

**ANALISIS MISKONSEPSI PADA MATERI PROGRAM LINEAR  
MENGUNAKAN *THREE-TIER TEST*  
DI SMA NEGERI 1 PONTIANAK**

**ARTIKEL PENELITIAN**



**OLEH:  
ARIF DWI RAHMADHANI  
NIM. F1041151031**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
PONTIANAK  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS MISKONSEPSI PADA MATERI PROGRAM LINEAR  
MENGUNAKAN *THREE-TIER TEST*  
DI SMA NEGERI 1 PONTIANAK**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**ARIF DWI RAHMADHANI**  
NIM. F1041151031

**Disetujui,**

**Pembimbing I**



**Drs. Edy Yusmin, M.Pd**  
NIP. 196011301987031003

**Pembimbing II**



**Dr. Hamdani, M.Pd**  
NIP. 196502081991031002

**Mengetahui,**



**Dr. H. Martono**  
NIP. 196803161994031014

**Ketua Jurusan P.MIPA**



**Dr. H. Ahmad Yani T, M.Pd**  
NIP. 196604011991021001

# ANALISIS MISKONSEPSI PADA MATERI PROGRAM LINEAR MENGUNAKAN *THREE-TIER TEST* DI SMA NEGERI 1 PONTIANAK

Arif Dwi Rahmadhani, Edy Yusmin, Hamdani

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan Pontianak

Email: [arif\\_dwi2810@yahoo.com](mailto:arif_dwi2810@yahoo.com)

## **Abstract**

*The purpose of this research was to analyze, describe and resolve student's misconception in linear programming at SMAN 1 Pontianak. Three-tier Test can be used to identify student's misconceptions. There were three categories of misconceptions that will be discussed in this study, namely systematic misconception, random misconception and misconception due to carelessness. This study used a descriptive-exploratory method with a qualitative approach. Data collection techniques were written tests and interviews, while data collection tools were Three-tier Test and unstructured interview. The research subjects were 32 of 11th grade science students at SMAN 1 Pontianak in 2019/2020. The results of the research that student's misconceptions on linear programming were students wrong in understanding a concept of problems in linear programming, so students had difficulty in answering questions that related to the concept. Meanwhile, to resolve student's misconceptions were by discovering the causes of misconceptions first, then looked for concepts that were still had misconceptions and fixed misconceptions by giving questions related to concepts and rebuilding student concepts.*

**Keywords:** *Misconception, Linear Programming, Three-Tier Test*

## **PENDAHULUAN**

Pengetahuan konseptual merupakan salah satu aspek pengetahuan yang terdapat dalam kompetensi pembelajaran matematika siswa tingkat SMA/MA/MAK/SMALB dan sederajat pada Kurikulum 2013. Konsep merupakan dasar berpikir untuk memecahkan masalah dalam proses belajar. Untuk itu, siswa dituntut agar memahami konsep-konsep dalam matematika sehingga penguasaan siswa dalam ilmu matematika dapat tercapai dengan baik sebagaimana Tracht mengungkapkan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang penuh dengan konsep-konsep. Jika salah satu konsep tidak dipahami maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep-konsep lainnya karena konsep-konsep tersebut saling berkaitan. Artinya, diperlukan pemahaman konsep-konsep dasar agar nantinya lebih mudah memahami konsep-konsep berikutnya (dalam Natalia, 2016).

Berg mengungkapkan bahwa tafsiran perorangan dari suatu konsep ilmu disebut konsepsi (Berg, 1991). Dari uraian di atas, diperoleh pengertian bahwa konsepsi adalah sebuah interpretasi seseorang akan suatu konsep ilmu yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan dan melalui pendidikan formal. Sehingga, setiap orang tentu memiliki pemahaman konsep yang berbeda-beda antara satu dengan yang lainnya termasuk pada siswa-siswa di sekolah.

