

ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA KELAS VII SMP NEGERI 18 PADANG

Egi Silvia^{#2}, Mukhni^{#2}

Egisilvia856@gmail.com

Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP

Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP

Abstract, Students make mistakes in solving math problems because the mastery of the students ' material is not good. To find out the learners ' mistakes need to be analyzed. Teachers have not conducted student error analysis. The research aims to describe the types of student mistakes in solving math problems. In this study are limited to quadrilateral and triangular material. The approach taken in this study is qualitative research with a type of descriptive research. Data collection techniques with observation, test and poll methods. Data analysis techniques are done by reducing data, presenting data, and verifying data. The subject of this study is a student in class VII-5 SMP Negeri 18 Padang. Students ' mistakes are conceptual, procedural and technical mistakes. Based on these results, it is obtained that many students make mistakes such as conceptual, procedural, and technical, as well as learners do not understand the formula, do not understand the working step, and not skilled in calculations. Of the 3 types of mistakes the most accomplished mistake by learners is conceptual and procedural mistakes and few learners experience technical errors.

Keywords: Error analysis, conceptual error, procedural errors, technical errors

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang memegang peranan penting. Matematika dipandang sebagai sarana ampuh dalam menyelesaikan persoalan manusia. Salah satu bidang studi yang mempunyai peranan penting dalam menghadapi kehidupan sehari-hari adalah matematika [1]. Didalam proses pembelajaran matematika di sekolah, masih banyaknya peserta didik melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal matematika. Peserta didik melakukan kesalahan yang dibuktikan dengan banyaknya peserta didik yang kurang teliti dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika.

Peserta didik yang mengalami kesulitan belajar berupa peserta didik yang tidak menyelesaikan tes, peserta didik yang menyelesaikan tes tetapi hasil penyelesaiannya salah dan peserta didik yang menyelesaikan tes tetapi salah dalam menyelesaikan prosedur [2]. Selanjutnya adapun kesalahan yang dilakukan pesertadidik dalam menyelesaikan soal matematika dapat disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki, seperti pemahaman peserta didik tentang definisi, teorema, sifat, maupun rumus. Selain itu bisa juga disebabkan oleh kecerobohan dan juga kondisi kesiapan peserta didik dalam belajar. Dalam pembelajaran, seorang guru sebaiknya melakukan analisis terhadap kesalahan yang dilakukan peserta didik [3]. Untuk menganalisis kesalahan dengan cara menganalisis kesalahan melaalui respon peserta didik dalam menjawab suatu soal.

Dari uraian kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal juga dialami oleh peserta didik

kelas VII SMP Negeri 18 Padang. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 7 Februari 2019 diperoleh data hasil latihan harian peserta didik diantaranya peserta didik belum memahami konsep, langkah-langkah dalam pengerjaan, dan perhitungan.

Setelah diketahui hasil latihan harian, ksalahan peserta didik juga terdapat pada Ujian Akhir Semester Ganjil yang ditunjukkan dengan fakta yang terjadi di lapangan, berikut diperoleh data hasil Ujian Akhir Semester Ganjil peserta didik kelas VII SMP Negeri 18 Padang Tahun pelajaran 2018/2019 yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1
Rata-rata Ujian Akhir Semester Ganjil Matematika Peserta Didik Kelas VII SMPN 18 Padang Tahun 2018/2019

Kelas	Banyak peserta didik	Rata-rata	Nilai	
			Tertinggi	Terendah
VII-1	32	39,53	62,50	15,00
VII-2	32	44,77	95,00	7,50
VII-3	32	40,23	92,50	20,00
VII-4	32	37,27	70,00	17,50
VII-5	32	33,27	75,00	2,00
VII-6	32	35,94	55,00	15,00
VII-7	32	33,68	67,50	15,00
VII-8	32	37,56	62,50	20,00
VII-9	32	47,34	95,00	20,00

Sumber : Wakil Kurikulum SMPN 18 Padang

Dari Tabel 1 terlihat nilai tertinggi yang dicapai oleh peserta didik yaitu 95,00 melebihi batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70 yang dicapai oleh peserta didik kelas VII-2 dan VII-9. Pada kelas VII-2 dan VII-9 walaupun nilai tertinggi yang dicapai peserta didik tersebut yaitu 95,00 tetapi hanya 1

orang yang mencapai nilai di atas KKM dan selebihnya memperoleh nilai di bawah KKM. Melihat hal ini diperoleh bahwa masih banyak peserta didik yang belum menguasai materi dan banyak melakukan kesalahan.

