IDENTIFIKASI MISKONSEPSI DALAM MENYELESAIKAN SOAL PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL YANG MEMUAT NILAI MUTLAK

Yulya Kusumawati¹, Halini², Hamdani³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Tanjungpura, Pontianak
Email: yulya.kusumawati16@gmail.com

Abstract

This research aims to describe the forms of student misconceptions and the factors that cause misconceptions experienced by students in solving linear inequality problems with one variable containing absolute values in class X SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. The subjects of this research were students of class X IPA 3 SMA Muhammadiyah 1 Pontianak, totaling 25 students. The research uses descriptive method as the research method. Case study is a form of research used. The results of the research revealed that the research subjects experienced five forms of misconception, namely notation misconceptions experienced by 1 student or by 4%, generalizing misconceptions experienced by 3 students or by 12%, misconceptions of the application of rules experienced by 6 students or by 24%, calculation misconceptions experienced by 2 students or by 8%, and specialization misconceptions experienced by 3 students or 12%. The misconceptions experienced by these students are caused by wrong intuition and incomplete reasoning, where students' intuitive thoughts that arise spontaneously when solving problems are still wrong and students' reasoning or logic is still wrong in drawing conclusions and being too broad in generalizing.

Keywords: *Misconceptions, Two-Tier Diagnostic Test, One Variable Linear Inequality*

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika yaitu suatu cara siswa dan juga sumber belajar yang saling berinteraksi untuk mempermudah siswa dalam mempelajari matematika. Pembelajaran matematika sendiri memiliki tujuan supaya siswa memiliki kompetensi dalam bidang matematika (Firdaus, 2017). Disisi lain, tujuan dari pembelajaran matematika yaitu supaya siswa dapat mengerti konsep matematika, dapat memanfaatkan cara bernalar yang dimilikinya dalam menyampaikan ide dan pernyataan dari matematika, merepresentasikan suatu ide matematika menggunakan simbol atau yang lainnya untuk menjelaskan suatu permasalahan matematika, dan mampu memecahkan masalah matematika (Depdiknas, 2006).

Pembelajaran matematika terdiri dari konsep-konsep yang berurutan, sehingga dapat diartikan bahwa konsep sederhana pada matematika dipakai untuk memahami konsep yang lebih kompleks pada matematika (Ramadhan dkk, 2017: 145). Pernyataan Ramadhan dkk dapat diartikan bahwa konsep-konsep dalam matematika sangat berkaitan. Jika konsep matematika sebelumnya kurang dikuasai maka kemungkinan akan sulit untuk menguasai konsep berikutnya. Sunardi (dalam Isyam dkk, 2019: 75) menyatakan konsep sebagai ide atau gagasan yang bersifat maya dan dipakai untuk mengklasifikasikan beberapa objek apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh. Konsep matematika harus dipahami dengan benar dan tepat karena konsep tersebut akan dipakai untuk menyelesaikan masalah yang akan datang. Tayubi (2005: 5) mengemukakan bahwa dalam memahami suatu

konsep oleh siswa (konsepsi) bisa saja mengalami kesalahan sehingga konsepsi siswa berbeda dengan konsep yang telah disepakati oleh para ahli atau dengan kata lain siswa dapat dikatakan mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi didefinisikan oleh Suparno (2013: 8) sebagai konsepsi oleh siswa yang tidak selaras dengan konsep yang disepakati ahli-ahli. Miskonsepsi tersebut dapat menyebabkan siswa sering mengalami kesulitan saat proses pembelajaran. Beberapa hal ini dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi yakni pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa, pengajar, buku bacaan, dan lingkungannya. Pada tabel berikut ini disajikan penjelasan dari masing-masing penyebab miskonsepsi.