Suparno (2013) menyatakan:

“Tidak jarang bahwa konsep siswa, meskipun tidak cocok dengan konsep ilmiah, dapat bertahan lama dan sulit diperbaiki atau diubah selama dalam pendidikan formal. Hal ini biasanya disebabkan konsep yang mereka bawa itu, meskipun keliru, tetapi dapat menjelaskan beberapa persoalan yang sedang mereka hadapi dalam kehidupan mereka”.

Berdasarkan definisi tersebut dapat diungkapkan bahwa siswa bisa mengalami perbedaan dalam pemahaman konsep antara konsep yang diterima dan konsep ilmiah. Kose mengungkapkan bahwa pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah disebut miskonsepsi (Kose, 2008). Lebih lanjut L.S Cox mengungkapkan bahwa miskonsepsi dapat dikelompokkan menjadi empat bagian.

Keempat miskonsepsi tersebut adalah sebagai berikut (1) Miskonsepsi Sistematis, yaitu kesalahan yang terjadi jika siswa membuat kesalahan dengan pola yang sama pada sekurang-kurangnya tiga soal dari lima soal yang diberikan, (2) Miskonsepsi *Random*, yaitu kesalahan yang terjadi jika siswa membuat kesalahan dengan pola yang berbeda pada sekurang-kurangnya tiga soal dari lima soal yang diberikan, (3) Miskonsepsi akibat kecerobohan, yaitu kesalahan yang terjadi jika siswa hanya membuat dua kesalahan dari lima soal yang diberikan, (4) Miskonsepsi yang tidak dimasukkan dalam salah satu tipe di atas, misalnya dikarenakan lembar data yang tidak lengkap.

Belajar matematika memerlukan pemahaman konsep yang baik, demikian juga dengan materi Program Linear, pemahaman konsep banyak digunakan diantaranya merancang model matematika. Berdasarkan Permendiknas No. 24 diungkapkan bahwa siswa diharapkan dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel. Untuk menyelesaikan masalah dalam program linear, siswa harus bisa memahami masalah serta memahami konsep yang telah dipelajari sebelumnya (dalam Depdiknas, 2016). Namun pada kenyataannya setiap siswa di dalam satu kelas bisa memiliki pemahaman konsep yang berlainan dan penyebabnya juga berbeda-beda bahkan ada siswa yang memiliki pemahaman yang bertentangan dengan konsep ilmiah (miskonsepsi).

Oleh karena itu, untuk mengetahui apakah siswa sudah memahami konsep program linear, dilakukan prariset pada tanggal 24 September 2018 di SMA Negeri 1 Pontianak terhadap 36 orang siswa kelas XI MIPA 1 ajaran 2018/2019.

Di antara 36 orang siswa terdapat enam orang siswa atau sekitar 16,67% yang belum dapat membuat model matematika atau menentukan fungsi kendala. Sementara 20 orang siswa atau sekitar 55,55% yang hanya dapat membuat model matematika atau fungsi kendala. 10 orang siswa atau sekitar 27,78% yang dapat membuat model matematika atau menentukan fungsi kendala, menentukan DHP (daerah himpunan penyelesaian) serta menentukan nilai optimum. Berdasarkan informasi di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep setiap siswa pada materi program linear berbeda-beda, ada siswa yang sudah paham dan ada siswa yang masih kebingungan mengenai konsep tersebut.

Untuk mendeteksi kesalahpahaman siswa, terdapat berbagai macam teknik yang digunakan. Satu di antara teknik tersebut adalah dengan pemberian tes. Jenis tes yang umum digunakan di lembaga pendidikan untuk mendeteksi kesulitan belajar siswa adalah tes diagnostik.

Suwarto (2012) menyatakan:

“Berdasarkan tujuannya, tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa, termasuk kesalahan pemahaman konsep”.

