilihan subjek

penelitian diambil berdasarkan hasil nilai Ujian Kenaikan Kelas (UKK) mata pelajaran matematika di kelas VII semester genap. setelah peneliti mendata nama dan skor siswa dari hasil nilai UKK sesuai dengan kriteria nilai yang diperoleh dapat jelaskan bahwa terdapat 17 siswa berkemampuan matematika tinggi, 12 berkemampuan matematika sedang dan 3 berkemampuan matematika rendah. Dari masing-masing kelompok kemampuan matematika siswa, peneliti mengambil satu subjek penelitian berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika yang sering respon dan aktif saat pembelajaran daring atau online. Berikut subjek penelitian yang terpilih adalah :

Tabel 1 subjek penelitian

No	No. Absen	Nama	Kode Subjek
1	29	SM	ST
2	7	ADMN	SS
3	14	FZ	SR

Keterangan :

ST : Subjek berkemampuan Tinggi

SS : Subjek berkemampuan Sedang

SR : Subjek berkemampuan Rendah

Penelitian dilakukan pemberian tes dan wawancara pada waktu yang berbeda. Tes pertama dan wawancara pertama dilakukan tanggal 28 Juli 2020 untuk melihat jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Adapun untuk mendapatkan kecenderungan jenis kesalahan yang dilakukan masing-masing subjek, maka dilakukan tes kedua dan wawancara kedua tanggal 29 Juli 2020.

Pembahasan

Dalam penelitian ini jenis kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matematika menggunakan kategori Watson yang dikelompokkan menjadi 5 sesuai batasan masalah yaitu :Data tidak tepat, prosedur tidak tepat, kesimpulan hilang, masalah hirarki kesimpulan, Selain ke tujuh kategori kesalahan.

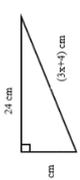
Adapun indikator kesalahan kategori Watson pada penelitian ini adalah :

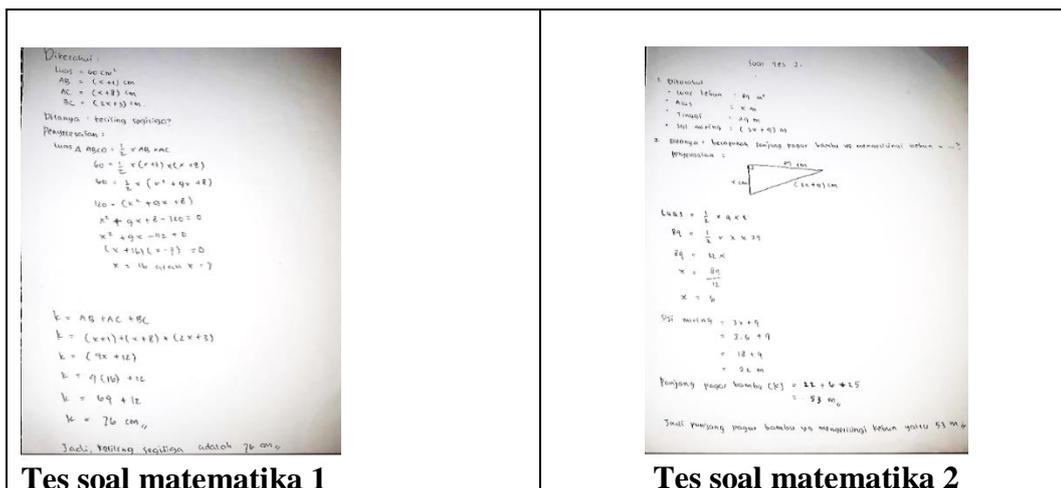
No	Jenis kesalahan	Indikator
1	Data tidak tepat	Siswa dikatakan salah ketika tidak mampu menentukan informasi yang ada sehingga siswa kurang teliti dalam menuliskan data atau informasi yang ada pada soal saat proses penyelesaian.
2	Prosedur tidak tepat	Siswa dikatakan salah ketika tidak mampu dalam merencanakan dan menggunakan prosedur/cara/langkah-langkah yang digunakan tidak sesuai dalam penyelesaian soal.
3	Masalah hirarki keterampilan	Siswa dikatakan salah ketika tidak mampu menggunakan ide sehingga terjadi kesalahan dalam merubah rumus dasar menjadi rumus yang diminta dan salah dalam perhitungan.
4	Kesimpulan hilang	Siswa dikatakan salah ketika tidak mampu menyimpulkan sesuai dengan perintah soal dan tidak menuliskan kesimpulan dalam penyelesaian soal.
5	Selain ke tujuh kategori kesalahan	Siswa dikatakan salah ketika tidak mampu menuliskan jawaban dan menulis ulang soal.

