



Analisis Miskonsepsi Mahasiswa Pada Materi Program Linear Dilihat Dari Aspek Kognitif

Maghfiroh Yanuarti^{1)a)}, Endah Asmarawati^{2)b)}

^{1),2)}Dosen Program Studi Manajemen S1, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

dosen01089@unpam.ac.id^{a)}, dosen02189@unpam.ac.id^{b)}

ABSTRACT

The aims of this research are 1) to describe the types of misconceptions and the factors that cause them in Management Study Program students at Pamulang University with a field independent cognitive style in rectangular plane material, 2) to describe the types of misconceptions and the factors that cause them in students at the Management Study Program at Pamulang University in this style. field dependent cognitive material on rectangular flat shapes. This type of research is descriptive research with a qualitative approach. The sample in this research were students in class 01SMJP007 of the Pamulang University Management Study Program for the 2022/2023 academic year. The research subjects consisted of 2 students with a field independent cognitive style and 2 students with a field dependent cognitive style. Subjects were selected based on the results of misconception diagnostic tests and recommendations from economics and business mathematics lecturers. The instruments used in this research were misconception diagnostic tests and interviews to determine the causes of misconceptions. The results of the research show that students are field independent, namely 1) classificational misconceptions, 2) theoretical misconceptions. The causes of misconceptions are associative thinking, the language used, lack of learning experience and lack of emphasis on material by lecturers. Misconceptions experienced by field dependent students are 1) classificational misconceptions including: 2) theoretical misconceptions. The causes of misconceptions are preconceptions, associative thinking, everyday language used, student learning experiences, lack of emphasis on material and lack of communication between lecturers and students.

Keywords: *Misconceptions; cognitive style; linear programming*

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) mendeskripsikan jenis-jenis miskonsepsi dan faktor penyebabnya pada mahasiswa Prodi Manajemen Universitas Pamulang dengan gaya kognitif *field independent* pada materi bangun datar segiempat, 2) mendeskripsikan jenis-jenis miskonsepsi dan factor penyebabnya pada mahasiswa Prodi Manajemen Universitas Pamulang dengan gaya kognitif *field dependent* pada materi bangun datar segiempat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa kelas 01SMJP007 Prodi Manajemen Universitas Pamulang tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian terdiri dari 2 mahasiswa dengan gaya kognitif *field independent* dan 2 mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent*. Subjek dipilih berdasarkan hasil tes diagnostik miskonsepsi dan rekomendasi dari dosen matematika ekonomi dan bisnis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik miskonsepsi dan wawancara untuk mengetahui penyebab miskonsepsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa *field independent*, yaitu 1) miskonsepsi klasifikasional, 2) miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi adalah pemikiran asosiatif, bahasa yang digunakan, pengalaman belajar yang

kurang dan kurangnya penekanan materi oleh dosen. Miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa *field dependent* adalah 1) miskonsepsi klasifikasional meliputi: 2) miskonsepsi teoritikal. Penyebab miskonsepsi adalah prakonsepsi, pemikiran asosiatif, bahasa sehari yang digunakan, pengalaman belajar mahasiswa, kurangnya penekanan materi dan kurangnya komunikasi antara dosen dan mahasiswa.

Kata kunci: Miskonsepsi; gaya kognitif; program linear

PENDAHULUAN

Menurut Natalia T, Kalorin dkk. (2016) konsep adalah 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. Sedangkan Tracht dalam Arif D.R, dkk (2019) menyatakan 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. Kose (2008) mengungkapkan bahwa pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah disebut miskonsepsi.

Miskonsepsi matematika terjadi di semua jenjang pendidikan, dari pendidikan dasar hingga menengah. Mahasiswa yang mengalami miskonsepsi akan mengalami masalah belajar di masa depan dan tidak akan sesuai dengan fungsi pendidikan, yaitu mempersiapkan generasi muda untuk peranan di masa depan. Belajar matematika memerlukan pemahaman konsep yang baik, demikian juga dengan materi Program Linear, pemahaman konsep banyak digunakan diantaranya merancang model matematika dalam penggunaan tanda lebih dari atau kurang dari. Berdasarkan Permendiknas No. 24 diungkapkan bahwa peserta didik diharapkan dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan program linear dua variabel. Untuk menyelesaikan masalah dalam program linear, peserta didik harus bisa memahami masalah serta memahami konsep yang telah dipelajari sebelumnya (dalam Depdiknas, 2016).

