

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

Oleh:

**Azzahra Ramadhani<sup>1</sup>**

**Destriyanti Aurel<sup>2</sup>**

**Siti Khumaeroh<sup>3</sup>**

**Honesto Ranov<sup>4</sup>**

**Ul'fah Hernaeny<sup>5</sup>**

Universitas Indraprasta PGRI

Alamat: Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta

Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta (13760).

Korespondensi Penulis: [azzahraramadhani789@gmail.com](mailto:azzahraramadhani789@gmail.com)

**Abstract.** *Learning is a procedure designed with the ultimate goal of achieving mastery of the subject matter that not only includes theoretical aspects but also the ability to apply those concepts in various situations. The main component of this process is conceptual understanding, which plays a crucial role in developing students' critical and analytical thinking skills. In this context, students of the Regular Morning Mathematics Education Study Program at Indraprasta PGRI University were analyzed to determine their level of understanding of mathematical topics, particularly one-variable linear inequalities. The findings of this research are presented in this article. The questionnaire was sent to third-semester students to collect data for this qualitative research. Although 25% of the students still struggle to understand and solve problems related to linear inequalities, the findings show that 75% have a strong understanding and can explain and apply its principles. This shows that the majority of regular morning mathematics education*

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

*students at Indraprasta PGRI University have a very good understanding of the basic concepts related to one-variable linear inequalities.*

**Keywords:** *Conceptual Understanding, Mathematics, Linear Inequalities, Mathematics Education.*

**Abstrak.** Pembelajaran adalah sebuah prosedur yang dirancang dengan tujuan akhir untuk mencapai penguasaan materi pelajaran yang tidak hanya mencakup aspek teori, tetapi juga kemampuan untuk mengaplikasikan konsep tersebut dalam berbagai situasi. Komponen utama dari proses ini adalah pemahaman konseptual yang berperan penting dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis mahasiswa. Dalam konteks ini, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Reguler Pagi di Universitas Indraprasta PGRI dianalisis untuk mengetahui tingkat pemahaman mereka terhadap topik matematika, khususnya pertidaksamaan linear satu variabel. Temuan dari penelitian ini disajikan dalam artikel ini. Kuesioner dikirimkan kepada mahasiswa semester tiga untuk mengumpulkan data dalam penelitian kualitatif ini. Meskipun 25% mahasiswa masih kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal-soal terkait pertidaksamaan linear, temuan menunjukkan bahwa 75% memiliki pemahaman yang kuat dan mampu menjelaskan serta menerapkan prinsip-prinsipnya. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa pendidikan matematika reguler pagi Universitas Indraprasta PGRI memiliki pemahaman yang sangat baik tentang konsep-konsep dasar terkait pertidaksamaan linear satu variabel.

**Kata Kunci:** Pemahaman Konsep, Matematika, Pertidaksamaan Linear, Pendidikan Matematika.

## LATAR BELAKANG

Interaksi antara guru, siswa, dan materi pendidikan disebut sebagai sebuah proses pembelajaran. Membantu siswa dalam mencari informasi, pemahaman ide, dan penguasaan keterampilan adalah tujuan utama dari proses ini. Dengan kata lain, pembelajaran berfungsi sebagai upaya pendidik untuk memfasilitasi peserta didik dalam belajar secara efektif dan maksimal. Dalam keseluruhan proses pendidikan, pembelajaran menjadi aspek yang sangat penting. Hal yang sama berlaku pada tingkat perkuliahan, di

mana pembelajaran memainkan peran yang sangat esensial dalam mendukung tercapainya tujuan pendidikan (Ubabuddin, 2019).

Pendidikan matematika di tingkat universitas sangat bergantung pada partisipasi aktif dari setiap mahasiswa. Fungsi dosen tidak hanya sebagai pengajar, tetapi juga sebagai katalisator keterlibatan intelektual, fisik, dan sosial mahasiswa (Nafis, 2024). Menghafal rumus, ide, atau konsep untuk digunakan dalam ujian seharusnya tidak menjadi satu-satunya fokus pendidikan matematika (Hendi et al., 2020). Mahasiswa perlu didorong untuk melakukan eksplorasi mandiri, di mana mereka secara aktif berusaha menemukan dan memahami konsep yang sedang dipelajari. Dengan cara ini, proses pembelajaran tidak hanya sebatas mengingat, tetapi juga membangun pemahaman yang lebih mendalam dan aplikatif.

Kurangnya pengetahuan konseptual pada siswa menyebabkan dampak yang kurang baik dalam hasil belajarnya (Febriani et al., 2019). Pemahaman siswa yang tidak memadai terhadap konsep matematika berkontribusi pada rendahnya kualitas hasil belajar matematika, banyak siswa yang kesulitan memahami konsep yang paling mendasar, sehingga menghambat kemampuan mereka untuk menerapkan semua yang telah dipelajari (Prasasti et al., 2020). Oleh karena itu, pelajaran harus disusun untuk menumbuhkan kemampuan berpikir analitis dan kritis, serta memotivasi siswa untuk bekerja secara mandiri dalam memahami dan menerapkan topik-topik matematika. Dengan sedikit keberuntungan, metode pengajaran matematika yang lebih interaktif ini akan membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan akan ada hasil yang baik pula.

Belajar matematika membutuhkan kapasitas yang kuat untuk pemahaman konseptual, yang sangat penting karena karakter abstrak dari mata pelajaran ini. Ciri khas dari konsep matematika adalah tidak dapat ditangkap oleh panca indera. Konsep, metode penyelesaian masalah, dan penalaran logis semuanya berkontribusi pada perkembangan matematika (Amini & Nisa, 2018). Oleh karena itu, siswa membutuhkan keterampilan dalam menghafal rumus dan interpretasi serta pemahaman ide-ide abstrak agar berhasil dalam matematika. Ketidakmampuan siswa untuk berpikir kritis dan mandiri ketika mencoba memahami ide-ide abstrak ini adalah penyebab umum dari hasil belajar yang di bawah standar. Sehingga, pengajaran dan pembelajaran harus lebih mendorong pengembangan keterampilan ini.

# **ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI**

Kemampuan memahami ide-ide abstrak tidak hanya mendukung keberhasilan dalam belajar matematika, tetapi juga menjadi dasar untuk mencapai pemahaman yang mendalam serta penerapan yang luas. Kemampuan ini menjadi kunci dalam proses pembelajaran, karena pemahaman yang kuat terhadap materi memungkinkan siswa atau mahasiswa untuk tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami dan mengaplikasikan konsep secara fleksibel dalam berbagai situasi. Proses ini mendukung tercapainya pembelajaran yang lebih bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi pemahaman matematika di tingkat perguruan tinggi, khususnya dalam penyelesaian masalah yang melibatkan penerapan pertidaksamaan linear pada fungsi satu variabel. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif.

## **KAJIAN TEORITIS**

Teori kemampuan pemahaman konsep menurut (Pratiwi, 2016), Pemahaman matematika lebih dari sekadar menghafal; ini adalah kapasitas untuk menemukan, mengartikulasikan, menerjemahkan, menganalisis, dan menarik kesimpulan tentang topik matematika berdasarkan pemahaman sendiri. Siswa terlibat dalam lebih dari sekadar menghafal ketika mereka memahami suatu konsep; hanya ketika mereka memiliki pemahaman yang kuat tentang gagasan itu, mereka dapat membangunnya. Sementara itu, (Gee & Harefa, 2021) mengatakan bahwa siswa harus dapat memahami ide, konteks, dan fakta, dan kemudian mengartikulasikannya dengan menggunakan pengetahuan mereka tanpa mengorbankan makna aslinya. Tingkat pemahaman ini melampaui hafalan dan mencakup kapasitas untuk menerapkan ide-ide dalam pengaturan yang berbeda.

## **METODE PENELITIAN**

Pada artikel ini, kami menerapkan metode kualitatif dengan menyebarkan angket yang berisi soal-soal tentang pemahaman matematika pada materi Pertidaksamaan Linier Satu Variabel di grup kelas. Metode ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep mahasiswa semester 3 kelas reguler pagi di Universitas Indraprasta PGRI terhadap materi tersebut. Untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai

pemahaman mahasiswa terhadap materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, penelitian ini menggunakan teori pemahaman konsep dari Pratiwi yang terdiri dari tujuh indikator.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan gagasan Pratiwi tentang kapasitas pemahaman konsep matematika, penelitian ini dibangun berdasarkan hipotesis tersebut. Alih-alih hanya mengandalkan hafalan, Pratiwi berpendapat bahwa siswa benar-benar memahami topik matematika ketika mereka dapat menemukan, mendeskripsikan, menerjemahkan, menganalisis, dan menarik kesimpulan tentang topik tersebut berdasarkan keahlian mereka sendiri. Pada tingkat pemahaman konsep, siswa dapat menerima informasi tentang peristiwa dan fakta dunia nyata dan menggunakannya untuk merumuskan penjelasan mereka sendiri tentang ide-ide tersebut dengan cara mereka sendiri tanpa mengorbankan keakuratannya. Untuk merumuskan topik penelitian ini, kami mengacu pada teori Pratiwi, yang memiliki tujuh indikasi utama. Berdasarkan teori Pratiwi, kami menyiapkan serangkaian indikasi dan pertanyaan berikut:

**Tabel 1.** Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis Pratiwi dan Soal

Indikator		Soal	Nomor Soal
Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep		<p>Diketahui beberapa pertidaksamaan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>5x + 12 \geq 4x + 17</math></li> <li>2. <math>5x - 92 + 7 \geq 10</math></li> <li>3. <math>3x + 32 - 4 \geq 5</math></li> <li>4. <math>5x + 43 - 2 &lt; 1</math></li> </ol> <p>Manakah diantara Pertidaksamaan Linear Satu Variabel diatas yang memiliki hasil <math>x \geq 5</math> ?</p>	Nomor 2
Mampu kembali sebuah konsep	menyatakan	Diketahui tiga Pertidaksamaan Linear Satu Variabel berikut:	Nomor 1

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

---

- $3x < 7x - 2$
- $4x + 2 \leq 9$
- $5 \leq 8x + 3 < 9$

Jelaskan definisi dari Pertidaksamaan tersebut dan berikan alasan mengapa ketiga contoh diatas disebut dengan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel?

Mampu mengelompokkan objek sesuai sifat-sifat tertentu	Hitunglah pertidaksamaan linear dari $2(2x + 9) - 9 \geq 5(x+4)$	Nomor 4
Mampu menyajikan konsep dalam bentuk matematikanya (representasi matematis)	Diberikan sebuah persegi panjang dengan panjang $(2x+4)$ cm dan lebar $(x+2)$ cm. Keliling persegi panjang tersebut tidak lebih dari 72 cm. Susunlah pertidaksamaan yang menyatakan keliling persegi panjang tersebut!	Nomor 3
Mampu mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup sebuah konsep	Tentukan penyelesaian dari pertidaksamaan $-4 \leq 5x-7 < 13-4$ , dengan x adalah bilangan riil. Kemudian, gambarlah garis bilangannya!	Nomor 5
Mampu mengaplikasikan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Sebuah perusahaan memiliki biaya tetap sebesar Rp 10.000.000 setiap bulan dan biaya variabel sebesar Rp 1.000.000 per unit produk. Untuk menjaga keseimbangan anggaran, perusahaan	Nomor 6

	tidak boleh mengeluarkan lebih dari Rp 30.000.000 per bulan. Berapa unit produk maksimal yang dapat diproduksi perusahaan dalam satu bulan?	
Mampu menerapkan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah	Rumah Ainun dibangun diatas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 10 m dan lebarnya $(5y-1)m$ . luas tanah Ainun tidak kurang dari 90 m <sup>2</sup> .  Berapakah lebar tanah minimal yang dimiliki Ainun?  Biaya untuk membangun rumah diatas tanah seluas 1 m <sup>2</sup> dibutuhkan uang Rp 3.000.000,00. Berapakah biaya minimal yang harus Ainun sediakan jika seluruh tanahnya dibangun?	Nomor 7

Kita dapat menilai pemahaman siswa tentang ide-ide matematika yang diantisipasi dengan meminta mereka menjawab soal-soal yang berkaitan dengan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan menggunakan indikasi dan contoh yang disebutkan di atas. Untuk menentukan apakah siswa telah menguasai konsep matematika, kami menerapkan prinsip-prinsip ini untuk penilaian:

**Tabel 2.** Pedoman Penilaian Soal Kemampuan Pemahaman Matematis

No.	Indikator	Respon Mahasiswa terhadap Soal	Skor
1.	Mampu menyatakan kembali sebuah konsep	Memiliki kemampuan untuk menjelaskan pengertian dari Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan memberikan alasan untuk setiap pertidaksamaan yang diberikan.	4

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

		Memiliki kemampuan untuk menjelaskan pengertian dari Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dan memberikan alasan untuk salah satu pertidaksamaan yang diberikan.	2
		Tidak mampu menjelaskan pengertian dari pertidaksamaan linear satu variable dan juga tidak dapat memberikan alasan.	0
2.	Mampu memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Memiliki kemampuan untuk menemukan dua pertidaksamaan yang sesuai dengan syarat yang diberikan beserta perhitungan yang lengkap.	4
		Memiliki kemampuan untuk menemukan dua pertidaksamaan yang sesuai dengan syarat yang diberikan beserta perhitungan yang kurang lengkap.	3
		Memiliki kemampuan untuk menemukan satu pertidaksamaan yang sesuai dengan syarat yang diberikan beserta perhitungannya.	1
		Tidak mampu menemukan dua pertidaksamaan yang sesuai dengan syarat yang diberikan.	0

3.	Mampu menyajikan konsep dalam bentuk matematikanya (representasi matematis)	Memiliki kemampuan untuk membuat model pertidaksamaan yang lengkap dari petunjuk yang ada.	4
		Memiliki kemampuan untuk membuat model pertidaksamaan yang lengkap dari petunjuk yang ada.	2
		Tidak mampu untuk membuat model pertidaksamaan dari petunjuk yang ada.	0
4.	Mampu mengelompokkan objek sesuai sifat-sifat tertentu	Memiliki kemampuan untuk menyadari adanya perubahan tanda pertidaksamaan pada perhitungan yang dilakukan dengan lengkap.	4
		Memiliki kemampuan untuk menyadari adanya perubahan tanda pertidaksamaan pada perhitungan yang dilakukan dengan perhitungan yang kurang lengkap.	2
		Tidak mampu untuk menyadari adanya perubahan tanda pertidaksamaan pada perhitungan yang dilakukan.	0
5.	Mampu mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup sebuah konsep	Memiliki kemampuan untuk melakukan perhitungan sampai menggambar garis bilangan dengan memperhatikan tanda pertidaksamaan (lingkaran penuh atau lingkaran kosong).	4

**ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI  
PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN  
MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA  
PGRI**

	Memiliki kemampuan untuk melakukan perhitungan namun tidak menyertakan garis bilangan.	2
	Tidak mampu melakukan perhitungan dengan benar.	0
6. Mampu mengaplikasikan, memanfaatkan, dan menghitung pertidaksamaan dari memilih prosedur atau model matematika yang dibuat secara operasi tertentu	Memiliki kemampuan untuk menghitung pertidaksamaan dari model matematika yang dibuat secara lengkap.	5
	Memiliki kemampuan untuk menghitung pertidaksamaan dari model matematika yang dibuat secara kurang lengkap.	3
	Mampu menjawab tetapi tidak dapat memberikan perhitungan.	1
	Tidak mampu untuk menjawab soal cerita yang diberikan.	0
7. Mampu menerapkan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah	Memiliki kemampuan untuk mengimplementasikan pertidaksamaan untuk menemukan solusi dari permasalahan pada soal, disertai perhitungan yang sangat lengkap.	5
	Memiliki kemampuan untuk mengimplementasikan pertidaksamaan untuk menemukan	3

solusi dari permasalahan pada soal, disertai perhitungan yang kurang lengkap.	
Mampu menjawab tetapi tidak mampu mengimplementasikan pertidaksamaan untuk menemukan solusi dari permasalahan pada soal.	1
Tidak mampu untuk menjawab soal cerita yang diberikan.	0

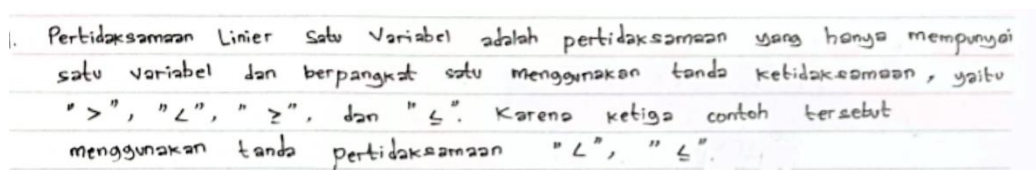
Kami menemukan bahwa mahasiswa di kelas Reguler Pagi Universitas Indraprasta PGRI memiliki tiga kriteria berikut dalam pemahaman konsep materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel:

Kriteria	Rentang Skor	Persentase Mahasiswa
Tinggi	21-30	75%
Sedang	11-20	25%
Rendah	0-10	0%

Pembahasan hasil penelitian:

## 1. Soal Nomor 1

**Gambar 1.1** Jawaban Mahasiswa 1 Nomor 1



Mahasiswa di kelas Reguler Pagi Universitas Indraprasta PGRI menunjukkan tingkat pemahaman yang berbeda-beda pada pertanyaan pertama dalam tes yang mengukur kemampuan mereka dalam memahami konsep matematika; pertanyaan ini berkaitan dengan indikator menyatakan ulang sebuah ide. Berdasarkan **Gambar 1.1**, terlihat bahwa beberapa mahasiswa telah mampu menjelaskan definisi dan memberikan alasan yang tepat. Namun, pada **Gambar 1.2** terlihat masih ada

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

mahasiswa yang hanya menyampaikan alasan tanpa menjelaskan definisi dari Pertidaksamaan Linier Satu Variabel secara lengkap.

**Gambar 1.2** Jawaban Mahasiswa 2 Nomor 1

Pertidaksamaan diatas merupakan pertidaksamaan linear 1 satu variabel. operasi bilangan diatas memuat 1 variabel yaitu variabel  $x$  dengan pangkat tertinggi adalah 1. Dalam persamaan linear itu menggunakan tanda "=" untuk menyelesaikan persamaan. Nah untuk pertidaksamaan itu menggunakan simbol pertidaksamaan. dalam pertidaksamaan diatas itu terdiri dari  $<$ ,  $\leq$ , dan ada pula  $>$ ,  $\geq$ .

## 2. Soal Nomor 2

**Gambar 2.1** Jawaban Mahasiswa 1 Nomor 2

2. ①  $5x + 12 \geq 4x + 17$  \* Jawaban :  
 $5x - 4x \geq 17 - 12$   
 $x \geq 5$   
 ②  $\frac{5x - 9}{2} + 7 \geq 10$  Pertidaksamaan Linier  
 Satu Variabel yang  
 memiliki hasil  $x \geq 5$   
 adalah nomor 1 dan 2.  
 $\frac{5x - 9}{2} \geq 10 - 7$   
 $\frac{5x - 9}{2} \geq 3$   
 $5x - 9 \geq 6$   
 $5x \geq 15$   
 $x \geq 3$   
 ③  $\frac{3x + 3}{2} - 4 \geq 5$   
 $\frac{3x + 3}{2} \geq 9$   
 $3x + 3 \geq 18$   
 $3x \geq 15$   
 $x \geq 5$   
 ④  $\frac{5x + 4}{3} - 2 < 1$   
 $\frac{5x + 4}{3} < 3$   
 $5x + 4 < 9$   
 $5x < 5$   
 $x < 1$

Pertanyaan 2 dari tes kemampuan pemahaman konsep matematika, yang meminta siswa untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam memberikan contoh dan bukan hanya contoh konsep, mengungkapkan bahwa siswa di kelas Reguler Pagi di Universitas Indraprasta PGRI memiliki tingkat pemahaman yang bervariasi. Berdasarkan **Gambar 2.1**, terlihat bahwa beberapa mahasiswa berhasil menghitung keempat pertidaksamaan dan menemukan dua yang menghasilkan nilai  $x \geq 5$ . Namun, pada **Gambar 2.2**, terlihat masih ada mahasiswa yang hanya menghitung

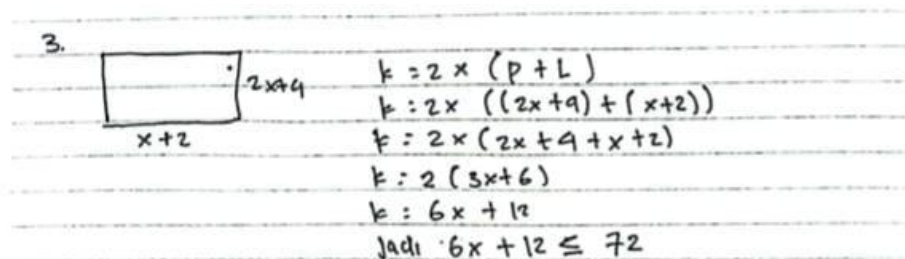
satu pertidaksamaan, padahal terdapat dua pertidaksamaan yang seharusnya menghasilkan nilai  $x \geq 5$ .

**Gambar 2.2** Jawaban Mahasiswa 2 Nomor 2

$$\begin{aligned}
 2. \quad 1. \quad & 5x + 12 \geq 4x + 17 \\
 & x + 12 \geq 17 \\
 & x \geq 17 - 12 \\
 & x \geq 5 \\
 & \text{hanya pertidaksamaan satu}
 \end{aligned}$$

### 3. Soal Nomor 3

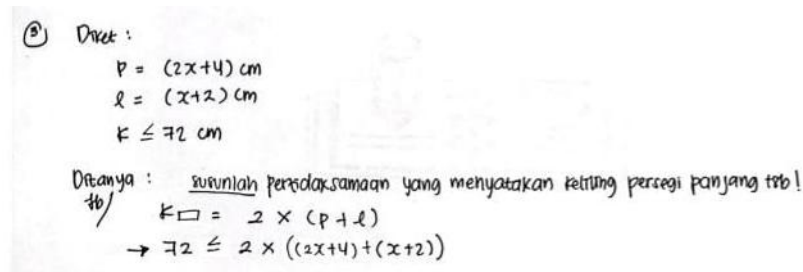
**Gambar 3.1** Jawaban Mahasiswa 1 Nomor 3



$$\begin{aligned}
 3. \quad & \text{Diagram: Rectangle with length } 2x+4 \text{ and width } x+2 \\
 & k = 2 \times (p + l) \\
 & k = 2 \times ((2x+4) + (x+2)) \\
 & k = 2 \times (2x+4+x+2) \\
 & k = 2 \times (3x+6) \\
 & k = 6x + 12 \\
 & \text{Jadi } 6x + 12 \leq 72
 \end{aligned}$$

Pertanyaan 3, yang meminta siswa untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam mengekspresikan ide secara matematis (melalui representasi matematis), mengungkapkan bahwa mahasiswa di kelas Reguler Pagi di Universitas Indraprasta PGRI memiliki tingkat pemahaman yang bervariasi. Berdasarkan **Gambar 3.1**, terlihat bahwa beberapa mahasiswa berhasil merepresentasikan soal ke dalam bentuk pertidaksamaan dengan menggunakan konsep matematis yang tepat. Namun, pada **Gambar 3.2**, terlihat masih ada mahasiswa yang hanya memasukkan nilai yang diketahui ke dalam rumus tanpa merepresentasikan soal secara lengkap dalam bentuk pertidaksamaan yang sesuai.

**Gambar 3.2** Jawaban Mahasiswa 2 Nomor 3



$$\begin{aligned}
 3. \quad & \text{Diket:} \\
 & p = (2x+4) \text{ cm} \\
 & l = (x+2) \text{ cm} \\
 & k \leq 72 \text{ cm} \\
 & \text{Ditanya:} \quad \text{Susunlah pertidaksamaan yang menyatakan keliling persegi panjang tsb!} \\
 & k = 2 \times (p + l) \\
 & \rightarrow 72 \leq 2 \times ((2x+4) + (x+2))
 \end{aligned}$$

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

## 4. Soal Nomor 4

**Gambar 4.1** Jawaban Mahasiswa 1 Nomor 4

$$\begin{aligned}
 & 2(2u+9) - 9 \geq 5(u+4) \\
 & 4u + 18 - 9 \geq 5u + 20 \\
 & 4u + 9 \geq 5u + 20 \\
 & 4u - 5u \geq 20 - 9 \\
 & -u \geq 11 \\
 & u \leq -11
 \end{aligned}$$

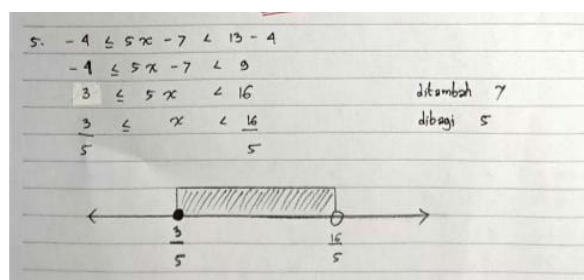
Pertanyaan 4 dari tes kemampuan pemahaman konsep matematika, yang menilai kemampuan mahasiswa dalam mengkategorikan objek berdasarkan sifat tertentu, mengungkapkan bahwa pemahaman mahasiswa bervariasi. Berdasarkan **Gambar 4.1**, terlihat bahwa beberapa mahasiswa telah memahami bahwa tanda pertidaksamaan akan berubah arah jika dikalikan dengan bilangan negatif ( $x < 0$ ). Namun, pada **Gambar 4.2**, masih ada mahasiswa yang tidak mengubah tanda pertidaksamaan saat dikalikan dengan bilangan negatif, yang menunjukkan pemahaman yang belum sepenuhnya tepat terhadap konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.

**Gambar 4.1** Jawaban Mahasiswa 2 Nomor 4

$$\begin{aligned}
 & 2(2x+9) - 9 \geq 5(x+4) \\
 & \Rightarrow 4x + 18 - 9 \geq 5x + 20 \\
 & 4x + 9 \geq 5x + 20 \\
 & 4x - 11 \geq 5x \quad \rightarrow \text{dikurang 20} \\
 & -11 \geq x
 \end{aligned}$$

## 5. Soal Nomor 5

**Gambar 5.1** Jawaban Mahasiswa 1 Nomor 5



Pertanyaan 5, yang menilai kemampuan untuk menetapkan syarat cukup suatu konsep, menunjukkan adanya kesenjangan pemahaman di antara hasil pekerjaan mahasiswa pada tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang diberikan di kelas Reguler Pagi Universitas Indraprasta PGRI. Berdasarkan **Gambar 5.1**, terlihat bahwa beberapa mahasiswa mampu menyelesaikan soal dengan benar hingga tahap menggambarkan garis bilangan dan memberi tanda lingkaran penuh atau kosong sebagai syarat dalam pertidaksamaan. Namun, pada **Gambar 5.2**, masih ada mahasiswa yang tidak menyertakan garis bilangan, sehingga jawabannya menjadi kurang tepat dan menunjukkan pemahaman yang belum optimal terhadap konsep ini.

**Gambar 5.2** Jawaban Mahasiswa 2 Nomor 5

$$\begin{aligned}
 \text{S. } & -4 \leq 5x - 7 < 13 - 4 \\
 & -4 \leq 5x - 7 < 9 \\
 & -4 \leq 5x - 7 \\
 & 3 \leq 5x \\
 & \frac{3}{5} \leq x
 \end{aligned}
 \quad
 \begin{aligned}
 & 5x - 7 < 9 \\
 & 5x < 16 \\
 & x < \frac{16}{5}
 \end{aligned}$$

$$\frac{3}{5} \leq x < \frac{16}{5}$$

Himpunan penyelesaiannya:  $\{x \mid \frac{3}{5} \leq x < \frac{16}{5}\}$

## 6. Soal Nomor 6

**Gambar 6.1** Jawaban Mahasiswa 1 Nomor 6

⑥ Diket:

- Biaya tetap = Rp 10.000.000 / bulan
- Biaya variabel = Rp 1.000.000 / unit produk
- Anggaran ≤ Rp 30.000.000 / bulan
- \* jumlah unit maks = q

Ditanya: Berapa unit produk maksimal yang dapat diproduksi perusahaan dalam satu bulan?

Jwb/

$$\begin{aligned}
 & \text{Biaya tetap} + \text{Biaya Variabel} \times \text{jumlah unit maks} \leq \text{Anggaran} \\
 & = \text{Rp } 10.000.000 + \text{Rp } 1.000.000 \times q \leq \text{Rp } 30.000.000 \\
 & = \text{Rp } 10.000.000 + \text{Rp } 1.000.000 q \leq \text{Rp } 30.000.000 \\
 & = \text{Rp } 1.000.000 q \leq \text{Rp } 30.000.000 - \text{Rp } 10.000.000 \\
 & = \text{Rp } 1.000.000 q \leq \text{Rp } 20.000.000 \\
 & q \leq \frac{\text{Rp } 20.000.000}{\text{Rp } 1.000.000} \\
 & q \leq 20
 \end{aligned}$$

→ Jadi, unit produk maksimal yang dapat diproduksi perusahaan dalam satu bulan ≤ 20.

Pertanyaan 6 dari tes kemampuan pemahaman konsep matematika, yang menilai kemampuan siswa dalam menerapkan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, menunjukkan bahwa mahasiswa di kelas Reguler

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI

Pagi di Universitas Indraprasta PGRI memiliki tingkat pemahaman yang bervariasi. Berdasarkan **Gambar 6.1**, terlihat bahwa beberapa mahasiswa berhasil mengaplikasikan soal cerita dalam bentuk Pertidaksamaan Linier Satu Variabel dengan tepat. Namun, pada **Gambar 6.2**, masih terdapat mahasiswa yang menunjukkan pemahaman yang kurang optimal terhadap prosedur penyelesaian dalam soal Pertidaksamaan Linier ini, yang mengindikasikan adanya kendala dalam penerapan konsep ke dalam bentuk operasional yang benar.

**Gambar 6.2** Jawaban Mahasiswa 2 Nomor 6

$$\begin{aligned}
 \text{dik. dik} &= \text{biaya tetap} = 10.000.000 \\
 &\text{biaya variabel} = 1.000.000 \\
 &\text{total} = < 30.000.000 \\
 \Rightarrow 10.000.000 + 1.000.000x &< 30.000.000 \\
 1.000.000x &< 30.000.000 - 10.000.000 \\
 x &< \frac{20.000.000}{1.000.000} \\
 x &< 20 \\
 &= \\
 &\text{maksimal penjualan produk kurang dari 20 produk}
 \end{aligned}$$

## 7. Soal Nomor 7

**Gambar 7.1** Jawaban Mahasiswa 1 Nomor 7

$$\begin{aligned}
 \text{a). } L &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\
 &= 10 \text{ m} (5y-1) \geq 90 \\
 &= 5y-1 \geq \frac{90}{10} \\
 5y-1 &\geq 9 \\
 5y &\geq 9+1 \\
 y &\geq \frac{10}{5} \\
 y &\geq 2 \\
 &= \\
 &\text{b). } 3.000.000 \times 90 \text{ m}^2 \\
 &= \text{Rp. } 270.000.000
 \end{aligned}$$

Pertanyaan 7, yang menilai kemampuan untuk menerapkan suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah, mengungkapkan bahwa pemahaman siswa bervariasi.

