

Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Banda Aceh Menggunakan *Three-Tier Diagnostic Test* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Diah Kusuma Wijayanti¹, Khairul Asri^{2*}, Nur Ainun³, Cut Nurul Fahmi⁴, Roslina⁵
^{1,2,3,4,5}Pendidikan Pendidikan, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Serambi Mekkah
*Email: khairul.asri@serambimekkah.ac.id

Abstract: *Understanding concepts is something that is very necessary in learning mathematics, so that you can solve problems in learning mathematics according to the concepts you understand. On the other hand, if you don't understand the concept, which is then called a misconception, you won't be able to solve problems in learning mathematics. This research aims to analyze the misconceptions of class VIII students at SMP Negeri 4 Banda Aceh regarding the material on systems of linear equations in two variables (SPLDV). This type of research is qualitative research. The subjects in this research were class VIII students at SMP Negeri 4 Banda Aceh. The data collection technique in this research is a three tier diagnostic test, interviews and documentation. Data analysis techniques use 1) data reduction, 2) data presentation, 3) conclusions and verification. The results of this research showed that the average student experienced misconceptions in questions number 3 and 4 which asked about solution sets and story problems related to everyday life. Students who experience misconceptions are because they have not been able to determine any number to eliminate one of the variables and have not been able to translate story problems into mathematical form. Apart from experiencing misconceptions, students also have lucky guesses (answering correctly by guessing). There were 4 subjects who experienced misconceptions in question number 3 and 4 students in question number 4. Based on the results of research using the three tier test, it can be concluded that most students experience misconceptions on one question or even more. Apart from experiencing misconceptions, students also experience lucky guesses and scientific conceptions.*

Keywords: *misconceptions; SPLDV; three-tier diagnostic test*

Abstrak: Pemahaman konsep merupakan hal yang sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika, sehingga bisa memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika sesuai dengan konsep yang dipahami. Sebaliknya, apabila tidak memahami konsep yang selanjutnya disebut miskonsepsi tidak bisa memecahkan masalah dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Banda Aceh pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Banda Aceh. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes diagnostik three tier test, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan 1) reduksi data, 2) penyajian data, 3) kesimpulan dan verifikasi. Hasil penelitian ini, rata-rata siswa mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3 dan 4 yang menanyakan tentang himpunan penyelesaian dan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa yang mengalami miskonsepsi dikarenakan belum mampu menentukan sembarang bilangan untuk mengeliminasi salah satu variabel serta belum mampu menerjemahkan soal cerita ke dalam bentuk matematika. Selain mengalami miskonsepsi siswa juga *lucky guess* (menjawab benar dengan menebak). Adapun subjek yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3 berjumlah 4 siswa dan soal nomor 4 berjumlah 4 siswa. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan *three tier test* maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa mengalami miskonsepsi pada salah satu soal bahkan lebih. Selain mengalami miskonsepsi siswa juga mengalami *lucky guess* serta mengalami konsepsi ilmiah.

Kata Kunci: *miskonsepsi; SPLDV; three-tier diagnostic test*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika pada prinsipnya membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisien, disiplin, bertanggungjawab, berjiwa keteladanan, percaya diri disertai dengan iman dan takwa. Karena itu, tugas guru matematika adalah membantu siswa agar memahami prinsip dan menghayati prinsip dan nilai matematika. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (contextual problem). Mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing menguasai konsep matematika. Dimasa sekarang ini matematika masih menjadi masalah sebagian besar siswa. Sebagian besar siswa menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit karena berisi tentang perhitungan angka-angka yang rumit dan kumpulan aturan-aturan yang perlu dipahami. Salah satu materi yang dianggap susah dalam pembelajaran matematika khususnya siswa SMP adalah aljabar. Ketika siswa belajar tentang aljabar mereka masih sering mengalami kesalahan konsep dalam memahaminya.