Tabel 2 Indikator kesalahan siswa

Berdasarkan indikator tersebut, diperoleh analisis data subjek sebagai berikut :

Subjek Kemampuan Tinggi (ST)

<p>Pada segitiga ABC siku-siku di A diketahui panjang sisi $AB = (x + 1)$ cm, $AC = (x + 8)$ cm, dan $BC = (2x + 3)$ cm. Jika luas segitiga itu adalah 60 cm^2, tentukan keliling segitiga tersebut !</p>	<p>Pak Slamet mempunyai kebun seluas 84 m^2 yang berbentuk segitiga dengan panjang alasnya x, tinggi 24 dan sisi miring $(3x+4)$ dalam satuan meter, seperti yang tampak pada gambar dibawah ini:</p>  <p>Jika Pak Slamet ingin memagari kebun tersebut dengan pagar bambu, berapakah panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut ?</p>
---	--



Tes soal matematika 1

Dapat dilihat pada soal tes 1 bahwa, (a) pada kategori data tidak tepat subjek tidak melakukan kesalahan karena subjek mampu memahami maksud dari soal yaitu sudah menuliskan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. (b) kategori prosedur tidak tepat subjek tidak melakukan kesalahan karena mampu merencanakan urutan prosedur yaitu mencari nilai x menggunakan rumus segitiga dan mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditulis oleh subjek pada lembar jawaban. (c) kategori masalah hirarki keterampilan subjek melakukan kesalahan yaitu pada penyederhanaan faktok aljabar sehingga nilai x nya menjadi tidak benar dan melanjutkan mencari keliling segitiga juga salah. (d) kategori kesimpulan hlang subjek melakukan kesalahan karena jawaban yang ditulis subjek tidak benar yaitu 76 cm, yang seharusnya hasil akhirnya 40 cm. Sehingga hasil kesimpulannya juga salah. (e) kategori selain ke tujuh kategori kesalahan subjek tidak melakukan kesalahan karena subjek menuliskan jawaban dalam menyelesaikan soal.

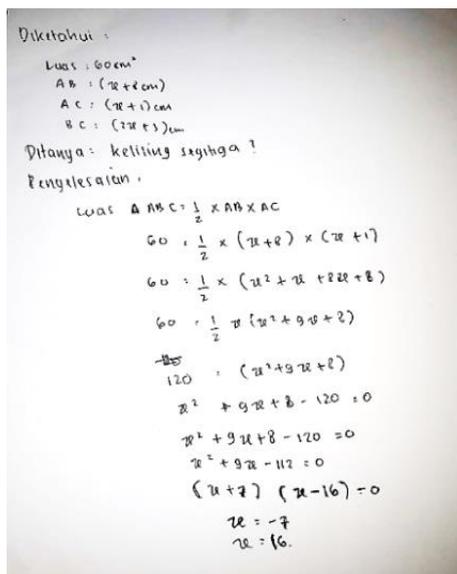
Sedangkan pada soal tes 2 bahwa, (a) kategori data tidak tepat subjek tidak melakukan kesalahan karena sudah menyebutkan informasi apa yang diketahui dari soal dengan tepat dan sudah menuliskan apa yang ditanyakan sesuai perintah soal. (b) kategori prosedur tidak tepat subjek tidak melakukan kesalahan karena subjek mampu merencanakan urutan prosedur yaitu mencari nilai x dari rumus segitiga kemudian di substitusikan pada sisi miring untuk menentukan panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun. (c) kategori masalah hirarki keterampilan subjek melakukan kesalahan pada menghitung pembagian $\frac{84}{12}$ yang seharusnya hasilnya adalah 7 subjek menuliskan 6. Sehingga dalam menentukan sisi miring dan panjang pagar yang mengelilingi kubun juga salah. (d) kategori kesimpulan hlang subjek

