



Analisis Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Tes Diagnostik Four-Tier pada Materi Aljabar

Alya Farhana Maulida^{1*}, Iskandar Zulkarnain², Taufiq Hidayanto²

¹Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

²Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

alyafarhanam@gmail.com

Abstract

Misconceptions are cognitive structures that exist in students but are different from the proper concepts. The purpose of this study was to describe the categories of misconceptions about algebra seen from the four-tier diagnostic test and find out the causes of misconceptions. The research instrument was a four-tier diagnostic test that consisted of four levels, namely multiple-choice questions, the confidence level of answers, reasons, and the confidence level of reasons. This research was conducted using a descriptive qualitative method which aims to study a problem in-depth and describe the misconceptions that occur in algebra. The research subjects were 21 students of class VII A at SMPN 2 Pelaihari. The research results obtained were that there were misconceptions in the sub-matter showing algebraic elements of 38,10%, determining algebraic forms of 42,85%, and performing operations on algebraic forms of 71,40%. This can be seen from the pattern of answers BJ-YJ-SA-YA (Correct Answer-Sure Answer-Incorrect Reason-Sure Reason) and SJ-YJ-SA-YA (Incorrect Answer-Sure Answer-Incorrect Reason-Sure Reason). The cause of misconceptions about algebraic material is that the learning methods used by teachers are less popular with students because they are considered boring and students' low interest in learning algebra.

Keywords: Algebra; Four-Tier; Misconceptions

Abstrak

Miskonsepsi merupakan struktur kognitif yang ada pada peserta didik tetapi berbeda dengan konsep yang semestinya. Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mendeskripsikan kategori miskonsepsi materi aljabar dilihat dari tes diagnostik *four-tier* dan mengetahui penyebab terjadinya miskonsepsi. Instrumen penelitian berupa tes diagnostik *four-tier* yang terdiri dari empat tingkatan yaitu soal pilihan ganda, tingkat keyakinan jawaban, alasan, dan tingkat keyakinan alasan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan mempelajari suatu masalah secara mendalam dan mendeskripsikan terkait miskonsepsi yang terjadi pada materi aljabar. Subjek penelitian yaitu 21 peserta didik kelas VII A di SMP Negeri 2 Pelaihari. Adapun hasil penelitian yang diperoleh yaitu terjadi miskonsepsi pada sub-materi menunjukkan unsur-unsur aljabar sebesar 38,10%, menentukan bentuk aljabar sebesar 42,85%, dan melakukan operasi pada bentuk aljabar sebesar 71,40%. Hal ini terlihat dari pola jawaban BJ-YJ-SA-YA (Benar Jawaban-Yakin Jawaban-Salah Alasan-Yakin Alasan) dan SJ-YJ-SA-YA (Salah Jawaban-Yakin Jawabn-Salah Alasan-Yakin Alasan). Adapun penyebab terjadinya miskonsepsi pada materi aljabar adalah metode belajar yang digunakan guru kurang digemari peserta didik karena dianggap membosankan dan rendahnya minat belajar peserta didik terhadap materi aljabar.

Kata Kunci: Aljabar; *Four-Tier*; Miskonsepsi

1. PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran di sekolah, kita akan dihadapkan dengan berbagai karakteristik peserta didik. Terdapat peserta didik yang mampu melakukan kegiatan belajar dengan lancar dan berhasil tanpa hambatan. Namun, ada pula peserta didik yang mengalami hambatan pada proses belajarnya. Menurut Depdiknas, melatih cara bernalar dan berpikir untuk dapat menarik kesimpulan, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau menyampaikan gagasan secara lisan, tertulis, diagram, gambar, bagan, peta, dan lain-lain merupakan salah satu tujuan pembelajaran (Surya, 2017).

