

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Pokok Bahasan Logika Matematika Pada SMKS Kristen 2 Tomohon

Verren Edwin Rantung¹, Selfie L. Kumesan², Jorry Ferry Monoarfa³

^{1,2,3}Jurusan Matematika, FMIPAK, Universitas Negeri Manado, Indonesia

E-mail: verrenrantung1@gmail.com

Article History:

Received: 02 Juni 2024

Revised: 13 Juni 2024

Accepted: 15 Juni 2024

Keywords: Analisis
Kesalahan, Polya, Logika
Matematika

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa menurut teori Polya dalam mengerjakan soal logika matematika. Jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode yang digunakan untuk pengambilan data terdiri dari tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis diberikan kepada 28 orang siswa di kelas XI Fase F LK 2, terdiri dari 5 butir soal, setelah itu dari hasil tes tertulis diambil 4 siswa yang diperkirakan membuat kesalahan untuk menjadi subjek wawancara, setelah proses wawancara didapatkan 4 siswa tersebut melakukan 4 kesalahan yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi. Dan di analisis juga jawaban 28 orang siswa dari kelas XI Fase F LK 2 SMKS Kristen 2 Tomohon dan mendapatkan hasil yaitu, sering terjadi kesalahan operasi sebesar dengan persentase 42,85%, kesalahan konsep dengan persentase 41,96%, kesalahan prinsip dengan persentase 40,17%, dan kesalahan fakta dengan persentase 39,29%.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting dalam upaya mengembangkan potensi siswa. *Nasional Council of Teachers of Mathematics* (Effendi, 2012) merumuskan tujuan pembelajaran matematika yaitu belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*) (Ihsan, 2005), belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*) (Najiyah, 2000), belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*) (Nisa, 2008), belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*) (Nurianti, 2015), dan belajar untuk merepresentasikan ide-ide (*mathematical representation*) (Rusdianto, 2010). Tentunya matematika diharapkan dapat dikuasai oleh setiap siswa (Hamalik, 2001). Namun pada kenyataannya siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit (Andika, 2016).

Salah satu materi matematika yang penting untuk melatih kemampuan matematis siswa yaitu logika matematika. Logika matematika ini sangat penting karena berpengaruh pada kemampuan berpikir dan bernalar siswa (Polya, 1973; Septiawati, 2010). Menurut Al-Jupri (2010) logika matematika bermanfaat untuk “membantu kita berpikir secara rasional, kritis, dan sistematis; meningkatkan kemampuan berpikir secara objektif dan cermat; meningkatkan cinta pada kebenaran dan menghindari kesalahan-kesalahan dalam berpikir (Sriati, 1994; Haryati, 2015;

Yanti, 2017).

Berdasarkan Hasil Observasi di kelas XI Fase F LK 2 SMKS Kristen 2 Tomohon masih terdapat banyak siswa yang merasa kesulitan dan melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal-soal pada materi logika matematika. Dari hasil observasi juga di dapatkan 42,85% atau 12 dari 27 siswa yang lulus melalui perbaikan dan hampir 80% siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal pada ujian sebelum penelitian ini dibuat. Faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa antara lain kurangnya pemahaman konsep berpikir matematis dan bernalar siswa pada materi logika matematika dan kurangnya Latihan soal yang dikerjakan siswa (Sudijono, 2009; Sigiyono, 2013; Zebua, 2020).