melakukan kesalahan karena jawaban akhir yang ditulis subjek tidak benar yang Harusnya panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun yaitu 56 m tetapi subjek menuliskan 53 cm. (e) kategori selain ke tujuh kategori kesalahan subjek tidak melakukan kesalahan karena mampu menjawab soal meskipun hasil akhirnya salah. Subjek tetap menuliskan jawaban dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil soal tes 1 dan soal tes 2 didapatkan kesesuaian data, sehingga data yang dihasilkan kredibel. Pada subjek kemampuan tinggi (ST) didapatkan melakukan jenis kesalahan pada (1) masalah hirarki keterampilan yaitu kurangnya keterampilan berhitung yang dimiliki siswa sehingga jawaban yang diperoleh kurang tepat dan (2) kesimpulan hilang yaitu Subjek sudah menuliskan kesimpulan sesuai dengan perintah soal, namun hasil dari jawaban yang digunakan subjek salah sehingga gagal untuk menyimpulkan dengan benar.

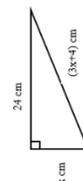
Subjek Kemampuan Sedang (SS)

Pada segitiga ABC siku-siku di A diketahui panjang sisi $AB = (x + 1)$ cm, $AC = (x + 8)$ cm, dan $BC = (2x + 3)$ cm. Jika luas segitiga itu adalah 60 cm^2 , tentukan keliling segitiga tersebut !

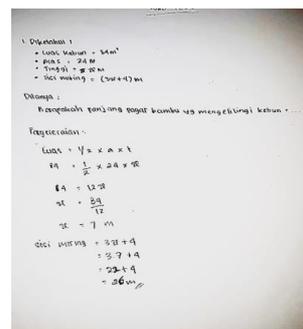


Tes soal matematika 1

Pak Slamet mempunyai kebun seluas 84 m^2 yang berbentuk segitiga dengan panjang alasnya x , tinggi 24 dan sisi miring $(3x+4)$ dalam satuan meter, seperti yang tampak pada gambar dibawah ini:



Jika Pak Slamet ingin memagari kebun tersebut dengan pagar bambu, berapakah panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut ?