Miskonsepsi atau salah konsep menunjuk pada salah satu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima pakar di bidang itu. Menurut Brow miskonsepsi sebagai suatu gagasan yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang sekarang diterima. Sedangkan Fowler memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar (Sarlina, 2015).

Seorang guru semestinya memilih strategi yang tepat dalam mengajarkan konsep-konsep matematika, hal tersebut dilakukan agar konsep-konsep matematika yang diajarkan tidak keliru diterima oleh siswa sebab sangat sulit untuk mengubah pemahaman konsep yang keliru. Miskonsepsi berbeda dari kesalahan. Kesalahan merupakan akibat dari kurangnya pemahaman tentang bentuk dan operasi aljabar. Di sisi lain, gagasan miskonsepsi merujuk pada garis pemikiran yang menyebabkan serangkaian kesalahan yang dihasilkan dari kesalahan premis yang mendasari suatu konsep atau proses tertentu (Herutomo, 2017). Adapun miskonsepsi yang dimaksud menurut Farida (2016) adalah penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar yang dipahami seseorang dengan konsep yang benar. Menurut Tridiyanti & Yuliani (2017) miskonsepsi adalah kesalahan konsep yang dilakukan oleh seseorang yang tetap menggunakan konsep awal yang dimilikinya pada hal orang tersebut telah dikenalkan dengan konsep yang benar.

Miskonsepsi berbeda dari kesalahan. Kesalahan merupakan akibat dari kurangnya pemahaman tentang bentuk dan operasi aljabar. Di sisi lain, gagasan miskonsepsi merujuk pada garis pemikiran yang menyebabkan serangkaian kesalahan yang dihasilkan dari kesalahan premis yang mendasari suatu konsep atau proses tertentu. Miskonsepsi bukan kesalahan yang bersifat acak atau ceroboh melainkan terjadi secara berulang (Herutomo, 2017). Siswa yang memiliki konsep awal yang kurang lengkap atau tidak sempurna dapat mengalami miskonsepsi. Konsepsi awal atau pra konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah itu yang disebut dengan istilah miskonsepsi atau kesalahan konsep. Seperti pendapat yang diungkapkan oleh Oliver dalam Savitri, kesalahan adalah gejala dari struktur konseptual yang mendasari penyebab kesalahan. Hal inilah yang mendasari keyakinan dan prinsip-prinsip dalam struktur kognitif yang merupakan penyebab kesalahan konseptual sistematis yang disebut miskonsepsi (Savitri, 2016). Guru menyampaikan informasi kepada siswa yang berupa transfer konsep, yang biasanya dilakukan melalui metode ceramah, siswa yang membawa atau memiliki konsep awal yang kurang lengkap atau tidak sempurna ini dapat mengalami kesalahan konsep atau yang sering disebut dengan istilah miskonsepsi atau kesalahan konsep. Miskonsepsi terjadi karena siswa tidak diberikan pengalaman yang cukup dari konsep sebelum kelas bergerak untuk menyelesaikan tugas-tugas yang melibatkan

konsep (Cockburn and Littler, 2008). Kesalahpahaman, di sisi lain dapat digambarkan sebagai ide-ide yang memberikan pemahaman yang salah tentang ide, objek, atau peristiwa semacam itu yang dibangun berdasarkan pengalaman seseorang termasuk hal-hal praduga, keyakinan nonilmiah, teori naïf, konsepsi campuran atau kesalahpahaman konseptual (Thompson, 2015). Mary, Larrabee dan Charles menggunakan istilah kesalahpahaman untuk menunjuk kepada ide-ide siswa yang berbeda dari umumnya diterima oleh ilmuwan. (Stein, 2013).

