

## ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS MAHASISWA PADA MATERI PROGRAM LINEAR

Zulhendri<sup>1</sup>, Made Arnawa<sup>2</sup>, Edwin Musdi<sup>3</sup>  
Universitas Negeri Padang<sup>1,2,3</sup>  
[Edwinmusdi60@fmipa.unp.ac.id](mailto:Edwinmusdi60@fmipa.unp.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis mahasiswa yang memiliki kemampuan dengan kategori tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan materi program linear. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai pada mahasiswa semester V tahun akademik 2022/2023. Instrument penelitian terdiri dari tes kemampuan koneksi matematis dan pedoman wawancara. Hasil penelitian, mahasiswa yang memiliki kemampuan kategori tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis dan dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik. Selanjutnya untuk mahasiswa yang memiliki kemampuan dengan kategori sedang, menunjukkan kurang dalam memahami indikator kemampuan koneksi matematis, belum mampu mengaitkan antar konsep dalam matematika, mahasiswa yang memiliki kemampuan dengan kategori sedang mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari soal yang diberikan. Mahasiswa yang memiliki kemampuan kategori rendah, tidak dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis, serta tidak bisa mengaitkan antar konsep dalam matematika, dan juga mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari soal yang diberikan. Simpulan, mahasiswa dengan kemampuan tinggi dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis dan menyelesaikan soal dengan baik, sementara mahasiswa dengan kemampuan sedang dan rendah mengalami kesulitan dalam memahami dan mengaitkan konsep matematika, serta dalam membuat model matematika dari soal yang diberikan.

**Kata Kunci:** Kemampuan Koneksi Matematis, Kemampuan Matematika, Program Linear

### ABSTRACT

*This study aims to describe the mathematical connection abilities of students who have high, medium and low categories of ability in completing linear programming material. This type of research uses descriptive research with a qualitative approach. The subjects of this study were Mathematics Education students of Pahlawan Tuanku Tambusai University in semester V of the 2022/2023 academic year. The research instrument consisted of a mathematical connection ability test and interview guidelines. The results of the study, students who have high category abilities are able to meet the mathematical connection ability indicators and can solve the problems given well. Furthermore, students who have moderate category abilities show a lack of understanding of the mathematical connection ability indicators, have not been able to have skills between concepts in mathematics, students who have moderate category abilities have difficulty in making mathematical models from the problems given. Students*

*who have low ability categories, cannot meet the mathematical connection ability indicators, and cannot master concepts in mathematics, and also have difficulty in making mathematical models from the problems given. Conclusion, students with high ability can meet the indicators of mathematical connection ability and solve problems well, while students with medium and low ability have difficulty in understanding and comprehending mathematical concepts, as well as in creating mathematical models from the problems given.*

**Keywords:** *Mathematical Connection Ability, Mathematical Ability, Linear Program*

## PENDAHULUAN

Pemrograman linier (PL) merupakan suatu pendekatan matematika yang digunakan untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya terbatas dengan tujuan tertentu, seperti memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya. Pendekatan ini banyak diterapkan dalam berbagai bidang, seperti ekonomi, industri, militer, dan sosial. Secara umum, Program Linear mengubah masalah dunia nyata menjadi model matematika yang melibatkan fungsi tujuan linier serta kendala-kendala linier. Salah satu aspek utama dalam pemecahan masalah dengan Program Linear adalah mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai dan memahami faktor-faktor penyebab masalah tersebut (Haigh, 2017).

Oleh karena itu, dalam pendidikan matematika, sangat penting untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan koneksi matematis, yaitu kemampuan untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan konsep-konsep dari bidang lain atau penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Koneksi matematis ini memungkinkan mahasiswa tidak hanya memahami teori-teori matematika, tetapi juga melihat relevansinya dalam situasi yang lebih luas. Dengan menghubungkan matematika dengan berbagai disiplin ilmu lainnya (Rahma Oktaviani & Zulfah, 2020), mahasiswa dapat melihat keterkaitan antara berbagai konsep yang dipelajari, yang pada gilirannya akan meningkatkan

pemahaman dan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah yang dihadapi (Setiawati et al., 2024).

Dalam konteks ini, mahasiswa tidak hanya diajarkan untuk memecahkan soal-soal matematis yang bersifat teoritis, tetapi juga diajarkan bagaimana konsep-konsep tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, di dunia kerja, atau bahkan dalam bidang ilmu lain seperti ekonomi, teknologi, dan sains (Rahma Oktaviani & Zulfah, 2020). Dengan demikian, koneksi matematis menjadi jembatan yang menghubungkan pengetahuan matematika dengan aplikasi praktis yang diperlukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia modern (Yudha, 2019).

Program linier yang merupakan mata kuliah dari kurikulum matematika. Program linier adalah metode matematika untuk menyelesaikan masalah optimasi linier (nilai maksimum dan nilai minimum). Masalah Program linier selalu terkait dengan fungsi tujuan (fungsi objek) berdasarkan kondisi kendalanya. Untuk menyelesaikan persoalan program linear diperlukan kemampuan matematis salah satunya adalah kemampuan koneksi matematis.

Koneksi matematika adalah salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa saat belajar matematika. Menurut (Firmansyah et al., 2020) bahwa kemampuan koneksi matematis siswa lebih unggul dan

mengalami peningkatan daripada siswa dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, ditemukan juga korelasi antara kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* koneksi matematika adalah hubungan antara matematika dan bidang lain. Ini mencakup bagaimana matematika dapat di hubungkan dengan bidang lain, disiplin lain, dan kehidupan sehari-hari (Julaeha et al., 2020).

Menurut (Aprila & Fajar, 2022) bahwa selain kemampuan dalam komunikasi matematis, salah satu keterampilan penting yang perlu dimiliki siswa untuk dapat menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah koneksi matematis. Dalam memecahkan masalah matematika, siswa akan menghadapi kesulitan jika tidak mampu menghubungkan konsep-konsep yang ada. Masalah matematika bisa diselesaikan dengan baik apabila siswa memahami inti persoalan tersebut dan mampu mengaitkannya dengan konsep atau aturan yang relevan, serta berpikir untuk menemukan solusinya.

Beberapa indikator koneksi matematis menurut (Hendriana et al., 2014) adalah untuk menemukan keterkaitan matematika dengan berbagai konsep, menemukan keterkaitan antar topik, menerapkan matematika dalam berbagai bidang ilmu dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan (Fitri et al., 2019) menyebutkan bahwa beberapa indikator kemampuan koneksi matematis yaitu menerapkan koneksi matematis antar berbagai ide matematis, memahami keterkaitan antar konsep matematis dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

Penelitian ini dilakukan untuk memahami kemampuan koneksi matematis sebagai kemampuan memahami hubungan antar tema matematika dengan tema pelajaran

lainnya, serta menerapkan matematika pada bidang pembelajaran lain dan juga digunakan dalam sehari-hari.

Rendahnya pengetahuan matematika seorang siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti: mahasiswa belum terbiasa menelaah ilmunya dan mencari solusi permasalahan (Fathiyyah, 2023). Mahasiswa melakukan pembelajaran dengan diskusi kelompok kecil, namun tidak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mahasiswa cenderung bertanya hanya kepada temannya daripada kepada pengajar. Mahasiswa terkesan pasif dalam perkuliahan karena selalu menunggu jawaban instruktur. Masih ada beberapa mahasiswa yang belum bisa menjawab pertanyaan yang diajukan. Muatan matematika yang diajarkan kepada siswa harus melibatkan koneksi matematika, bukan sekedar hafalan. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa mahasiswa kemampuan koneksi matematisnya masih tergolong rendah.

Penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik ini antara lain menyatakan bahwa kemampuan koneksi matematis melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang harus diperoleh mahasiswa dalam belajar matematika. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah keterampilan yang sangat penting dalam bidang matematika dan termasuk dalam kategori kemampuan tingkat tinggi (Rosdiana, 2020). Berpikir kritis itu sendiri adalah suatu proses yang dirancang untuk membantu individu membuat keputusan yang logis dan mengurangi potensi kesalahan dalam penalaran (Sofiyati, 2022).

Keterampilan ini sangat dibutuhkan, terutama saat seseorang harus membuat keputusan atau menyelesaikan masalah yang kompleks. Artinya konsep-konsep dalam materi yang dipelajari mahasiswa bukan sekedar konsep saja. Mahasiswa yang memiliki kemampuan

koneksi matematis dapat mengembangkan ide-ide tentang koneksi dan membentuk model matematis dari permasalahan tersebut, sehingga memungkinkan mereka untuk menyelesaikan suatu permasalahan tertentu, namun tetap tidak mampu menyelesaikannya. Namun, dalam praktiknya, kemampuan berpikir kritis matematis masih belum dimanfaatkan secara maksimal oleh guru di sekolah. Hal ini berimbas negatif terhadap siswa, dimana hasil belajar mereka cenderung sulit untuk mengalami peningkatan (Aziz & Tayudi, 2022).

Koneksi matematis yang baik memungkinkan mahasiswa untuk menghubungkan berbagai konsep yang telah dipelajari, serta mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah nyata. Namun, penelitian ini menemukan bahwa sebagian mahasiswa masih kesulitan dalam mengaitkan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan topik-topik lain di luar disiplin matematika itu sendiri. Pemecahan masalah adalah suatu proses yang melibatkan penerapan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya pada situasi yang baru dan berbeda. Dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi-situasi baru, siswa dapat lebih efektif dalam mengatasi masalah yang dihadapi (Willia et al., 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam memahami hubungan antara konsep-konsep matematika dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, serta untuk mengetahui seberapa baik mahasiswa dapat menghubungkan berbagai konsep matematika dengan bidang ilmu lainnya. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan rekomendasi bagi pengajaran matematika di perguruan tinggi, terutama dalam meningkatkan

keterampilan koneksi matematis mahasiswa.

Penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) yang terletak pada fokus analisis yang lebih mendalam terhadap kemampuan koneksi matematis mahasiswa dalam konteks mata kuliah Program Linear. Sebelumnya, banyak penelitian yang menyoroti pentingnya koneksi matematis secara umum, tetapi penelitian ini lebih spesifik dalam menggali bagaimana kemampuan koneksi matematis dapat diterapkan pada mata kuliah yang berorientasi pada penyelesaian masalah optimasi. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan pendekatan-pendekatan baru yang dapat membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep matematika dan aplikasinya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini juga akan menelusuri secara alami dan lebih mendalam tentang kemampuan koneksi matematis mahasiswa. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis mahasiswa pada materi program linear. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Matematika Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai tahun akademik 2022/2023, yang mengikuti perkuliahan program linear, mahasiswa yang di jadikan subjek sebanyak 3 orang dengan kemampuan kategori tinggi, kemampuan kategori sedang dan kemampuan kategori rendah.

**Table 1.**  
**Subjek Penelitian**

No.	Inisial Mahasiswa	Kemampuan Kategori
1	MT	Kemampuan kategori Tinggi
2	MS	Kemampuan kategori

3 MR Sedang Kemampuan kategori Rendah

Lembar jawaban Kemampuan kategori tinggi (MT)

Pada penelitian ini menggunakan komunikasi langsung untuk mengumpulkan data. Tes koneksi matematis dan wawancara juga digunakan. Proses pengumpulan data dimulai dengan (1) mahasiswa menyelesaikan tes koneksi matematika; (2) nilai tes; (3) melakukan wawancara yang mendalam untuk mempelajari hubungan matematis mahasiswa dalam pemecahan masalah; (4) hasil wawancara; dan (5) tahap analisis data. Analisis data terdiri dari tiga tahap: (1) pengurangan data: pengurangan data berfokus pada jawaban tes dan hasil wawancara yang menunjukkan kemampuan koneksi matematis siswa; (2) penyajian data: dan (3) pengambilan kesimpulan/verifikasi: proses pengambilan kesimpulan dan verifikasi.

**HASIL PENELITIAN**

Berikut ini jawaban hasil tes kemampuan koneksi matematis tertulis mahasiswa pada materi program linear: **Analisis jawaban tertulis mahasiswa pada soal no 1.**

Lembar jawaban mahasiswa pada soal tes kemampuan koneksi matematis dapat dilihat pada gambar 1. Kemudian lembar jawaban tersebut di analisis berdasarkan kemampuan koneksi matematis. Berikut ini hasil analisis kemampuan koneksi matematis untuk mahasiswa dengan kemampuan kategori tinggi (MT):

Dari gambar 1, jawaban soal no 1 dapat dilihat bahwa jawaban mahasiswa tersebut masuk dalam kategori tinggi (MT), mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yaitu :(1) keterkaitan antara topik yang satu dengan topik lainnya dalam matematika, (2) keterkaitan antara ilmu matematika dengan disiplin ilmu lainnya, (3) keterkaitan ilmu matematika dengan dunia nyata atau kegiatan sehari-hari . MT melihat dan membaca soal serta menjawab pertanyaan yang diberikan dalam soal tersebut.

Berikut hasil wawancara dengan mahasiswa dengan kategori tinggi.

P : Pada soal no 1, apa yang kamu pahami?

MT : yang saya pahami mengenai model matematika.

P : coba jelaskan

MT : yaitu memformulasikan masalah pada soal tersebut kedalam bentuk model matematika.

P : Terlebih dahulu, pa yang akan kamu lakukan untuk menjawab soal?

MT : Pertama yang saya lakukan adalah menentukan variable  $x$  dan variable  $y$ , kemudian saya menentukan fungsi kendala dari soal tersebut.

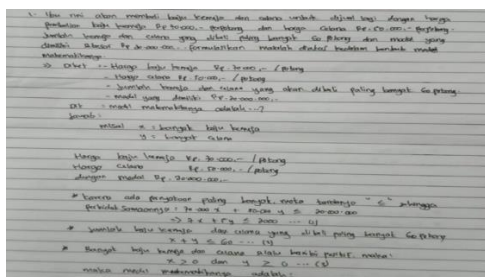
P : Apa yang kamu lakukan setelah menentukan variable  $x$  dan  $y$  dan fungsi kendala?

MT : kemudian yang saya lakukan adalah membuat model matematika dari variable  $x$  dan  $y$  serta fungsi kendalanya.

P : Apakah ada kendala yang kamu temui?

MT : Tidak pak.

Hasil dari wawancara dan lembar jawaban mahasiswa kemampuan kategori tinggi menunjukkan bahwa



Gambar 1.

MT mampu menjawab semua informasi yang mereka ketahui dan yang mereka tanyakan. MT mampu mengaitkan antar konsep dalam matematika, MT dapat merubah soal cerita kedalam bentuk model matematika secara benar. MT mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar serta memberikan penjelasan setiap Langkah-langkah dalam pengerjaan soal. Kemampuan matematis memegang peranan yang sangat penting, karena memungkinkan individu untuk berkomunikasi secara efektif dalam menggambarkan konsep matematika baik secara lisan maupun tertulis. Hal ini memungkinkan orang lain untuk memahami konteks suatu masalah dengan lebih jelas (Lubis & Dewi, 2023); (Rianti Rahmalia et al., 2020). Komunikasi matematika yang efektif tidak hanya membantu dalam menyampaikan ide dan solusi, tetapi juga dalam membangun pemahaman bersama antara individu yang terlibat dalam diskusi tersebut. Menurut (Yana et al., 2021), keterampilan memahami sangat penting dalam matematika karena memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman dalam menjelaskan, mendengarkan, serta berkolaborasi dengan rekan-rekannya. Proses ini sangat berguna untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari.

Seiring dengan pendapat tersebut, keterampilan komunikasi dalam matematika tidak hanya berfokus pada kemampuan berbicara, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk berpikir kritis, berdiskusi secara konstruktif, serta mengkomunikasikan ide melalui tulisan. Dalam hal ini, siswa tidak hanya belajar untuk menyelesaikan soal matematika, tetapi juga untuk mengartikulasikan proses pemikiran mereka secara jelas dan terstruktur. Hal ini selaras dengan pendapat (Lubis & Dewi, 2023) yang menyatakan bahwa komunikasi yang efektif dalam matematika sangat mendukung siswa

dalam mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep-konsep matematika. Siswa yang aktif akan lebih mudah memahami dan mengingat informasi yang dipelajari, karena mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan konsep ini, pembelajaran matematika yang melibatkan komunikasi aktif dan kolaborasi di antara siswa sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang kondusif bagi perkembangan keterampilan matematis mereka.

Diketahui  
 1. Jumlah biji kemijanya : 100.000  
 2. Jumlah biji kacang : 70.000  
 3. Jumlah biji kacang : 60.000  
 4. Jumlah biji kacang : 50.000  
 5. Jumlah biji kacang : 2.000.000  
 6. Jumlah biji kacang : 60  
 7. Jumlah biji kacang : 10  
 8. Jumlah biji kacang : 10

Ditanyakan  
 1. Keuntungan :  $30.000x + 50.000y$   
 $70.000x + 50.000y \leq 2.000.000$   
 $x + y \leq 60$   
 $x \geq 0$   
 $y \geq 0$

Jawab  
 $y \geq 10$

Kesimpulan  
 1. Keuntungan :  $30.000x + 50.000y$   
 $70.000x + 50.000y \leq 2.000.000$   
 $x + y \leq 60$   
 $x \geq 0$   
 $y \geq 10$

Kesimpulan  
 1. Keuntungan :  $30.000x + 50.000y$   
 $70.000x + 50.000y \leq 2.000.000$   
 $x + y \leq 60$   
 $x \geq 0$   
 $y \geq 10$

Kesimpulan  
 1. Keuntungan :  $30.000x + 50.000y$   
 $70.000x + 50.000y \leq 2.000.000$   
 $x + y \leq 60$   
 $x \geq 0$   
 $y \geq 10$

**Gambar 2.**  
Lembar Jawaban Kemampuan kategori Sedang (MS)

Dari gambar 2, jawaban soal no 1 dapat dilihat bahwa jawaban mahasiswa dengan kategori sedang (MS), belum mampu memformulasikan kaitan antar konsep dalam matematika, MS melakukan kesalahan dalam memformulasikan soal cerita ke dalam bentuk matematika, MS masih salah dalam menentukan mana yang variabel  $x$  dan mana yang variabel  $y$ .

Berikut hasil wawancara dengan mahasiswa dengan kategori tinggi. Inisial P adalah peneliti.

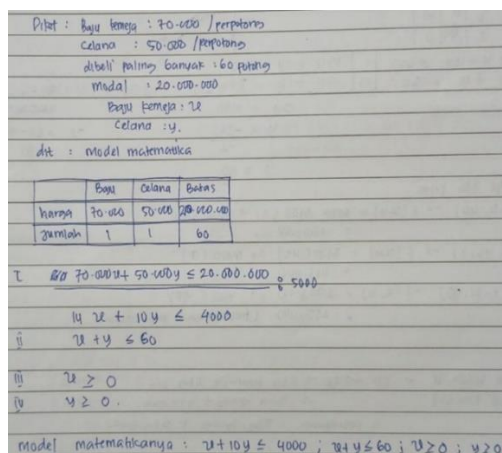
- P : Pada soal no 1, apa yang kamu pahami?
- MT : yang saya pahami mengenai model matematika.
- P : coba jelaskan
- MT : yaitu memformulasikan masalah pada soal tersebut kedalam bentuk model matematika.
- P : Bagaimana kamu lakukan sebelumnya?
- MS : pertama yang saya lakukan adalah menentukan variable  $x$  dan variable  $y$ , kemudian saya menentukan fungsi kendala dari soal tersebut.
- P : Apakah kamu kesulitan dalam menentukan variabel  $x$  dan variabel  $y$ ?
- MS : Ya pak, saya sedikit kesulitan dalam menentukan mana variabel  $x$  dan mana variabel  $y$ .
- P : Apa yang kamu lakukan setelah menentukan variable  $x$  dan  $y$  dan fungsi kendala?
- MS : Kemudian yang saya lakukan adalah membuat model matematika dari variable  $x$  dan  $y$  serta fungsi kendalanya.
- P : Apakah kamu ada kendala dalam penyelesaian soal tersebut?
- MS : Ya, saya sedikit mengalami kendala dalam penyelesaian soal tersebut.

Hasil dari wawancara dan lembar jawaban mahasiswa kemampuan kategori sedang menunjukkan bahwa MS belum mampu menjawab soal yang telah dipelajari; MS belum mampu mengaitkan antar konsep matematika; sehingga MS kurang menjelaskan setiap langkah.

Dari gambar 3, pada soal no 1 diketahui bahwa jawaban mahasiswa dengan kategori rendah (MR), belum mampu mengaitkan antar konsep dalam matematika, MR belum tepat menjawab dalam memformulasikan soal cerita, MR masih salah dalam menentukan mana yang variabel  $x$  dan mana yang variabel  $y$ .

Berikut hasil wawancara dengan mahasiswa dengan kategori rendah.

- P : Permisi. Apakah kamu mengerti soal tersebut?
- MR : Ya, saya kurang mengerti dan memahami soal
- P : Apa yang kurang kamu pahami?
- MR : Yang saya kurang pahami adalah maksud dari soal cerita tersebut.
- P : Jadi, sebenarnya apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- MR : Yang ditanyakan berkaitan dengan merumuskan masalah pada soal tersebut kedalam bentuk model matematika.
- P : Apa yang kamu lakukan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal itu?
- MR : Pertama yang saya lakukan adalah menentukan variable  $x$  dan variable  $y$ , kemudian saya menentukan fungsi kendala dari soal tersebut.
- P : Apakah kamu kesulitan dalam menentukan variabel  $x$  dan variabel  $y$ ?
- MR : Ya pak, saya kesulitan dalam menentukan mana variabel  $x$  dan mana variabel  $y$ .
- P : kenapa kamu kesulitan menentukan variabel  $x$  dan  $y$ ?
- MR : karena kurang mengetahui fungsi tujuan dan fungsi kendala dari soal tersebut.



Gambar 3. Lembar Jawaban Kemampuan Mahasiswa dengan kategori Rendah (MR)

P : apa yang kamu lakukan setelah menentukan variable  $x$  dan  $y$  dan fungsi kendala?

MR : kemudian yang saya lakukan adalah membuat model matematika dari variable  $x$  dan  $y$  serta fungsi kendalanya.

P :Apakah kamu menalami kesulitan dalam menjawab soal?

MR :Sebenarnya itulah yang saya alami.

Dari hasil wawancara dan lembar jawaban mahasiswa kemampuan kategori rendah di temukan bahwa MR belum mampu menuliskan informasi yang di ketahui dari soal yang diberikan. MR tidak bisa mengaitkan antar konsep dalam matematika, MR mengalami kesulitan dalam membuat model matematika dari soal yang diberikan serta MR tidak memberikan penjelasan setiap Langkah-langkah dalam pengerjaan soal.

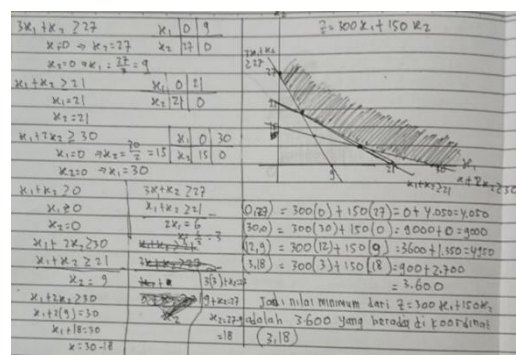
Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa MR masih belum mampu memenuhi semua indikator matematis dengan baik dan benar. Hal ini tercermin dari masih adanya kesulitan dalam menguasai berbagai konsep dasar matematika yang diperlukan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Mahasiswa yang seharusnya memiliki kemampuan matematis yang cukup, ternyata masih terbatas dalam beberapa aspek penting, seperti pemahaman konsep, penalaran matematis, serta penerapan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dalam penelitian yang dilakukan oleh (Khaesarani & Ananda, 2022), yang juga menemukan bahwa mahasiswa yang tergolong dalam kategori "rendah" adalah mereka yang belum mampu memenuhi seluruh indikator literasi matematis dengan optimal. Hal ini menunjukkan bahwa masih ada kesenjangan antara harapan

dan kenyataan dalam penguasaan literasi matematika di kalangan mahasiswa, yang memerlukan perhatian lebih untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan matematis mereka.

### Analisis jawaban tertulis mahasiswa pada soal no 2.

Berikut ini penjelasan hasil analisis kemampuan koneksi matematis untuk mahasiswa dengan kemampuan kategori tinggi (MT) adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.**  
Hasil Jawaban Mahasiswa dengan kategori tinggi (MT)

Dari gambar 4, jawaban soal no 2 dapat dilihat bahwa jawaban mahasiswa dengan kategori tinggi (MT), mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis yaitu : (1) keterkaitan antara topik yang satu dengan topik lainnya dalam matematika, (2) keterkaitan antara ilmu matematika dengan disiplin ilmu lainnya, (3) keterkaitan ilmu matematika dengan dunia nyata atau kegiatan sehari-hari. MT melihat dan membaca soal dengan cermat serta mampu memahami masalah yang terdapat dalam soal dan pertanyaan yang diberikan dalam soal tersebut.

Berikut hasil wawancara dengan mahasiswa dengan kategori tinggi.

P : Jadi kamu mengerti soal tersebut?

MT : Ya pak, saya mengerti dengan jelas.



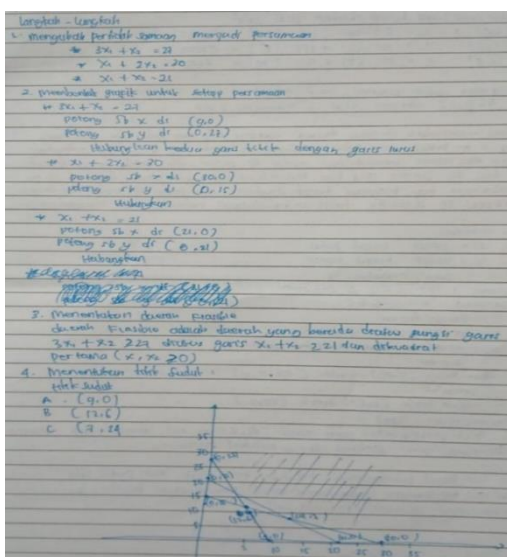
- P : Apakah yang ditanyakan dalam soal tersebut?
- MT : Yang ditanyakan yaitu mencari nilai minimum dari fungsi tujuan dengan menggunakan grafik.
- P : Apa yang kamu lakukan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal itu?
- MT : Pertama yang saya lakukan adalah menentukan titik-titik pada setiap fungsi kendala dan kemudian membuat garis pada koordinat kartesius sesuai dengan titik-titik yang telah diperoleh.
- P : Kemudian apa yang kamu lakukan?
- MT : Yang saya lakukan adalah menentukan titik potong pada setiap garis dan menentukan daerah hasilnya.
- P : Terakhir apa yang kamu lakukan?
- MT : terakhir yang saya lakukan adalah memasukkan nilai titik potong pada fungsi tujuan dan kemudian menghitung nilainya.
- P : Apakah ada kesulitan?
- MT : Saya mudah mengerjakannya pak.
- P : Jadi kamu yakin dengan jawaban yang kamu kerjakan?
- Mt : Tentu saja pak. Saya sudah cek.

**Hasil Jawaban Mahasiswa dengan kategori sedang (MS)**

Dari gambar 5, jawaban soal no 2 dapat dilihat bahwa jawaban mahasiswa dengan kategori sedang (MS), kurang sesuai dalam mengaitkan antar konsep dalam matematika, MS melakukan kesalahan dalam menentukan titik potong dari fungsi kendala dan belum tepat menentukan daerah hasil dari fungsi tujuan tersebut.

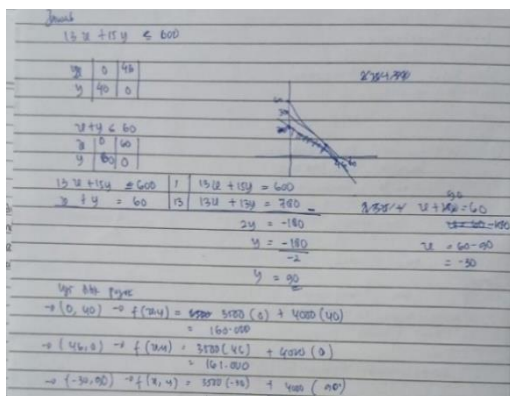
Berikut hasil wawancara dengan mahasiswa dengan kategori tinggi.

- P : Apa kamu mengerti soal tersebut?
- MS : Iya pak saya mengerti.
- P : Apa saja yang ditanyakannya dalam soal tersebut?
- MS : Yang ditanyakan adalah mencari nilai minimum dari fungsi tujuan dengan menggunakan grafik.
- P : Apa yang kamu lakukan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal itu?
- MS : pertama yang saya lakukan adalah menentukan titik-titik pada setiap fungsi kendala dan kemudian membuat garis pada koordinat kartesius sesuai dengan titik-titik yang telah diperoleh.
- P : kemudian apa yang kamu lakukan?
- MS : kemudian yang saya lakukan adalah menentukan titik potong pada setiap garis dan menentukan daerah hasilnya.
- P : apakah kamu kesulitan dalam menjawabnya?
- MS : ya, saya agak kesulitan dalam menentukan titik potong dan daerah hasil dari fungsi tujuan tersebut.
- P : Terakhir apa yang kamu lakukan?
- MS : Terakhir yang saya lakukan adalah memasukkan nilai titik potong pada fungsi tujuan dan kemudian menghitung nilainya.



Gambar 5.

Dari hasil wawancara dan lembar jawaban mahasiswa kemampuan kategori tinggi di temukan bahwa MS belum mampu menuliskan informasi yang di ketahui dan yang ditanyakan dengan lengkap dan tepat dari soal yang diberikan. MS juga belum mampu untuk menjelaskan informasi yang ada dalam soal. MS belum dapat mengaitkan antar konsep dalam matematika, mengaitkan antara ilmu matematika dengan disiplin ilmu lainnya MS belum dapat menentukan daerah hasil dan nilai minimum dari fungsi tujuan. Berikut ini penjelasan setiap Langkah-langkah dalam pengerjaan soal



**Gambar 6.**  
Hasil Jawaban Mahasiswa dengan kategori Rendah (MR)

Dari gambar tersebut pada jawaban soal no 2 dapat dijelaskan bahwa jawaban MR dengan kategori rendah (MR), belum dapat melaakukan keterkaitan antar konsep dalam matematika, MR tidak bisa menentukan titik potong dari fungsi kendala dan tidak dapat menentukan daerah hasil dari fungsi tujuan tersebut. Berikut hasil wawancara dengan mahasiswa dengan kategori rendah.

P : Apakah kamu memahami soal tersebut?

MR : Saya kurang memahami soal tersebut.

P : Apa yang kurang kamu pahami dari soal tersebut?

MR : Yang kurang saya pahami mengenai fungsi tujuan

P : Apakah yang ditanyakan dalam soal tersebut?

MR : Yang ditanyakan adalah mencari nilai minimum dari fungsi tujuan dengan menggunakan grafik.

P : Apa yang kamu lakukan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal itu?

MR : Pertama yang saya lakukan adalah menentukan titik-titik pada setiap fungsi kendala dan kemudian membuat garis pada koordinat kartesius sesuai dengan titik-titik yang telah diperoleh.

P : kemudian apa yang kamu lakukan?

MR : kemudian yang saya lakukan adalah menentukan titik potong pada setiap garis dan menentukan daerah hasilnya.

P : apakah kamu ada kesulitan dalam menentukan hasilnya?

MR : ya, saya ada kesulitan terutama di titik potong dan daerah hasil dari fungsi tujuan tersebut.

Dari hasil wawancara dan lembar jawaban mahasiswa kemampuan kategori rendah di temukan bahwa MR belum bisa mencari informasi yang di ketahui dari soal yang diberikan. MR tidak bisa menjelaskan informasi yang ada dalam soal. MR belum bisa mengaitkan antar konsep dalam matematika, mengaitkan antara ilmu matematika dengan disiplin ilmu lainnya MR tidak bisa menentukan daerah hasil dan nilai minimum dari fungsi tujuan. MR tidak mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar, MR mengalami kesulitan dalam membuat menentukan titik potong dan daerah hasil dari fungsi tujuan tersebut serta MR kurang memberikan penjelasan setiap Langkah-langkah dalam pengerjaan soal.

Berdasarkan hasil analisis jawaban dan wawancara maka mahasiswa yang mampu memenuhi indicator ini dengan baik adalah

mahasiswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika tinggi. Mahasiswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika sedang mampu menerapkan konsep namun dalam melakukan perhitungan masih terdapat kesalahan. Sedangkan mahasiswa yang mempunyai kemampuan koneksi matematika rendah belum mampu menerapkan konsep dan melakukan perhitungan dengan tepat. Pada tahapan menafsirkan (interprete) dalam literasi berfokus pada kemampuan individu untuk mempertimbangkan hasil atau kesimpulan kemudian menafsirkannya serta menentukan apakah hasilnya logis untuk masalah yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis dan wawancara diperoleh bahwa hanya sebagian kecil mahasiswa yang mampu untuk membuat kesimpulan serta menafsirkan hasil yang mereka peroleh.

## PEMBAHASAN

Kemampuan koneksi matematis mahasiswa juga dipengaruhi oleh pemahaman mereka terhadap konsep materi yang dipelajari (Lutfiyana et al., 2022). Apabila mahasiswa telah memahami konsep dengan baik diharapkan yang mempunyai kemampuan koneksi matematika mereka juga akan baik.

Mereka mampu menyelesaikan soal materi program linear dengan baik, dengan menuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan secara lengkap dan tepat. Selain itu, mahasiswa dengan kategori kemampuan tinggi mampu menjelaskan setiap langkah-langkah dalam penyelesaian soal dengan jelas, serta cepat dalam memahami masalah yang diberikan. Hal ini sejalan dengan temuan (Willia et al., 2020); (Karsim, 2017) yang menyatakan bahwa mahasiswa dengan kemampuan tinggi cenderung lebih cepat dan tepat dalam menyelesaikan masalah matematika,

serta mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan lebih efektif dalam konteks soal yang dihadapi.

Namun, mahasiswa dengan kemampuan kategori sedang menghadapi beberapa kesulitan dalam menyelesaikan soal program linear. Mereka belum sepenuhnya mampu mengaitkan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari dengan masalah yang diberikan. Kesulitan terbesar yang ditemukan adalah dalam pembuatan model matematika dari soal yang diberikan. Mahasiswa dengan kemampuan kategori sedang sering melakukan kesalahan dalam mengoperasikan model matematika yang telah dibuat dan kurang cermat dalam membaca soal. Hal ini mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh (Putra et al., 2018) yang menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan sedang sering kali kesulitan dalam memproses informasi yang ada dalam soal, sehingga menyulitkan mereka dalam menemukan solusi yang tepat.

Lebih lanjut, mahasiswa dengan kemampuan kategori rendah menunjukkan kesulitan yang lebih besar dalam menyelesaikan soal program linear. Mereka tidak hanya kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan benar, tetapi juga tidak dapat memberikan penjelasan yang jelas untuk setiap langkah dalam pengerjaan soal. Selain itu, mahasiswa dengan kategori rendah mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep-konsep matematika yang relevan dengan masalah yang diberikan. Mereka juga kesulitan dalam membangun model matematika yang tepat dari soal cerita yang diberikan. Penelitian oleh (Wardhani et al., 2022) menyatakan bahwa mahasiswa dengan kemampuan rendah sering kali tidak dapat mengikuti prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan masalah matematika, yang berdampak pada ketidakmampuan

mereka dalam menyelesaikan soal dengan benar dan tepat.

Mahasiswa dengan kemampuan koneksi matematis yang baik dapat menghubungkan berbagai konsep matematika dengan lebih efektif dan efisien, sehingga mereka dapat menyelesaikan masalah dengan lebih baik. Sebaliknya, mahasiswa dengan kemampuan yang lebih rendah cenderung kesulitan dalam membuat koneksi antar konsep, yang menyebabkan kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal. Oleh karena itu, penting untuk terus meningkatkan kemampuan koneksi matematis mahasiswa melalui pendekatan pembelajaran yang lebih aplikatif dan integratif, seperti yang diusulkan oleh (Wardhani et al., 2022), untuk memastikan bahwa mereka tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan berbagai situasi kehidupan nyata dan bidang ilmu lainnya

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa mahasiswa yang memiliki kemampuan kategori tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis dan dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan baik. Selanjutnya untuk mahasiswa yang memiliki kemampuan dengan kategori sedang, menunjukkan kurang dalam memahami indikator kemampuan koneksi matematis, belum mampu mengaitkan antar konsep dalam matematika. Mahasiswa yang memiliki kemampuan kategori rendah, tidak dapat memenuhi indikator kemampuan koneksi matematis dan kesulitan dalam membuat model matematika.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprila, B., & Fajar, A. A. (2022). Pembelajaran Model Problem Based Learning untuk

Mengembangkan Kemandirian Belajar dan Hubungannya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 15–29.

<https://doi.org/10.23969/pjme.v12i1.5408>

- Aziz, M., & Tayudi, T. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa melalui Pembelajaran Open-Ended. *Pasundan Journal of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(Vol 12 No 2), 45–55. <https://doi.org/10.23969/pjme.v12i2.3788>

- Fathiyyah, C. (2023). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 8(1), 31–41. <https://jim.usk.ac.id/pendidikan-matematika/article/view/26259>

- Firmansyah, E., Mubarika, M. P., & Maulidia, K. D. A. (2020). “Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis serta Self-Efficacy Siswa SMA.” *Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME)*, 10(2), 51–64. <https://doi.org/10.5035/pjme.v10i2.2784>

- Fitri, F., Fitria, D., Tasman, F., Ahmad, D., & Suherman, S. (2019). FF Application of Mathematical Literacy in Mathematics Learning for Elementary School. *Pelita Eksakta*, 2(2), 106. <https://doi.org/10.24036/pelitaeksakta/vol2-iss2/75>

- Haigh, M. J. (2017). Connective Practices in Sustainability

- Education. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 7(4), 6–30. <https://doi.org/10.24368/jates.v7i4.16>
- Hendriana, H., Slamet, U. R., & Sumarmo, U. (2014). Mathematical Connection Ability and Self-Confidence (An experiment on Junior High School Students Through Contextual Teaching and learning with Mathematical Manipulative). *International Journal of Education*, 8(1), 1–11. <https://ejournal.upi.edu/index.php/ije/article/view/1726>
- Julaeha, S., Mustangin, M., & Fathani, A. H. (2020). Profil Kemampuan Koneksi Matematis Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 800–810. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.300>
- Karsim, H. S. I. (2017). Influence of IQ and Mathematical Disposition Toward the Problem Solving Ability of Learners Grade VII Through PBL Learning Model with The Assistance LKPD. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3), 352–359. <https://doi.org/10.15294/ujme.v6i3.16936>
- Khaesarani, I. R., & Ananda, R. (2022). Students' Mathematical Literacy Skills in Solving Higher-Order Thinking Skills Problems. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 81–99. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v13i1.11499>
- Lubis, A. N., & Dewi, I. (2023). Penerapan Problem-Based Learning Berbantuan Edmodo untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI di SMA Negeri 11 Medan T.A. 2022/2023. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 562–579. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2067>
- Lutfiyana, L., Dwijayanti, I., & Pramasdyahsari, A. S. (2022). Kemampuan Literasi Matematika dalam Penyelesaian Masalah Aturan Sinus dan Kosinus Ditinjau dari Pemahaman Konsep. *Jurnal Gantang*, 6(2), 151–162. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i2.3783>
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. in *The National Council of Teachers of Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Putra, H., Fathia Thahiram, N., Ganiati, M., Nuryana, D., Studi, P., Matematika, P., Siliwangi, I., Jenderal, J. T., Cimahi, S., Kunci, K., Pemecahan, K., Matematis, M., & Siswa, P. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Development of Project-Based Blended Learning Model to Support Student Creativity in Designing Mathematics Learning in Elementary School. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82–90. <http://journal.unipma.ac.id/index.php/jipm>
- Rahma Oktaviani, & Zulfah. (2020). Tahap Preliminary Research Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Konstruktivisme Materi Program Linier. *Inomatika*, 2(2), 136–146. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i2.195>
- Rianti Rahmalia, Hajidin, H., & BI.

- Ansari. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa Smp Melalui Model Problem Based Learning. *Numeracy*, 7(1), 137–149. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1038>
- Rosdiana, S. R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Inquiry-Discovery. *Science Education and Application Journal*, 2(2), 101. <https://doi.org/10.30736/seaj.v2i2.286>
- Setiawati, R., Nabilah, S., & Arifin, F. (2024). Peran Pembelajaran Matematika Materi Aritmetika Sosial terhadap Keterampilan Kewirausahaan Siswa. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 282-294. <https://doi.org/10.47650/elips.v5i2.1394>
- Wardhani, A. K., Haerudin, & Ramlah. (2022). Jurnal Didactical Mathematics Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP dengan. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(2), 94–103. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2017>
- Willia, A., Annurwanda, P., & Friantini, R. N. (2020). Proses Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, 6(2), 116. <https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i2.8165>
- Yana, N., Masykur, R., & Ganda Putra, F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 9(1), 1–6. <https://doi.org/10.21831/jpms.v9i1.21444>
- Yudha, F. (2019). Peran Pendidikan Matematika dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *JPM : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.33474/jpm.v5i2.2725>