



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 2 Tahun 2023 Page 6238-6247

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep Pada Soal Matematika Di Kelas XI IPS 2 SMA N 2 Kinali Kab.Pasaman Barat

Suwartina^{1✉}, Ramadoni², Ratulani Juwita³

Pendidikan Matematika, Sains dan teknologi Universitas PGRI Sumatera Barat

Email: thynasuwartina@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya siswa yang belum paham dengan konsep matematis sehingga menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bentuk kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematis pada siswa kelas XI IPS 2 SMA N 2 Kinali Kab. Pasaman Barat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Instrumen digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes kemampuan pemahaman konsep dan wawancara. Hasil tes dianalisis berdasarkan indikator pemahaman konsep. Soal nomor 1, menyatakan ulang sebuah konsep siswa melakukan kesalahan 44,4%, mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya 5,5%, mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang tepat 11,1%. Pada soal nomor 2, siswa melakukan kesalahan pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep 100%, mengelompokkan objek sesuai dengan sifat 38,8%, mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang tepat 83,3%, mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari 94,4%. Dan soal nomor 3, siswa melakukan kesalahan pada indikator menyatakan ulang konsep 100%, mengelompokkan objek sesuai sifat 33,3%, memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep 22,2%, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis 33,3%, mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu dari suatu konsep 33,3%, mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari 66,6%.

Kata kunci: *Analisis, Pemahaman Konsep, Matematika*

Abstract

This research was motivated by the number of students who did not understand the concept of math, that caused students make mistakes in solving math problems. The aim of this study was to determine the form of errors made by students in solving problems of understanding mathematical concepts in class XI IPS 2 SMA N 2 Kinali Kab. West Pasaman. The method of this study was descriptive by using qualitative approach. Purposive random sampling was used for choose the sample. Understanding ability test and interview were used as the instrument in this study. The test results were analyzed based on indicators of concept understanding. Question number 1, restating a concept students make mistakes 44.4%, group objects according to their nature 5.5%, able to use, utilize, and choose the right procedure 11.1%. In question number 2, students make mistakes on indicators restate a concept 100%, group objects according to nature 38.8%, able to use, utilize, and choose the right procedure 83.3%, apply in everyday life 94.4 %. And question number 3, students make mistakes on the indicator restating the concept 100%, grouping objects according to the nature of 33.3%, providing examples and non-examples of a concept 22.2%, presenting concepts in the form of mathematical representations 33.3%, developing requirements sufficient and necessary requirements of a concept 33.3%, applying in daily life 66.6%.

Keywords: *Analysis, Concept Understanding, Mathematics*

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep sangat penting karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika dan merupakan kunci untuk melanjutkan pelajaran di tingkat berikutnya. Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika. Namun demikian menanamkan pemahaman konsep matematis perlu diupayakan demi keberhasilan siswa dalam belajar. Pemahaman yang tidak mantap akan mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika (Septihani & dkk, 2020). Pemahaman konsep adalah salah satu aspek penilaian dalam pembelajaran. Penilaian pada aspek pemahaman konsep bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa menerima dan memahami konsep dasar matematika yang telah diterima siswa dalam pembelajaran. Pemahaman konsep sangat penting karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika dan merupakan kunci untuk melanjutkan pelajaran di tingkat berikutnya. Selama ini pandangan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat menakutkan masih belum berubah. Hal ini karena siswa banyak mengalami kesulitan untuk mempelajari matematika yang objek kajiannya abstrak (Wahbi & Bey, 2015). Salah satu kunci keberhasilan dalam belajar matematika adalah penguasaan konsep. Konsep adalah bahan baku ilmu pengetahuan, dalam arti

sempit/ sederhana konsep adalah pengertian, yang diwujudkan dalam sebuah istilah, lambang, suara, dll (gunardi, n.d.)