Salah satu materi yang sering kali mengalami miskonsepsi oleh siswa pada pembelajaran matematika adalah sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) sehingga kemampuan pemahaman konsep serta pengaplikasian konsep sangat ditekankan pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Selain karena berpengaruh terhadap materi selanjutnya, hal ini juga disebabkan karena sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu konsep dasar matematika, penerapannya pun banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, tidak saja berkaitan dengan penilaian akademik oleh guru tetapi juga permasalahan dalam bentuk soal cerita dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan pengaplikasian nyata ilmu matematika. Penjelasan ini mengisyaratkan pentingnya siswa memahami soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Hal ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Maria Endah Savitri, Mardiyana dan Sri Subanti dengan judul “Analisis miskonsepsi siswa pada materi pecahan dalam bentuk aljabar ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Adimulyo Kabupaten Kebumen tahun ajaran 2013/2014. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa miskonsepsi dapat terjadi pada setiap siswa, baik siswa yang memiliki gaya kognitif Field Dependence (FD) yang memiliki cara berpikir rendah dalam menyelesaikan permasalahan matematika, maupun siswa dengan gaya kognitif Field Independence (FI) yang memiliki cara berpikir tinggi dalam pemecahan masalah matematika. Siswa kelas VIII A SMP Negeri 2 Adimulyo sebagian besar mengalami miskonsepsi pada materi pecahan dalam bentuk aljabar. Kebanyakan para siswa hanya memahami perhitungannya tanpa memahami konsepnya. Sehingga ketika dihadapkan pada persoalan yang baru, mereka mengalami kebingungan yang berujung terjadinya miskonsepsi.

Miskonsepsi disebabkan oleh kemampuan siswa yang kurang dalam memahami dan mengingat materi yang pernah diterima (Savitri, 2016). Sedangkan Penelitian yang dilakukan oleh Asbar dengan judul “Analisis miskonsepsi siswa pada persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan menggunakan *Three-tier Test*”. Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa hasil *Three-tier Test* yang diberikan kepada siswa kelas VII di SMP Negeri Bulukumba, teridentifikasi siswa mengalami miskonsepsi pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan persentase sebesar 48% dari 67 siswa (Asbar, 2017).

Sementara itu, masalah yang dihadapi siswa SMP Negeri 4 Banda Aceh sampai saat ini adalah masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi terhadap materi matematika terkhusus sistem persamaan linear dua variabel. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan teman Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang ditugaskan di SMP Negeri 4 Banda Aceh bahwa masih banyak miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa khususnya pada topik soal cerita materi sistem persamaan linear dua variabel. Salah satu miskonsepsi yang dialami siswa yaitu kurangnya keterampilan siswa dalam menerjemahkan kalimat matematika dan unsur mana yang dimisalkan dengan suatu variabel. Hal ini perlu ditangani dengan serius agar tidak berpengaruh pada siswa untuk materi selanjutnya. Permasalahan tersebut bisa saja terjadi karena siswa lebih suka menghafal rumus sehingga terjadi pengertian yang tidak akurat tentang konsep, penggunaan konsep yang salah, dan pemaknaan konsep yang berbeda. Hal tersebut menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi, contohnya ketika siswa

mengerjakan soal sistem persamaan linear dua variabel siswa sering kali menjumlahkan variabel yang berbeda.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengukur miskonsepsi siswa dapat dilakukan dengan *three tier diagnostic test* yang merupakan penggabungan dari two-tier test yang dikombinasikan dengan Certainty Response Index (CRI). Instrumen three-tier test memiliki kelebihan dapat membedakan antara miskonsepsi dengan kurang memahami konsep atau tidak tahu konsep melalui tingkat keyakinan dari jawaban siswa, sehingga akurat dalam mengetahui miskonsepsi (Kamilah & Suwarna, 2016).

Three tier test merupakan jenis tes diagnostik yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang disusun dalam tiga tingkatan dan digunakan dalam mendeteksi miskonsepsi (Istiani, Muchyidin, dan Rahardjo, 2018). Tingkat pertama berbentuk soal pilihan ganda biasa. Tingkat kedua berupa pertanyaan alasan untuk soal pada tingkat pertama. Tingkat ketiga, siswa diberikan pertanyaan penegasan mengenai keyakinan jawaban pada dua tingkatan sebelumnya. Keunggulan dari tes ini yaitu: (1) Menetapkan materi mana saja yang membutuhkan perhatian ekstra selama pembelajaran; (2) Mengidentifikasi miskonsepsi siswa secara mendalam, dan (3) Membantu mengurangi miskonsepsi siswa dengan merencanakan pembelajaran yang lebih baik lagi (Mubarak, Susilaningih dan Cahyono, 2016).