Kesalahan merupakan hal yang wajar dilakukan oleh siswa namun jika kesalahan tidak sengaja diketahui dan diatasi maka akan berdampak kurang pada hasil belajar matematika siswa. Maka dari itu dengan dilakukan analisis kesalahan dapat ditemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal. Berdasarkan paparan tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul, “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Pokok Bahasan Logika Matematika Studi Kasus di SMKS Kristen 2 Tomohon”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Moleong (2009), “penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, serta tindakan, secara holistik, dan secara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan Bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah”. Data yang diperoleh dari penelitian kualitatif berupa kata-kata yang lebih menekankan pada deskriptif. Menurut Moh. Nasir, “metode deskriptif adalah metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu kondisi, pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang”. Metode ini digunakan peneliti untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Penelitian Ini akan dilakukan di SMKS Kristen 2 Tomohon sedangkan waktu penelitian akan dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa-siswa kelas XI Fase F LK2 SMKS Kristen 2 Tomohon yang telah diberi soal tes uraian materi Logika Matematika kemudian akan dipilih 6 siswa berdasarkan hasil tes uraian yang paling tinggi, sedang dan terendah untuk dijadikan sebagai responden yang akan diwawancarai oleh peneliti. Dalam penelitian ini untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Teknik pengumpulan data yang akan digunakan sebagai berikut:

1. Tes Tertulis

Tes tertulis ini akan diberikan pada siswa kelas XI Fase F LK 2 SMKS Kristen 2 Tomohon untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal. Soal yang diberikan merupakan soal uraian mengenai materi logika matematika. Kemudian hasil tes akan dianalisis untuk mendapatkan deskriptif kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika yang diberikan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan setelah siswa mengerjakan soal, wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan data yang lebih lengkap dan lebih rinci tentang kesalahan siswa dalam mengerjakan soal. Kemudian data hasil wawancara akan dijadikan alat triangulasi dan subjek penelitian.

Instumen penelitian adalah alat bantu atau cara-cara yang dipilih dan digunakan oleh

peneliti untuk mempermudah kegiatan penelitiannya dalam mengumpulkan data. Instrumen penelitian yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Tes
Instrument tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal matematika tes uraian tentang logika matematika. Tes uraian dipilih oleh peneliti agar dapat mempermudah peneliti untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal. Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu soal tes uraian ini akan divalidasi dengan validasi ahli yaitu data dua orang dosen matematika agar instrument yang digunakan valid dan data yang didapat akan sesuai harapan.
2. Instrumen Wawancara
Instrument wawancara dalam penelitian ini adalah pedoman peneliti berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkenaan dengan alasan mereka menjawab soal tersebut. Pertanyaan ini digunakan peneliti untuk mewawancarai subjek yang telah terpilih sehingga dapat memperoleh data yang lebih lengkap dan lebih rinci tentang cara mereka mengerjakan soal dan kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam mengerjakan soal.

Prosedur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Observasi di SMKS Kristen 2 Tomohon
 - b. Menyusun proposal penelitian
 - c. Menyiapkan instrument
 - d. Validasi instrument
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Memberikan tes soal uraian materi logika matematika untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal.
 - b. Memeriksa tes soal uraian yang sudah dikerjakan siswa.
 - c. Hasil dari tes uraian matematika siswa akan dipilih 6 subjek untuk dilakukan wawancara.
 - d. Melakukan wawancara.
 - e. Penulisan laporan penelitian

Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono Analisis data adalah “proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain”.

Penelitian ini menggunakan model analisis Miles dan Huberman. Miles dan Huberman (Sugiyono, 2013) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya mudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification*.

1. *Data reduction* (reduksi data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mudah bagi peneliti untuk melakukan

pengumpulan data selanjutnya, dan mencari bila diperlukan. Dalam penelitian ini reduksi data difokuskan pada kesalahan siswa dalam mengerjakan soal tes, sehingga diketahui siswa melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal tes mareti logika matematika.

2. *Data Display* (penyajian data)

Data penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart, dan sejenisnya. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Dalam penelitian ini penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian naratif dari informasi-informasi yang berasal dari reduksi data yang didukung dengan hasil wawancara dengan siswa, namun penyajian data tidak hanya dideskripsikan secara naratif namun juga dilakukan proses analisis secara terus menerus sampai penarikan kesimpulan.

3. *Conclusion Drawing/Verification* (penarikan kesimpulan/verifikasi)

Setelah selesai menganalisis data baik yang berlangsung di lapangan ataupun selesai di lapangan, tahap selanjutnya adalah melakukan penarikan kesimpulan dari semua data yang diperoleh hasil analisis data dan wawancara sebagai hasil dari penelitian. Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam kegiatan menganalisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI Fase F LK 2 SMKS Kristen 2 Tomohon selama kurang lebih satu minggu dan sebanyak 28 orang siswa terlibat dalam pengumpulan data penelitian ini peneliti menggunakan tes berupa soal tes untuk dapat mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa serta wawancara sebagai alat bantu dalam melengkapi pengumpulan data hasil penelitian. Dari data hasil penelitian peneliti melihat sekaligus juga menganalisis seluruh hasil kerja siswa dan menemukan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal Logika Matematika. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara untuk mengkonfirmasi terjadinya kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal Logika Matematika.

Berdasarkan data hasil tes penelitian serta data hasil wawancara ditemukan adanya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas XI Fase F LK 2 SMKS Kristen 2 Tomohon saat menyelesaikan soal Logika Matematika yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Jenis Kesalahan Siswa

No.	Nama	Jenis Kesalahan				
		Soal No 1	Soal No 2	Soal No 3	Soal No 4	Soal No 5
1	AM	BD	R	S	ACD	ABCD
2	ACS	R	R	ABCD	A	AC
3	BD	R	ABD	ABCD	D	S
4	CN	R	BCD	AB	R	ABD
5	CAS	B	R	ABCD	BCD	ABC
6	DANA	R	D	D	ABCD	ABCD
7	EGT	D	BD	BCD	R	AD
8	FM	AB	AC	ACD	R	S
9	JS	R	ABC	R	A	ABC
10	JEPM	C	A	ABC	ABCD	BD

11	JJW	R	R	A	C	R
12	KMP	BD	S	AC	BCD	S
13	KP	R	R	ABC	AD	R
14	KAP	AC	C	AD	R	ABC
15	KL	C	BD	R	S	S
16	MAM	D	BC	S	S	ABCD
17	MSD	R	S	S	ABCD	BD
18	MYT	B	S	ABCD	CD	R
19	MP	R	R	R	C	CD
20	PGP	R	R	B	D	S
21	RK	R	R	BCD	R	R
22	RCL	BD	AC	R	ABCD	ABC
23	SAK	R	BD	R	A	D
24	SHJL	R	R	S	R	BCD
25	TFM	CD	R	AC	R	D
26	VPS	ABD	AC	ABCD	ABCD	S
27	ZFM	R	B	B	BD	ABCD
28	ZPR	R	D	R	A	R

Keterangan:

R: Benar Semua

A: Kesalahan Fakta

B: Kesalahan Konsep

C: Kesalahan Prinsip

D: Kesalahan Operasi

S: Tidak Menjawab

Setelah melakukan identifikasi hasil tes soal matematika, peneliti menemukan kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal Logika Matematika adalah sebagai berikut:

1. Saat menyelesaikan soal nomor 1, jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah:
 - Ditemukan sebanyak 3 atau sebesar 10,71% siswa melakukan kesalahan fakta
 - Ditemukan sebanyak 7 atau sebesar 25% siswa yang melakukan kesalahan konsep
 - Ditemukan sebanyak 4 atau sebesar 14,28% siswa yang melakukan kesalahan prinsip
 - Ditemukan sebanyak 7 atau sebesar 25% siswa melakukan kesalahan operasi
 - Tidak ditemukan siswa yang tidak menjawab soal nomor 1
2. Saat menyelesaikan soal nomor 2, jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah:
 - Ditemukan sebanyak 6 atau sebesar 21,42% siswa melakukan kesalahan fakta
 - Ditemukan sebanyak 8 atau sebesar 28,57% siswa yang melakukan kesalahan konsep
 - Ditemukan sebanyak 7 atau sebesar 25% siswa yang melakukan kesalahan prinsip
 - Ditemukan sebanyak 7 atau sebesar 25% siswa melakukan kesalahan operasi
 - Ditemukan sebanyak 3 atau sebesar 10,71% siswa yang tidak menjawab
3. Saat menyelesaikan soal nomor 3, jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah:
 - Ditemukan sebanyak 13 atau sebesar 46,42% siswa melakukan kesalahan fakta
 - Ditemukan sebanyak 12 atau sebesar 42,85% siswa yang melakukan kesalahan konsep

- Ditemukan sebanyak 12 atau sebesar 42,85% siswa yang melakukan kesalahan prinsip
 - Ditemukan sebanyak 9 atau sebesar 32,14% siswa melakukan kesalahan operasi
 - Ditemukan sebanyak 4 atau sebesar 14,28% siswa yang tidak menjawab
4. Saat menyelesaikan soal nomor 4, jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah:
- Ditemukan sebanyak 11 atau sebesar 39,28% siswa melakukan kesalahan fakta
 - Ditemukan sebanyak 8 atau sebesar 28,57% siswa yang melakukan kesalahan konsep
 - Ditemukan sebanyak 11 atau sebesar 39,28% siswa yang melakukan kesalahan prinsip
 - Ditemukan sebanyak 13 atau sebesar 46,42% siswa melakukan kesalahan operasi
 - Ditemukan sebanyak 2 atau sebesar 7,14% siswa yang tidak menjawab
5. Saat menyelesaikan soal nomor 5, jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah:
- Ditemukan sebanyak 11 atau sebesar 39,28% siswa melakukan kesalahan fakta
 - Ditemukan sebanyak 12 atau sebesar 42,85% siswa yang melakukan kesalahan konsep
 - Ditemukan sebanyak 11 atau sebesar 39,28% siswa yang melakukan kesalahan prinsip
 - Ditemukan sebanyak 12 atau sebesar 42,85% siswa melakukan kesalahan operasi
 - Ditemukan sebanyak 5 atau sebesar 17,85% siswa yang tidak menjawab

Tabel 2. Persentasi Kesalahan Siswa

Jenis Kesalahan	Nomor Soal					Jumlah	Persentase
	1	2	3	4	5		
A : Kesalahan Fakta	3	6	13	11	11	44	39,28%
B : Kesalahan Konsep	7	8	12	8	12	47	41,96%
C : Kesalahan Prinsip	4	7	12	11	11	45	40,17%
D : Kesalahan Operasi	7	7	9	13	12	48	42,85%

B. Pembahasan

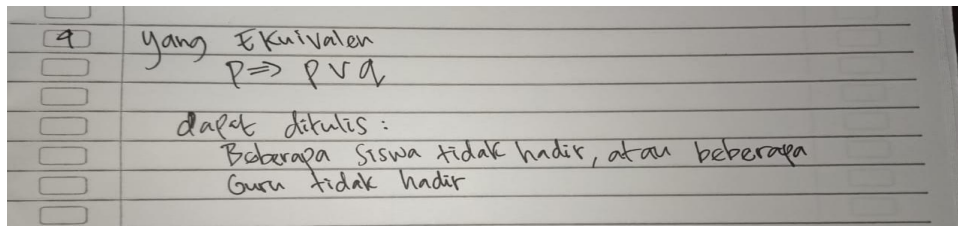
1. Kesalahan Fakta

Kesalahan Fakta kesalahan dalam konversi tulis diwakili oleh simbol matematika. Siswa dikategorikan melakukan kesalahan fakta jika siswa salah dalam menuliskan simbol-simbol matematika serta jika siswa tidak menuliskan yang diketahui pada soal. Contoh kesalahan fakta yang dilakukan siswa JS pada soal nomor 4 dapat dilihat pada lampiran dibawah ini:

Soal:

Buatlah pernyataan yang setara dengan “Jika semua siswa hadir maka beberapa guru tidak hadir”

Jawaban



Gambar 1. Contoh Jawaban Siswa Yang Melakukan Kesalahan Fakta

Berikut merupakan asil wawancara dengan siswa JS

P : Bagaimana cara adik JS menyelesaikan soal nomor 4

JS : Saya langsung mengerjakan dengan menentukan pernyataan yang ekuifalen dengan pernyataan pada soal kak

P : Apakah ada yang adik JS tidak tuliskan?

JS : Tidak ada kak

P : Baik, terimakasih adik JS

JS : Sama- sama kak

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa di atas, di dapati jenis kesalahan yang dilakukan siswa JS adalah tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal serta tidak menuliskan simbol negasi pada pernyataan negasi sehingga melakukan kesalahan fakta.

2. Kesalahan Konsep

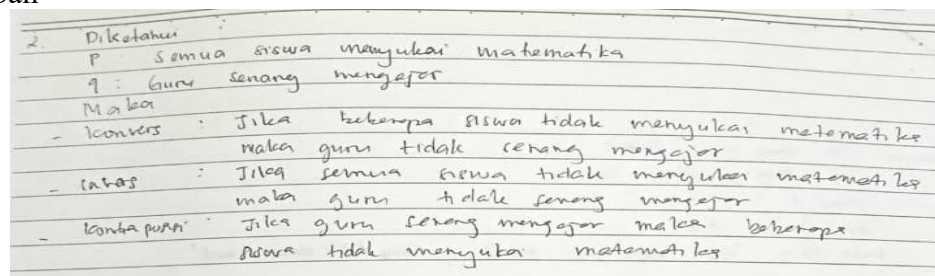
Kesalahan Konsep adalah kekeliruan dalam menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Konsep yang dimaksud dalam matematika dapat berupa definisi. Siswa dikatakan melakukan kesalahan konsep jika siswa tidak memahami apa yang ditanyakan dalam soal, tidak memahami rumus dan definisi pada soal sehingga salah menggunakan rumus dan definisi.

Contoh kesalahan Konsep yang dilakukan siswa ZFM pada soal nomor 2 dapat dilihat pada lampiran dibawah ini:

Soal:

Tentukan konvers, invers, dan kontraposisi dari pernyataan dibawah ini “Jika semua siswa menyukai matematika maka guru senang mengajar”

Jawaban



Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa Yang Melakukan Kesalahan Konsep

Berikut merupakan hasil wawancara dengan siswa ZFM

P : Bagaimana cara adik ZFM menyelesaikan soal nomor 2?

ZFM : Pertama saya menuliskan apa yang diketahui di soal kak

- P : Langkah selanjutnya
 ZFM : Selanjutnya saya menentukan konvers, inferns dan kontraposisi sesuai dengan yang di tanyakan di soal kak
 P : Apa kamu mengerti apa yang dimaksud dengan konver, invers, dan kontraposisi?
 ZFM : Sebenarnya saya kurang mengerti kak, apa lagi dengan kontraposisi
 P : Baik, Terimakasih adik ZFM
 ZFM : Iya kak sama-sama

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa di atas. Didapati kesalahan yang dilakukan siswa adalah siswa menuliskan setiap jawaban dari konvers, invers dan kontraposisi namaun salah dalam menempatkan jawabannya setelah diwawancarai ternyata siswa memang tidak paham dengan definisi dari konvers, invers, dan kontraposisi sehingga melakukan kesalahan konsep.

3. Kesalahan Prinsip

Kesalahan prinsip adalah kekeliruan dalam mengaitkan beberapa fakta atau beberapa konsep serta siswa tidak memahami apa yang ditanyakan dalam soal. Siswa dikatakan melakukan kesalahan prinsip jika siswa salah dalam penulisan konsep atau aturan yang diperlukan dalam soal dan salah dalam penulisan jawaban akhir. Contoh kesalahan konsep yang dilakukan siswa KAP pada soal nomor 5 dapat dilihat pada lampiran dibawah ini:

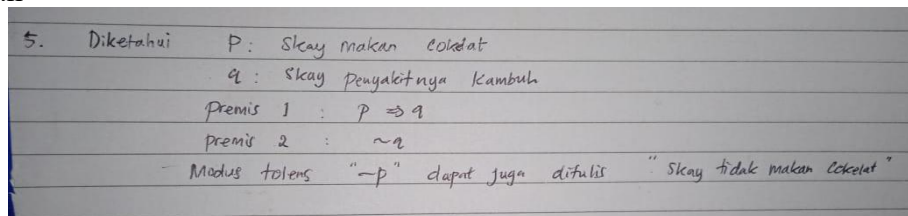
Soal

Ditemukan premis-premis sebagai berikut:

- Jika Skay memakan coklat maka penyakitnya kambuh.
- Jika penyakitnya kambuh maka Skay pergi ke dokter.

Buatlah kesimpulan yang sah beserta ingkaran dari kedua premis tersebut.

Jawaban



Gambar 3 Contoh Jawaban Siswa Yang Melakukan Kesalahan Prinsip

Berikut merupakan hasil wawancara dengan siswa KAP

- P : Bagaimana cara adik KAP menyelesaikan soal nomor 5?
 KAP : Pertama saya menuliskan yang di ketahui di soal kak
 P : Langkah selanjutnya?
 KAP : Saya membuat kesimpulan sesuai yang di minta soal menggunakan rumus modus ponens kak
 P : Apakah adik KAP yakin dengan rumus yang digunakan?
 KAP : Saya kurang yakin dengan rumus yang saya gunakan kakkarena saat mengerjakan soal saya ter buru-buru dan kurang memahami betul yang ditanyakan soal
 P : Baik adik KAP terimakasih
 KAP : Sama- sama

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa di atas. Didapati kesalahan yang dilakukan siswa adalah siswa salah dalam penggunaan rumus dan penulisan jawaban akhir, setelah diwawancarai ternyata siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal dan salah dalam menggunakan rumus sehingga melakukan kesalahan prinsip

4. Kesalahan Operasi

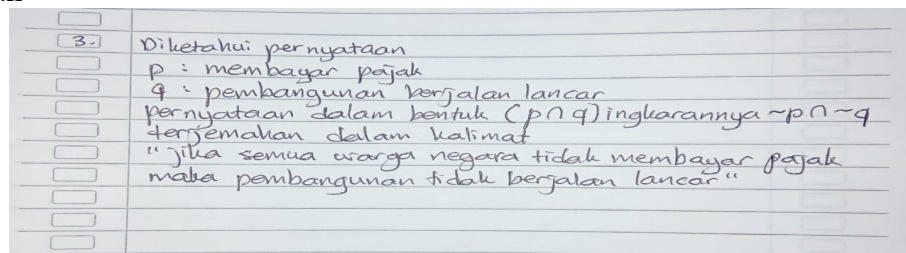
Kesalahan operasi adalah kekeliruan dalam melakukan perhitungan. Siswa dikatakan melakukan kesalahan operasi jika siswa kurang memahami soal sehingga siswa salah dalam melakukan operasi perhitungan yang dimaksud dalam soal.

Contoh kesalahan operasi yang dilakukan siswa DANA pada soal nomor 3 dapat dilihat pada lampiran dibawah ini:

Soal

Tentukan jenis kalimat berkuantor serta buatlah ingkaran dari pernyataan berikut "Jika semua warga negara membayar pajak maka pembangunan berjalan lancar"

Jawaban



Gambar 4. Contoh Jawaban Siswa Yang Melakukan Kesalahan Operasi

Berikut merupakan hasil wawancara dengan siswa DANA

P : Bagaimana adik DANA menyelesaikan soal nomor 3?

DANA : Pertama saya menuliskan yang diketahui di soal

P : Kemudian

DANA : Kemudian saya langsung menentukan ingkaran dari pernyataan pada soal kak

P : Bagaimana adik DANA mengingkari pernyataan tersebut?

DANA : Dengan mengingkari pernyataan p dan q pada soal

P : Apakah adik DANA yakin dengan operasi yang digunakan?

DANA : Iya ka yakin

P : Baik, Trimakasih

DANA : Sama-sama kak

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa di atas. Didapati kesalahan yang dilakukan siswa adalah mengingkari pernyataan p dan q namun siswa tidak mengingkari operasi yang menghubungkan antara kedua pernyataan sehingga melakukan kesalahan operasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di kelas XI Fase F LK 2 SMKS Kristen 2 Tomohon maka dapat disimpulkan: Dari kelima kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal kesalahan yang sering terjadi adalah kesalahan operasi dengan persentase sebesar 42,85%, kesalahan konsep dengan persentase 41,96%, kesalahan prinsip 40,17%, dan

kesalahan fakta dengan persentase 39,29%. Kesalahan yang dilakukan siswa terjadi karena siswa masih salah dalam menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan kebanyakan siswa tidak mengetahui apa yang ditanyakan dalam soal. Kemudian siswa masih kurang paham dengan konsep-konsep mengenai logika matematika. Adapun siswa yang kurang paham dengan yang ditanyakan pada soal sehingga salah dalam menggunakan konsep atau aturan-aturan yang diperlukan dalam menyelesaikan soal. Kesalahan lain juga didapati bahwa siswa salah dalam menggunakan operasi logika matematika yang menghubungkan kedua pernyataan sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menentukan kesimpulan atau jawaban akhir dari soal.

DAFTAR REFERENSI

- Al-Jupri. (2010). *'Untuk Apa Belajar Logika ?'* .[Online].Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND.MATEMATIKA/198205102005011-AL_JUPRI/AI_Jupri_untuk_Apa_Belajar_Logika.pdf [19 November 2020]
- Andika Fitri. (2016). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma Dengan Fong's Shcematic Model For Error Analysis ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa*, (Jurnal FKIP Universitas sebelas Maret.) Vol. 4.
- Effendi, Leo Adhar (2012). *Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa SMP*. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13 (2).
- George Polya. (1973). *Mathematical Discovery*. New York: John Wiley & Son.Inc, 1973.
- Hamalik, Oemar. (2001). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Haryati, Tuti. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pemecahan Masalah Berdasarkan Prosedur Newman*. Skripsi tidak Diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- Ihsan, Fuad H. (2005). *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Najiyah Farihatun (2000). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Logaritma di Kelas III A SLTP Nusantara Gresik*, (Skripsi,UNESA.)
- Nisa, T. F. (2008). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Assa'adah Bunga Gresik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sub-Materi Pokok Keliling dan Luas Lingkaran*. (Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas MIPA: Universitas Negeri Surabaya).
- Nurianti, E., Halini, & Romal. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Di Kelas VIII SMP*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4, 9
- Rusdianto, Herdian Dwi. (2010). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII-G SMP Negeri 1 Tulangan Sidoarjo Dalam Menyelesaikan Masalah-Masalah Perbandingan Bentuk Soal Cerita* (Surabaya: IAIN Sunan Ampel).
- Septiawati Sunarika. (2010). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Faktorisasi Suku Aljabar Ditinjau Dari Langkah Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Baki*, Skripsi,Surakarta, UNIVERSITAS SEBELAS Maret
- Sriati Arti. (1994) *Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa SMA: Pengkajian Diagnostik*. *Jurnal Kependidikan*, nomor 2, Vol. XXIV.
- Sudijono, Anas. (2009). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo
- Sugiyono. (2013). *Memahami Penelitian Kualitatif*. (Bandung Alfabeta).
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departmen Pendidikan Nasional
- Tim Penyusun Kamus. (1995). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai pustaka.

-
- Undang-Undang Pendidikan No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Yanti, A. F. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Kelas X Dalam Menyelesaikan Soal Logika Matematika. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika Vol: 1, No 1, Oktober 2017*, 1-11.
- Zebua, Rahmi, R.Yusri (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Lemma: Letters Of Mathematics Education*, Vol 6 No 2, halaman122-133.