Tabel 1. Penyebab Miskonsepsi Siswa

No.	Sebab Utama	Sebab Khusus
1.	Siswa	Prakonsepsi
		Pemikiran asosiatif
		Pemikiran humanistik
		Reasoning yang tidak lengkap
		Intuisi yang salah
		Tahap perkembangan kognitif siswa
		Kemampuan atau bakat siswa
		Minat belajar siswa
2.	Guru atau Pengajar	Bukan lulusan dari bidang ilmu matematika
		Tidak membiarkan siswa mengungkapkan gagasan atau idenya
		Tidak kompeten, tidak menguasai bahan
		Hubungan antara guru dan siswa tidak baik
3.	Buku Teks	Penjelasan keliru
		Salah tulis, terutama dalam penulisan rumus
		Tingkat penulisan buku terlalu tinggi bagi siswa
		Siswa tidak tahu membaca buku teks
		Buku fiksi sains kadang-kadang konsepnya menyimpang demi menarik pembaca
		Kartun sering memuat miskonsepsi
4.	Konteks	Pengalaman diri siswa
		Bahasa sehari-hari yang berbeda
		Teman diskusi yang salah
		Keyakinan dan agama
		Penjelasan orang tua/orang lain yang keliru
		Konteks hidup siswa (TV, radio, film yang keliru)
		Perasaan senang/tidak senang; bebas/tertekan
5.	Cara Mengajar	Hanya berisi ceramah dan menulis
		Langsung ke dalam bentuk matematika
		Tidak mengungkapkan miskonsepsi siswa
		Tidak mengoreksi PR yang salah
		Model analogi
		Model praktikum
		Model diskusi
		Model demonstrasi yang sempit
		Non-multiple intelligences

(Suparno, 2013: 53)

Tabel 1 menunjukkan sebab utama dan sebab khusus miskonsepsi siswa. Berdasarkan tabel 1 di atas, penyebab miskonsepsi yang diungkap dalam penelitian ini hanya salah satunya saja yaitu penyebab miskonsepsi yang berasal dari siswa terkait prakonsepsi, pemikiran asosiatif, pemikiran humanistik, *reasoning* yang tidak lengkap, dan intuisi yang

salah.

Menurut *Leading English Education and Resource Network* (LEARN) (dalam Ramadhani, 2014: 17) dan Ashlock (dalam Purwanti, 2019: 9), miskonsepsi yang berasal dari siswa dipisahkan menjadi berbagai bentuk seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Bentuk Miskonsepsi

No.	Bentuk Miskonsepsi	Keterangan
1	miskonsepsi pengertian huruf	berupa mengabaikan keberadaan huruf, tidak dapat membedakan antara huruf yang digunakan sebagai satuan dan sebagai variabel, berpikir bahwa huruf sebagai suatu objek, mempercayai ada aturan yang digunakan untuk menggunakan angka dari suatu huruf, berfikir bahwa suatu huruf memiliki nilai tertentu, berpikir bahwa huruf yang berbeda mewakili angka yang berbeda, dan berpikir bahwa suatu huruf merupakan perwakilan dari suatu bilangan asli
2	miskonsepsi notasi	berupa kesalahan penggabungan huruf dan angka disebabkan siswa berfikir simbol operasi bukan merupakan bagian dari jawaban dan juga dapat berupa mengabaikan penggunaan tanda kurung ketika dibutuhkan
3	miskonsepsi penggeneralisasian	berupa tidak memahami pernyataan penting dari sebuah metode, ketidakmampuan menggeneralisasi karena kurang memahami operasi aritmatika, dan tidak mampu menggeneralisasi karena siswa tidak mampu untuk menentukan metode yang digunakannya
4	miskonsepsi pengaplikasian aturan	berupa mengabaikan tanda ketika memanipulasi
5	miskonsepsi perhitungan	berupa kesalahan dalam perhitungan yang didasarkan atas pembentukan pola yang salah dalam perhitungan
6	miskonsepsi penspesialisian	berupa menggunakan konsep yang sama pada permasalahan yang berbeda

Tabel 2 menjelaskan ada enam bentuk miskonsepsi yang berkemungkinan terjadi pada siswa. Matematika memuat berbagai materi, salah satunya yaitu materi pertidaksamaan dan persamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak. Adapun kemampuan dasar yang harus dicapai pada materi ini yaitu menjelaskan pertidaksamaan dan persamaan nilai mutlak linear satu variabel dan juga persamaan dan pertidaksamaan linear aljabar yang lain, serta menemukan solusi dari persoalan terkait pertidaksamaan dan persamaan nilai mutlak linear satu variabel (Sinaga, 2017: 18).