Pertanyaan ini merupakan bagian dari tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang diberikan di kelas Reguler Pagi Universitas Indraprasta PGRI. Berdasarkan **Gambar 7.1**, terlihat bahwa beberapa mahasiswa berhasil memecahkan masalah dengan menggunakan pemahaman yang baik terhadap konsep matematis yang relevan. Namun, pada **Gambar 7.2**, masih terdapat mahasiswa yang menunjukkan pemahaman yang kurang optimal dalam menyelesaikan soal Pertidaksamaan Linier, yang menunjukkan adanya kesulitan dalam penerapan konsep dan algoritma pemecahan masalah secara efektif.

**Gambar 7.2** Jawaban Mahasiswa 2 Nomor 7

<input checked="" type="checkbox"/>	Dik : Persegi Panjang
<input type="checkbox"/>	$P = 10 \text{ m}$ $L = > 90 \text{ m}^2$
<input type="checkbox"/>	$L = (5y - 1) \text{ m}$ Biaya = RP 3.000.000
<input type="checkbox"/>	Dit : $L$ min? biaya min?
<input type="checkbox"/>	Jawab. a. $P \times L \geq 90$
<input type="checkbox"/>	$10 \cdot (5y - 1) \geq 90$
<input type="checkbox"/>	$(5y - 1) \geq 9$
<input type="checkbox"/>	$5y \geq 10$
<input type="checkbox"/>	$y \geq 2 \text{ m} \rightarrow \text{lebar minimal}$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	b. Biaya = $90 \text{ m}^2 \times 3.000.000 / \text{m}^2$
<input type="checkbox"/>	$= \text{RP } 180.000.000$
<input type="checkbox"/>	

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian dan diskusi ini dilakukan berdasarkan tujuh indikator Pratiwi, yang terdiri dari menyatakan ulang, memberikan contoh dan bukan contoh, mengklasifikasikan menurut sifat-sifat, merepresentasikan secara matematis, menyelesaikan masalah sesuai dengan kondisi, menerapkan, dan menggunakan suatu konsep dalam pemecahan masalah. Hasilnya dapat disimpulkan bahwa mahasiswa kelas Reguler Pagi memiliki pemahaman yang baik tentang konsep matematika yang berkaitan dengan materi Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Bukti untuk hal ini berasal dari penelitian yang menunjukkan bahwa 75% mahasiswa memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Namun, masih terdapat 25% mahasiswa yang kurang optimal dalam memahami materi ini, menunjukkan adanya ruang untuk perbaikan dalam pemahaman konsep dasar.

# **ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI PERTIDAKSAMAAN LINEAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA REGULER PAGI UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI**

Untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar Pertidaksamaan Linear Satu Variabel bagi 25% mahasiswa yang masih kurang optimal, disarankan untuk melakukan kegiatan belajar yang berfokus pada penguatan konsep dasar secara sistematis dan terstruktur. Selain itu, mahasiswa perlu dibiasakan untuk berlatih secara rutin dengan variasi tingkat kesulitan bertujuan untuk mengasah kemampuan mereka dalam menerapkan konsep yang telah dipelajari secara menyeluruh.

## **DAFTAR REFERENSI**

- Amini, & Nisa, U. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Search Solve Create Share (SSCS) terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Siak Hulu - Repository Universitas Islam Riau. Repository Universitas Islam Riau. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/4735>
- Febriani, P., Widada, W., & Herawaty, D. (2019). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA Kota Bengkulu. 04(02).
- Gee, E., & Harefa, D. (2021). Analysis of Students' Mathematic Analisis Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. Musamus Journal of Primary Education, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v4i1.3475>
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 4(2), 823–834. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.310>
- Nafis, A. W. (2024). Peran Dosen Dalam Membangun Mahasiswa Berintegritas dan Berdaya Saing. Institut Agama Islam Syarifuddin Lumajang. Retrieved October 23, 2024, from <http://www.iaisyarifuddin.ac.id/peran-dosen-dalam-membangun-mahasiswa-berintegritas-dan-berdaya-saing>.
- Prasasti, D., Awalina, F. M., & Hasana, U. U. (2020). Permasalahan Pemahaman Konsep Siswa pada Pelajaran Matematika Kelas 3 Semester 1. MANAZHIM, 2(1), 45–53. <https://doi.org/10.36088/manazhim.v2i1.659>

- Pratiwi, D. D. (2016). Pembelajaran Learning Cycle 5e berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 191–202.
- Ubabuddin, U. (2019). Hakikat Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Journal Edukatif*, 5(1), 18-27.