Dalam rangka memahami konsepsi/miskonsepsi siswa, beberapa tipe instrumen yang berbeda digunakan untuk mengidentifikasi. Salah satu bentuk dari tes diagnostik adalah *Three-tier Test*. Arslan, Cigdemoglu & Moseley mengungkapkan bahwa *Three-tier test* merupakan instrumen dengan tiga tingkatan, (1) *content tier* yang mengukur pengetahuan responden terkait suatu konsep/materi, (2) *reason tier* untuk melihat alasan dibalik jawaban yang diberikan oleh responden pada *content tier* dan (3) *certainty respon index* yang mengukur seberapa percaya diri responden akan jawabannya di tingkat pertama dan kedua. Jenis tes ini dianggap mampu mendiagnosa konsepsi/miskonsepsi siswa dengan baik, sebab terdapat tingkat kedua dari tes yang menanyakan alasan untuk jawaban responden di tingkat pertama. Dan juga tingkat ketiga yang menanyakan seberapa percaya diri responden dengan jawabannya (Arslan, Cigdemoglu & Moseley, 2010).

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif-eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Arikunto mengungkapkan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menyelidiki keadaan atau kondisi suatu hal yang hasilnya dipaparkan secara lugas dan apa adanya (Arikunto, 2009). Sedangkan Masyhuri dan Zainuddin mengungkapkan bahwa penelitian eksploratif adalah penelitian yang permasalahannya belum pernah diteliti atau sedikit sekali informasi mengenai permasalahannya dan bertujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai permasalahan, menentukan alternatif tindakan yang dilakukan dan menentukan variabel-variabel penelitian dan pengujian lebih lanjut (Masyhuri dan Zainuddin, 2008).

Berdasarkan masalah pada penelitian ini, bentuk penelitian yang digunakan adalah penelitian studi kasus.

Nawawi (2012) menyatakan:

”Penelitian studi kasus adalah penelitian yang memusatkan diri secara intensif terhadap suatu objek tertentu dengan mempelajarinya sebagai suatu kasus”.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Pontianak tahun ajaran 2019/2020. Objek dalam penelitian ini adalah miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah pada materi program linear khususnya pada pertidaksamaan linear.

Teknik pengumpulan data dilakukan dalam bentuk tes tertulis dan komunikasi langsung. Adapun alat pengumpul data yang digunakan yaitu tes diagnostik berbentuk *Three-tier Test* dan pedoman wawancara. Adapun tahap pembuatan *Three-tier Test* yang terdiri dari 4 tahap, yaitu: (1) Menentukan Objek Matematika, (2) Mengumpulkan Informasi Miskonsepsi Siswa, (3) Menyusun *Two-tier Test* dan (4) Menyusun *Three-tier Test*. Wawancara dilakukan untuk memverifikasi jawaban siswa dan mendapatkan informasi lebih jelas mengenai penyebab-penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Dalam penelitian ini pedoman wawancara

hanya berisi pertanyaan umum yang akan ditanyakan.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 4 tahap, yaitu: (1) Tahap persiapan, (2) Tahap pelaksanaan, (3) Tahap analisis data dan (4) Tahap pelaporan.

### **Tahap Persiapan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) melakukan pra-riset di SMA Negeri 1 Pontianak, (2) menyusun desain penelitian, (3) seminar desain penelitian, (4) merevisi desain penelitian berdasarkan hasil seminar, (5) menyusun instrumen penelitian berupa *Two-tier Test*, (6) melakukan validasi instrumen bersama dua orang validator, (7) merevisi instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi serta menambahkan *certainty respon index* agar menjadi *Three-tier Test*, (8) mengurus perizinan dan menentukan waktu penelitian dengan guru matematika yang mengajar di SMA Negeri 1 Pontianak, (9) mengujicobakan *Three-tier Test*, (10) menganalisis hasil tes uji coba meliputi analisis validitas dan indeks kesukaran butir soal.