Program linear merupakan materi yang diajarkan pada mata kuliah matematika ekonomi dan bisnis, di dalam materi tersebut pertama mahasiswa diajarkan mengenai konsep dalam membuat model matematika dari permasalahan yang berkaitan dengan materi program linear, kemudian mahasiswa diajarkan cara membuat grafik fungsi linear untuk menentukan daerah HP (Himpunan Penyelesaian) dan tahapan berikutnya mahasiswa dituntut untuk bisa menentukan titik potong dari masing-masing pemodelan matematika yang digunakan untuk menentukan nilai optimasi.

Peneliti melakukan pra riset kepada mahasiswa 01SMJP002 pada Program Studi Manajemen S-1 Universitas Pamulang yang dilakukan oleh 32 mahasiswa diperoleh bahwa terdapat enam orang mahasiswa atau sekitar 18,75% yang belum dapat membuat model matematika atau menentukan fungsi kendala. Sementara 15 orang mahasiswa atau sekitar 46,875% yang hanya dapat membuat model matematika atau fungsi kendala. 11 orang mahasiswa atau sekitar 34,375% yang dapat membuat model matematika atau menentukan fungsi kendala, menentukan daerah HP (himpunan penyelesaian) serta menentukan nilai optimum. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan tabel 1.1 berikut ini :

Tabel 1.1.

Data Pra riset miskonsepsi mahasiswa 01SMJP002 mata kuliah Matematika Ekonomi dan Bisnis tahun Ajaran 2022/2023

No.	Indikator Penilaian	Pencapaian Mahasiswa	Persentase	Jumlah Mahasiswa
1.	Belum bisa membuat model matematika pada materi Program Linear	6	18,75 %	32
2.	Hanya bisa membuat model matematika pada materi Program Linear	15	46,875 %	32
3.	Bisa membuat model matematika, menggambar grafik, menghitung HP dan menentukan nilai Optimal	11	34,375 %	32

Berdasarkan tabel 1.1. di atas menyatakan bahwa Mahasiswa mungkin mengalami miskonsepsi tentang materi program linear karena mereka belum mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan program linear atau karena pemahaman mereka tentang materi tersebut berbeda-beda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widhiyawati, dkk (2020) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep mahasiswa dalam mempelajari materi program linear berada pada tahap rendah. Banyak mahasiswa yang tidak memahami konsep pemodelan dalam matematika seperti menerjemahkan pengetahuan non formal ke pengetahuan formal. Mahasiswa tidak dapat memahamai perbedaan antara keuntungan maksimal dan keuntungan minimal. Mahasiswa hanya mampu menyelesaikan jika soal tersebut langsung kepada kalimat perintah seperti “hitung nilai minimum atau maksimum”. Beberapa kesalahan lain yang dikenali adalah seperti

kesalahan memanipulasi aljabar, salah dalam perhitungan dan penarikan kesimpulan. Banyak mahasiswa yang sukses dalam matematika tetapi gagal dalam penyelesaian masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menjelaskan kurangnya pemahaman konsep, bahwa masih ada mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah materi program linear. Mahasiswa yang mengalami kesalahan dalam memahami konsep ini sering disebut sebagai miskonsepsi pada materi program linear.