Menurut informasi dari salah satu guru kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pontianak, masih banyak siswa kelas X yang keliru dalam menyelesaikan soal matematika khususnya di materi pertidaksamaan dan persamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak. Untuk memperkuat informasi tersebut, peneliti memberikan soal tes terkait materi tersebut kepada 10 siswa kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. Jawaban 10 siswa itu menunjukkan masih banyak siswa yang keliru dalam menemukan solusi soal itu seperti jawaban siswa A terhadap soal yang diberikan oleh peneliti berikut.

6. Tinggi siswa di kelas X dikatakan sedang apabila tingginya mencapai 160 cm, akan tetapi tinggi siswa ditoleransi boleh beda paling besar 5 cm dari tinggi yang dikatakan sedang. Tentukan model matematika dari permasalahan tersebut.

Gambar 1. Soal Tes Nomor 6

Gambar 1 di atas menunjukkan soalnya nomor 6 yang diberikan oleh peneliti ke peserta didik. Di bawah ini jawaban dariswa A.

6. $u = 160 \text{ cm}$
 $T = 5 \text{ cm}$
 model matematika: $|u - 160| = 5$

Gambar 2. Jawaban Tertulis Siswa A Terhadap Soal Nomor 6

Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa salah dalam menentukan model matematika yang sesuai dengan permasalahan. Tanda penghubung yang seharusnya dipakai adalah tanda penghubung kurang dari sama dengan ($\leq$).

Kesalahan lain dilakukan dengan siswa B terhadap soal yang diberikan oleh peneliti berikut.

3. Tentukan nilai x yang memenuhi pertidaksamaan nilai mutlak $|2x - 8| \leq 4$.

Gambar 3. Soal Tes Nomor 3

Gambar 3 di atas menunjukkan soal nomor 3 yang diberikan oleh peneliti ke peserta didik. Di bawah ini jawaban yang diberikan oleh siswa B.

(3) $|2x - 8| \leq 4$
 $= 2x - 8 \leq 4$
 $\rightarrow 2x - 8 \geq 4$ $\rightarrow 2x - 8 \leq -4$
 $2x \geq 4 + 8$ $2x \leq -4 + 8$
 $2x \geq 12$ $2x \leq 4$
 $x \geq 6$ $x \leq 2$
 Jadi, HP = $(x \leq 2 \text{ atau } x \geq 6)$

Gambar 4. Jawaban Tertulis Siswa B Terhadap Soal Nomor 3

Gambar 4 memperlihatkan siswa salah keliru mengaplikasikan aturan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Aturan yang seharusnya digunakan yaitu bagi setiap a, x bilangan real, jika $|x| \leq a$ maka $-a \leq x \leq a$. Dari jawaban siswa A dan siswa B dapat dilihat bahwa masih terdapat kekeliruan. Salah satu kesalahan yang dibuat yakni salah dalam menentukan model matematika. Fakta tersebut selaras dengan sebuah penelitian relevan yang dilaksanakan oleh Ibrahim (2020) dimana menunjukkan kekeliruan siswa berikut.

Dari fakta tersebut, menunjukkan bahwa ternyata masih ada kompetensi dasar yang belum tercapai yaitu menemukan solusi terkait persoalan pertidaksamaan dan persamaan nilai mutlak linear satu variabel. Apabila kekeliruan seperti pada fakta di atas itu terus menerus terjadi maka siswa dapat diduga mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi dapat dideteksi melalui *two-tier diagnostic test* yang merupakan tes diagnostik dengan dua tingkatan.

$$b) |t-3| = 10-30$$

$$t-3 = 10-30 \quad \text{atau} \quad t-3 = -(10-30)$$

$$t-3 = -20 \quad \text{atau} \quad t-3 = 20$$

$$t = -17 \quad \text{atau} \quad t = 23$$

Cek: jika $t = 23$ maka $t-3 = 20$ dan $10-30 = -20$, jadi $20 \neq -20$
 jika $t = -17$ maka $t-3 = -20$ dan $10-30 = -20$, jadi $-20 = -20$ benar.