### **Tahap Pelaksanaan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) memberikan *Three-tier Test* yang telah diperbaiki, (2) mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menganalisis dengan teknik analisis data yang sesuai.

### **Tahap Analisis Data**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap analisis data antara lain: (1) mengumpulkan data hasil analisis dari tes yang diberikan kepada siswa, (2) mengklasifikasikan dan menganalisis jawaban siswa untuk membedakan antara paham konsep, miskonsepsi dan tidak tahu konsep, (3) mendeskripsikan miskonsepsi siswa berdasarkan tingkat pemahamannya menurut L.S. Cox dengan penilaian Pesian, (4) melakukan perhitungan presentase di tiap strata dan membuat rekapitulasi presentase rata-rata miskonsepsi siswa, (5) menganalisis letak miskonsepsi siswa pada butir soal dengan presentase miskonsepsi siswa.

## **Tahap Pelaporan**

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaporan antara lain: (1) menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dengan menjawab rumusan masalah dalam penelitian berdasarkan hasil analisis data dan temuan selama penelitian, (2) memberikan saran atau rekomendasi kepada pihak-pihak terkait dengan hasil penelitian, (3) menyusun laporan hasil penelitian.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Three-tier Test* dan pedoman wawancara. *Three-tier Test* terdiri dari 13 soal yang berdasarkan indikator-indikator pada materi program linear. Soal 1 sampai dengan 5 merupakan indikator model matematika dengan sub indikator menentukan sebuah model matematika dari permasalahan kontekstual. Untuk Soal 6 sampai dengan 8 dengan indikator model matematika dan sub indikator menentukan sebuah permasalahan kontekstual dari model matematika yang ada. Soal 9 sampai dengan 13 merupakan soal yang berkaitan dengan indikator daerah himpunan penyelesaian dengan sub indikator menentukan sebuah pertidaksamaan dan menentukan daerah himpunan penyelesaian. Untuk mengungkap lebih lanjut mengenai jawaban dan ingin mengetahui penyebab-penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa, peneliti melakukan wawancara dengan empat subjek penelitian yang merupakan perwakilan dari tiap tingkat, yaitu paham konsep, miskonsepsi maupun tidak paham konsep. Data yang diperoleh dari hasil *Three-tier Test* berupa skor tes yang berdasarkan pedoman penskoran Pesman yang kemudian dikonversikan menjadi tingkat pemahaman untuk masing-masing miskonsepsi menurut L.S. Cox. Adapun tingkat pemahaman siswa dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan hasil tes menunjukkan beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal dengan sub indikator menentukan sebuah model matematika dari permasalahan kontekstual. Adapun siswa memilih jawaban yang benar tetapi tidak

mampu menjelaskan alasan mengapa ia memilih jawaban tersebut. Sedangkan siswa lainnya memilih jawaban yang salah dikarenakan siswa tersebut tidak memahami maksud dari kalimat matematika.

Adapun beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal lainnya dengan sub indikator menentukan sebuah model matematika dari permasalahan kontekstual. Siswa memilih jawaban yang benar disertai dengan alasan yang sesuai tetapi siswa tersebut tidak yakin terhadap jawabannya sendiri. Sedangkan siswa lainnya memilih jawaban yang benar tetapi tidak mampu menjelaskan alasan mengapa memilih jawaban tersebut sehingga siswa tersebut tidak yakin dengan pilihan jawabannya sendiri. Sedangkan ada siswa yang memilih jawaban yang salah dikarenakan tidak memahami maksud dari kalimat matematika yang diberikan.

Untuk hasil tes siswa dalam mengerjakan soal lainnya yang berkaitan dengan sub indikator menentukan sebuah model matematika dari permasalahan kontekstual, adapun tiga siswa memilih jawaban yang benar tetapi tidak mampu menjelaskan alasan mengapa ia memilih jawaban tersebut. Sedangkan dua siswa juga memilih jawaban yang benar disertai dengan alasan yang sesuai tetapi siswa tersebut tidak yakin terhadap jawabannya sendiri. Untuk dua siswa lainnya memilih jawaban yang salah dikarenakan ia tidak memahami maksud dari kalimat matematika yang diberikan sehingga simbol yang dipilih adalah simbol yang salah.