Miskonsepsi dapat dipandang sebagai suatu konsepsi atau struktur kognitif yang melekat dengan kuat dan stabil di benak peserta didik yang sebenarnya menyimpang dari konsepsi yang dikemukakan oleh para ahli. Sehingga miskonsepsi erat kaitannya dengan gaya kognitif yang dimiliki seseorang. Menurut Desmita (2017: 146) gaya kognitif adalah karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berfikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasi dan memproses informasi) yang bersifat konsisten dan berlangsung lama. Menurut Slameto (2013: 160) gaya kognitif adalah perbedaan individu dalam cara menyusun dan mengelola informasi serta pengalaman-pengalaman yang didapat. Menurut Al Darmono (2012) Gaya kognitif berkaitan dengan bagaimana mereka belajar melalui cara-cara sendiri yang melekat dan menjadi kekhasan pada masing-masing individu. Gaya kognitif sangat erat kaitannya dengan bagaimana cara menerima dan memproses segala informasi khususnya dalam pembelajaran. Berbagai kecenderungan-kecenderungan dalam belajar mereka dapat diidentifikasi dan kemudian diklasifikasikan apakah anak tersebut termasuk gaya kognitif *Field Independent* (cenderung memiliki pandangan sendiri) ataukah *Field Dependent* (pandangan bergantung pada lingkungan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan pada bagian pendahuluan, telah dijelaskan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan jenis-jenis miskonsepsi pada mahasiswa program studi manajemen Universitas Pamulang pada mata kuliah matematika ekonomi dan bisnis materi program linear dengan gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan gaya kognitif *Field Dependent (FD)*. Dengan demikian, bab ini dikhususkan untuk memaparkan hasil tes diagnostik yang telah dilaksanakan secara deskriptif kualitatif.

Subjek dalam penelitian ini merupakan mahasiswa program studi manajemen yang sebelumnya telah melakukan tes *Group Embedded Figure Test (GEFT)* untuk mengetahui gaya



kognitif mahasiswa dan tes diagnostik. Dari mahasiswa yang telah melakukan tes GEFT tersebut selanjutnya dipilih 4 mahasiswa sebagai subjek penelitian dengan perwakilan 2 mahasiswa dari gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan 2 mahasiswa dari gaya kognitif *Field Dependent* (FD).

Untuk memilih subjek yang diwawancarai didasarkan pada hasil tes miskonsepsi yang dialami oleh mahasiswa. Untuk membatasi subjek penelitian, maka dipilih 4 mahasiswa sebagai subjek dengan rincian 2 mahasiswa mewakili gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan 2 mahasiswa mewakili *Field Independent* (FI). Sebelum subjek penelitian diberikan tes diagnostic, peneliti memberikan tes untuk mengetahui gaya kognitif dari masing-masing mahasiswa apakah termasuk yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD) dan gaya kognitif *Field Independent* (FI). Tes ini dinamakan tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT).

Berdasarkan hasil tes *Group Embedded Figure Test* (GEFT) dan tes diagnostic miskonsepsi dapat dilihat subjek penelitian yang mempunyai gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Berdasarkan hasil ini maka dapat diambil subjek penelitian yang diduga mengalami miskonsepsi dengan dibuatkan kode yaitu Subjek (S) yang diikuti dengan bilangan asli kemudian diikuti dengan gaya kognitif mahasiswa.

Pembahasan

1. Miskonsepsi Mahasiswa dengan Gaya Kognitif *Field Independent* (FI)

Mahasiswa *Field Independent* pada subjek 1 (S1FI) ketika menjawab soal nomor 1 mengalami miskonsepsi klasifikasional, miskonsepsi klasifikasional adalah bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan klasifikasi fakta-fakta ke dalam bagan-bagan yang terorganisir. Pada jenis miskonsep ini mahasiswa tersebut tidak mampu dalam merubah soal cerita ke dalam bentuk matematika, diantaranya adalah subjek salah dalam membuat fungsi tujuan, salah dalam menentukan tanda \leq pada fungsi kendala dan subjek salah dalam mengarsir daerah penyelesaiannya. Selain mengalami miskonsepsi klasifikasional, mahasiswa S1FI juga mengalami miskonsepsi teoritikal. Miskonsepsi teoritikal adalah bentuk miskonsepsi yang didasarkan atas kesalahan dalam mempelajari fakta-fakta atau kejadian-kejadian dalam system yang terorganisir. Pada jenis miskonsepsi ini mahasiswa tidak mampu menjelaskan secara detail apa yang dimaksud dengan program linear dengan metode grafik, bahkan mahasiswa tersebut juga salah dalam dalam membaca perintah soal yang seharusnya ditanyakan nilai minimum akan tetapi mahasiswa tersebut mahasiswa