Secara garis besar, penyebab miskonsepsi diringkas dalam lima kelompok, yaitu: siswa, guru, buku teks, dan metode mengajar (Nurulwati, 2014). Beberapa cara mengetahui miskonsepsi siswa yaitu (1) *Certainly of Response Index* (CRI) merupakan teknik untuk mengukur miskonsepsi seseorang dengan mengukur tingkat keyakinan atau kepastian atau kepastian seseorang dalam menjawab setiap pertanyaan yang berkaitan (Liliawati & Ramalis, 2009). (2) *Tes multiple choice* dengan reasoning terbuka, pada tes ini siswa mengerjakan soal pilihan ganda serta menuliskan mengapa ia mempunyai jawaban seperti itu. Jawaban-jawaban yang salah selanjutnya dijadikan bahan tes selanjutnya. Berdasarkan jawaban yang tidak benar, peneliti mewawancarai siswa untuk meneliti mengapa siswa memilih pola pikir seperti itu (Suparno, 2013). (3) *three tier test*, dikembangkan oleh Eryilmaz dan Surmeli. Instrumen tes diagnostik *three-tier test* yang merupakan penggabungan dari *two-tier test* yang dikombinasikan dengan Certainty Response Index (CRI). Instrumen *three-tier test* memiliki kelebihan dapat membedakan antara miskonsepsi dengan kurang memahami konsep atau tidak tahu konsep melalui tingkat keyakinan dari jawaban siswa, sehingga akurat dalam mengetahui miskonsepsi (Kamilah & Suwarna, 2016). *Three-tier test* adalah tes yang valid yang dapat digunakan secara efisien dengan sampel besar siswa, dan membantu para peneliti untuk memahami penalaran siswa dibalik jawaban mereka tanpa melakukan wawancara untuk membedakan miskonsepsi dari kurangnya pengetahuan (Kirbulut & Geban, 2014). *Three-tier test* adalah salah satu jenis tes diagnostik yang menggunakan identifikasi miskonsepsi dan pemahaman konsep. *Three-tier test* memiliki tiga tingkatan, pertama adalah menanyakan pengetahuan siswa. Penelitian ini bertujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Banda Aceh pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

METODE PENELITIAN

Jenis pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Adapun, jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Banda Aceh. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 28 siswa kelas VIII semester genap tahun ajaran 2023/2024 SMP Negeri 4 Banda Aceh. Subjek penelitian ini sebanyak 6 siswa berdasarkan miskonsepsi yang paling dominan dilakukan siswa. Adapun instrumen yang dipakai adalah (1) soal tes yaitu soal berupa *three-tier test* yang terdiri dari tiga

tingkatan. Tingkatan pertama adalah menanyakan pengetahuan siswa tentang konsep dari pilihan ganda. Tingkatan kedua adalah penalaran siswa dari proses menjawab pada tingkatan pertama. Tingkatan ketiga adalah pertanyaan mengenai keyakinan siswa tentang jawaban tingkatan pertama dan kedua; (2) Pedoman wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan untuk mengetahui miskonsepsi peserta didik secara lebih terbuka; dan (3) Lembar validasi yang berisi aspek petunjuk pengerjaan soal, aspek isi tes dan aspek bahasa. Proses analisis data yang direncanakan dalam penelitian ini adalah melakukan analisis data tertulis. Analisis data tertulis dilakukan berdasarkan hasil tes. Selain data tertulis dilakukan pula analisis data berdasarkan hasil wawancara. Analisis data tersebut meliputi:

a. Reduksi Data

Proses reduksi data pada hasil tes yaitu mengoreksi setiap jawaban pada hasil tes tertulis yang telah dilakukan siswa. Miskonsepsi yang dominan dilakukan siswa akan dijadikan sebagai salah satu kategori jawaban siswa yang dipilih sebagai sampel penelitian. Proses mendengarkan rekaman hasil wawancara peneliti dengan sampel penelitian disebut proses reduksi data hasil wawancara. Selanjutnya mengubah rekaman tersebut dalam bentuk kutipan wawancara yang disusun dalam bentuk bahasa yang baik sehingga mudah dipahami. Reduksi data bertujuan untuk memilah dan memilih serta menyederhanakan data agar tidak terjadi penumpukan data yang sama. Setelah direduksi data akan menyajikan paparan data yang lebih jelas tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti.

b. Penyajian Data

Penyajian data dapat diartikan sebagai usaha untuk menyusun atau menata sekumpulan informasi yang telah diperoleh di lapangan dengan menyajikan data tersebut secara jelas dan sistematis. Dalam penelitian ini hasil analisis data disajikan dalam bentuk tabel keputusan *Three-tier test*, yang dibagi dalam tiga tingkatan serta keputusan *Three-Tier test*. Dari tabel tersebut penyajian data dilanjutkan dengan uraian singkat dalam bentuk teks tertulis yang bersifat naratif. Penyajian data ini bertujuan untuk memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisir dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan.

c. Penarikan Kesimpulan

Dari uraian singkat yang telah disajikan, akan didapatkan sebuah kesimpulan. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini yaitu dengan cara mengkroscek jawaban siswa pada saat menyelesaikan soal dengan jawaban siswa saat diwawancara. Dari sini akan ditemukan miskonsepsi dari masing-masing siswa setelah menyelesaikan soal SPLDV. Adapun tabel keputusan *three-tier test* yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Keputusan *Three-Tier Test*

Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Keputusan
Benar	Benar	Yakin	Konsep Ilmiah
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Salah	Tidak Yakin	Menebak
Salah	Benar	Tidak Yakin	Menebak
Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>
Salah	Salah	Tidak Yakin	<i>Lucky Of Knowlegde</i>

Untuk menjaga keabsahan data hasil tes dan wawancara yang telah dianalisis, selanjutnya peneliti memeriksa keabsahan data yang telah diperoleh menggunakan triangulasi. Pada penelitian ini, uji keabsahan data menggunakan triangulasi metode.

Triangulasi yaitu membandingkan dan mengecek balik tingkat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dari hasil tes peneliti dengan hasil wawancara. Apabila ditemukan perbedaan data, maka perlu diadakan diskusi untuk memastikan kebenaran data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menganalisis dan mengumpulkan data dari subjek penelitian berupa hasil tes miskonsepsi yang disajikan dalam table keputusan *three-tier test*.

Subjek 1

Tabel 2. Identitas Miskonsepsi Subjek 1

Soal	Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Kesimpulan
1	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi
2	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
3	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
4	Benar	Salah	Tidak Yakin	Menebak
5	Salah	Benar	Tidak Yakin	Menebak

Berdasarkan identifikasi subjek 1, didapat kesimpulan bahwa subjek mengalami miskonsepsi pada soal 1 dan 3, dan menjawab dengan menebak pada soal nomor 4 dan 5. Berdasarkan identifikasi subjek tersebut, pada soal nomor 1 subjek 1 belum memahami pengertian koefisien. Pemahaman subjek 1 untuk koefisien tertuju pada suku pada persamaan. Adapun pada soal nomor 3, subjek 1 mengalami miskonsepsi pada operasi pembagian bilangan positif dan negatif yang berada pada ruas yang berbeda. Pada saat wawancara, subjek 1 mengatakan bahwa bilangan negatif yang menjadi pembagi mengalami perubahan tanda yaitu menjadi positif. Subjek 1 menjawab dengan menebak pada soal 4 dan 5 dikarenakan belum memahami penyelesaian model matematika. Adapun pada soal nomor 2, subjek 1 mengalami konsepsi ilmiah atau paham konsep.