Berdasarkan hasil tes juga menunjukkan beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan menentukan sebuah model matematika dari permasalahan kontekstual. Adapun dua siswa memilih jawaban yang benar tetapi tidak mampu menjelaskan alasan mengapa ia memilih jawaban tersebut. Sedangkan sembilan siswa memilih jawaban yang salah dikarenakan mereka tidak memahami maksud dari kalimat matematika yang diberikan sehingga simbol yang dipilih adalah simbol yang salah.

Selanjutnya, adapun satu siswa memilih jawaban yang salah dikarenakan ia tidak memahami maksud dari kalimat matematika

yang diberikan sehingga simbol yang dipilih adalah simbol yang salah. Sedangkan untuk satu siswa lainnya yang sudah memilih jawaban yang benar tetapi ia tidak tahu alasan untuk memilih jawaban tersebut.

Berdasarkan hasil tes menunjukkan beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan sub indikator menentukan sebuah permasalahan kontekstual dari model matematika yang ada. Adapun satu siswa memilih jawaban yang benar tetapi tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut. Untuk tiga siswa lainnya yang memilih jawaban yang salah dikarenakan mereka tidak memahami maksud dari pertidaksamaan yang diberikan sehingga mereka tidak dapat menentukan kalimat yang sesuai dengan pertidaksamaan tersebut.

Berdasarkan hasil tes menunjukkan masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal lainnya. Adapun satu siswa yang memilih jawaban yang benar tetapi ia tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut.

Untuk soal selanjutnya, adapun satu siswa memilih jawaban yang benar tetapi ia tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut. Untuk satu siswa lainnya memilih jawaban yang salah dikarenakan tidak memahami maksud dari pertidaksamaan yang diberikan sehingga kalimat matematika yang dipilih juga salah.

Adapun masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal dengan sub indikator menentukan sebuah pertidaksamaan dan menentukan daerah himpunan penyelesaian. Terdapat delapan siswa memilih jawaban yang benar tetapi ia tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut. Sedangkan satu siswa memilih jawaban yang benar dan memberikan alasan yang benar tetapi ia tidak yakin dengan jawabannya. Untuk empat siswa lainnya, mereka memilih jawaban yang salah dan mereka tidak memberikan alasan mengapa memilih jawaban tersebut. Untuk dua siswa lainnya, juga memilih jawaban yang salah bahkan ada yang tidak memilih jawaban.

Berdasarkan hasil tes menunjukkan beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal selanjutnya. Adapun 11 siswa memilih jawaban yang benar tetapi mereka tidak tahu alasan memilih jawaban

tersebut. Sedangkan satu siswa yang telah memilih jawaban yang benar tetapi memberikan alasan yang tidak sesuai dengan pilihan jawabannya. Adapun empat siswa yang benar dalam memilih jawaban tetapi tidak menuliskan alasan mengapa mereka memilih jawaban tersebut. Untuk satu siswa yang tidak yakin dengan jawabannya walaupun sudah memberikan jawaban yang benar. Sama halnya dengan dua siswa lainnya yang memilih jawaban yang sama dengan disertai dengan alasan yang sama juga.

Untuk soal lainnya, adapun 16 siswa yang yakin bahwa jawaban mereka itu benar tetapi mereka tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut. Sedangkan satu siswa memilih jawaban yang benar tetapi ia tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut dan tidak yakin dengan jawabannya sendiri. Adapun satu siswa menjawab dengan benar alasan yang dituliskan tidak lengkap. Sedangkan satu siswa lainnya memilih jawaban yang salah dan memberikan alasan yang salah pula. Adapun satu siswa yang memilih jawaban yang sama persis seperti dengan siswa lainnya dikarenakan ia melihat jawaban dan alasan siswa tersebut.