tersebut mencari nilai maksimum. Selain itu, pada mahasiswa dengan S1FI masih kurang tepat dalam menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal terkait dengan program linear dengan metode grafik. Sedangkan untuk soal nomor 2 mahasiswa field independent tersebut tidak mengalami miskonsepsi, dibuktikan dengan jawaban tes tertulis dan wawancara yang jawabannya sudah sesuai dengan ketentuan jawaban materi program linier dengan metode grafik. Berdasarkan wawancara terhadap subjek dapat diketahui bahwa penyebab mahasiswa mengalami miskonsepsi klasifikasional dan teoritikal adalah mahasiswa kurang perbanyak Latihan-latihan soal dan masih merasa malu bertanya kepada dosen jika mengalami kesulitan. Mahasiswa lebih memilih bertanya kepada temannya jika mengalami kesulitan. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Slameto (2003: 161) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya kognitif field independent cenderung belajar secara mandiri serta berfikir analitis dan matematis.

Mahasiswa field independent pada subjek 2 (S2FI) Ketika menjawab soal nomor 1 mengalami miskonsepsi klasifikasional. Hal ini ditunjukkan dengan mahasiswa tersebut salah dalam menentukan daerah penyelesaiannya. Berdasarkan wawancara mahasiswa tersebut mengalami kesulitan dalam menentukan nilai optimasinya, mahasiswa tersebut salah dalam memahami apa yang ditanyakan pada soal cerita terkait dengan program linear dengan metode grafik. Sedangkan pada jawaban soal nomor 2 pada mahasiswa dengan field independent tidak mengalami miskonsepsi.

2. Miskonsepsi Mahasiswa dengan Gaya Kognitif Field Dependent (FD)

Mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) mengalami miskonsepsi klasifikasional. Pada jenis miskonsepsi ini mahasiswa tidak mampu menentukan daerah arsiran dengan benar. Mahasiswa *field dependent* (FD) tidak dapat membedakan daerah arsiran untuk tanda kurang dari sama dengan atau \leq dan tanda lebih dari sama dengan atau \geq . Hal ini sependapat dengan Slameto (2013: 161) yaitu siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) cenderung kurang mampu dalam belajar secara mandiri berpikiran analitis dan matematis. Mahasiswa *field dependent* (FD) menyatakan bahwa tanda lebih dari sama dengan atau \geq daerah yang diarsir adalah daerah di bawah garis fungsinya. Selain ini, mahasiswa ini mengalami miskonsepsi dengan masalah lain yaitu mahasiswa tidak dapat mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika.

Mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD) juga mengalami miskonsepsi korelasional. Dalam jenis miskonsepsi ini, mahasiswa tidak mampu melakukan kesalahan dalam bentuk formulasi prinsip-prinsip umum. Mahasiswa masih salah dalam menentukan



baris kunci, kolom kunci, angka kunci dan melakukan iterasi untuk penyelesaian. Selanjutnya mahasiswa *field dependent* (FD) mengalami miskonsepsi teoritikal. Dalam jenis miskonsepsi ini, mahasiswa tidak mampu mengaplikasikan langkah-langkah penyelesaian program linear dengan metode simpleks dengan runtut dan benar. Hal tersebut sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh Slameto (2013: 161) bahwa siswa dengan gaya kognitif *field dependent* cenderung kurang mampu belajar secara mandiri serta berpikiran analitis dan matematis.

Penyebab miskonsepsi yang dialami mahasiswa *field dependent* (FD) dikarenakan oleh prakonsepsi mahasiswa yang salah yang dibawa mahasiswa sebelum masuk perkuliahan. Kurangnya pengalaman belajar mahasiswa juga menjadi penyebab miskonsepsi mahasiswa *field dependent* (FD). Penyebab miskonsepsi selanjutnya adalah kurangnya komunikasi antara mahasiswa dengan dosen karena mahasiswa *field dependent* (FD) malu bertanya kepada dosen apabila mengalami kesulitan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat S. Nasution (2006: 95) bahwa siswa yang bergaya kognitif *field dependent* memiliki karakteristik cara bicaranya yang lambat.

Berdasarkan analisis hasil penelitian, miskonsepsi mahasiswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD) mempunyai persamaan dan perbedaan. Persamaannya ialah sama-sama mengalami miskonsepsi klasifikasional dan miskonsepsi teoritikal. Faktor penyebab miskonsepsi ini adalah kurangnya pengalaman belajar dari mahasiswa, rendahnya minat belajar dari siswa dan kurangnya komunikasi mahasiswa dengan dosen. Sedangkan perbedaannya, pada mahasiswa gaya kognitif *field dependent* (FD) mengalami miskonsepsi korelasional sedangkan mahasiswa gaya kognitif *field independent* (FI) tidak mengalami miskonsepsi korelasional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari Alamolhoda (2002) bahwa miskonsepsi yang dialami siswa *field independent* lebih sedikit jika dibandingkan dengan siswa *field dependent*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi mahasiswa berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* adalah sebagai berikut: (1) Miskonsepsi mahasiswa *field independent* adalah miskonsepsi klasifikasional meliputi: kesalahan dalam menafsirkan soal cerita ke bentuk matematika seperti salah menentukan fungsi kendala dan fungsi tujuan, selain itu juga kesalahan dalam

menentukan daerah penyelesaian pada diagram cartesius dan salah memahami pertanyaan dari soal yang dimaksud seperti salah menentukan nilai optimasi. Sedangkan miskonsepsi teoritikal pada mahasiswa *field independent* meliputi: kesalahan dalam mendefinisikan mengenai apa yang dimaksud dengan fungsi kendala, fungsi tujuan dan salah dalam memahami pertanyaan dari soal yang dimaksud seperti salah menentukan nilai optimasi. Penyebab miskonsepsi mahasiswa *field independent* berasal dari mahasiswa meliputi: pemikiran asosiatif mahasiswa yang salah dan pengalaman belajar mahasiswa yang kurang serta sungkan dalam bertanya kepada dosen jika mengalami kesulitan belajar. (2) Miskonsepsi mahasiswa *field dependent* adalah miskonsepsi klasifikasional yaitu meliputi: mahasiswa tidak mampu menentukan daerah arsiran dengan benar, tidak dapat membedakan daerah arsiran untuk tanda kurang dari sama dengan atau \leq dan tanda lebih dari sama dengan atau \geq . Selain itu, mahasiswa *field dependent* mengalami miskonsepsi korelasional. Dalam jenis miskonsepsi ini, mahasiswa tidak mampu melakukan kesalahan dalam bentuk formulasi prinsip-prinsip umum. Mahasiswa masih salah dalam menentukan baris kunci, kolom kunci, angka kunci dan melakukan iterasi untuk penyelesaian. Selanjutnya mahasiswa *field dependent* (FD) mengalami miskonsepsi teoritikal. Dalam jenis miskonsepsi ini, mahasiswa tidak mampu mengaplikasikan langkah-langkah penyelesaian program linear dengan metode simpleks dengan runtut dan benar. Penyebab miskonsepsi yang dialami mahasiswa *field dependent* (FD) dikarenakan oleh prakonsepsi mahasiswa yang salah yang dibawa mahasiswa sebelum masuk perkuliahan. Kurangnya pengalaman belajar mahasiswa juga menjadi penyebab miskonsepsi mahasiswa *field dependent* (FD). Penyebab miskonsepsi selanjutnya adalah kurangnya komunikasi antara mahasiswa dengan dosen karena mahasiswa *field dependent* (FD) malu bertanya kepada dosen apabila mengalami kesulitan belajar

DAFTAR PUSTAKA

- Alamolhodaei, H. (2002). *Student's cognitive style and mathematical word problem solving. Journal of the Korea society of mathematical education series d: research in mathematical education*. 6 (2). 171-182.
- Arif Dwi Rahmadhani, dkk. (2019). Analisis Miskonsepsi Pada Materi Program Linear Menggunakan Three-Tier Test. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 8 (9). 1-8.
- Al Darmono. (2012). Identifikasi Gaya Kognitif (Cognitive Style) Peserta Didik dalam Belajar. *Jurnal Studi Islam dan Sosial*. 3 (1). 2
- Desmita. (2017). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.



- 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 Reseach Method. *World Applied Sciences Journal*. 3, 283-293.
- Nasution, S. (2012). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Natalia T, Kalorin dkk. (2016). Miskonsepsi pada penyelesaian soal aljabar siswa kelas viii berdasarkan proses berpikir mason. *Jurnal Pendidikan*. 1(10). 1917-1925
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widhiyawati. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent. *Jurnal Ekuivalen-Pendidikan Matematika*. 43(1). 25-29.