Hasil observasi diperoleh bahwa hasil belajar siswa masih rendah, siswa masih kebingungan untuk menyelesaikan soal jika bentuk soal berbeda dengan yang dicontohkan oleh guru dan siswa masih sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika, salah satunya adalah kesalahan operasi atau perhitungan matematika. Selain itu, banyak juga siswa yang salah dalam memasukkan rumus. Hal ini disebabkan karena siswa kurang memahami konsep, tetapi mereka hanya menghafalkan rumus. Selain kesalahan-kesalahan tersebut, masih terdapat kesalahan-kesalahan lain yang dilakukan oleh siswa. Hasil wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwa banyak siswa yang tidak memahami materi limit yang diajarkan siswa kurang tertarik dengan pelajaran limit, sehingga nilai belajar siswa pada materi limit belum maksimal, siswa mengerjakan soal tidak sesuai dengan yang diberikan, karena siswa tidak mau untuk mencari pemecahan masalahnya, siswa selalu menunggu guru membahas dikelas. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa orang siswa, diperoleh informasi bahwa siswa menganggap bahwa matematika itu sulit, siswa masih bingung dalam menggunakan rumus sehingga siswa melakukan kesalahan dan siswa kurang teliti dalam proses menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan uraian diatas, sudah adanya gambaran mengenai kesalahan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan merupakan hasil tindakan yang tidak tepat, yang menyimpang dari aturan, norma atau suatu sistem yang telah di tentukan (Istiqomah, 2016). Kesalahan sebenarnya merupakan hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan yang dilakukan cukup banyak dan berkelanjutan maka diperlukan cara untuk mengatasinya. Jika kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak segera diidentifikasi, maka siswa akan selalu menghadapi masalah dalam belajar matematika. Kesalahan-kesalahan umum yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika menurut pendapat Shadiq (2009) dijelaskan bahwa indikator pemahaman konsep ialah menyatakan ulang sebuah konsep, mengklarifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), memberikan contoh dan non contoh dari konsep, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Menurut Manalu, (2021) menunjukkan bahwa kesalahan yang dialami siswa pada pemahaman konsep matematis, kebanyakan siswa mengalami kesalahan dalam menyatakan ulang sebuah konsep, siswa tidak mampu memahami sifat-sifat dan gambar segi empat, kesalahan memberikan contoh dan non contoh dari konsep, siswa tidak mampu menemukan gambar jajar

genjang dan trapesium yang diminta, kesalahan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk reorientasi matematika, siswa tidak dapat menentukan rumus yang harus digunakan untuk menyelesaikan persoalan dan tidak mampu menyelesaikan persoalan yang diberikan, dan kesalahan mengaplikasikan konsep atau algoritma penyelesaian masalah, siswa tidak mampu memodelkan soal ke bentuk matematika sehingga tidak mampu menyelesaikan persoalan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian Deskriptif bercirikan pengungkapan fenomena yang terjadi dan diangkat dari fakta secara wajar, bukan kondisi yang terkendali dan manipulasi. merupakan penelitian yang bersifat alamiah dan data yang dihasilkan berupa deskriptif Adhimah (2020). Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS 2 SMA N 2 Kinali Kabupaten Pasaman Barat. Pengambilan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes esai, pada pembelajaran matematika yang diberikan kepada seluruh siswa kelas XI IPS 2, yang berjumlah 25 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode tes dan metode wawancara. Menurut Arikunto (2010) untuk mengukur besarnya kemampuan objek bisa digunakan dengan instrument tes. Tes tertulis yang diberikan berupa soal-soal dalam bentuk esai berdasarkan pokok bahasan materi. Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Arikunto (2010) mengemukakan bahwa, wawancara tidak terstruktur adalah wawancara ini tidak menggunakan pedoman wawancara hanya mengikuti situasi dari orang yang di wawancara. Teknik Analisis Data pada penelitian ini yaitu analisis tes akhir dan analisis wawancara. Analisis tes akhir data yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil jawaban siswa terhadap kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, kemudian dianalisis berdasarkan langkah pemahaman konsep, untuk mengukur pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan langkah pemahaman konsep dapat dilihat pada uraian indikator Pemahaman Konsep menurut Ruslan, (2017), analisis wawancara dilakukan untuk mencari tahu penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematis. Pertanyaan wawancara disesuaikan dengan jawaban siswa. Rekaman suara akan digunakan saat wawancara berlangsung. Selanjutnya data hasil wawancara dianalisis sesuai tahap-tahap pada Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2013:246) yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal limit. Tes uraian pada peneliiian ini berjumlah 3 soal yang memuat indikator pemahaman konsep berikut tabel dari jawaban siswa

Tabel 1. Hasil Jawaban Siswa

No Soal	Indikator Pemahaman Konsep	Siswa Yang Memenuhi		Siswa Yang Tidak Memenuhi	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	10	55,5%	8	44,4%
	Mengelompokkan objek sesuai sifat	17	94,4%	1	5,5%
	Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur yang tepat	16	88,8%	2	11,1%
2.	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0%	18	100%
	Mengelompokkan objek sesuai sifat	11	61,1%	7	38,8%
	Menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur yang tepat	3	16,6%	15	83,3%
	Mengaplikasikan dalam kehidupan sehari hari	1	5,5%	17	94,4%
3.	Menyatakan ulang sebuah konsep	0	0%	18	100%
	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifat	12	66,6%	6	33,3%
	Memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep	14	77,7%	4	22,2%
	Menyajikan konsep dalam representasi matematis.	12	66,6%	6	33,3%

Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep	12	66,6%	6	33,3%
Mampu menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur yang tepat	13	72,2%	5	27,7%
Mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.	6	33,3%	12	66,6%

Dari tabel diatas siswa banyak melakukan kesalahan. Pada Soal nomor 1 indikator menyatakan ulang sebuah konsep siswa melakukan kesalahan 44,4%, indikator mengelompokan objek sesuai dengan sifatnya 5,5%, indikator mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang tepat 11,1%. Pada soal nomor 2 siswa melakukan kesalahan pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep 100%, indikator mengelompokan objek sesuai dengan sifat 38,8%, indikator ampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang tepat 83,3%, indikator mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari 94,4%. Dan soal nomor 3 siswa melakukan kesalahan pada indikator menyatakan ulang konsep 100%, indikator mengelompokkan objek sesuai sifat 33,3%, indikator siswa memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep 22,2%, indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis 33,3%, indikator mengembangkan syarat cukup dan syarat perlu dari suatu konsep 33,3%, indikator mampu menggunakan, memanfaatkan, memilih prosedur yang tepat 27,7%, indikator mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari 66,6%.

Dari tabel diatas juga dapat disimpulkan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan pada indikator menyatakan ulang sebuah konsep yaitu sebanyak 100%, indikatr menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang sesuai sebanyak 83,3%, dan pada indikator mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari siswa banyak melakukan kesalahan sebanyak 94,4%.

A. Jenis kesalahan siswa berdasarkan indikator menyatakan ulang sebuah konsep.

Berdasarkan hasil tes materi limit siswa yang melakukan kesalahan menyatakan ulang sebuah konsep pada soal nomor 1 sebanyak 8 orang siswa, pada soal nomor 2 sebanyak 18 orang, pada soal nomor 3 sebanyak 18 orang. Hasil tes yang dicapai siswa S-01, dari 3 soal uraian yang diberikan terlihat bahwa siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanya pada jawaban, siswa cenderung menuliskan langsung jawaban. Berikut kutipan wawancara dengan siswa S-01:

- "P" : ananda kenapa tidak membuat komponen pada setiap soal nya?
 S-01 : malas buk
 "P" : kenapa bisa malas ?
 S-01 : ribet buk, dan membuat lama dalam mengerjakan soal nya.

B. Jenis kesalahan siswa berdasarkan kesalahan mengelompokkan objek sesuai dengan sifat yang ada.

Berdasarkan hasil tes materi limit siswa yang melakukan kesalahan mengelompokkan objek-objek sesuai dengan sifat pada soal nomor 1 sebanyak 1 orang, soal nomor 2 terdapat 7 orang, soal nomor 3 terdapat 6 orang siswa. Diambil 1 orang siswa secara acak untuk diwawancarai. Berikut kutipan wawancara dengan siswa S-05:

- "p" : kenapa ridho salah pada bagian memasukan angkanya?
 S-05 : tidak paham buk.
 "p" : apa yang membuat ridho tidak paham ?
 S-05 : tidak paham sama materinya buk.

C. Jenis kesalahan berdasarkan siswa mampu memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep yang dimiliki.

Berdasarkan hasil tes materi limit siswa yang melakukan kesalahan memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep pada soal nomor 1 dan 2 tidak ada siswa yang melakukan kesalahan. Soal nomor 3 sebanyak 4 orang siswa. Diambil 1 orang siswa secara acak untuk diwawancarai. Berikut kutipan wawancara dengan siswa S-15:

- "P" : apa kesalahan dini ?
 S-15 : dini salah memasukan rumus buk
 "p" :iya, apa lagi yang menurut dini salah ?
 S-15 :dini tidak mencari nilai $f(t_1)$ nya buk

D. Jenis kesalahan berdasarkan siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menyajikan konsep dalam representasi matematika. Soal nomor 1 dan 2 siswa tidak melakukan kesalahan, soal nomor 3 Siswa tidak selesai dalam menjawab soal. seharusnya siswa $v = \lim_{t \rightarrow t_1} \frac{f(t)-f(t_1)}{t-t_1}$
 $\lim_{t \rightarrow 5} \frac{0,36 t^2 + 0,6 t - 12}{t-5}$ dan memasukan nilai t sehingga mendapat hasil 4,2. Berikut kutipan wawancara dengan siswa S-017:

- "P" : Tyffani kenapa soal nomor 3 nya tidak selesai menjawabnya?
 S-17 : Fani buru-buru buk

P : kenapa memangnya?

S-17 : soal nya baru dapat jawaban nya di 30 menit terakhir buk.

- E. Jenis kesalahan siswa berdasarkan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep.

Berdasarkan hasil tes materi Limit siswa yang melakukan kesalahan dalam mengembangkan syarat cukup maupun syarat perlu dari suatu konsep pada soal nomor 1 dan 2 tidak terdapat siswa yang melakukan kesalahan, pada soal nomor 3 siswa melakukan kesalahan yaitu sebanyak 6 orang siswa. Diambil 1 orang siswa secara acak untuk diwawancarai. Berikut kutipan wawancara dengan siswa S-10:

"p" : Reyhan, kenapa salah pada jawabannya?