Pada kenyataannya, masih ada kesulitan yang dialami peserta didik saat belajar matematika. Matematika adalah ilmu yang sangat penting di sekolah, karena merupakan salah satu disiplin ilmu yang harus dipelajari peserta didik pada semua jenjang pendidikan (Asmawati & Muhandaz, 2019). Salah satu permasalahan matematika seperti yang diungkapkan oleh (Ayu, Ardianti, & Wanabuliandari, 2021) ialah asumsi peserta didik yang menyebutkan bahwa matematika sulit dan membosankan, sehingga banyak peserta didik yang kurang menyukai matematika. Berdasarkan penelitian Aziz dan Sugiman (2015), menjelaskan aspek kognitif dan mengklasifikasikan masalah belajar pada tingkat dan letak kesulitan dalam belajar matematika. Hasil penelitian menunjukkan kesulitan yang dialami peserta didik terdapat pada dua aspek yaitu kognitif dan afektif. Berdasarkan penelitian tersebut, kesulitan belajar masih banyak dialami peserta didik khususnya pada pelajaran matematika. Matematika sendiri merupakan ilmu yang banyak menekankan tentang konsep.

Agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik harus dapat memahami konsep dalam matematika. Apabila konsep ini tidak dipahami maka dapat berpengaruh kepada pemahaman konsep lainnya. Hal ini di karenakan terdapat keterkaitan antara konsep satu dengan konsep yang lainnya. Dalam matematika terdapat materi yang memuat banyak konsep, salah satunya adalah aljabar. Dalam mempelajari aljabar dibutuhkan kemampuan memahami simbol-simbol, operasi dan aturan – aturannya karena aljabar berkaitan dengan sistem persamaan. Pada kenyataannya, salah satu yang menjadi hambatan pada peserta didik SMP adalah pemecahan masalah kompleks dan abstrak dikarenakan aljabar memuat banyak konsep sehingga rentan terjadinya miskonsepsi (Afriansyah, 2014).

Miskonsepsi adalah kesalahan yang muncul berulang dikarenakan peserta didik menganggap benar suatu kerangka konsep yang salah. Adapun faktor internal terjadinya miskonsepsi yaitu prakonsepsi atau pengetahuan awal peserta didik, ketidaksesuaian konsep yang telah dipelajari dengan perkembangan kognitif, kesalahan dan keterbatasan

penalaran, kemampuan menangkap dan mencerna suatu konsep, serta memiliki ketertarikan untuk belajar konsep yang diajarkan (Yuliati, 2017). Kesalahpahaman di kalangan peserta didik dapat disebabkan oleh berbagai alasan. Secara umum, alasan kesalah pahaman meliputi: kondisi peserta didik, guru, metode pengajaran, buku, konteks (Rosita et al., 2020).

Peran guru sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan proses pembelajaran. Guru bertugas sebagai fasilitator yang membantu peserta didik dalam memahami konsep. Agar dapat membantu peserta didik memahami konsep, guru harus mengidentifikasi miskonsepsi-miskonsepsi yang mungkin terjadi pada peserta didik. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi miskonsepsi adalah dengan dilakukannya tes diagnostik. Tes diagnostik memiliki dua fungsi yaitu mengidentifikasi masalah dan kesulitan yang dialami peserta didik dan melakukan inisiatif pemecahan masalah yang dialami peserta didik (Depdiknas, 2007). Agar dapat melihat miskonsepsi pada peserta didik dapat dilakukan tes diagnostik seperti peta konsep, wawancara, tes pilihan ganda, dan kuesioner (Kamal & Mulhayatiah, 2019).

Terdapat beberapa desain tes diagnostik yang dapat digunakan untuk mendeteksi miskonsepsi, seperti tes diagnostik *two-tier*, *three-tier* dan *four-tier*. *Four-tier* adalah pengembangan *three-tier* yang dikombinasikan bersama penilaian keyakinan terhadap alasan, sehingga antara tingkat keyakinan peserta didik terhadap jawaban dan alasan lebih akurat (Caleon & Subramaniam, 2010). Pada tes diagnostik ini terdiri dari tingkat satu dan dua, yaitu soal dengan pilihan jawaban dan keyakinan dalam menjawab soal, tingkat tiga dan empat yaitu alasan menjawab soal, dan keyakinan menjawab alasan (Lailiyah & Ermawati, 2020).

Penelitian yang relevan dengan analisis miskonsepsi yaitu penelitian milik (Abidin et al., n.d.) dengan judul “Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP Dengan Menggunakan *Three Tier Test* Pada Materi Aljabar”. Jenis penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode deskriptif dengan metode penelitiannya kualitatif. Setelah dilakukan *three-tier test* diperoleh miskonsepsi peserta didik pada aljabar sebanyak 33% dari 30 peserta didik. Demikian pula penelitian milik Fitri (2018), dengan judul penelitian “Identifikasi Miskonsepsi Matematika Siswa Pada Materi Operasi Aljabar”. Jenis penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode deskriptif dengan metode penelitiannya kualitatif. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh dua siswa dengan latar belakang sekolah yang berbeda mengalami miskonsepsi dalam menyamakan penyebut. Dan penelitian milik Putri dan Subekti (2021) dengan judul penelitian “Analisis Miskonsepsi Menggunakan Metode Four-Tier Certainly Of Response Index: Studi Eksplorasi Di SMP Negeri 60 Surabaya”. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh miskonsepsi peserta didik pada materi tekanan zat dan penerapannya. Peserta didik yang paham konsep sebanyak 34,7%, peserta didik kurang memahami konsep sebanyak 28,5%, peserta didik miskonsepsi sebanyak 34,1%, dan 2,7% kesalahan (error).

Adapun perbedaan diantara ketiga penelitian di atas dengan penelitian ini yaitu metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan instrumen penelitian tes diagnostik *four-tier* pada materi aljabar.

Perbedaan diantara ketiga penelitian di atas dengan penelitian ini yaitu lokasi, selain itu pada penelitian pertama adalah peneliti menggunakan metode *three-tier test* sedangkan pada penelitian ini menggunakan *four-tier test*. Pada penelitian kedua adalah mengidentifikasi miskonsepsi namun tidak dengan *four-tier test*. Dan pada penelitian ketiga materi yang digunakan tekanan zat sedangkan pada penelitian ini materi yang digunakan aljabar. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian dilakukan untuk mendeskripsikan kategori miskonsepsi peserta didik dilihat dari tes diagnostik *four-tier* dan penyebab terjadinya miskonsepsi di kelas VII A SMP Negeri 2 Pelaihari khususnya materi aljabar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang digunakan untuk mempelajari suatu masalah secara mendalam dengan memberikan deskripsi, penjelasan, dan validasi mengenai fenomena yang diteliti. Penelitian ini menggunakan 21 peserta didik di SMPN 2 Pelaihari kelas VII A sebagai subjeknya. Objek pada penelitian ini adalah instrumen tes diagnostik *four-tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi aljabar. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *purposive random sampling*, yaitu teknik yang dilakukan dengan mengambil sampel secara acak namun dengan pertimbangan tertentu.

Teknik pengumpulan data dilakukan secara tes dan non tes. Teknik Tes dilakukan dengan memberi soal pilihan ganda dengan tingkat keyakinannya sesuai instrumen *four-tier* untuk mengetahui peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Kategori dari kombinasi jawaban pada tes diagnostik *four-tier* terdapat pada Tabel 1. Pada teknik non tes dilakukan dengan wawancara kepada peserta didik dengan memilih secara acak peserta didik.

Teknik analisis data terdiri dari tiga alur kegiatan yaitu reduksi data, display data dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 1992). Reduksi data pada penelitian ini difokuskan pada peserta didik terkait materi aljabar pada matematika yang mengacu pada keadaan miskonsepsi. Hasil tes diagnostik *four-tier* akan dikoreksi untuk dianalisis tiap butir soalnya dan dilihat apakah terdapat peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Display data pada penelitian ini dilakukan agar mempermudah dalam memahami permasalahan yang terjadi. Setelah memeriksa hasil jawaban peserta didik pada tes diagnostik *four-tier* selanjutnya peneliti menuangkannya dalam bentuk tulisan. Pada bagian kesimpulan akan disepadankan dengan rumusan masalah yang telah

ditentukan yaitu mendeskripsikan kategori miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik khususnya materi aljabar.

Tabel 1. Kategori Kombinasi Jawaban *Four-Tier*

Kategori	Kombinasi Jawaban			
	Jawaban	<i>Confidence Rating</i> Jawaban	Alasan	<i>Confidence Rating</i> Alasan
Paham Konsep	Benar	Yakin	Benar	Yakin
	Benar	Yakin	Benar	Tidak
Tidak Paham Konsep	Benar	Yakin	Salah	Tidak
	Benar	Tidak	Benar	Tidak
	Benar	Tidak	Salah	Tidak
	Benar	Tidak	Benar	Yakin
	Salah	Yakin	Benar	Tidak
	Salah	Yakin	Salah	Tidak
	Salah	Tidak	Benar	Tidak
	Salah	Tidak	Salah	Tidak
Miskonsepsi	Benar	Yakin	Salah	Yakin
	Benar	Tidak	Salah	Yakin
	Salah	Yakin	Salah	Yakin
	Salah	Tidak	Salah	Yakin
Error	Salah	Yakin	Benar	Yakin
	Salah	Tidak	Benar	Yakin

(Samsudin et al., 2015)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah data terkumpul, diperoleh data jawaban peserta didik yang teridentifikasi miskonsepsi. Selanjutnya data disajikan dalam bentuk tabel. Miskonsepsi pada materi aljabar di kelas VII A SMP Negeri 2 Pelaihari terlihat dari pola jawaban peserta didik yang disajikan pada tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, terdapat miskonsepsi pada sub materi aljabar menunjukkan unsur-unsur aljabar, menentukan bentuk pada aljabar, dan melakukan operasi bentuk aljabar.

Tabel 2. Kombinasi Pola Jawaban Peserta Didik

Indikator	No Soal	Pola Jawaban	Presentase
Menunjukkan Unsur-Unsur Aljabar	1	BJ-YJ-SA-YA	4,76%
		SJ-YJ-SA-YA	33,34%
Menentukan Bentuk Aljabar	3	BJ-YJ-SA-YA	19,04%
		SJ-YJ-SA-YA	23,81%
Melakukan Operasi Pada Bentuk Aljabar (Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian)	9	SJ-YJ-SA-YA	47,62%
	10	SJ-YJ-SA-YA	61,90%

(Sumber: Data Peneliti)

Keterangan: BJ = Benar Jawaban, SJ = Salah Jawaban, YJ = Yakin Jawaban, TJ = Tidak Yakin Jawaban, BA = Benar Alasan, SA = Salah Alasan, YA = Yakin Alasan

3.1 Menunjukkan Unsur-Unsur Pada Aljabar

Pada indikator soal ini terdapat 11 peserta didik yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi atau sebesar 38,10%. Pada soal nomor 1, miskonsepsi terlihat dari pola jawaban BJ-YJ-SA-YA dan SJ-YJ-SA-YA. Pada soal nomor 1, miskonsepsi dapat terjadi dikarenakan kesalahan peserta didik saat menentukan variabel, koefisien dan konstanta. Penelitian yang sejalan dengan hal ini milik (Hartoyo & Mirza Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, n.d.) yang menyebutkan peserta didik hanya menganggap jika koefisien merupakan variabel yang didepannya terdapat angka. Berikut jawaban peserta didik yang mengalami miskonsepsi.



Gambar 1. Pola Jawaban BJ-YJ-SA-YA **Gambar 2.** Pola Jawaban SJ-YJ-SA-YA

Berikut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik yang menjawab dengan pola jawaban BJ-YJ-SA-YA.

P : "Apakah adek yakin dengan jawaban adek pada nomor 1?"

PD : "Saya yakin dengan jawaban saya kak, karena konstanta itu adalah angka."

P : "Dari soal nomor 1 apakah adek bisa menunjukkan konstanta, variabel dan koefisien?"

PD : "Konstanta itu 2, variabel itu $5x$ dan koefisien itu huruf x dan y ."

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik, terlihat bahwa peserta didik belum paham mengenai perbedaan variabel dengan koefisien. Peserta didik hanya tahu mengenai konstanta. Ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada unsur-unsur aljabar.

Berikut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik yang menjawab dengan pola jawaban SJ-YJ-SA-YA.

P : "Apakah adek yakin dengan jawaban adek pada nomor 1?"

PD : "Saya yakin dengan jawaban saya kak, karena variabel itu huruf dipersamaan."

P : "Dari soal nomor 1 apakah adek bisa menunjukkan konstanta, variabel dan koefisien?"

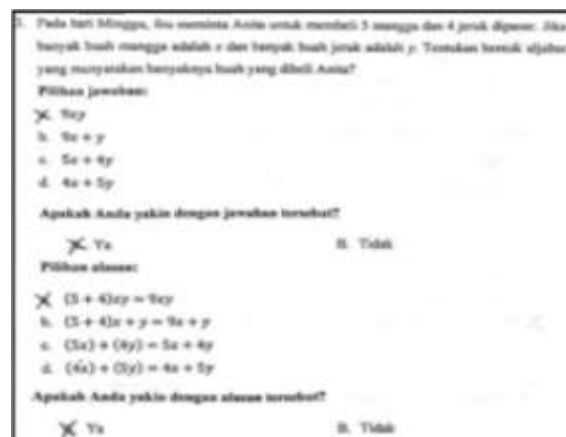
PD : "Konstanta itu 2, variabel itu $5x$ dan y , koefisiennya tidak ada."

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang telah dilakukan peserta didik, terlihat bahwa peserta didik belum paham mengenai perbedaan variabel dengan koefisien.

Peserta didik hanya tahu jika variabel merupakan huruf namun menghiraukan angka yang terdapat didepan huruf tersebut. Ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada unsur-unsur aljabar.

3.2 Menentukan Bentuk Aljabar

Pada indikator ini terdapat pada soal nomor 3. Pada soal ini terdapat 9 peserta didik yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi atau sebesar 42,85%. Miskonsepsi pada peserta didik di soal nomor 3 terlihat dari pola jawaban BJ-YJ-SA-YA dan SJ-YJ-SA-YA. Pada soal nomor 3 terjadi miskonsepsi dikarenakan dalam menentukan bentuk operasi penjumlahan pada aljabar terjadi kesalahan. Penelitian yang sejalan dengan hal ini yaitu milik (Hartoyo & Mirza Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, n.d.) yang mengatakan jika miskonsepsi yang dialami peserta didik dapat dikategorikan sebagai miskonsepsi notasi karena salah dalam memahami notasi penjumlahan sebagai perkalian sehingga salah dalam melakukan penjumlahan dua bentuk aljabar. Berikut jawaban peserta didik yang mengalami miskonsepsi.



Gambar 3. Pola Jawaban BJ-YJ-SA-YA **Gambar 4.** Pola Jawaban SJ-YJ-SA-YA

Berikut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik yang menjawab dengan pola BJ-YJ-SA-YA.

P : "Bagaimana cara adek menyelesaikan soal nomor 3 ini?"

PD : "Dengan cara melakukan penjumlahan 5 mangga dan 4 jeruk."

P : "Bagaimana cara adek menjumlahkannya?"

PD : "Karena x menunjukkan mangga jadi banyaknya mangga adalah $5x$ dan y menunjukkan jeruk jadi banyaknya jeruk adalah $4y$ kemudian jumlahkan $5x + 4y = 9xy$."

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik, terlihat bahwa peserta didik menganggap jika bentuk penjumlahan aljabar $5x + 4y$ dapat

diselesaikan menjadi $(5 + 4)xy = 9xy$. Sedangkan jawaban yang benar adalah $5x + 4y$ dengan alasan karena $(5x) + (4y) = 5x + 4y$. Ini menunjukkan peserta didik mengalami miskonsepsi terkait konsep penjumlahan pada aljabar.

Berikut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik yang menjawab dengan pola SJ-YJ-SA-YA.

P : "Bagaimana cara adek menyelesaikan soal nomor 3 ini?"

PD : "Dengan cara melakukan penjumlahan 5 mangga dan 4 jeruk."

P : "Bagaimana cara adek menjumlahkannya?"

PD : "Dengan memisalkan x sebagai mangga dan y sebagai jeruk. Kemudian banyaknya buah $5 + 4 = 9$ dan xy untuk permisalan mangga dan jeruknya. Sehingga menjadi $(5 + 4)xy = 9xy$."

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik, terlihat bahwa peserta didik menganggap jika penjumlahan dari $5x$ dengan $4y$ adalah $9xy$. Ini menunjukkan peserta didik mengalami miskonsepsi terkait konsep penjumlahan pada aljabar.

3.3 Melakukan Operasi Pada Bentuk Aljabar (Penjumlahan, Pengurangan, Perkalian, dan Pembagian)

Terjadinya miskonsepsi pada indikator ini dikarenakan peserta didik mengalami kesalahan dalam melakukan operasi bentuk aljabar. Pada indikator ini, peserta didik paling banyak mengalami miskonsepsi yaitu sebesar 71,40%.

Pada soal nomor 9 miskonsepsi yang dialami terlihat dari pola jawaban SJ-YJ-SA-YA. Pada soal ini terjadinya miskonsepsi karena pada saat melakukan operasi pangkat pada operasi pembagian aljabar peserta didik melakukan kesalahan. Penelitian yang sejalan dengan hal ini yaitu milik Meidia dkk (2020) yang menunjukkan bahwa kesalahan yang dialami berkaitan dengan pengplikasian aturan dimana peserta didik salah dalam mengaplikasikan operasi perkalian pada pangkat. Berikut adalah contoh jawaban peserta didik yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi pada soal nomor 9.

<p>9. Tentukan hasil pembagian bentuk aljabar berikut!</p> $(4x^4 \times 3x^2) \div 6x$ <p>Pilihan jawaban:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a. $2x^7$</p> <p><input type="checkbox"/> b. $2x^6$</p> <p><input type="checkbox"/> c. $2x^{11}$</p> <p><input type="checkbox"/> d. $2x^{12}$</p> <p>Apakah Anda yakin dengan jawaban tersebut?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> B. Tidak</p>	<p>Pilihan alasan:</p> <p>a. $\frac{(4x^3)(x)^{4+2}}{6x} = \frac{12x^{12}}{6x} = (2x)^{12-1} = 2x^{11}$</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> b. $\frac{(4x^3)(x)^{4+2}}{6x} = \frac{12x^7}{6x} = \frac{(12x)^7}{6x} = 2x^7$</p> <p>c. $\frac{(4x^3)(x)^{4+2}}{6x} = \frac{12x^7}{6x} = (2x)^{7-1} = 2x^6$</p> <p>d. $\frac{(4x^3)(x)^{4+2}}{6x} = \frac{12x^{12}}{6x} = \frac{(12x)^{12}}{6x} = 2x^{12}$</p> <p>Apakah Anda yakin dengan jawaban tersebut?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> B. Tidak</p>
--	--

Gambar 5. Pola Jawaban SJ-YJ-SA-YA

Berikut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik.

P : "Apakah adek yakin dengan jawaban adek?"

PD : "Iya kak, saya yakin."

P : "Bagaimana cara adek menyelesaikan soal nomor 9 ini?"

PD : "Dengan melakukan perkalian $4 \times 3 = 12$ kemudian $x^4 \times x^3$ karena bilangan berpangkat jadi pangkatnya dijumlahkan menjadi x^7 . Sehingga menjadi $\frac{12x^7}{6x}$. $12:6 = 2$ jadi jawabannya $2x^7$."

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang telah dilakukan, terlihat peserta didik salah dalam melakukan operasi pembagian aljabar di karenakan peserta didik mengabaikan variabel x . Peserta didik menganggap bahwa $\frac{12x^7}{6x} = 2x^7$. Peserta didik menghiraukan pembagian $6x$. Peserta didik hanya membaginya dengan 6 bukan $6x$.

Pada soal nomor 10 miskonsepsi terlihat dari pola jawaban SJ-YJ-SA-YA. Miskonsepsi yang terjadi disebabkan karena peserta didik salah dalam melakukan operasi perkalian pada bentuk aljabar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sadida (2019) yang menunjukkan bahwa peserta didik menjawab salah pada operasi perkalian suku yang variabelnya sama. Berikut adalah contoh jawaban peserta didik yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi pada soal nomor 10.



Gambar 6. Pola Jawaban SJ-YJ-SA-YA

Berikut hasil wawancara yang telah dilakukan terhadap peserta didik.

P : "Apakah adek yakin dengan jawaban adek?"

PD : "Iya kak, saya yakin."

P : "Bagaimana cara adek menyelesaikan soal nomor 10 ini?"

PD : "Dengan melakukan perkalian $(x + 5) \times (x + 5)$."

P : "Bagaimana cara adek mengalikannya?"

PD : " $x \times x = x^2$ dan $5 + 5 = 10$. Jadi, $(x + 5) \times (x + 5) = x^2 + 10$."

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara yang telah dilakukan, terlihat jika peserta didik mengalami miskonsepsi di karenakan salah dalam melakukan operasi perkalian

pada bentuk aljabar. Peserta didik menganggap jika $(x + 5) \times (x + 5)$ sama dengan $(x^2 + 10)$.

3.4 Penyajian Data Hasil Wawancara

Tujuan dilakukannya wawancara yaitu untuk dapat memastikan miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal materi aljabar.

P : "Apakah adek suka pelajaran matematika? Mengapa?"

PD : "Biasa saja kak."

P : "Menurut adek apakah materi aljabar ini sulit?"

PD : "Iya kak."

P : "Menurut adek apakah materi aljabar ini membosankan?"

PD : "Lumayan membosankan kak karena cara guru mengajarkan kurang menarik."

P : "Apakah menurut adek soal tes yang tadi dikerjakan sulit?"

PD : "Iya kak sulit."

P : "Apa kesulitan yang adek alami saat mengerjakan soal tadi?"

PD : "Kesulitannya Saya tidak bisa mengoperasikan bentuk aljabar."

P : "Apakah adek sering mengulang materi aljabar dirumah?"

PD : "Jarang kak."

P : "Bagaimana jika adek tidak memahami tugas yang diberikan guru disekolah?"

PD : "Melihat punya teman dan google kak."

Berdasarkan wawancara pada peserta didik dapat terlihat miskonsepsi yang terjadi dikarenakan peserta didik merasa pembelajaran aljabar membosankan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil tes diagnostik *four-tier* yang telah di berikan kepada 21 peserta didik kelas VII A SMP Negeri 2 Pelaihari, terlihat bahwa miskonsepsi terjadi pada 3 sub-materi aljabar yaitu menunjukkan unsur-unsur aljabar sebesar 38,10%. Hal ini terlihat dari pola jawaban peserta didik yang menjawab BJ-YJ-SA-YA dan SJ-YJ-SA-YA, pada sub-materi menentukan bentuk aljabar terjadi miskonsepsi sebesar 42,85% terlihat dari pola jawaban peserta didik yang menjawab BJ-YJ-SA-YA dan SJ-YJ-SA-YA, dan pada sub-materi melakukan operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian) bentuk aljabar terjadi miskonsepsi sebesar 71,40% terlihat dari pola jawaban peserta didik yang menjawab SJ-YJ-SA-YA. Adapun faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi pada peserta didik yaitu metode belajar yang digunakan guru dianggap membosankan oleh peserta didik dan kurangnya minat belajar peserta didik terhadap materi aljabar.

5. REKOMENDASI

Adapun rekomendasi pada penelitian ini adalah bagi peserta didik hendaknya dapat meningkatkan pemahaman konsep aljabar dengan belajar, melakukan diskusi, bertanya

kepada guru agar dapat mengurangi kemungkinan terjadinya miskonsepsi. Bagi guru hendaknya dapat memberikan pembelajaran yang menarik agar dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar serta mencoba berbagai metode pembelajaran agar peserta didik tidak merasa bosan saat belajar.