Tes soal matematika 2

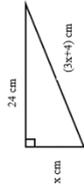
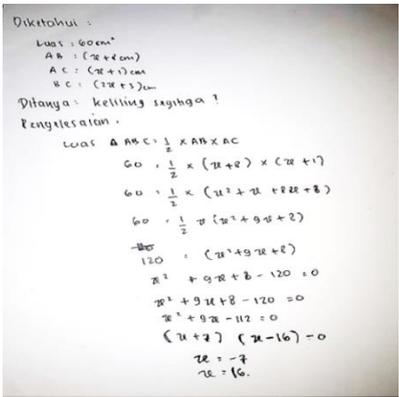
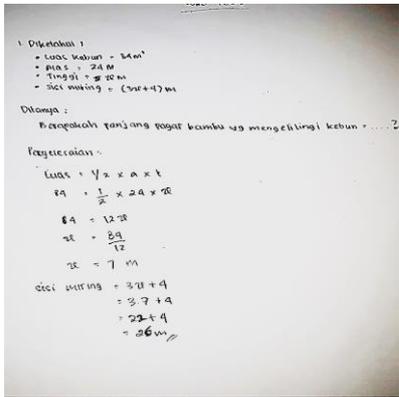
Dapat dilihat soal tes 1 bahwa, (a) kategori data tidak tepat subjek melakukan kesalahan tidak menuliskan apa yang ditanyakan sesuai perintah soal yaitu mencari keliling segitiga. (b) kategori prosedur tidak tepat subjek melakukan kesalahan yaitu tidak melanjutkan prosedur selanjutnya yaitu hanya mengerjakan langkah menemukan nilai x nya, belum sampai memperoleh jawaban. karena subjek kebingungan langkah apa yang digunakan untuk tahap selanjutnya. (c) kategori masalah hirarki keterampilan subjek melakukan kesalahan dalam operasi aljabar, yang seharusnya 60 dikali 2 hasilnya 120 , subjek dijawab dengan penyelesaian dengan pembagian yaitu 60 dibagi 30 . (d) kategori kesimpulan hilang subjek melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan kesimpulan karena subjek belum mengerjakan penyelesaian sampai tahap akhir. (e) kategori selain ke tujuh kategori kesalahan subjek tidak melakukan kesalahan karena subjek menuliskan jawaban dalam menyelesaikan soal.

Sedangkan pada soal tes 2 bahwa, (a) kategori data tidak tepat subjek melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan informasi pada soal yaitu tidak menuliskan apa yang ditanyakan sesuai dengan perintah soal yaitu mencari panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun. (b) kategori prosedur tidak tepat subjek melakukan kesalahan karena masih bingung menentukan langkah selanjutnya sehingga memilih untuk tidak melanjutkan langkah penyelesaian soal tersebut. (c) kategori masalah hirarki keterampilan subjek melakukan kesalahan dalam mencari nilai x . Yang seharusnya $\frac{84}{12}$ menjadi $\frac{12}{84}$ sehingga hasil yang diperoleh juga salah. (d) kategori kesimpulan hilang subjek melakukan kesalahan karena tidak menuliskan kesimpulan sesuai dengan perintah soal, karena siswa mengerjakan belum sampai tahap akhir. (e) kategori selain ke tujuh kategori kesalahan subjek tidak melakukan kesalahan karena subjek menuliskan jawaban dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil soal tes 1 dan soal tes 2 didapatkan kesesuaian data, sehingga data yang dihasilkan kredibel. Pada subjek kemampuan sedang (SS) didapatkan pada (1) data tidak tepat yaitu Subjek berusaha mengerjakan dengan tepat tetapi informasi yang digunakan tidak sesuai dengan soal, sehingga terjadi kesalahan dalam memasukkan data/informasi pada apa yang diketahui dari soal, (2) prosedur tidak tepat yaitu Subjek sudah menuliskan informasi dari soal, kemudian subjek

juga sudah mampu merencanakan langkah-langkah/prosedur awal dengan baik. Namun subjek tidak melanjutkan proses penyelesaian soal sampai langkah akhir, (3) masalah hirarki keterampilan Subjek terlihat belum paham dalam menggunakan keterampilan berhitung Sehingga jawaban yang diperoleh dalam penyelesaian soal tersebut kurang tepat, (4) kesimpulan hilang Subjek tidak menuliskan kesimpulan sesuai dengan perintah soal karena subjek pada langkah selanjutnya belum menyelesaikan soal pada tahap akhir sehingga belum diperoleh jawaban untuk dijadikan kesimpulan.

Subjek Kemampuan Rendah (SR)

<p>Pada segitiga ABC siku-siku di A diketahui panjang sisi $AB = (x + 1)$ cm, $AC = (x + 8)$ cm, dan $BC = (2x + 3)$ cm. Jika luas segitiga itu adalah 60 cm^2, tentukan keliling segitiga tersebut !</p>	<p>Pak Slamet mempunyai kebun seluas 84 m^2 yang berbentuk segitiga dengan panjang alasnya x, tinggi 24 dan sisi miring $(3x+4)$ dalam satuan meter, seperti yang tampak pada gambar dibawah ini:</p>  <p>Jika Pak Slamet ingin memagari kebun tersebut dengan pagar bambu, berapakah panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun tersebut ?</p>
 <p>Tes soal matematika 1</p>	 <p>Tes soal matematika 2</p>

Dapat dilihat soal tes 1 bahwa, (a) kategori data tidak tepat subjek melakukan kesalahan tidak menuliskan apa yang ditanyakan sesuai perintah soal yaitu mencari keliling segitiga, (b) kategori prosedur tidak tepat subjek melakukan kesalahan yaitu tidak melanjutkan prosedur selanjutnya yaitu hanya mengerjakan langkah menemukan nilai x nya, belum sampai memperoleh jawaban. karena subjek kebingungan langkah apa yang digunakan untuk tahap selanjutnya., (c) kategori masalah hirarki keterampilan subjek melakukan kesalahan dalam operasi aljabar, yang seharusnya 60 dikali 2 hasilnya 120, subjek dijawab dengan menyelesaikan dengan pembagian yaitu 60 dibagi 30, (d) kategori kesimpulan hlang subjek melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan kesimpulan karena subjek belum mengerjakan penyelesaian sampai tahap akhir, (e) kategori selain ke tujuh kategori kesalahan subjek tidak melakukan kesalahan karena subjek menuliskan jawaban dalam menyelesaikan soal.

Sedangkan pada soal tes 2 bahwa, (a) kategori data tidak tepat subjek melakukan kesalahan yaitu tidak menuliskan informasi pada soal yaitu tidak menuliskan apa yang ditanyakan sesuai dengan perintah soal yaitu mencari panjang pagar bambu yang mengelilingi kebun., (b) kategori prosedur tidak tepat subjek melakukan kesalahan karena masih bingung menentukan langkah selanjutnya sehingga memilih untuk tidak melanjutkan langkah penyelesaian soal tersebut, (c) kategori masalah hirarki keterampilan subjek melakukan kesalahan dalam mencari nilai x . Yang seharusnya $\frac{84}{12}$ menjadi $\frac{12}{84}$ sehingga hasil yang diperoleh juga salah, (d) kategori kesimpulan hlang subjek melakukan kesalahan karena tidak menuliskan kesimpulan sesuai dengan perintah soal, karena siswa mengerjakan belum sampai tahap akhir, (e) kategori selain ke tujuh kategori subjek tidak melakukan kesalahan karena subjek menuliskan jawaban dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil soal tes 1 dan soal tes 2 didapatkan kesesuaian data, sehingga data yang dihasilkan kredibel. Pada subjek kemampuan Rendah (SR) didapatkan pada (1) data tidak tepat yaitu Subjek belum memahami isi dari soal. Subjek bisa menuliskan apa yang diketahui dari soal namun subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal tersebut, (2) prosedur tidak tepat yaitu Subjek belum mampu melanjutkan prosedur yang ada pada soal, padahal subjek sudah mampu merencanakan langkah awal dalam penyelesaian,(3) masalah hirarki keterampilan

yaitu Subjek tidak mampu untuk melakukan perhitungan aljabar pada saat proses penyelesaian soal, (4) kesimpulan hilang yaitu Subjek menyelesaikan soal tersebut masih sedikit, belum mampu menentukan tahap selanjutnya pada proses penyelesaian soal.

Penutup

Berdasarkan hasil analisis data maka disimpulkan (a) Subjek kemampuan tinggi (ST) yaitu melakukan kesalahan pada masalah hirarki kesimpulan dikarenakan kurangnya keterampilan berhitung yang dimiliki siswa sehingga jawaban yang diperoleh kurang tepat. Selain itu subjek juga melakukan kesalahan kesimpulan hilang karena subjek menuliskan jawaban tidak benar pada kesimpulan tersebut sehingga tidak sesuai dengan hasil penyelesaian soal. (b) Subjek kemampuan sedang (SR) yaitu melakukan kesalahan data tidak tepat dikarenakan subjek belum memahami soal dengan baik, sehingga terjadi kesalahan dalam memasukkan data/informasi pada apa yang diketahui dari soal. Selain itu terjadi kesalahan pada prosedur tidak tepat dikarenakan subjek tidak melanjutkan proses penyelesaian soal sampai langkah akhir dikarenakan subjek masih kebingungan langkah apa yang digunakan selanjutnya. Sedangkan masalah hirarki keterampilan karena subjek belum paham dalam menggunakan keterampilan berhitung sehingga jawaban yang diperoleh dalam penyelesaian soal tersebut kurang tepat. Dan terakhir subjek melakukan kesalahan pada kesimpulan hilang dikarenakan subjek tidak menuliskan kesimpulan karena belum menyelesaikan soal sampai tahap akhir. (c) Subjek kemampuan rendah (SR) yaitu melakukan kesalahan pada data tidak tepat karena subjek tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Selain itu subjek melakukan kesalahan pada prosedur tidak tepat karena karena subjek kesulitan untuk menentukan langkah selanjutnya. Selanjutnya subjek juga melakukan kesalahan pada masalah hirarki keterampilan dikarenakan subjek belum menguasai konsep perhitungan operasi aljabar. Dan yang terakhir subjek melakukan kesalahan kesimpulan hilang karena Subjek menyelesaikan soal tersebut masih sedikit, belum mampu menentukan tahap selanjutnya pada proses penyelesaian soal sehingga subjek gagal untuk menyimpulkan sesuai perintah soal.

Berdasarkan pembahasan dan hasil yang telah diperoleh pada data penelitian ini, saran yang dapat disampaikan antara lain sebagai berikut: (a) Guru diharapkan

lebih memperhatikan setiap kesalahan yang dilakukan subjek kemudian melakukan analisa dari jawaban-jawaban subjek dan lebih ditekankan pada kesalahan yang sering dilakukan subjek agar tidak melakukan kesalahan yang sama. (b) Guru diharapkan memberikan variasi soal terutama soal bentuk cerita dan memberikan pembelajaran yang membuat siswa aktif serta memberikan pemdampingan individu bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar. (c) Dari 5 jenis kesalahan berdasarkan kategori watson yang dibatasi oleh peneliti, diharapkan dapat dijadikan penelitian keberlanjutan dalam menganalisis kesalahan soal dan lebih memperdalam menjadi 8 jenis kesalahan berdasarkan kategori watson.

Daftar Rujukan

- Khairani, H. E. (2018). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di SMP Negeri 12 Bandung*. 7 (1). (Online), <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/axiom/article/view/1766>, diakses 12 Desember 2019.
- Rahmawati, L. 2018. *Analisis Kesalahan Siswa SMK Hasyim Asy'ari Bojong Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aplikasi Barisan Kelas X Semester Genap Berdasarkan Teori Watson*. Skripsi. Semarang : UIN Walisongo Semarang <http://eprints.walisongo.ac.id/9898/1/Skripsi%20lengkap.pdf> diakses pada 4 Juli 2020.
- Utari, E D. 2019. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarka Watson's Error Category Model Pisa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent - Field Independent*. Skripsi. Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya http://digilib.uinsby.ac.id/33430/2/Endah%20Dwi%20Utari_D74215089.pdf diakses pada 4 Juli 2020.
- Wulanningtyas, M.E. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa di Kelas VIII B Sekolah Menengah Pertama Kanisius Pakem dalam Mengerjakan Soal Cerita pada Topik Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai Tahun Ajaran 2011/2012*. Skripsi diterbitkan. Yogyakarta: FKIP Universitas Sanata Dharma. <http://repository.usd.ac.id/23972/>, diakses pada 12 Desember 2019.