Subjek 2

Tabel 3. Identitas Miskonsepsi Subjek 2

Soal	Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Kesimpulan
1	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
2	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
4	Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>
5	Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>

Berdasarkan identifikasi subjek 2, didapat kesimpulan bahwa subjek mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2 dan 3, dan mengalami lucky guess pada soal nomor 4 dan 5. Berdasarkan identifikasi subjek tersebut, pada soal nomor 2, subjek 2 menganggap beda variabel yang sama yang dipisahkan oleh tanda sama dengan ($=$). Adapun pada soal nomor 3, subjek 2 mengalami miskonsepsi pada operasi pembagian bilangan positif dan negatif yang berada pada ruas yang berbeda. Pada saat wawancara, subjek 2 mengatakan bahwa bilangan negatif yang menjadi pembagi mengalami perubahan tanda yaitu menjadi positif. Subjek 2 mengalami lucky guess pada soal nomor 4 dan 5 dikarenakan belum mampu mengubah soal cerita kedalam bentuk matematika. Adapun pada soal nomor 1, subjek 2 mengalami konsepsi ilmiah atau paham konsep.

Subjek 3**Tabel 4.** Identitas Miskonsepsi Subjek 3

Soal	Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Kesimpulan
1	Benar	Salah	Tidak Yakin	Menebak
2	Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>
3	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
4	Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
5	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi

Berdasarkan identifikasi subjek 3, didapat kesimpulan bahwa subjek mengalami miskonsepsi pada soal nomor 4 dan 5, mengalami *lucky guess* pada soal nomor 2, serta menjawab dengan menebak pada soal nomor 1. Berdasarkan identifikasi subjek tersebut, pada soal nomor 4 dan 5, subjek 3 membuat konsep sendiri untuk menghindari hasil yang bernilai negatif. Adapun pada soal nomor 1, subjek 3 menjawab dengan menebak dikarenakan belum mampu membedakan pengertian koefisien dan variabel. Subjek 2 mengalami *lucky guess* pada soal nomor 2 karena menganggap tidak ada jawaban pada pilihan yang diberikan. Saat melakukan wawancara, subjek 3 memahami suatu persamaan dikatakan sebagai persamaan linear dua variabel apabila konstanta dipisahkan dengan suku dua (bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih). Adapun pada soal nomor 3, subjek 3 mengalami konsepsi ilmiah atau paham konsep.

Subjek 4**Tabel 5.** Identitas Miskonsepsi Subjek 4

Soal	Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Kesimpulan
1	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
2	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
4	Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>
5	Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>

Berdasarkan identifikasi subjek 4, didapat kesimpulan bahwa subjek 4 mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3 dan mengalami *lucky guess* pada soal nomor 4 dan 5. Berdasarkan identifikasi subjek tersebut, pada soal nomor 3, subjek 4 mengalami miskonsepsi pada metode eliminasi. Saat dilakukan wawancara subjek 4 tidak mengeliminasi salah satu variabel, akan tetapi mengalikan dengan sembarang bilangan untuk menjadikan bilangan di sebelah kanan tanda sama dengan (=) atau konstanta menjadi nol, selanjutnya jika disebelah kanan sudah menjadi nol maka di sebelah kiri tanda sama dengan salah satunya pindah ke sebelah kanan. Subjek 4 mengalami *lucky guess* pada soal nomor 4 dan 5 dikarenakan subjek 4 kurang memahami dalam mengubah soal cerita de dalam bentuk matematika. Adapun pada soal nomor 1 dan nomor 2, subjek 4 mengalami konsepsi ilmiah atau paham konsep.