6. REFERENSI

- Abidin, Z., Mania, S., & Kusumayanti, A. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VII SMP Dengan Menggunakan Three Tier Test Pada Materi Aljabar. *Alauddin Journal of Mathematics Education*, 19-25.
- Afriansyah, E. A. (2014). Addition and Substraction Numbers up to 10 through PMRI for SD/MI Level Students. *International Postgraduate Colloquium of Research in Education 3rd IPCoRE*.
- Ahmad, A., & Muslimah, M. (2021, December). Memahami Teknik Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif. In *Proceedings of Palangka Raya International and National Conference on Islamic Studies (PINCIS)*, 1(1), 173-186.
- Amaliyah, A., Pujiarti, P., & Fauziah Fadhillahwati, N. (2022). Analisis Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *JOURNAL SCIENTIFIC OF MANDALIKA (JSM) e-ISSN 2745-5955 | p-ISSN 2809-0543*, 3(5), 362-366.
- Arman, D., Silitonga, H. T. M., & Mahmudah, (2018). D. Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Usaha Kelas XI di SMA Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(10), 1-9.
- Azis, A., & Sugiman, S. (2015). Analisis kesulitan kognitif dan masalah afektif siswa SMA dalam belajar matematika menghadapi ujian nasional. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 162-174.
- Booth, J. L., Barbieri, C., Eyer, F., & Blagoev, E. P. (2014). Persistent and Pernicious Errors in Algebraic Problem Solving. *Journal of Problem Solving*, 10-23.
- Caleon, I. S., & Subramaniam, R. (2010). Do Students know What they know and what they don't know? Using a four-tier diagnostic test to assess the nature of students alternative conceptions. *Research in Science Education*.
- Densiana, S., Rahmawati, T. D., & Dhema, M. (2023). Implementasi Media Pembelajaran Sisilabar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII Di SMP Susila Koting. *Journal Scienti c of Mandalika (JSM)*, 4(3), 8-11.
- Depdiknas. (2007). *Pedoman Pengembangan Tes Diagnostik Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*. Ditjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fitri, S. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Matematika Siswa Pada Materi Operasi Aljabar (Identification Of Student Mathematics Misconception In Aljabar Operating Materials). *Seminar Nasional Matematika dan Terapan*, 69-76.
- Ismail, I. I., Samsudin, A., Suhendi, E., & Kaniawati, I. (2015). Diagnostik Miskonsepsi Melalui Listrik Dinamis Four-Tier Test. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 381-384.
- Kamal, S., & Mulhayatiah, D. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Pada Hukum Newton Dan Penerapannya. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 34-39.

- Lailiyah, S., & Ermawati, F. U. (2020). Materi gelombang bunyi: pengembangan tes diagnostik konsepsi berformat five-tier, uji validitas dan reliabilitas serta uji terbatas. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 8(3), 104-119.
- Malihatuddarojah, D., & Prahmana, R. C. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan operasi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1-8.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Universitas Indonesia (UI-PRESS).
- Pendidikan, B. S. (2006). BSNP.
- Putri, R. E., & Subekti, H. (2021). Analisis Miskonsepsi Menggunakan Metode Four-Tier Certainly Of Response Index: Studi Eksplorasi Di SMP Negeri 60 Surabaya. *PENSA E-JURNAL: PENDIDIKAN SAINS*, 220-226.
- Ramadhani, W. H., Hartoyo, A., & Mirza, A. (2015). Miskonsepsi Siswa pada Materi Operasi pada Bentuk Aljabar Kelas VII SMP Haebat Islam. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 1-11.
- Rizqi, N. R., & Surya, E. (2017). An Analysis Of Students' Mathematical Reasoning Ability In VIII Grade Of Sabilina Tembung Junior High School. *IJARIE*, 3(2), 2395-4396.
- Rosita, I., Liliawati, W., & Samsudin, A. (2020). Pengembangan Instrumen Five-Tier Newton's Laws Test (5TNLT) Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi dan Penyebab Miskonsepsi Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 297-306.
- Rusilowati, A. (2015, September). Pengembangan tes diagnostik sebagai alat evaluasi kesulitan belajar fisika. In *Prosiding: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1-10.
- Sadida, E. K. (2019). Penerapan media pembelajaran Quipper School untuk mengatasi Miskonsepsi siswa pada Aljabar. *Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya*.
- Sari, H. M., & Afriansyah, E. A. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Materi Operasi Hitung Bentuk Aljabar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 439-450.
- Subanji, S., & Sulandra, I. M. (2016). Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1917-1925.
- Sukardi, E., Gaffar, A., Mahmud, R. S., & Ramadanti, A. V. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bentuk Aljabar dengan Menggunakan Three Tier Test. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 123-132.
- Utami, R. (2017). Analisis Miskonsepsi Siswa Dan Cara Mengatasinya Pada Materi Bentuk Aljabar Kelas VII-C SMP Negeri 13 Malang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 37-44.
- Yulianti, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa Pada Pembelajaran IPA Serta Remedisnya. *Jurnal Bio Volume*, 2, 50-58.