Berdasarkan hasil tes menunjukkan beberapa masalah yang dialami oleh siswa dalam mengerjakan soal selanjutnya. Adapun 18 siswa memilih jawaban yang benar tetapi mereka tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut. Sedangkan satu siswa memilih jawaban yang salah dan tidak memberikan alasan mengapa menjawab pilihan tersebut..

Untuk jawaban siswa dalam mengerjakan soal terakhir. Adapun 14 siswa memilih jawaban yang benar tetapi mereka tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut. Sedangkan satu siswa lainnya juga memilih jawaban yang benar dan memberikan alasan yang lengkap, namun siswa tersebut tidak menjelaskan bagaimana langkah menentukan sebuah garis dari pertidaksamaan yang diketahui. Sedangkan satu siswa lainnya memilih jawaban yang benar tetapi ia tidak tahu alasan memilih jawaban tersebut dan tidak yakin dengan jawabannya sendiri.

Berikut tabel deskripsi ragam miskonsepsi yang dialami oleh siswa kelas XI MIPA 1 di SMA Negeri 1 Pontianak:

**Tabel 1. Deskripsi Ragam Miskonsepsi Siswa**

No.	Subjek	Ragam Miskonsepsi yang Dialami Oleh Siswa
1.	DYP, QNMK, UHW	Paham Konsep
2.	AAW, AKS, DZA, LDN, MD, MKW, NPN	Miskonsepsi Sistematis
3.	ADA, AEN, HE, IDK, IPR, NAPD, NQT, RO	Miskonsepsi <i>Random</i>
4.	RA, VA	Miskonsepsi Kecerobohan
5.	AHA, AHN, HP, NDN	Miskonsepsi Sistematis dan Miskonsepsi <i>Random</i>
6.	DRK, MF, MRFMS	Miskonsepsi Sistematis dan Miskonsepsi Kecerobohan
7.	AD, AIR, ANVY, FIP, HRM, HS, MZD	Miskonsepsi <i>Random</i> dan Miskonsepsi Kecerobohan
15	IL	Miskonsepsi Sistematis, <i>Miskonsepsi Random</i> , Miskonsepsi Kecerobohan

### Pembahasan

Penelitian ini akan mengemukakan pembahasan yang berkaitan dengan tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan miskonsepsi siswa dan cara mengatasi miskonsepsi siswa tersebut. Berdasarkan hasil temuan yang ada menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang tidak paham konsep dan mengalami miskonsepsi dalam mengerjakan soal yang berkaitan dengan masalah-masalah pada program linear. Berikut ini akan dibahas mengenai miskonsepsi tiap indikator pada materi program linear.

Berdasarkan hasil analisis pada soal dengan sub indikator menentukan sebuah model matematika dari permasalahan kontekstual, siswa yang mengalami miskonsepsi sistematis adalah siswa yang bisa memilih jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan alasan yang sesuai dengan jawaban tersebut bahkan ada yang tidak memberikan alasan sama sekali. Adapun terdapat tiga siswa yang mengalami miskonsepsi sistematis. Untuk miskonsepsi *random* yang dialami siswa dalam menentukan model matematika dari permasalahan kontekstual adalah siswa yang tidak yakin dengan jawabannya serta memberikan alasan yang tidak sesuai dengan jawaban nya serta siswa yang yakin terhadap jawaban nya tetapi memilih jawaban yang salah sehingga alasan yang diberikan juga tidak sesuai. Untuk

miskonsepsi *random* ini dialami oleh tujuh siswa. Sedangkan terdapat 10 siswa yang mengalami miskonsepsi yang diakibatkan karena kecerobohan. Adapun siswa yang mengalami miskonsepsi ini dikarenakan kurang teliti dalam menjawab lima soal yang berkaitan dengan permodelan matematika.