Subjek 5**Tabel 6.** Identitas Miskonsepsi Subjek 5

Soal	Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Kesimpulan
1	Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>
2	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
3	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
4	Benar	Salah	Tidak Yakin	Menebak
5	Salah	Benar	Tidak Yakin	Menebak

Berdasarkan identifikasi subjek 5, didapat kesimpulan bahwa subjek 5 mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3 dan mengalami *lucky guess* pada soal nomor 1 serta menjawab dengan menebak pada soal nomor 4 dan 5. Berdasarkan identifikasi subjek tersebut, pada soal nomor 3, subjek 5 mengalami miskonsepsi pada operasi pembagian bilangan negatif dan bilangan positif. Saat dilakukan wawancara subjek 5 memahami bilangan yang bernilai negatif ketika dijadikan sebagai pembagi mengalami perubahan tanda yaitu menjadi positif. Subjek 5 mengalami *lucky guess* pada soal nomor 1 dikarenakan belum bisa membedakan pengertian koefisien dan variabel. Adapun pada soal nomor 4 dan 5, subjek 5 menjawab dengan menebak dikarenakan subjek 5 belum memahami unsur mana yang dimisalkan dengan variabel pada penyelesaian soal cerita. Soal nomor 2 subjek 5 mengalami konsepsi ilmiah atau paham konsep.

Subjek 6

Tabel 7. Identitas Miskonsepsi Subjek 6

Soal	Tingkatan 1	Tingkatan 2	Tingkatan 3	Kesimpulan
1	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
2	Benar	Benar	Yakin	Konsepsi Ilmiah
3	Benar	Benar	Tidak Yakin	<i>Lucky Guess</i>
4	Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
5	Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi

Berdasarkan identifikasi subjek 6, didapat kesimpulan bahwa subjek 6 mengalami miskonsepsi pada soal nomor 4 dan 5, dan mengalami *lucky guess* pada soal nomor 3. Berdasarkan identifikasi subjek tersebut, pada soal nomor 4 mengalami miskonsepsi yaitu belum memahami unsur mana yang dimisalkan dengan variabel. Subjek 6 mengalami *lucky guess* pada soal nomor 3, hal ini dikarenakan subjek 6 belum memahami penentuan bilangan untuk dikalikan pada persamaan untuk menghilangkan salah satu variabel. Adapun pada soal nomor 1 dan nomor 2, subjek 6 mengalami konsepsi ilmiah atau paham konsep.

Dari data tersebut, miskonsepsi terjadi pada indikator menyelesaikan perkalian dan pembagian. Persentase miskonsepsi menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman siswa terkait menyatukan variabel dan melakukan substitusi atau penggantian. Hal ini sejalan dengan pendapat Ozkan dalam Karolin bahwa pemahaman yang rendah terhadap suatu konsep menjadikan siswa membuat pengertian sendiri terhadap konsep tersebut (Natalia dkk, 2016). Sesuai yang dikatakan Sarlina bahwa miskonsepsi menunjuk pada salah satu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah yang diterima pakar di bidang itu (Sarlina, 2015).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan berdasarkan *three tier test* sebagai berikut: Miskonsepsi yaitu siswa yang memilih jawaban yang salah, memberikan alasan yang salah serta meyakini jawaban yang diberikan. Selain itu, siswa yang mengalami miskonsepsi merupakan siswa yang mampu memilih jawaban yang benar, namun tidak bisa memberikan alasan yang benar serta meyakini jawaban yang diberikan. Miskonsepsi yang dialami siswa sebagian besar terjadi pada soal menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel yaitu siswa kurang mampu menerjemahkan soal cerita ke bentuk matematika, sehingga tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Serta pada soal menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel. Adapun jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 7 siswa. Menebak yaitu siswa yang mampu memilih jawaban yang benar, namun tidak mampu memberikan