Setelah melihat hasil nilai latihan peserta didik berdasarkan hasil observasi, tampak sebagian peserta didik belum memahami konsep. Terlihat guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik namun peserta didik salah menjawabnya. Lalu peserta didik juga mudsh lupa dengan rumus yang telah dipelajari sebelumnya. Selain itu, pada saat proses pembelajaran peserta didik juga kurang serius. Beberapa peserta didik ada yang tidak memperhatikan guru dalam mengejar, berbicara dengan teman, serta melakukan aktivitas yang tidak ada hubungannya dengan pembelajaran. Maka belajar matematika perlu dipelajari lebih mendalam lagi.

Hal tersebut dijelaskan bahwa matematika merupakan induk dari segala ilmu pengetahuan di dunia dan matematika merupakan sebuah ilmu pasti. Mengingat matematika merupakan bidang studi yang memegang peranan sangat penting dalam aspek bidang pendidikan maka perlu diperhatikan mutu pendidikan yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan. Untuk itu diperlukan analisis kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika.

Analisis berarti penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya [4]. Dari analisis kesalahan yang diketahui jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik, sehingga jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik, sehingga guru dapat meminimalisir kesalahan tersebut. Jadi dengan menganalisis suatu pokok kesalahan maka kita dapat mengetahui tanda-tanda, fungsi-fungsi serta hubungan komponen dari pokok tersebut sehingga kita dapat mengenali pokok itu sendiri.

Jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dikelompokkan dalam tiga jenis kesalahan, diantaranya kesalahan konseptual, kesalahan procedural, dan kesalahan teknik. Kesalahan konseptual adalah kesalahan karena salah memahami konsep, fakta, prinsip untuk menyelesaikan soal, kesalahan procedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah sistematis dalam menyelesaikan suatu soal, dan kesalahan teknik adalah kesalahan perhitungan dalam melakukan operasi bilangan [5]. Ketiga kesalahan tersebut sangat berpengaruh terhadap pembelajaran matematika, karena matematika merupakan pembelajaran yang terstruktur.

Kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika dapat disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki, seperti pemahaman peserta didik tentang definisi, teorema, sifat, maupun rumus

[6]. Selain itu bisa juga disebabkan oleh kondisi kesiapan peserta didik dalam belajar. Untuk mengetahui kesalahan peserta didik maka diperlukannya analisis terhadap kesalahan tersebut.

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu: Eriswandi (2018) menyimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan peserta didik ditinjau Langkah Polya yaitu, 1) kesalahan dalam memahami konsep, 2) kesalahan menyusun rencana penyelesaian masalah, 3) kesalahan melaksanakan rencana dan 4) kesalahan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Effandi (2010) menyimpulkan bahwa kebanyakan peserta didik membuat kesalahan dalam proses transformasi dan keterampilan proses dalam memecahkan persamaan kuadrat. Sedangkan kesalahan dalam kecerobohan sedikit. Kesalahan peserta didik dalam memecahkan persamaan kuadrat disebabkan oleh kelemahan mereka dalam menguasai topic seperti aljabar, pecahan, bilangan negative dan perluasan aljabar.

Tujuan dalam penelitian ini untuk menganalisa jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik sehingga dapat meminimalisir kesalahan peserta didik tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan berbentuk penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 18 Padang yang terdiri dari Sembilan kelas. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan purposive sampling. Kelas subjek dipilih dengan meminta pertimbangan guru matematika kelas VII SMP Negeri 18 Padang berkaitan dengan kelas yang memiliki rata-rata prestasi belajar yang rendah dan juga berdasarkan masukan dari guru matematika kelas VII. Dilihat dari rata-rata ujian akhir semester ganjil peserta didik kelas VII SMP Negeri 18 Padang terdapat nilai rata-rata kelas VII.5 memiliki nilai rata-rata paling rendah diantara semua kelas. Oleh sebab itu, kelas VII.5 diduga mengalami kesalahan dalam belajar matematika terbanyak diantara semua kelas VII di SMP Negeri 18 Padang. Karena itu, kelas VII.5 yang berjumlah 30 orang akan dijadikan sebagai subjek penelitian dalam penelitian ini. Pada kelas ini dilakukan pemberian angket, pemberian tes secara langsung kepada peserta didik berguna untuk melihat kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2019 dengan rangkaian kegiatan yaitu observasi, pemberian

tes serta angket. Data jenis kesalahan peserta didik melakukan kesalahan tersebut diperoleh dari hasil observasi kegiatan pembelajaran, soal tes, serta hasil angket yang diberikan. Penelitian dilakukan dikelas VII.5 SMPN 18 Padang dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang yang akan diberikan soal tes materi segiempat dan segitiga. Soal tes yang diberikan terdiri dari 5 soal dan peneliti juga memberikan angket setelah soal tes dikerjakan. Subjek penelitian yang dipilih yaitu keseluruhan peserta didik, tetapi dengan keterbatasan waktu maka peneliti hanya menguraikan lebih detail pada 6 subjek saja diantaranya yang mendapatkam skor tertinggi 2 orang, skor sedang 2 orang, dan skor terendah 2 orang.

Berikut skor yang diperoleh dalam hasil tes peserta didik.

a. Skor minimum

Dari hasil, peserta didik mendapatkan skor minimum sebesar 12 sebanyak 1 orang.

b. Skor maksimum

Dari hasil, peserta didik mendapatkan skor maksimum sebesar 84 sebanyak 1 orang.

c. Rata-rata

Rata-rata yang diperoleh dari hasil tes peserta didik sebesar 39,2. Rata-rata tersebut didapatkan dari jumlah skor yang didapat dibagi sebanyak subjek.

d. SD (Standar Deviasi)

Standar Deviasi merupakan cerminan dari rata-rata penyimpanan data dari mean. Nilai standar deviasi lebih kecil dari rata-rata yaitu 19,242.

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa tidak ada peserta didik yang menjawab benar dari 5 soal yang diberikan sehingga mendapatkan skor tertinggi hanya 1 peserta didik dan 2 dari 30 peserta didik mendapatkan skor diatas Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), yaitu mendapatkan nilai di atas 70. Sedangkan 28 peserta didik yang lainnya mendapatkan nilai di bawah KKM.

a. Berdasarkan Indikator Soal

Berikut disajikan tabel jumlah skor tertinggi dan skor terendah dari 5 butir soal.

Tabel 5. Skor Tertinggi, Terendah dan Rata-rata Tiap Indikator

Indikaor Soal	Soal	Skor Ideal	Skor Maksimum	Skor Minimum	Rata-rata
---------------	------	------------	---------------	--------------	-----------

Menentukan luas bangun datar segiempat	1	26	26	4	14,7
Menyelidiki jenis dan sifa-sifat layang-layang	2	32	3	2	8,3
Menentukan keliling bangun datar segiempat	3	15	10	0	2,7
Menentukan tinggi bangun segitiga jika diketahui luasnya	4	14	14	0	5
Menentukan keliling gabungan bangun segiempat dan bangun segiempat	5	13	13	0	8,5

Dari tabel 5 dijelaskan sebagai berikut.

- (1) Dalam memahami luas bangun datar segiempat yang mempunyai skor ideal 26, skor maksimum didapat saat menjawab soal nomor 1 yaitu 26 yang artinya peserta didik ada yang menjawab benar dan skor minimum 4 sehingga rata-rata yang didapatkan 14,7.
- (2) Pemahaman peserta didik dalam menyelidiki sifat-sifat layang-layang yang mempunyai skor ideal 32, skor maksimum didapat saat menjawab soal nomor 2 yaitu 30 dan skor minimum 2 sehingga rata-rata yang didapatkan 8,3.
- (3) Dalam memahami keliling bangun datar segiempat yang mempunyai skor ideal 15, skor maksimum didapat saat menjawab soal nomor 3 yaitu 10 dan skor minimum 0 sehingga rata-rata yang didapatkan 2,7.
- (4) Pemahaman peserta didik dalam mencari tinggi segitiga yang mempunyai skor ideal 14, skor maksimum didapat saat menjawab soal nomor 4 yaitu 14 dan skor minimum 0 sehingga rata-rata yang didapatkan 5.
- (5) Dalam memahami keliling bangun datar segiempat yang mempunyai skor ideal 13, skor maksimum didapat saat menjawab soal nomor 5

yaitu 13 dan skor minimum 0 sehingga rata-rata yang didapatkan 8,5.

b) Berdasarkan Jumlah Kesalahan

Berdasarkan Tabel 6, dapat dideskripsikan bahwa kesalahan yang dilakukan peserta didik bervariasi. Masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan, hampir dalam setiap soal yang diberikan peserta didik salah dalam menjawab, sehingga yang paling banyak dilakukan oleh peserta didik yaitu pada kesalahan konseptual dan prosedural. Berikut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Banyak Peserta Didik yang Mengalami Kesalahan pada Konseptual, Prosedural, dan Teknik

Indikator Soal	Konseptual	Prosedural	Teknik	Jawaban Kosong
Menentukan luas bangun datar segiempat	20	18	5	0
Menyelidiki jenis dan sifa-sifat layang-layang	26	23	0	1
Menentukan keliling bangun datar segiempat	26	26	0	4
Menentukan tinggi bangun segitiga jika diketahui luasnya	20	19	1	3
Menentukan keliling gabungan bangun segitiga dan bangun segiempat	9	15	5	0

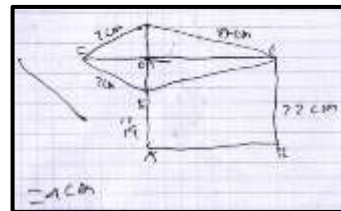
- (1) Dalam memahami luas bangun datar segiempat dari 3 peserta didik yang melakukan kesalahan konseptual sebanyak 20 orang (66,7%), kesalahan procedural sebanyak 18 orang (56,7%), kesalahan teknik yang dilakukan peserta didik sebanyak 5 orang (16,7%), dan tidak ada yang tidak menjawab soal pada nomor 1.
- (2) Pemahaman peserta didik dalam menyelidiki sifat-sifat layang-layang dari 30 peserta didik yang melakukan kesalahan konseptual sebanyak 26 orang (86,7%), peserta didik yang melakukan kesalahan procedural sebanyak 23 orang (76,7%), tidak ada kesalahan teknik yang dilakukan peserta

didik dan ada sebanyak 1 orang yang tidak menjawab pada nomor 2.

- (3) Dalam memahami keliling bangun datar segiempat dari 30 peserta didik yang melakukan kesalahan konseptual terjadi sebanyak 26 orang (86,7%), kesalahan procedural sebanyak 26 orang (86,7%), tidak ada kesalahan teknik yang dilakukan peserta didik dan ada sebanyak 4 orang yang tidak menjawab pada nomor 3.
- (4) Pemahaman peserta didik dalam mencari tinggi segitiga dari 30 peserta didik yang melakukan kesalahan konseptual sebanyak 20 orang (66,7%), peserta didik yang melakukan kesalahan procedural sebanyak 19 orang (63,3%), kesalahan teknik sebanyak 1 orang (3,3%), dan ada sebanyak 3 orang yang tidak menjawab pada nomor 4.
- (5) Dalam memahami keliling bangun datar segiempat dan segitiga dari 30 peserta didik yang melakukan kesalahan konseptual terjadi sebanyak 9 orang (30%), peserta didik yang melakukan kesalahan procedural sebanyak 15 orang (50%), peserta didik yang melakukan kesalahan teknik sebanyak 5 orang (16,7%), dan tidak ada yang tidak menjawab soal pada nomor 5.

C. Data Hasil Gabungan Tes dan Angket

Hasil dari salah satu pekerjaan subjek penelitian yang melakukan kesalahan konseptual pada gambar 1.

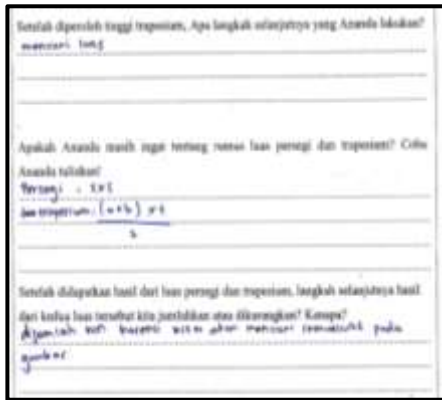


Gambar 1. Kesalahan konseptual

Pada saat subjek S21 melakukan soal tes pada nomor 4, subjek melakukan kesalahan konseptual yaitu S21 hanya menuliskan gambar dari soal tersebut dan juga menuliskan jawabannya saja. Hal tersebut terlihat bahwa S12 tidak bisa memahami konsep yang akan dilakukan. Sehingga muncul jawaban tersebut tidak tau dari mana dan rumus apa yang dipakainya.

Hal tersebut juga ditunjukkan pada jawaban angket.

Berikut ini salah satu jawaban subjek:



Dari hasil tes dapat diketahui bahwa subjek sudah mengerti cara mencari soal nomor 1, hanya saja subjek melakukan kesalahan saat perhitungan. Hal ini karena subjek terburu-buru daan kurang teliti.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika kelas VII SMP Negeri 18 Padang materi segiempat dan segitiga, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat semua peserta didik dikelas VII-5 melakukan kesalahan konseptual diantaranya peserta didik salah saat menentukan rumus untuk mencari luas trapesium, salah dalam menggunakan rumus mencari panjang diagonal layang-layang, peserta didik salah dalam menuliskan rumus

keliling bangun ABCDEF (gabungan bangun layang-layang dengan trapesium), peserta didik salah dalam menuliskan rumus mencari tinggi segitiga, peserta didik salah dalam menerapkan rumus keliling bangun ABCDE (gabungan bangun segitiga dan persegi panjang).

2. Terdapat semua peserta didik dikelas VII-5 melakukan kesalahan procedural diantaranya peserta didik salah dalam menggunakan langkah-langkah dalam pengerjaan soal dengan tepat dan benar.
3. Terdapat 9 dari 30 peserta didik yang melakukan kesalahan teknik.

Diantara peserta didik salah dalam perhitungan matematika diantaranya salah dalam perkalian, pembagian, dan dalam menyederhanakan akar.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing Bapak Drs. Mukhni, M.Pd, serta Ibu Drs. Nazir, MM, selaku kepala SMP Negeri 18 Padang yang telah mengizinkan peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 18 Padang, dan juga Ibu Irdaneli S.Pd, selaku guru kelas VII SMP Negeri 18 Padang, peserta didik kelas VII SMP Negeri 18 Padang, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyempurnaan jurnal ini.

REFERENSI

- [1] Sholihah, Dyahsih Alin & Ali Mahmudi. 2015. "Keefektifan experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar". *Jurnal Edukasi* (Vol. 2 No. 2).
- [2] Astrid, Amreta Sari. (2012). Analisis Kesulitan Peserta didik Kelas VII SMPN 15 Yogyakarta Tahun Ajaran 2010/2011 dalam Menyelesaikan Persoalan Pecahan. Skripsi UNY.
- [3] Humairah, Sry Ratu. 2017. *Analisis Kesalahan Peserta didik dalam Menyelesaikan Soal-soal pada Materi Geometri dengan Prosedur Newman Kelas VIII MTs Muhammadiyah Tanetea Kabupaten Jeneponto*. Makassar: UIN Alauddin
- [4] Tim Pandom Media Nusantara. 2014. Kamus Bahasa Indonesia Edisi Baru. Jakarta: Pandom Media Nusantara.
- [5] Khanifah, Naeli Muslimatul. 2013. "Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Prosedural Bentuk Pangkat Bulat dan Scaffoldingnya". [Onlin] (<https://jurnal-online.um.ac.id/> data, diakses 20 November 2018)
- [6] Fathimah, Nurul. 2017. Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Persamaan Garis Lurus pada Peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Wonogiri". Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta [online] (https://eprints.ums.ac.id.diakses 25 November 2018)