S-10 : tidak paham buk.

"p" : apa yang membuat tidak paham ?

S-10 : tidak paham pada materi nya buk.

- F. Jenis kesalahan siswa dalam menggunakan prosedur, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang sesuai.

Berdasarkan hasil tes materi limit siswa yang melakukan kesalahan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang sesuai pada soal nomor 1 yaitu sebanyak 2 orang siswa, pada soal nomor 2 terdapat sebanyak 15 orang, dan soal nomor 3 terdapat sebanyak 5 orang siswa. Diambil 1 orang siswa secara acak. Berikut kutipan wawancara dengan siswa S-11:

"P" : apa kesalahannya?

S-11 : memasukan nilai-nilai nya yang salah buk

P : kenapa bisa salah?

S-11 : kurang teliti buk melihat soal.

- G. Jenis kesalahan siswa pada mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil tes materi limit siswa yang melakukan kesalahan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari pada soal nomor 1 tidak terdapat siswa yang melakukan kesalahan, soal nomor 2 terdapat yaitu sebanyak 17 orang siswa, pada soal nomor 3 terdapat 12 orang siswa yang melakukan kesalahan. Diambil 1 orang siswa secara acak untuk diwawancarai. Berikut kutipan wawancara dengan siswa S-02:

"P" : kenapa marzendi tidak membuat kesimpulan nya ?

S-12 : lupa buk

P : kenapa ananda bisa lupa ?

S-12 : soal nya bingung buk

P : apa yang membuat anda bingung?

S-12 : membuat kata-katanya buk

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan soal matematika materi limit yang telah dilakukan pada siswa kelas XI Ips 2 SMA N 2 Kinali Kabupaten Pasaman Barat adalah terbukti bahwa terdapat siswa yang melakukan kesalahan berdasarkan indikator pemahaman konsep yaitu siswa belum mampu menyatakan ulang konsep, siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanya soal dikarenakan siswa lupa dan siswa tidak terbiasa melakukannya setiap menyelesaikan soal dan siswa malas menuliskan diketahui dan ditanya karena menurut siswa memakan waktu lama untuk menyelesaikan soal, siswa belum mampu mengelompokkan objek sesuai dengan sifat yang ada, siswa masih ada yang melakukan kesalahan dalam memasukan angka-angka kedalam rumus, siswa belum mampu memberikan contoh dan non contoh, siswa belum mampu menemukan kata kunci untuk memulai mengerjakan soal, sehingga siswa masih ada yang salah dalam menjawab soal yang ada, siswa belum mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, siswa masih ada yang belum mampu dalam memaparkan konsep dari rumus yang diketahui pada soal sehingga siswa masih banyak yang salah memasukan rumus dan mengaplikasikannya pada soal, siswa belum mampu mengembangkan syarat cukup maupun syarat yang di perlukan, sebagian siswa masih bingung menentukan syarat cukup yang diketahui pada soal, siswa belum mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur yang sesuai, kebanyakan siswa masih kurang teliti dalam menyelesaikan soal, salah satunya pada memilih prosedur yang belum tepat, siswa belum mampu mengaplikasikan dalam kehidupan sehar-hari, rata-rata siswa tidak membuat kesimpulan pada soal yang sudah diberikan, dengan berbagai macam alasan salah satu nya lupa, ribet, dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhimah, S. (2020). Peran orang tua dalam menghilangkan rasa canggung anak usia dini (studi kasus di desa karangbong rt. 06 rw. 02 Gedangan-Sidoarjo). *Jurnal Pendidikan Anak*, 9(1), 57–62. <https://doi.org/10.21831/jpa.v9i1.31618>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Suharsimi Arikunto (ed.); Edisi Revi). Rineka Cipta.
- Gunardi. (n.d.). kerangka konsep dan kerangka teori dalam penelitian ilmu hukum.
- Istiqomah, N. (2016). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Siswa Kelas XI SMK Tamtama Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Ruslan, Bernard, H., & Akbar, E. A. (2017). Deskripsi Pemahaman Konseptual Matematika Siswa SMP IT Wahdah Islamiyah pada Materi Pecahan Ditinjau dari Gaya Belajar Visual. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 1(21), 12–17.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=BwRp4LUAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=BwRp4LUAAAJ:M3ejUd6NZC8C

- Septihani, A., & dkk. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep matematika sekolah dasar pada materi bangun datar. *04(01)*, 172–182.
- Shadiq, F. (2009). *Kemahiran Matematika* (Departemen Pendidikan Nasional (ed.))
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*: Bandung : (Alfabeta).
- Wahbi, A., & Bey, A. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau dari Objek Matematika pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 15 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, *3(1)*, 17–30.