alasan yang benar serta tidak yakin dengan jawaban yang diberikan. Selain itu, siswa yang menebak adalah siswa yang memilih jawaban yang salah, memberikan alasan yang benar serta tidak menyukai jawaban yang diberikan. Adapun jumlah siswa yang mengalami menebak sebanyak 5. *Lucky guess* yaitu siswa yang mampu memilih jawaban yang benar, memberikan jawaban yang benar, namun tidak yakin dengan jawaban yang diberikan. Adapun jumlah siswa yang mengalami *lucky guess* sebanyak 7 siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan bagi peneliti selanjutnya, agar melakukan penelitian lanjutan dalam mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa bukan hanya pada materi sistem persamaan linear dua variabel tetapi materi lain yang cenderung mengalami miskonsepsi. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi pengembangan mutu pembelajaran di sekolah yang berkaitan dengan instrumen three tier diagnostic test untuk menganalisis miskonsepsi materi sistem persamaan linear dua variabel. Bagi guru, membantu guru untuk mengetahui ada tidaknya miskonsepsi pada siswanya pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

DAFTAR PUSTAKA

- Asbar, A. (2017). *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Menggunakan Three-Tier Test* (Doctoral dissertation, FMIPA).
- Cockburn, A. D., & Littler, G. (Eds.). (2008). *Mathematical misconceptions: A guide for primary teachers*. Sage.
- Farida, A. (2016). Analisis miskonsepsi siswa terhadap simbol dan istilah matematika pada konsep hubungan bangun datar segiempat melalui permainan dengan alat peraga (SD Muhammadiyah 1 Surakarta).
- Herutomo, R. A. (2017). Miskonsepsi aljabar: konteks pembelajaran matematika pada siswa kelas VIII SMP. *Journal of Basication: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 1-8.
- Istiyani, R., Muchyidin, A., & Rahardjo, H. (2018). Analisis miskonsepsi siswa pada konsep geometri menggunakan Three-Tier Diagnostic Test. *Cakrawala Pendidikan*, 37(2), 223-236.
- Kamilah, D.S & Suwarna, I.P. (2016) Pengembangan Three Tier Test Digital untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi pada Konsep Fluida Statis, *Edusains*, Vol. 8, No. 2, pp. 212-220.
- Kirbulut, Z.D & Geban O. (2014). Using Three-Tier Diagnostic Test to Assess Students' Misconceptions of States of Matter, *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ*, Vol. 10, No. 5, pp 509-521.
- Liliawati, W. & Ramalis, T.R. (2009). Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan menggunakan CRI (Certainty of Respons Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA pada KTSP, *Pros. Semin. Nas. Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*, pp. 159-168.
- Mubarak, S., Susilaningih, E., & Cahyono, E. (2016). Pengembangan tes diagnostik three tier multiple choice untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik kelas xi. *Journal of Innovative Science Education*, 5(2), 101-110.
- Natalia, K dkk. (2016). Miskonsepsi pada Penyelesaian Soal Aljabar Siswa Kelas VIII berdasarkan Proses Berpikir Mason, J. *Pendidik – Teor, Penelitian, dan Pengemb.*, Vol. 1, No. 10, pp 1917-1925.

- Nurulwati. (2014). Suatu Tinjauan tentang Jenis-Jenis. Vol. 02, No. 01, pp. 87-95.
- Sarlina. (2015). Miskonsepsi Siswa terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar. *Mapan J. mat dan Pembelajaran*, Vol 3, No 2, pp. 194-209.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Savitri, M. E., Mardiyana, & Subanti, S. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pecahan Dalam Bentuk Aljabar Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VIII Di SMP Negeri 2 Adimulyo Kabupaten Kebumen Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(4), 401-413.
- Stein, M., T.g Larrabee, & C.R. Barman. (2013). A Study of Common Beliefs and Misconceptions in Physical Science, *J. Elem Sci. Educ*, Vol. 20, No. 2, pp. 1-11.
- Thompson, F. (2015). An Exploration of Common Student Misconceptions in Science Fiona, *Procedia-Soc. Behav. Sci.*, Vol. 143, No. 4, pp. 693-697
- Tridiyanti, E. P., & Yuliani. (2017). *Bio Edu Profile Of Misconception By Usingthree Tier Test On Carbohydrate BioEdu*. 6 (3), 297-303.