Pada soal dengan sub indikator menentukan sebuah permasalahan kontekstual dari model matematika yang ada, terdapat satu siswa yang mengalami miskonsepsi sistematis. Hal ini terjadi karena siswa tersebut bisa menjawab dengan benar tetapi tidak memberikan alasan yang sesuai dengan jawaban tersebut sedangkan siswa tersebut yakin dengan jawabannya. Sedangkan terdapat satu siswa yang mengalami miskonsepsi *random*. Untuk siswa yang mengalami miskonsepsi *random* ialah siswa yang yakin dengan jawaban nya pada dua soal tetapi memberikan alasan yang tidak sesuai dengan pilihan jawabannya. Serta pada satu soal lainnya siswa tersebut tidak yakin terhadap jawaban nya sehingga memilih jawaban yang salah dan alasan yang diberikan juga tidak sesuai. Selanjutnya terdapat empat siswa yang mengalami miskonsepsi yang diakibatkan karena kecerobohan. Hal ini dilakukan karena siswa tersebut mampu menjawab dua soal dengan benar disertai alasan yang sesuai pula tetapi ada satu soal yang masih keliru.

Pada soal dengan sub indikator menentukan sebuah pertidaksamaan dan menentukan daerah himpunan penyelesaian, terdapat 13 siswa yang mengalami miskonsepsi sistematis. Miskonsepsi sistematis yang dialami siswa adalah siswa yang bisa menjawab tetapi tidak memberikan alasan yang sesuai dengan jawaban tersebut sedangkan ia yakin dengan jawabannya. Siswa tidak memahami maksud dari sebuah pertidaksamaan jika digambarkan dalam bentuk grafik dan sebaliknya. Untuk miskonsepsi *random*, masih terdapat 16 siswa yang mengalaminya. Miskonsepsi *random* yang dialami siswa tersebut dalam menentukan sebuah pertidaksamaan dan menentukan daerah himpunan penyelesaian adalah siswa yang yakin dengan pilihan jawaban nya tetapi memberikan alasan yang tidak sesuai dengan pilihannya tersebut. Sedangkan masih terdapat satu siswa yang mengalami miskonsepsi akibat kecerobohan pada sub indikator menentukan sebuah pertidaksamaan dan menentukan daerah himpunan penyelesaian. Adapun siswa tersebut yakin dan mampu menjawab empat soal dengan benar disertai alasan yang sesuai pula tetapi ada satu soal yang masih keliru baik dari jawaban, pemberian alasannya maupun tingkat keyakinannya.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan pernyataan Suparno yang mengungkapkan bahwa secara garis besar penyebab miskonsepsi dapat dikelompokkan menjadi lima kelompok, yaitu siswa, guru, buku teks, konteks dan metode mengajar. Penyebab yang berasal dari siswa dapat terdiri dari berbagai hal seperti prakonsepsi awal, kemampuan, tahap perkembangan minat, cara berpikir dan teman lain. Penyebab kesalahan dari guru dapat berupa ketidakmampuan guru, kurangnya penguasaan bahan, cara mengajar yang tidak tepat atau sikap guru dalam berelasi dengan siswa yang kurang baik. Miskonsepsi yang disebabkan oleh salah mengajar agak sulit dibenahi karena siswa merasa yakin bahwa yang diajarkan guru itu benar. Penyebab miskonsepsi dari buku terdapat pada penjelasan atau uraian yang salah dalam buku tersebut. Konteks, seperti budaya, agama dan bahasa sehari-hari juga mempengaruhi miskonsepsi siswa. Sedangkan metode mengajar hanya

menekankan pada kebenaran satu segi sering memunculkan salah pengertian siswa. Sering kali penyebab-penyebab itu berdiri sendiri, tetapi kadang-kadang saling terkait satu sama lain, sehingga salah pengertiannya menjadi semakin kompleks. Hal ini menyebabkan semakin tidak mudah untuk membantu siswa dalam mengatasi miskonsepsi mereka (Suparno, 2013).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan *Three-Tier Test* dalam menyelesaikan soal program linear khususnya pada pertidaksamaan linear dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa masih mengalami miskonsepsi, dikarenakan siswa keliru dalam pemahaman konsep, siswa tidak memberikan alasan yang sesuai, maupun siswa yang tidak yakin dengan jawabannya sendiri.

