

## Pemahaman Konsep Mahasiswa Ditinjau dari Kemampuan Menyelesaikan Persamaan Diferensial Homogen

Cut Najwa Aulia<sup>1✉</sup>, Lukman Hakim Laia<sup>2</sup>, Nisa Rahmadani<sup>3</sup>, Putri Febriani<sup>4</sup>, Zaini Tia Rizki Munte<sup>5</sup>, Ade Andriani<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara  
cutnajwa942@gmail.com

### Abstract

Conceptual understanding is a crucial skill that students need to acquire in mathematics learning. It encompasses more than memorizing formulas; it involves deep comprehension of the meaning of concepts. Students with strong conceptual understanding can explain concepts in their own words and connect different mathematical ideas. This study investigates students' conceptual understanding in solving homogeneous differential equations. Using a qualitative descriptive approach, data were collected from five students who had previously studied differential equations. The results reveal that while students generally demonstrate a solid understanding of basic definitions and classifications related to homogeneous differential equations, difficulties remain in distinguishing between different types and applying various solution methods. The findings indicate that most students possess high levels of conceptual understanding, but some still face challenges in identifying characteristic features and implementing the correct steps. These insights highlight the importance of reinforcing conceptual comprehension and providing targeted practice to improve students' mastery in solving differential equations.

**Keywords:** Conceptual understanding, homogeneous differential equations, conceptual analysis, mathematics education, students' ability

### Abstrak

Pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi persamaan diferensial homogen, sangat penting dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tingkat pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan soal persamaan diferensial homogen. Metode yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan lima mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan sebagai subjek. Data diperoleh melalui angket dan tes berdasarkan indikator pemahaman konsep dari depdiknas (2006). Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memahami definisi dan bentuk umum persamaan diferensial homogen, serta mampu menentukan langkah awal penyelesaian dengan tepat. Namun, masih terdapat mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi ciri khas dan memberikan contoh konsep secara benar. Secara keseluruhan, proses pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa, namun diperlukan penguatan melalui latihan dan diskusi mendalam agar pemahaman konsep lebih mendalam dan mampu menyelesaikan soal yang lebih kompleks.

**Kata kunci:** Pemahaman konsep, persamaan diferensial homogen, analisis konsep, pembelajaran matematika, kemampuan mahasiswa

Copyright (c) 2026 Cut Najwa Aulia, Lukman Hakim Laia, Nisa Rahmadani, Putri Febriani, Zaini Tia Rizki Munte, Ade Andriani

✉ Corresponding author: Cut Najwa Aulia

Email Address: cutnajwa942@gmail.com (Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan)

Received 08 April 2026, Accepted 26 May 2026, Published 05 June 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i2.4933>

## PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki mahasiswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengingat rumus, tetapi juga mencakup kemampuan memahami makna dari suatu konsep secara mendalam. Mahasiswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik mampu menjelaskan kembali konsep yang dipelajari menggunakan bahasa sendiri serta mampu menghubungkan konsep tersebut

dengan konsep lain dalam matematika. Lu'luilmaknun et al.(2024)menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan untuk memahami makna suatu konsep sehingga dapat digunakan dalam berbagai situasi pembelajaran. Selain itu, pemahaman konsep juga dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa dalam memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep yang dipelajari.

Hal ini sejalan dengan pendapat Tsurayya et al., (2021) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep mencakup kemampuan menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, serta menggunakan konsep dalam pemecahan masalah. Dengan demikian, pemahaman konsep tidak hanya menekankan pada kemampuan prosedural, tetapi juga kemampuan berpikir matematis yang lebih mendalam dalam memahami hubungan antar konsep. Nussy et al.,(2023)juga menjelaskan bahwa pemahaman konsep menjadi dasar penting dalam membantu mahasiswa memahami materi matematika secara lebih sistematis.

Salah satu materi matematika yang membutuhkan pemahaman konsep yang baik adalah persamaan diferensial. Persamaan diferensial merupakan cabang matematika yang mempelajari hubungan antara suatu fungsi dengan turunannya. Materi ini memiliki peranan penting karena digunakan untuk memodelkan berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan nyata. Dalam bidang ilmu pengetahuan, persamaan diferensial digunakan untuk menjelaskan berbagai fenomena seperti gerak benda, perubahan suhu, pertumbuhan populasi, serta dinamika dalam sistem ekonomi.

Sinaga et al. (2024) menjelaskan bahwa persamaan diferensial memiliki peranan penting dalam berbagai bidang ilmu karena mampu menggambarkan hubungan perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya. Oleh karena itu, persamaan diferensial menjadi salah satu mata kuliah yang penting dipelajari oleh mahasiswa matematika di perguruan tinggi. Melalui pembelajaran persamaan diferensial, mahasiswa tidak hanya dituntut mampu menyelesaikan soal secara prosedural tetapi juga memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan materi tersebut. Supratman et al., (2022)menjelaskan bahwa dalam mempelajari persamaan diferensial mahasiswa perlu memiliki pemahaman terhadap konsep prasyarat seperti turunan, integral, serta operasi aljabar.

Namun demikian, pada kenyataannya pemahaman konsep mahasiswa dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi persamaan diferensial, masih tergolong rendah. Mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antar konsep serta menentukan langkah penyelesaian yang tepat ketika dihadapkan pada permasalahan matematika. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran persamaan diferensial, karena materi tersebut menuntut mahasiswa untuk tidak hanya menguasai prosedur penyelesaian, tetapi juga memahami konsep yang mendasarinya.

Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa masih mengalami berbagai kesulitan dalam mempelajari materi persamaan diferensial. Kesulitan tersebut antara lain berkaitan dengan kurangnya pemahaman konsep dasar, lemahnya penguasaan materi prasyarat seperti turunan dan integral, serta kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat dalam

menyelesaikan soal. Mahasiswa juga sering melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan, kurang teliti dalam melakukan perhitungan, serta kesulitan menghubungkan konsep yang telah dipelajari sebelumnya dengan permasalahan yang diberikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa masih terdapat berbagai hambatan dalam pembelajaran persamaan diferensial yang dapat memengaruhi pemahaman konsep mahasiswa (Sari et al., 2024).

Rendahnya pemahaman konsep mahasiswa dalam pembelajaran matematika dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang memengaruhi adalah perbedaan karakteristik kognitif mahasiswa dalam menerima dan mengolah informasi. Setiap mahasiswa memiliki cara berpikir yang berbeda dalam memahami suatu konsep matematika. Tsurayya et al., (2021) menjelaskan bahwa perbedaan gaya kognitif mahasiswa dapat memengaruhi cara mahasiswa dalam memahami konsep serta menyelesaikan permasalahan matematika.

Selain itu, kecenderungan mahasiswa yang lebih berfokus pada menghafal rumus tanpa memahami makna konsep juga menjadi salah satu penyebab rendahnya pemahaman konsep. Kurnianingrum et al. (2022) menyatakan bahwa mahasiswa sering menyelesaikan soal matematika hanya berdasarkan prosedur yang dihafal tanpa memahami konsep dasar yang mendasarinya. Kondisi tersebut menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemahaman konsep yang lebih mendalam.

Meskipun beberapa penelitian telah mengkaji kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dalam pembelajaran matematika maupun pada materi persamaan diferensial, kajian yang secara khusus meninjau pemahaman konsep mahasiswa dalam menyelesaikan persamaan diferensial homogen masih terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada analisis kesalahan mahasiswa atau pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang lebih mendalam untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep mahasiswa dalam menyelesaikan soal persamaan diferensial homogen sehingga dapat memberikan gambaran mengenai tingkat pemahaman konsep mahasiswa pada materi tersebut.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan pemahaman mahasiswa dalam menyelesaikan persamaan diferensial homogen. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan secara sistematis pemahaman mahasiswa terhadap konsep yang dijelaskan melalui jawaban mereka dalam instrumen penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah 5 mahasiswa angkatan 2023 Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan. Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel secara sengaja dengan kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang telah menempuh atau mempelajari mata kuliah Persamaan Diferensial, sehingga dianggap memiliki pengalaman dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan persamaan diferensial homogen.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket atau kuesioner berupa pertanyaan terbuka yang disebarluaskan melalui Google Form. Adapun tes pemahaman konsep berisi soal-soal yang sudah divalidasi dan terdapat 7 indikator pemahaman konsep matematis menurut depdiknas (2006) yaitu: (a) menyatakan ulang sebuah konsep; (b) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan dengan konsepnya); (c) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep; (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (e) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; (f) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan; (g) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Utari & Utami, 2020)

Data yang sudah dikumpulkan kemudian dikelompokkan berdasarkan hasil skor tes yang didapatkan mahasiswa dimana diklasifikasikan dalam tabel 1 berikut.

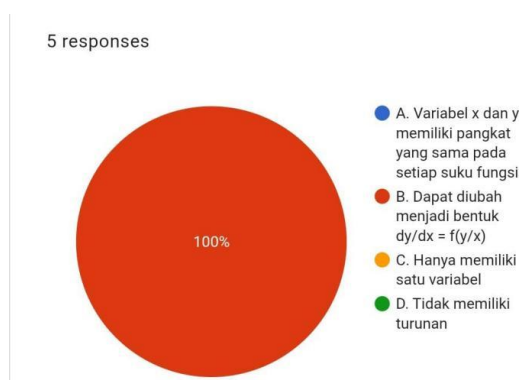
Tabel 1. Interpretasi Persentase Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Rentang Skor	Kategori
85 - 100	Sangat Baik
70 - 84	Baik
55 - 60	Cukup
40 - 54	Rendah
0 - 39	Sangat Rendah

Setelah itu mahasiswa dikelompokkan berdasarkan tingkat pemahaman konsepnya yaitu dibagi menjadi tiga kategori, tinggi, sedang dan rendah. pengambilan data yaitu dengan melakukan pemberian gform. Data hasil tes diambil kesimpulan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep mahasiswa dalam menyelesaikan soal persamaan diferensial ditinjau dari gaya kognitifnya.

## HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui angket yang diberikan kepada 5 mahasiswa, diperoleh gambaran pemahaman konsep mahasiswa pada materi persamaan diferensial homogen sebagai berikut:



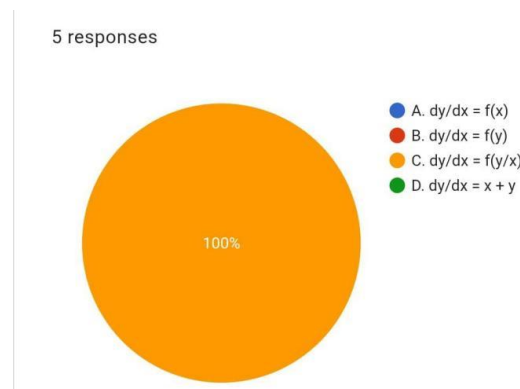
Gambar 1 Diagram Jawaban Responden Pada Indikator Pertama

Pada indikator pertama ( (a) menyatakan ulang sebuah konsep ), yaitu menyatakan ulang sebuah konsep mengenai definisi persamaan diferensial homogen, dengan pertanyaan “Persamaan diferensial

disebut homogen apabila...” diperoleh jawaban dari seluruh responden yang berwarna merah (100%) menjawab dengan benar, yaitu persamaan diferensial yang dapat diubah ke dalam bentuk  $\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y}{x}\right)$ .

Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki pemahaman konsep dasar yang sangat baik terkait bentuk umum persamaan diferensial homogen. Pemahaman pada indikator ini menunjukkan bahwa mahasiswa mampu mengenali definisi dasar sebelum masuk ke tahap penyelesaian soal.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Malik & Mardiyati, n.d (2016) yang menyatakan bahwa dalam pembahasan persamaan diferensial, pemahaman definisi merupakan teori pendukung yang sangat penting sebelum menganalisis sifat solusi dan metode penyelesaiannya. Dalam jurnal tersebut dijelaskan bahwa sebelum masuk pada teorema dan pembuktian, peneliti terlebih dahulu menekankan definisi persamaan diferensial linier homogen sebagai dasar analisis. Hal ini memperkuat bahwa mahasiswa pada umumnya cenderung lebih mudah memahami aspek definisional atau konseptual dibandingkan aspek prosedural. Biasanya mahasiswa lebih mudah mengingat bentuk dan definisi suatu persamaan karena materi tersebut sering disampaikan pada tahap awal perkuliahan, sehingga tersimpan sebagai konsep dasar yang kuat.

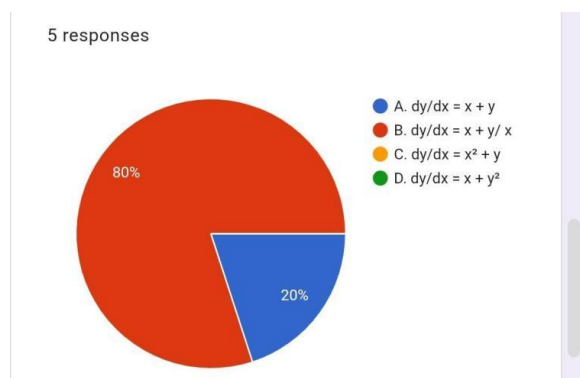


Gambar 2 Diagram Jawaban Responden Pada Indikator kedua

Pada indikator kedua ( b) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan dengan konsepnya; ), yaitu mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu terkait bentuk umum persamaan diferensial homogen orde satu, dengan pertanyaan “Bentuk umum persamaan diferensial homogen orde satu adalah ...”, diperoleh seluruh responden berwarna orange (100%) juga memberikan jawaban yang benar. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki pemahaman konsep yang baik pada tahap dasar, khususnya dalam mengenali bentuk persamaan diferensial homogen.

Kemampuan mengklasifikasikan termasuk dalam indikator penting pemahaman konsep matematis, karena menjadi dasar sebelum mahasiswa menyelesaikan soal yang lebih kompleks. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sinaga et al, (2024) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep pada materi persamaan diferensial dapat berkembang dengan baik melalui latihan dan pembelajaran yang terarah, sehingga mahasiswa mampu mengenali bentuk dan karakteristik persamaan dengan tepat.

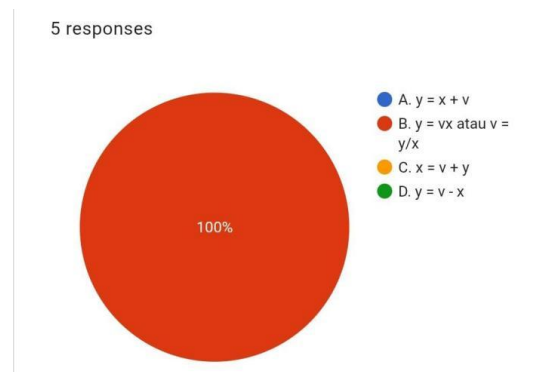
Selain itu, hasil ini juga menunjukkan bahwa mahasiswa tidak hanya menghafal, tetapi sudah memahami struktur dasar konsep. Jasmi et al, (2024) menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika berkaitan dengan kemampuan internal mahasiswa dalam memahami dan mengolah informasi, yang berdampak pada keberhasilan dalam menyelesaikan masalah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa pada indikator klasifikasi tergolong sangat baik dan menjadi dasar penting untuk kemampuan penyelesaian persamaan diferensial homogen pada tahap selanjutnya



Gambar 3 Diagram Jawaban Responden Pada Indikator ketiga

Namun, pada indikator ketiga ( c) memberikan contoh dan non-contoh dari konsep ) , yaitu memberikan contoh dan non-contoh dari konsep mengenai identifikasi persamaan diferensial homogen, dengan pertanyaan “Manakah dari persamaan berikut yang merupakan persamaan diferensial homogen?”, diperoleh variasi jawaban dari responden. Diagram lingkaran yang menunjukkan berwarna merah bahwa 80% responden memilih opsi B, namun demikian, masih terdapat 20% responden yang memilih opsi A berwarna biru , yang menunjukkan bahwa sebagian responden masih mengalami kesulitan dalam membedakan bentuk persamaan diferensial homogen dengan persamaan diferensial biasa. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa telah memahami konsep, namun masih terdapat sebagian yang mengalami kesulitan dalam membedakan persamaan diferensial homogen dengan bentuk lainnya. Kemampuan memberikan contoh dan non-contoh merupakan bagian dari pemahaman konsep tingkat lanjut karena melibatkan analisis terhadap karakteristik suatu konsep.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Sinaga et al, (2024) yang menyatakan bahwa mahasiswa cenderung mengalami kesulitan pada tahap analisis meskipun telah mampu mengenali bentuk dasar suatu konsep. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Supratman et al. (2022) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep mahasiswa dalam menyelesaikan masalah persamaan diferensial masih belum optimal, terutama dalam mengidentifikasi bentuk dan karakteristik persamaan secara konseptual. Hal ini menjelaskan mengapa masih terdapat 20% responden yang keliru dalam mengidentifikasi persamaan diferensial homogen. Sebagian besar mahasiswa telah memahami konsep persamaan diferensial homogen, namun masih diperlukan penguatan pada pemahaman konsep dan latihan identifikasi.

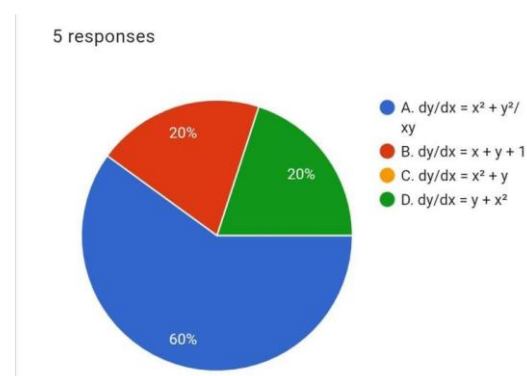


Gambar 4 Diagram Jawaban Responden Pada Indikator keempat

Selanjutnya, pada indikator keempat (d) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis) yaitu, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dalam penggunaan metode penyelesaian, dengan pertanyaan “Dalam menyelesaikan persamaan diferensial homogen biasanya digunakan substitusi ...”, seluruh responden memberikan jawaban yang sama. Diagram lingkaran menunjukkan bahwa 100% responden memilih opsi B, yaitu substitusi  $y = vx$  atau  $v = \frac{y}{x}$ .

Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh mahasiswa telah memahami representasi matematis yang digunakan dalam penyelesaian persamaan diferensial homogen, khususnya pada penerapan metode substitusi. Pemilihan jawaban yang seragam ini mengindikasikan bahwa mahasiswa mampu mengenali bentuk umum persamaan diferensial homogen dan mengetahui langkah awal yang tepat untuk menyederhanakan persamaan tersebut.

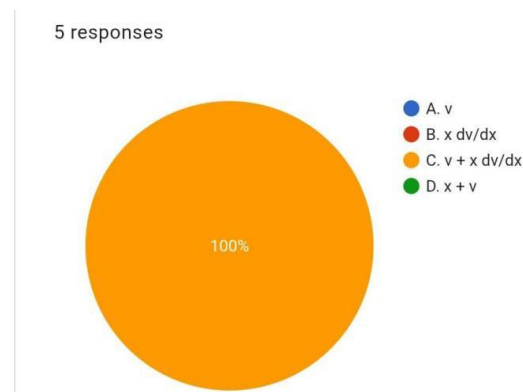
Temuan ini sejalan dengan penelitian Ladan Bijani (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan metode substitusi atau reduksi orde dapat menyederhanakan struktur persamaan diferensial sehingga prosedur penyelesaiannya menjadi lebih sistematis dan mudah dipahami oleh mahasiswa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa biasanya cenderung lebih mudah memahami konsep ketika disajikan dalam bentuk representasi simbolik yang telah familiar, terutama pada metode penyelesaian yang memiliki langkah prosedural yang jelas. Persentase 100% pada indikator ini juga menunjukkan tingkat penguasaan konsep yang sangat baik pada aspek representasi matematis.



Gambar 5 Diagram Jawaban Responden Pada Indikator kelima

Pada indikator kelima ((e) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep ) yaitu terkait indentifikasi persamaan homogen, dengan pertanyaan “Persamaan berikut yang termasuk persamaan diferensial homogen adalah ...”, berwarna biru hanya 60% responden yang menjawab benar, sedangkan 40% yang berwarna hijau dan merah masih keliru. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mahasiswa dalam mengenali karakteristik persamaan diferensial homogen masih belum optimal, terutama dalam mengidentifikasi bentuk dan sifat persamaan tersebut. Kesulitan ini berkaitan dengan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep matematika yang bersifat abstrak.

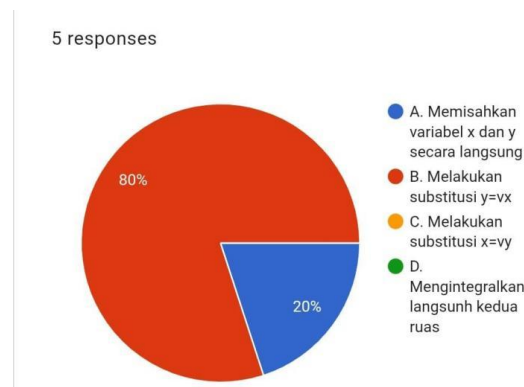
Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Nurrahmah et al. (2022) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab kesulitan belajar matematika adalah sifatnya yang abstrak serta rendahnya kemampuan abstraksi matematis mahasiswa. Selain itu, kesulitan mahasiswa juga dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan dalam memahami dan menerapkan konsep secara tepat. Hal ini didukung oleh penelitian Imelda & Pasaribu, (2021) yang menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menerapkannya dalam penyelesaian soal, sehingga sering terjadi kesalahan dalam proses identifikasi dan penyelesaian . Dalam konteks persamaan diferensial, kondisi ini menyebabkan mahasiswa belum mampu mengklasifikasikan jenis persamaan dengan baik, termasuk membedakan persamaan homogen dan non-homogen. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran yang lebih menekankan pada pemahaman konsep serta peningkatan kemampuan abstraksi agar mahasiswa dapat mengidentifikasi persamaan diferensial dengan lebih tepat.



Gambar 6 Diagram Jawaban Responden Pada Indikator keenam

Pada indikator keenam ((f) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu) , yaitu turunan fungsi hasil substitusi dan pertanyaan “Jika  $y = vx$  maka turunan  $\frac{dy}{dx}$  adalah...” seluruh responden memberikan jawaban yang sama. Diagram lingkaran yang menunjukkan warna orange bahwa 100% responden memilih opsi C yaitu  $v + x \frac{dv}{dx}$ . Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menerapkan prosedur matematis, khususnya dalam menentukan turunan dari hasil substitusi . Keberhasilan ini menunjukkan bahwa mahasiswa mampu mengikuti langkah-langkah penyelesaian secara sistematis dan tepat dalam menyelesaikan soal.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Darussakinah Harahap et al. (2024) yang menyatakan bahwa mahasiswa mampu memahami dan menggunakan konsep matematika dalam proses penyelesaian masalah, termasuk dalam menerapkan langkah-langkah atau prosedur yang sesuai. Dalam penelitian tersebut juga dijelaskan bahwa pemahaman konsep mencakup kemampuan dalam menggunakan prosedur atau operasi tertentu secara tepat dalam menyelesaikan soal. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan mahasiswa pada indikator ini berkaitan dengan kemampuan mereka dalam menerapkan prosedur secara sistematis. Oleh karena itu, meskipun seluruh responden menunjukkan hasil yang maksimal, pembelajaran tetap perlu diarahkan pada penguatan pemahaman konsep agar kemampuan mahasiswa tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga konseptual.



Gambar 7 Diagram Jawaban Responden Pada Indikator ketujuh

Terakhir, pada indikator ketujuh yaitu Langkah awal penyelesaian, dengan pertanyaan “Langkah pertama yang tepat untuk menyelesaikan persamaan diferensial  $\frac{dy}{dx} = \frac{y-x}{x}$  adalah...” sebagian besar responden telah memberikan jawaban yang benar. Diagram menunjukkan bahwa 80% responden memilih opsi B, yaitu melakukan substitusi  $y = vx$ .

Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa sudah mampu mengidentifikasi bentuk persamaan diferensial homogen serta menentukan strategi awal yang sesuai. Kemampuan ini menjadi penting karena ketepatan langkah awal akan sangat mempengaruhi keberhasilan pada tahap penyelesaian selanjutnya.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Sumargiyani (2025) yang menyatakan bahwa kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan persamaan diferensial sering terjadi pada tahap transformasi, yaitu ketika mahasiswa tidak mampu mengubah persamaan ke bentuk yang sesuai. Selain itu, hasil ini juga didukung oleh penelitian Mahdri Hendrich (2021) yang menunjukkan bahwa ketepatan dalam menentukan langkah awal sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses penyelesaian masalah.

Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa cenderung mengalami kesulitan ketika belum memahami konsep dasar secara mendalam, sehingga sebagian kecil responden (20%) masih memilih jawaban yang kurang tepat. Oleh karena itu, diperlukan penguatan konsep dan latihan yang berkelanjutan agar mahasiswa lebih konsisten dalam menentukan strategi penyelesaian yang benar.

Adapun tingkat pemahaman konsep mahasiswa dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2. Tingkat Pembahasan Konsep Mahasiswa

Kategori	Ketentuan	Jumlah Mahasiswa	Persentase
Kelompok Tinggi	Nilai $\geq 85$	4	80%
Kelompok sedang	$70 \leq \text{nilai} < 85$	1	20%
Kelompok Rendah	-	-	-

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah responden pada kategori}}{\text{Jumlah seluruh responden}} \times 100\% \quad (1)$$

Berdasarkan Hasil Tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa berada pada kategori pemahaman konsep tinggi, yaitu sebesar 80% (4 mahasiswa) dengan kriteria nilai  $\geq 85$ . Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa telah mampu memahami konsep dengan baik serta dapat mengaplikasikannya dalam penyelesaian masalah. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Mahayani dkk. (2021) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika secara signifikan, sehingga mahasiswa mampu mencapai kategori pemahaman tinggi.

Selanjutnya, terdapat 20% mahasiswa (1 mahasiswa) yang berada pada kategori sedang dengan rentang nilai  $70 \leq \text{nilai} < 85$ . Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki pemahaman konsep yang cukup, namun belum sepenuhnya mendalam. Mahasiswa pada kategori ini umumnya masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep atau menerapkan konsep pada situasi yang lebih kompleks. Kondisi ini sejalan dengan penelitian oleh (Pasandaran et al., 2021) yang menunjukkan bahwa mahasiswa dengan kemampuan sedang cenderung belum mampu menghubungkan konsep secara sistematis, sehingga pemahamannya masih berada pada tingkat cukup.

Adapun pada kategori rendah tidak ditemukan mahasiswa dalam penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat mahasiswa dengan pemahaman konsep yang sangat kurang. Secara umum, kondisi ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan telah berjalan dengan baik dan mampu meminimalkan kesalahan konseptual pada mahasiswa, sehingga sebagian besar mahasiswa mencapai kategori sedang hingga tinggi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa sudah memiliki pemahaman yang cukup baik tentang materi persamaan diferensial homogen, terutama dalam mengenali definisi dan bentuk umum persamaan tersebut. Mereka juga menunjukkan kemampuan memahami representasi matematis dan menentukan langkah awal dalam penyelesaiannya. Akan tetapi, masih ada beberapa mahasiswa yang mengalami kendala dalam membedakan karakteristik persamaan homogen dan memberi contoh yang tepat, serta dalam memahami konsep secara lebih mendalam. Secara keseluruhan, proses pembelajaran yang berlangsung cukup efektif, dan mayoritas mahasiswa sudah mampu memahami dan mengaplikasikan konsep dengan baik. Peningkatan latihan dan

penguatan pemahaman konsep secara mendalam tetap diperlukan agar mahasiswa dapat lebih percaya diri dan akurat dalam menyelesaikan soal yang lebih kompleks.

## REFERENSI

- Darussakinah Harahap, N., Ulfa Hasanah, R., Mahfuzah Harahap, M., Aini Wirdia, I., Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, F., & Sumatera Utara Medan, U. (n.d.). *Relevan: Jurnal Pendidikan Matematika Kemampuan Pembuktian Matematis Mahasiswa*.
- Imelda, & Pasaribu, A. B. (2021). Kalkulus Diferensial: Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Turunan. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(2), 81–95.
- Jasmi, H. I., Sugilar, H., & Rosyid, A. (2024). Hubungan Antara Self Efficacy dan Pemahaman Konsep Kalkulus Diferensial pada Mahasiswa. *Jurnal Perspektif*, 8(1), 32–45.
- Kurnia, N. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Diferensial Ditinjau Dari Gaya Kognitif. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 16(2), 38–51. <https://doi.org/10.30957/cendekia.v16i2.673>
- Ladan Bijani, H. (2025). Penyelesaian Persamaan Diferensial Biasa Tak Homogen Orde Dua Menggunakan Metode Reduksi Orde. *Arunika Widya: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 1(2), 81–88. <https://doi.org/10.59966/g2aqa765>
- Lu'luilmaknun, U., & Novitasari, D. (2024). Pemanfaatan Teknologi Pada Media Pembelajaran Berbasis Etnomatematika. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(2), 879–884. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i2.8313>
- Mahdri Hendrich, & Hendrich, M. (2021). *Pengaruh Investasi Aktiva Tetap Dan Perputaran Modal Kerja Terhadap Profitabilitas Perusahaan Pada Pt. Muba Electric Power Sekayu Musi Banyuasin* (Vol. 1, Number 1).
- Malik, M., & Mardiyati, S. (n.d.). *Syarat Cukup Osilasi Persamaan Diferensial Linier Homogen Orde Dua Dengan Redaman*.
- Nurrahmah, A., Kartono, K., Zaenuri, Z., & Isnarto, I. (n.d.). *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana ISSN 26866404 Tinjauan Pustaka Sistematis: Abstraksi Matematis Mahasiswa Pada Pembelajaran Matematika Berdasarkan Teori APOS*. Retrieved <http://pps.unnes.ac.id/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes/>
- Nussy, K., Laurens, T., & Ayal, C. S. (n.d.). *Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Fungsi di Kelas X SMA Kartika XIII-1 Ambon*.
- Pasandaran, R. F., Suciati, I., & Alfisyahra, A. (2021). Exploration of Students' Understanding of Geometry Concepts. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(2), 148–157. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v14i2.39562>

- Sari, D. N., Dewi, S. E., Khadijah, S., Berutu, A. F., & Nabillah, S. (2024). Meta Analisis : Analisis Kesulitan Matematis Mahasiswa Pada Persamaan Diferensial. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 7(1), 28–36. <https://doi.org/http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Sinaga, S. M., Andini, P., Masita, N., Fadilla, N., Waniza, E., & Elfitra. (2024). Analisis Pembelajaran Persamaan Diferensial dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8 Nomor 2, 25751–25761.
- Supratman, S., Marniati, M., & Sirad, L. O. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Mahasiswa Usn Kolaka Dalam Menyelesaikan Masalah Persamaan Diferensial Berdasarkan Teori APOS. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3019. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5373>
- Tsurayya, A., Jannah Kurnianingrum, N., Tanah Merdeka, J., Ciracas, K., & Jakarta Timur, K. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Diferensial Ditinjau dari Gaya Kognitif. 05(03), 2385–2397.
- Utari, R. S., & Utami, A. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa dalam Mengidentifikasi Penyelesaian Soal Integral Tak Tentu dan Tentu. *Mathematics Education Journal*, 14(1), 39–50. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6820.39-50>