Jadi, $t = -17$

Gambar 5. Jawaban Siswa dalam Penelitian Ibrahim

Menurut penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk menggali lebih dalam mengenai miskonsepsi peserta didik dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak. Dengan demikian, dalam penelitian ini dideskripsikan: (1) bentuk-bentuk miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik dalam memecahkan persoalan pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak di kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pontianak, serta (2) mendeskripsikan factor penyebab miskonsepsi peserta didik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Bentuk penelitiannya studi kasus. Subjek penelitian ini ialah siswa kelas X IPA 3 SMA Muhammadiyah 1 Pontianak sebanyak 25 siswa. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ialah teknik tes beserta non tes. Sementara itu, alat yang digunakan sebagai pengumpul data di penelitian ini *two-tier diagnostic test*. Jumlah soal yang diberikan kepada siswa yaitu 8 butir yang sudah divalidasi oleh dosen dan guru matematika kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. Jawaban siswa terhadap soal tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam 3 kategori dengan ketentuan berdasarkan kombinasi dari jawaban *two-tier diagnostic test* seperti pada tabel berikut.

Tabel 3. Kombinasi Jawaban Two-Tier Diagnostic Test

Pola jawaban Siswa	Kategori tingkat Pemahaman
Jawaban inti tes benar-alasan benar	Memahami (M)
Jawaban inti tes benar-alasan salah	Miskonsepsi (Mi)
Jawaban inti tes salah-alasan benar	Miskonsepsi (Mi)
Jawaban inti tes salah-alasan salah	Tidak Memahami (TP)

Tabel 3 menunjukkan apabila kombinasi jawaban siswa berpola benar-benar maka siswa dapat diklasifikasikan ke dalam kategori memahami atau paham konsep (M), apabila kombinasi jawaban siswa berpola benar-salah dan salah benar maka siswa diklasifikasikan ke dalam kategori miskonsepsi (Mi), dan apabila kombinasi jawaban siswa berpola salah-salah maka siswa diklasifikasikan ke dalam kategori tidak paham konsep (TP).

Selain dengan tes diagnostik, peneliti juga menggunakan pedoman wawancara sebagai alat pengumpulan data. Peneliti menggunakan pedoman wawancara non terstruktur untuk menggali informasi dari siswa. Langkah-langkah penelitian ini ialah sebagai berikut.

Tahap Persiapan

Tahap ini meliputi: (1) menjalankan pra-survey di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak, (2) merangkai alat-alat penelitian, (3) menjalankan validasi alat-alat penelitian, (4) memperbaiki alat-alat penelitian sesuai dengan hasil validasi, (5) mengadakan uji coba alat-alat penelitian, (6) menelaah data hasil uji coba alat-alat penelitian, (7) memperbaiki alat-alat penelitian sesuai dengan hasil uji coba, dan (8) menetapkan waktu penyelenggaraan penelitian.

Tahap Pelaksanaan

Tahap ini meliputi: (1) memberikan tes diagnostik kepada subjek penelitian; (2) menyortir siswa yang memahami (M), miskonsepsi (Mi), serta yang tidak memahami (TP); serta (3) melakukan wawancara kepada siswa yang terdeteksi miskonsepsi untuk mengetahui bentuk beserta penyebabnya.

Tahap Akhir

Tahap ini meliputi: (1) menganalisis hasil jawaban soal tes beserta wawancara, (2) hasil penelitian dideskripsikan, serta (3) menarik simpulan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Soal *two-tier diagnostic test* yang berjumlah 8 butir soal diberikan kepada 25 peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui banyak siswa yang mengalami miskonsepsi di setiap butir soalnya. Berdasarkan jawaban siswa terhadap *two-tier diagnostic test* diperoleh hasil seperti pada tabel ini.

Tabel 4. Rekapitulasi Jumlah Siswa Berdasarkan *Two-Tier Diagnostic Test* pada Tiap Butir Soal

Butir Soal	Kategori Siswa			
	Tidak Paham Konsep	Miskonsepsi	Paham Konsep	Tidak Menjawab
1	0	0	24	1
2	1	1	22	1
3	1	7	15	2
4	1	2	21	1
5	0	2	22	1
6	8	2	14	1
7	1	3	20	1
8	15	0	9	1

Tabel 4 memperlihatkan banyak siswa pada masing-masing kategori pemahaman konsep. Berikut ini disajikan tabel rekapitulasi siswa yang miskonsepsi pada butir soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, dan 7.

Tabel 5. Rekapitulasi Siswa yang Mengalami Miskonsepsi pada Tiap Butir Soal

Butir Soal	Jumlah	Kode Siswa	%
2	1	FAG	4%
3	7	AFY, BA, FV, MZ, NHB, PA, WA	28%
4	2	FAG, RAS	8%
5	2	FAG, WA	8%
6	2	FT, NB	8%
7	3	AAP, DE, MFAV	12%
Jumlah	17		

Menurut tabel 5 peserta didik paling banyak miskonsepsi di butir soal nomor 3 yakni 7 siswa atau sebanyak 28%. Berdasarkan jawaban peserta didik terhadap soal *two-tier diagnostic test* serta hasil wawancara antara peneliti dengan peserta didik yang mengalami miskonsepsi diperoleh beberapa bentuk miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi yang disajikan di tabel berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi Bentuk dan Penyebab Miskonsepsi Siswa

Bentuk Miskonsepsi	Kode Siswa	Jumlah	%	Penyebab Miskonsepsi
Miskonsepsi Pengertian Huruf	-	0	0%	-
Miskonsepsi Notasi	AAP	1	4%	Intuisi yang Salah
Miskonsepsi Penggeneralisasian	DE, FAG, MFAV	3	12%	Reasoning yang Tidak Lengkap dan Intuisi yang Salah
Miskonsepsi Pengaplikasian Aturan	AFY, BA, FV, MZ, NHB, PA	6	24%	Reasoning yang Tidak Lengkap
Miskonsepsi Perhitungan	FAG, WA	2	8%	Reasoning yang Tidak Lengkap
Miskonsepsi Penspesialisasian	FT, NB, RAS	3	12%	Reasoning yang Tidak Lengkap

Tabel 6 menunjukkan bahwa peserta didik paling banyak mengalami miskonsepsi pengaplikasian aturan. Terdapat 6 siswa atau sebanyak 24% siswa mengalami miskonsepsi pengaplikasian aturan dan kebanyakan miskonsepsi siswa disebabkan oleh rasoning yang tidak lengkap.

Pembahasan

Menurut data di tabel 6, diperoleh informasi bahwa ada lima bentuk miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik kelas X IPA 3 SMA Muhammadiyah 1 Pontianak yakni miskonsepsi notasi, penggeneralisasian, pengaplikasian aturan, perhitungan dan penspesialisasian dengan penyebab intuisi yang salah dan *reasoning* yang tidak lengkap. Intuisi yang salah timbul secara spontan pada saat siswa sedang menyelesaikan soal. Hal ini selaras dengan pendapat Suparno (2013: 29) yang menyatakan bahwa miskonsepsi dapat disebabkan oleh pemikiran intuisi siswa yang sering membuat siswa tidak kritis terhadap pemikirannya tersebut. Intuisi yang dialami siswa muncul secara spontan dalam bentuk gagasan yang belum pernah dianalisis sebelumnya. Sedangkan *reasoning* yang tidak lengkap dapat dikarenakan siswa belum sepenuhnya memahami materi yang dijelaskan. Pernyataan itu sejalan dengan Comins (dalam Suparno, 2013: 38) menjelaskan bahwa miskonsepsi dapat disebabkan oleh *reasoning* yang salah atau tidak lengkap yang terjadi karena penalaran atau logika peserta didik salah dalam membuat kesimpulan atau generalisasi. Selain itu, pengamatan siswa yang tidak lengkap dan tidak akurat juga dapat menyebabkan kesimpulan yang salah dan mengakibatkan miskonsepsi.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa AAP terdeteksi miskonsepsi pada soal butir 7 serta bentuk miskonsepsinya ialah notasi yang tertera di tabel 6. Tabel 6 juga memperlihatkan bahwa penyebab miskonsepsinya ialah intuisi yang salah. AAP menyelesaikan soal nomor 7 dengan menggabungkan angka dan huruf yang beradadi dalam kurung mutlak sehingga $|x - 80| < 20$ menjadi $|-80x| < 20$ dan AAP memilih alasan pada opsi C yaitu jawaban diperoleh dengan menggabungkan suku-suku yang tidak sejenis. Seharusnya $|x - 80| < 20$ menjadi $-20 < x - 80 < 20$, $x - 80$ tidak bisa digabung menjadi $-80x$. Hasil jawaban AAP menunjukkan bahwa AAP menyamakan angka dan huruf yang posisinya sebagai nilai mutlak tersebut. Kemudian FAG merubah $|2x + 4| - |3x + 6| \geq 0$ menjadi $2x + 4 \geq 0$ dan $3x + 6 \geq 0$, lalu menentukan nilai x dari masing-masing pertidaksamaan yaitu untuk $2x + 4 \geq 0$ kedua ruasnya dikurang 4 dapatlah $2x \geq -4$ kemudian kedua ruasnya dikali dengan 1 dapatlah $x \geq$ variabel di dalam kurung mutlak tersebut serta AAP mengerjakan soal tersebut

sesuai dengan -2 dan untuk $3x + 6 \geq 0$ kedua ruas gagasannya sendiri yang muncul secara spontan ketika menyelesaikan soal.

Terlihat dari tabel 6 ada sebanyak 3 siswa yaitu DE, FAG, dan MFAV yang mengalami miskonsepsi penggeneralisasian. DE menyelesaikan soal nomor 7 tidak menggunakan konsep nilai mutlak tetapi dengan menggunakan rumus jarak dimana 20 sebagai jarak dan 80 sebagai kecepatan, kemudian DE menghitung jarak dibagi dengan kecepatan sehingga diperoleh hasil $\frac{20}{80} = \frac{1}{4}$. DE memperoleh gagasan tersebut dari pikiran atau penalarannya sendiri yang kurang lengkap. *Reasoning* atau penalaran DE yang kurang lengkap ini menyebabkan DE mengalami miskonsepsi. Dari jawaban DE, dapat terlihat bahwa DE kurang memahami konsep nilai mutlak.

Gagasan DE dalam menyelesaikan soal nomor 7 mirip dengan cara yang MFAV lakukan yakni tidak menggunakan konsep nilai mutlak tetapi langsung dengan operasi pembagian yaitu $20 \text{ km} / 80 \text{ km}$ sehingga diperoleh $\frac{1}{4}$. Cara tersebut muncul dalam benak MFAV secara spontan ketika MFAV menyelesaikan soal. Hal ini berarti cara tersebut diperoleh dari intuisi MFAV yang salah sehingga mengakibatkan MFAV tidak dapat mengambil kesimpulan atau menggeneralisasi dengan tepat metode apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 7. Jawaban MFAV menunjukkan MFAV belum memahami dengan tepat konsep nilai mutlak.

Lain halnya dengan FAG, FAG terdeteksi mengalami miskonsepsi penggeneralisasian di soal butir 5. FAG menyelesaikan soal butir 5 dengan menggunakan aturan yang tak sesuai yaitu $|2x + 4| \geq |3x + 6|$ menjadi $|2x + 4| - |3x + 6| \geq 0$ tanpa mengkuadratkan kedua dikurang dengan 6 diperoleh $3x \geq -6$ kemudian kedua ruas dikali dengan diperoleh $x \geq -2$. Seharusnya pada $|2x + 4| \geq |3x + 6|$ kedua ruas dikuadratkan terlebih dahulu agar kurung mutlaknya tidak ada baru kemudian dilanjutkan dengan operasi-operasi pertidaksamaan untuk memperoleh nilai x . Cara tersebut FAG peroleh dari intuisinya sendiri. Intuisi FAG yang masih salah ini mengakibatkan FAG tidak dapat mengambil kesimpulan atau menggeneralisasi dengan benar metode yang seharusnya diterapkan untuk menyelesaikan soal nomor 5 sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa FAG kurang paham tentang konsep nilai mutlak.

Siswa dengan kode AFY, BA, FV, MZ, NHB, dan PA terdeteksi mengalami miskonsepsi pengaplikasian aturan pada soal nomor 3. AFY, BA, FV, MZ, NHB, dan PA menyelesaikan soal nomor 3 dengan cara yang benar, tetapi terdapat kesalahan yaitu $-20x > 20$ menjadi $x > -1$, seharusnya $-20x > 20$ menjadi $x < -1$. AFY, BA, FV, MZ, NHB, dan PA yakin bahwa pengerjaannya sudah benar. Hal ini disebabkan karena informasi yang diperoleh saat pembelajaran kurang detail dan berlanjut terjadi ketika siswa menyelesaikan soal dimana *reasoning* siswa atau penalarannya tidak lengkap sehingga menyebabkan miskonsepsi. Dari jawabannya, keenam siswa tersebut masih kurang memahami sifat pertidaksamaan linear dimana ketika kedua ruas dikali atau dibagi dengan bilangan negatif maka tanda pertidaksamaan akan berubah.

Dalam tabel 6 juga diperoleh informasi mengenai siswa yang mengalami miskonsepsi perhitungan sebanyak 2 siswa yaitu FAG dan WA. FAG terdeteksi mengalami miskonsepsi perhitungan pada soal butir 2 serta 4. FAG menyelesaikan soal butir 2 serta 4 dengan cara yang benar, tetapi terdapat kesalahan menghitung seperti pada nomor 2 yaitu $x^2 + 8x + 16 - x^2 + 12x - 36 < 0$ menjadi $x^2 + 20x - 20 < 0$ dan pada nomor 4 yaitu $x^2 + 2x + 1 - x^2 \leq 0$ menjadi $x^2 + 2x + 1 \leq 0$ sehingga pada jawaban FAG masih terdapat variabel x^2 , seharusnya variabel tersebut sudah tidak ada karena sudah dikurangkan dengan variabel yang sejenis. FAG yakin bahwa perhitungannya tersebut sudah benar sehingga dapat disimpulkan bahwa FAG kurang memahami operasi aljabar.

Sementara itu, WA terdeteksi mengalami miskonsepsi perhitungan di soal butir 3

serta 5. WA menyelesaikan soal butir 3 serta 5 dengan cara yang benar, tetapi pada soal nomor 3 terdapat kesalahan menghitung yaitu $x - 4 - (x + 6) = 2x - 10$, seharusnya $x - 4 - (x + 6) = -10$. Kemudian pada soal nomor 5 terdapat kesalahan menghitung yaitu $2x + 4 - (3x + 6) = 10 - x$, seharusnya $2x + 4 - (3x + 6) = -x - 2$. Sedangkan WA yakin bahwa perhitungannya sudah benar. Hal ini disebabkan karena penalaran yang WA miliki ketika mengerjakan soal tidak lengkap sehingga menimbulkan miskonsepsi. Dari jawaban WA pada nomor 3 dan 5 menandakan bahwa WA kurang memahami operasi aljabar. Dari tabel 6 memberikan informasi bahwa sebanyak 3 siswa yaitu FT, NB, dan RAS mengalami miskonsepsi penspesialisasian. FT dan NB terdeteksi mengalami miskonsepsi di soal butir 6. FT dan NB menyelesaikan soal butir 6 dengan menggunakan salah satu aturan atau sifat pertidaksamaan linear satu variabel seperti $x - 20 < 80$ menjadi $x - 20 + 20 < 80 + 20$ dan hasil akhirnya $x < 100$, sedangkan soal yang diberikan adalah soal pertidaksamaan nilai mutlak. Jawaban seharusnya ialah $x - 20 < 80$ menjadi $-80 < x - 20 < 80$ dan hasil akhirnya $-60 < x < 100$. FT dan NB menyamakan cara penyelesaian soal pertidaksamaan nilai mutlak dengan soal pertidaksamaan linear satu variabel sehingga dapat disimpulkan bahwa FT dan NB kurang memahami konsep nilai mutlak. Hal ini disebabkan oleh penalarannya ketika menyelesaikan soal tersebut tidak lengkap.

Siswa dengan kode RAS terdeteksi miskonsepsi penspesialisasian di nomor 4. RAS menyelesaikannya dengan menggunakan salah satu sifat pertidaksamaan nilai mutlak "Jika $|x| \leq a$ maka $-a \leq x \leq a$ ". Jawaban RAS yakni $|x + 1| \leq |x|$ dirubah menjadi $-x \leq x + 1 \leq x$. Padahal sifat tersebut tidak sesuai untuk digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 4. Seharusnya $|x + 1| \leq |x|$ kedua ruasnya dikuadratkan sehingga menjadi $|x + 1|^2 \leq |x|^2$. RAS menyamakan cara penyelesaian soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang memuat 1 kurung mutlak dengan soal pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel yang memuat 2 kurung mutlak sehingga dapat disimpulkan bahwa RAS kurang memahami konsep nilai mutlak.

4. Simpulan dan Saran

Simpulan

Menurut uraian di atas diperoleh kesimpulan bahwa terdapat lima bentuk miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal pertidaksamaan linear satu variabel yang memuat nilai mutlak di kelas X SMA Muhammadiyah 1 Pontianak yaitu miskonsepsi notasi sebanyak 1 siswa, penggeneralisasian sebanyak 3 siswa, pengaplikasian aturan sebanyak 6 siswa, perhitungan sebanyak 2 siswa, serta penspesialisasian sebanyak 3 siswa. Selain itu, disimpulkan juga bahwa penyebab miskonsepsi yang dialami siswa ialah intuisi yang salah dan *reasoning* yang tidak lengkap, dimana pemikiran intuisi siswa yang muncul secara spontan saat menyelesaikan soal masih salah dan penalaran atau logika siswa yang masih salah dalam mengambil kesimpulan serta terlalu luas dalam menggeneralisasi. Intuisi yang salah dan *reasoning* yang tidak lengkap ini diduga terjadi karena siswa kurang memahami konsep nilai mutlak, kurang memahami sifat-sifat pertidaksamaan, dan kurang memahami operasi aljabar sehingga pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan tidak lengkap.

Saran

Menurut hasil penelitian, peneliti menyarankan: (1) alangkah baiknya untuk peneliti selanjutnya meneliti materi lainnya yang lebih kompleks seperti materi persamaan atau pertidaksamaan kuadrat agar penelitian mengenai identifikasi miskonsepsi dalam menyelesaikan soal nilai mutlak selanjutnya lebih berkembang; (2) bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya meneliti miskonsepsi dengan menggunakan alat pengumpulan data yang lebih canggih lagi seperti tes diagnostik yang terdiri dari empat tingkatan (*four-tier diagnostic test*) karena alat tersebut dapat mendeteksi bentuk miskonsepsi dan penyebab miskonsepsi

lebih akurat dari *two-tier diagnostic test*; dan (3) bagi pendidik, sebaiknya penyampaian mengenai konsep nilai mutlak lebih diperjelas lagi dan dicek kembali apakah siswa sudah memahami materi prasyarat.

5. Referensi

- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Firdaus, H. 2017. "Tujuan pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar". <https://www.blogbarabai.com/2017/09/tujuan-pembelajaran-matematika-di.html#:~:text=Tujuan%20pembelajaran%20matematika%20di%20sekolah%20dasar%20secara%20umum%20adalah%20agar,penataran%20nalar%20dalam%20penerapan%20matematika.&text=Memecahkan%20masalah%2C%20melakukan%20penalaran%2C%20dan%20mengomunikasikan%20gagasan%20secara%20matematika>. Diakses pada 19 Agustus 2020 pukul 16.00 WIB.
- Ibrahim, Febrian, & Ramadhona, R. 2020. Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel dengan Menggunakan *Three Tier Test*. *Student Online Journal*. 1(1): 529-538.
- Isyam, Y. A. N. 2019. Identifikasi Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Konten Aljabar Ditinjau dari Tingkah Kecemasan Matematika. *Kadikma*. 10(1):74-84.
- Purwanti, P. 2019. "Miskonsepsi Siswa pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP Kemala Bhayangkari". Skripsi. FKIP. Pendidikan Matematika. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Ramadhan, M., Sunardi, & Kurniawati, D. 2017. Analisis Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berstandar PISA dengan Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI). *Kadikma*. 8(1): 145-153.
- Ramadhani, W. H. 2014. "Miskonsepsi Siswa pada Materi Operasi Bentuk Aljabar Di Kelas VII SMP Haebat Islam Kubu Raya". Skripsi. FKIP. Pendidikan Matematika. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Rohmah, Z., & Handhika, J. 2018. *Two-Tier Test Diagnostic* sebagai Identifikasi Miskonsepsi Tahap Awal Materi Kinematika Gerak Lurus Siswa Kelas X MAN 1 Kota Madiun. *Prosiding Seminar Nasional Quantum*. ISSN:2477-1511.
- Sinaga, Bornok. 2017. *Buku Guru Matematika SMA/SMK/MAK Kelas X*. Buku Sekolah Elektronik (BSE). Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Tayubi, Y. R. 2005. Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI). *Mimbar Pendidikan*. 24(3): 4-9.