Siswa yang mengalami miskonsepsi sistematis adalah siswa yang bisa memilih jawaban dengan benar tetapi tidak memberikan alasan yang sesuai dengan jawaban tersebut. Hal itu dilakukan secara sistematis atau terus-menerus pada setiap soal yang diberikan.

Siswa yang mengalami miskonsepsi *random* adalah siswa yang dapat memilih jawaban dengan benar disertai alasan yang tepat namun terkadang siswa dapat memilih jawaban yang benar tetapi tidak dapat memberikan alasan yang sesuai. Hal ini dilakukan secara acak pada soal yang berbeda-beda.

Siswa yang mengalami miskonsepsi akibat kecerobohan adalah siswa yang masih keliru baik dari pilihan jawabannya, namun hanya dilakukan pada satu hingga dua soal saja. Siswa yang mengalami miskonsepsi akibat kecerobohan cenderung memahami konsep walaupun tidak secara maksimal, hal ini dapat dilihat dari pengerjaan soal yang kurang teliti dan terlalu terburu-buru.

Adapun cara mengatasi miskonsepsi siswa adalah dengan menemukan penyebab-penyebab miskonsepsi, mencari konsep-konsep yang masih mengalami miskonsepsi, memperbaiki miskonsepsi dengan cara memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan konsep dan membangun kembali konsep-konsep siswa.

## Saran

Beberapa saran yang diajukan peneliti berdasarkan temuan-temuan dalam penelitian yaitu: (1) Bagi peneliti lainnya, disarankan agar melakukan penelitian lanjutan dalam upaya mengatasi miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa, (2) bagi guru, bahwa miskonsepsi yang ditimbulkan bukan hanya berdasarkan siswa itu sendiri melainkan bisa timbul dari proses pembelajaran. Sehingga guru perlu mencari perlakuan yang sesuai atau menggunakan metode mengajar yang sesuai untuk meminimalisir miskonsepsi siswa, (3) bagi siswa, sebagai tolak ukur dalam pemahaman materi sehingga siswa dapat belajar lebih rajin dan dapat mengingat pembelajaran dengan baik

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arslan, H. O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C. (2010). A Three-Tier Diagnostic Test To Assess Pre-Service Teachers' Misconception About Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion and Acid Rain. *International Journal of Science Education*. 34(11). 1667-1686
- Berg, E. V. (1991). *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana
- Cox, L.S. (2002). Enhanced Student Learning in the Introductory Physics Laboratory. *Journal Physics Education*. 37(1): 37-44
- Depdiknas. (2016). *Permendiknas No 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika SMA/MA/SMK/MAK*. Jakarta: Depdiknas
- Kose, S. (2008). Diagnosing Student Misconception: Using Drawing As a Research Method. *World Applied Sciences Journal*. 3, 283-293
- Masyhuri & M. Zainuddin. (2008). *Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi, Teori dan Aplikasi*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Natalia T, Kalorin dkk. (2016). Miskonsepsi pada penyelesaian soal aljabar siswa kelas viii berdasarkan proses berpikir mason. *Jurnal Pendidikan*. 1(10). 1917-1925
- Nawawi, Hadari. (2012). *Metode Penelitian Bidang Sosial*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Pesman, Haki dan Eryilmaz, Ali. (2010). Development f a Three-Tier Test to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits. *The Journal of Education Research*. 103. 208-222
- Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Kosep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo
- Suwarto. (2012). *Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar