

## Kepraktisan Bahan Ajar Persamaan Diferensial Biasa Berbasis Wankat dan Oreovocz *Problem Solving Strategies* ditinjau dari Gaya Kognitif.

Rezi Ariawan\* dan Zetriuslita

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia

\*E-mail: [rezjariawan@edu.uir.ac.id](mailto:rezjariawan@edu.uir.ac.id)

**ABSTRACT.** This study aims to describe the practicality of teaching materials for ordinary differential equations based on Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies based on cognitive style. Descriptive research with a quantitative approach was chosen as the method in this study. The subjects in this study consisted of 5th semester students of the Mathematics Education Study Programme at Riau Islamic University in the academic year 2023/2024, totalling 47 people. Research data were obtained through test techniques using GEFT sheets for cognitive style data and non-test techniques using practicality sheets to obtain data on the practicality of teaching materials. The data obtained were analysed descriptively quantitatively. Information obtained from the results of data analysis include: (1) the percentage of practicality of teaching materials according to students with field dependent cognitive style (98%) or with the interpretation of almost all of the number of research subjects consider the teaching materials practical; (2) the percentage in each aspect of practicality, namely the appearance of teaching materials (98%), presentation of material (94%), learning (97%), and the benefits of teaching materials (91%) according to field dependent cognitive style (98%, 94%, 97% and 91%); (3) the percentage of practicality of teaching materials according to students with field Independent cognitive style (97%) or with the interpretation that almost all of the number of research subjects consider the teaching materials practical; (4) the percentage on each aspect of practicality according to field independent cognitive style, namely the appearance of teaching materials (97%), presentation of material (91%), learning (94%), and the benefits of teaching materials (85%) according to field independent cognitive style. Based on the processed data, it appears that students with field dependent cognitive style feel more usefulness and usability of teaching materials developed by referring to the percentage given.

**Keywords:** cognitive style; Ordinary Differential Equations; practicality; teaching materials; Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies.

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis Wankat dan Oreovocz *Problem Solving Strategies* yang ditinjau berdasarkan gaya kognitif. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dipilih sebagai metode dalam penelitian ini. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari mahasiswa semester 5 Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Riau tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah sebanyak 47 orang. Data penelitian diperoleh melalui teknik tes dengan menggunakan lembar GEFT untuk data gaya kognitif dan teknik nontes dengan menggunakan lembar praktikalitas untuk mendapatkan data prkatikalitas bahan ajar. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Informasi yang diperoleh dari hasil analisis data diantaranya yaitu: (1) persentase praktikalitas bahan ajar menurut mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* (98%) atau dengan interpretasi hampir seluruh dari jumlah subjek penelitian menganggap bahan ajar tersebut praktis; (2) persentase pada setiap aspek praktikalitas yaitu tampilan bahan ajar (98%), penyajian materi (94%), pembelajaran (97%), dan manfaat bahan ajar (91%) menurut gaya kognitif *field dependent* (98%, 94%, 97% dan 91%); (3) persentase praktikalitas bahan ajar menurut mahasiswa dengan gaya kognitif *field Independent* (97%) atau dengan interpretasi bahwa hampir seluruh dari jumlah subjek penelitian menganggap bahan ajar tersebut praktis; (4) persentase pada setiap aspek praktikalitas

menurut gaya kognitif *field independent* yaitu tampilan bahan ajar (97%), penyajian materi (91%), pembelajaran (94%), dan manfaat bahan ajar (85%) menurut gaya kognitif *field independent*. Berdasarkan hasil olahan data tersebut, terlihat bahwa mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* lebih merasakan kebermanfaatan dan keterpakaian dari bahan ajar yang dikembangkan dengan merujuk pada persentase yang diberikan.

**Kata kunci:** bahan ajar; gaya kognitif; Persamaan Diferensial Biasa; praktikalitas; *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies*

## PENDAHULUAN

Persamaan diferensial biasa merupakan salah satu bahasan yang di ajarkan kepada mahasiswa pendidikan matematika. Dalam kehidupan sehari – hari, terdapat beberapa permasalahan yang bisa diselesaikan dengan memanfaatkan pengetahuan dari persamaan diferensial biasa tersebut (Syahri et al., 2019). Mengingat pentingnya bahasan persamaan diferensial biasa tersebut, mahasiswa diharapkan dapat mempelajari dan memahaminya dengan sebaik mungkin (Ariawan & Zetriuslita, 2021). Namun pada kenyataannya, mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami bahasan persamaan diferensial biasa tersebut, bahkan sebagian mahasiswa menganggap persamaan diferensial biasa merupakan mata kuliah yang sulit dan ditakuti (Nugraha & Nurullaeli, 2023). Indikasi dari sulitnya mata kuliah persamaan diferensial biasa ditunjukkan oleh hanya 13% mahasiswa yang memperoleh nilai dengan kriteria baik dari keseluruhan (Octavia & Khotimah, 2016). Pemahaman mahasiswa terhadap persamaan diferensial biasa juga masih rendah (Syahri et al., 2019). Kesulitan mahasiswa dalam mempelajari persamaan diferensial biasa disebabkan oleh mahasiswa cenderung lupa dan belum memahami dengan baik materi prasyaratnya (Ariawan & Zetriuslita, 2021; Asyhar & Asmarani, 2016). Selain itu, mahasiswa juga mengalami kesulitan dalam menggunakan rumus atau algoritma persamaan diferensial biasa dalam penyelesaian masalah (Ningsih & Rohana, 2018).

Untuk mengatasi kesulitan mahasiswa dalam mempelajari persamaan diferensial biasa, beberapa peneliti melakukan penelitian yang berkaitan dengan menganalisis kesulitan belajar persamaan diferensial (Murtafiah, 2017; Octavia & Khotimah, 2016; Sulistyorini, 2017; Sumargiyani & Munawarrhman, 2020). Menggunakan model atau strategi dalam pembelajaran persamaan diferensial biasa (Asyhar & Asmarani, 2016; Ningsih & Jayanti, 2016; Ningsih & Rohana, 2018; Vermana & Zuzano, 2018; Yudhanegara, 2015). Memanfaatkan media atau alat peraga dalam pembelajaran persamaan diferensial (Hasanuddin & Granita, 2022; Nugraha & Nurullaeli, 2023; Rifandi et al., 2020; Rodliyah & Sa'adah, 2021). Selain itu pengembangan bahan ajar persamaan diferensial biasa juga dilakukan oleh (Arfinanti, 2020; Armis & Syofni, 2020; Oktavinora, 2022; Rahmi et al., 2014; Rofiroh & Fardillah, 2021; Syahri et al., 2019).

Peneliti juga telah melakukan pengembangan bahan ajar persamaan diferensial biasa dengan mengintegrasikan *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies*. *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* merupakan salah satu langkah pemecahan masalah yang terdiri dari langkah *I can, Define, Explore, Plan, Do It, Check, dan Generalize* (Linuhung, 2014, 2015; Rahma, 2022). *Wankat and Oreovocz* mengembangkan sebuah strategi pemecahan masalah yang terdiri dari beberapa tahapan diantaranya: (1) *i can* (tahapan membangkitkan motivasi, membangunkan dan menumbukan keyakinan diri peserta didik); (2) *define* (membuat daftar hal yang diketahui, ditanya, hal yang tidak diketahui, dan menggunakan gambar atau pemetaan pemikiran untuk memperjelas masalah); (3) *explore* (merangsang peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan membimbing untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi); (4) *plan* (membimbing peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis mereka untuk menganalisis masalah dan menggunakan diagram alir untuk mengilustrasikan masalah); (5) *Do it* (membimbing peserta didik untuk memperkirakan kemungkinan jawaban untuk memecahkan masalah); (6) *check* (membimbing siswa untuk memeriksa kembali jawaban yang dibuat untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan); (7) *generalize* (mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan "apa yang telah saya pelajari

dalam mata pelajaran ini? Bagaimana solusi dapat dilakukan dengan lebih efisien? Jika solusinya tidak benar, apa yang harus saya lakukan?"(Wankat & Oreovicz, 2015).

Dari beberapa penelitian pengembangan tersebut, sebagian besar memaparkan hasil praktikalitas dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Praktikalitas merupakan acuan yang dipakai untuk mendapatkan informasi berkaitan keterpakaian dan kemudahan produk yang dikembangkan dari pengguna (Agustyaningrum & Gusmania, 2017; Harisman, 2016; Maskar & Dewi, 2020). Dari defenisi praktikalitas tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa, informasi keterpakaian dan kemudahan dalam penggunaan produk yang dihasilkan adalah sangat penting, karena dapat dijadikan masukan untuk memperbaiki produk yang telah dikembangkan. Penelitian yang fokus mengkaji praktikalitas produk telah banyak dilakukan (Hamdunah, 2015; Harisman, 2016; Husna & Hasibuan, 2018; Isharyadi & Ario, 2019; Maskar & Dewi, 2020; Merlina & Syafri, 2021; Pratiwi, 2020; Roliza et al., 2018; Septia & Yunita, 2014; Taqwa & Khairun, 2023).

Dari beberapa penelitian yang berkaitan dengan praktikalitas produk tersebut, masih belum ditemukan penelitian yang mengkaji praktikalitas produk ditinjau dari aspek tertentu, misalnya ditinjau berdasarkan gaya kognitif. Gaya kognitif diartikan sebagai sikap atau strategi yang dimiliki oleh seseorang dalam menerima, mengingat, berpikir dan memecahkan masalah (Muhammad et al., 2015; Nur & Palobo, 2018). Dalam pembelajaran matematika, seperti halnya dalam pembelajaran lainnya, gaya kognitif juga mempengaruhi siswa dalam memproses materi pelajaran yang diterimanya dengan menghubungkan kembali apa yang telah dimilikinya. Proses ini tentu akan berbeda pada setiap siswa, tergantung dari karakteristik pribadi dan tingkat kecerdasannya (Ariawan & Zetriuslita, 2021, 2021; Nufus & Ariawan, 2019). Terdapat hubungan antara gaya kognitif dengan prestasi belajar matematika peserta didik, Dimana para guru harus mempertimbangkan gaya kognitif dalam mempersiapkan pembelajaran matematika (Ramlah, 2014). Gaya kognitif dapat dibedakan menjadi gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* (Muhammad et al., 2015; Witkin et al., 1977; Zhang, 2004). Lui dan Ginter (Baiduri, 2015) menyatakan bahwa individu *field independent* dalam belajar dicirikan: (1) secara rinci memfokuskan diri pada materi kurikulum, fakta dan prinsip; (2) berinteraksi dengan guru hanya dilakukan untuk mengerjakan tugas, dan cenderung memilih penghargaan secara individu; (3) bekerja sendiri, suka berkompetisi dan mampu mengorganisasi informasi secara mandiri. Sedangkan individu *field dependent* dalam belajar ditandai dengan: (1) menerima materi, konsep dan prinsip secara umum; (2) sedikit kesulitan untuk mengaitkan konsep - konsep yang dipelajari dengan pengetahuan awal yang dimiliki; (3) membutuhkan bimbingan dan arahan dari guru; (4) membutuhkan motivasi eksternal untuk memotivasi diri; (5) suka belajar berkelompok dan lebih suka belajar dengan sajian yang telah dipersiapkan oleh guru.

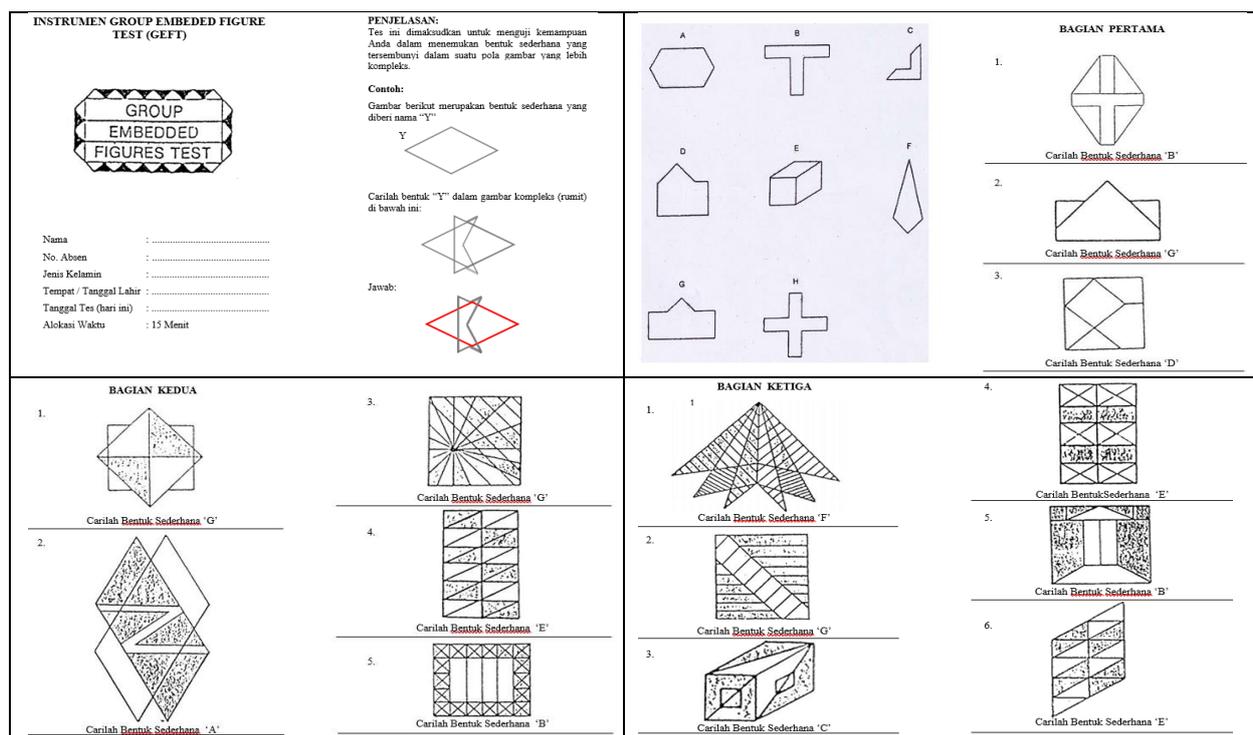
Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian yang mengkaji kepraktisan bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* ditinjau berdasarkan gaya kogntinif dengan tujuan: (1) mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent*; (2) mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* ditinjau dari gaya kognitif *field independent*; (3) mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* berdasarkan aspek kepraktisan; (4) mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* ditinjau dari gaya kognitif *field independent* berdasarkan aspek kepraktisan.

## **METODE**

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kepraktisan bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* ditinjau berdasarkan gaya kognitif. Penelitian

sebelumnya telah peneliti lakukan melalui metode *Research and Development* (R & D). Penelitian ini, merupakan bagian dari hasil penelitian sebelumnya yang hanya fokus untuk menjawab tujuan yang telah dinyatakan. Jenis penelitian yang dianggap sesuai untuk mewujudkan tujuan tersebut yaitu penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif diartikan sebagai sebuah penelitian yang paling mendasar dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan berbagai bentuk fenomena–fenomena yang ada, baik yang ditemukan secara alamiah maupun fenomena yang terjadi karena perbuatan manusia (Syaodih, 2009). Selanjutnya dalam penelitian ini juga menggunakan pendekatan kuantitatif. Deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang menggambarkan berbagai bentuk fenomena dengan menggunakan ukuran, jumlah atau frekuensi dalam penyajian informasinya (Hamdi & Bahruddin, 2015; Hermawan, 2019).

Penelitian ini dilakukan di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Riau pada tahun ajaran 2023/2024. Mahasiswa semester 5 yang berjumlah sebanyak 47 orang dijadikan sebagai subjek dalam penelitian ini. Instrumen untuk mengumpulkan data gaya kognitif berupa lembar tes yang telah dikembangkan oleh Muhammad et al. (2015); Witkin et al. (1977); Zhang (2004), dikenal dengan sebutan *Group Embedded Figure Test* (GEFT) (Ulya, 2015). Lembar GEFT ini, sebelumnya telah dilakukan uji kelayakan oleh peneliti sebelumnya dengan perolehan angkut reliabilitas sebesar 0,84 dengan kategori sangat tinggi (Khodadady & Tafaghodi, 2013). Artinya lembar GEFT tersebut dapat langsung digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data gaya kognitif mahasiswa. Lembar GEFT ini terdiri atas 3 bagian, di mana bagian pertama berjumlah 7 soal sedangkan bagian kedua dan ketiga berjumlah 9 soal, masing-masing bagian dikerjakan dalam waktu 10 menit. Tampilan tes GEFT nya dapat dilihat pada cuplikan gambar berikut:



Gambar 1. Cuplikan Instrumen GEFT

Setiap jawaban yang benar, akan diberikan skor 1, sedangkan yang salah akan diberikan skor 0. Bagian pertama dari lembar GEFT tidak dinilai. Ini artinya, skor maksimal dari lembar GEFT tersebut adalah 18. Interpretasi dari skor GEFT tersebut, dibagi dalam beberapa kelompok yang bisa dilihat pada tabel berikut (Khodadady & Tafaghodi, 2013).

**Tabel 1. Interpretasi Gaya Kognitif**

Gaya Kognitif	Skor
<i>Field Dependent</i>	0 – 11
<i>Field Independent</i>	12 - 18

Selanjutnya untuk uji praktikalitas peneliti menggunakan lembar praktikalitas dengan skala Likert. Setiap pernyataan dilengkapi dengan empat pilihan jawaban dengan interpretasi sangat setuju = 4, setuju = 3, tidak setuju = 2, sangat tidak sesuai = 1. Untuk aspek penilaian dan jumlah pernyataan yang terdapat pada lembar prkatikalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2. Aspek Uji Praktikalitas**

No.	Aspek Penilaian	Jumlah Pernyataan
1	Penyajian Materi	9
2	Penyajian	10
3	Pembelajaran	9
4	Manfaat	5
<b>Total Jumlah Pernyataan</b>		<b>33</b>

Selanjutnya untuk item pernyataan yang terdapat pada lembar praktikalitas dimodifikasi dari Kosasih (2021) disajikan pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3. Rincian Pernyataan pada Lembar Praktikalitas**

Aspek Penilaian	No.	Pernyataan
Aspek Penyajian Materi	1	Instruksi dalam bahan ajar ini memudahkan saya mempelajari materi
	2	Materi dalam bahan ajar disajikan runtut dan sistematis
	3	Saya dapat memahami materi dengan mudah
	4	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar secara bertahap dengan mudah
	5	Saya dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam bahan ajar ini
	6	Tidak ada kalimat yang menimbulkan ambigu dalam bahan ajar ini
	7	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam bahan ajar
	8	Soal-soal Latihan dan evaluasi relevan dengan materi yang diberikan
	9	Soal-soal Latihan dan evaluasi memberikan penguatan terhadap materi
Aspek Penyajian	10	Penyajian petunjuk penggunaan bahan ajar sangat membantu dalam penggunaan bahan ajar
	11	Penyajian penjelasan <i>Wankat And Oreovocx Strategies</i> sangat membantu dalam penggunaan bahan ajar
	12	Tulisan pada petunjuk dan penjelasan <i>Wankat And Oreovocx Strategies</i> jelas
	13	Teks atau tulisan pada bahan ajar ini mudah di baca
	14	Pemilihan jenis dan ukuran huruf dalam bahan ajar ini tepat
	15	Contoh, simbol dan ilustrasi yang disajikan jelas
	16	Contoh, simbol dan ilustrasi yang disajikan sesuai materi
	17	Penyajian kegiatan pembelajaran jelas dan sistematis
	18	Penyajian ruang untuk menuliskan jawaban cukup
	19	Penyajian langkah <i>Wankat And Oreovocx Strategies</i> jelas
Aspek Pembelajaran	20	Saya tertarik menggunakan bahan ajar ini dalam pembelajaran
	21	Saya tertarik menggunakan bahan ajar ini untuk memahami materi
	22	Bahan ajar ini memudahkan saya mempelajari materi
	23	Contoh dan soal-soal latihan membantu saya memahami materi dengan cepat
	24	Langkah-langkah pembelajaran yang terdapat dalam bahan ajar ini (Ayo saya bisa, Ayo lakukan identifikasi, Ayo nyatakan pertanyaan, Ayo buat rencana, Ayo nyatakan selesaian, Ayo lakukan pengecekan, Ayo nyatakan kesimpulan), memudahkan saya memahami materi

	25	Langkah-langkah pembelajaran yang disajikan dalam bahan ajar ini, membuat saya menjadi aktif dalam proses pembelajaran
	26	Contoh dan soal latihan yang disajikan dalam bahan ajar ini dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir tinggi saya
	27	Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini membuat saya berpikir lebih
	28	Contoh soal dan latihan yang disajikan dalam bahan ajar ini membantu saya untuk mengkontruksi pemikiran sendiri
Aspek Manfaat	29	Bahan ajar matematika ini, menurut saya sudah baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika
	30	Bahan ajar yang ini mendukung saya untuk menguasai materi pelajaran matematika
	31	Belajar menggunakan bahan ajar ini membuat saya bersemangat
	32	Saya dapat bekerja dengan cepat dalam menyelesaikan tugas dan masalah menggunakan bahan ajar ini
	33	Saya sangat tertarik menggunakan bahan ajar ini

Lembar praktikalitas yang telah peneliti modifikasi tersebut, tidak peneliti lakukan validasi dengan melibatkan ahli selain peneliti. Hal ini dikarenakan peneliti merupakan ahli yang telah sesuai dengan bidangnya. Selanjutnya hasil uji praktikalitas di analisis secara kuantitatif dengan menggunakan rumus yang dinyatakan oleh (Lestari & Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Dengan P adalah persentase jawaban, f adalah frekuensi jawaban dan n adalah banyak responden

Selanjutnya persentase hasil uji praktikalitas yang telah didapatkan, ditafsirkan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015):

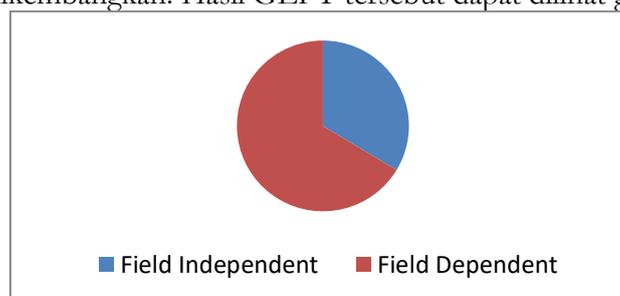
**Tabel 4. Kriteria Interpretasi Praktikalitas Bahan Ajar**

Persentase yang diperoleh	Kriteria Penafsiran
P = 0%	Tak seorang pun dari jumlah subjek menganggap bahan ajar tersebut praktis
0% < P < 25%	Sebagian kecil dari jumlah subjek menganggap bahan ajar tersebut praktis
25% ≤ P < 50%	Hampir setengah dari jumlah subjek menganggap bahan ajar tersebut praktis
P = 50%	Setengah dari jumlah subjek menganggap bahan ajar tersebut praktis
50% < P < 75%	Sebagian besar subjek menganggap bahan ajar tersebut praktis
75% ≤ P < 100%	Hampir seluruh dari jumlah subjek menganggap bahan ajar tersebut praktis
P = 100%	Seluruh subjek menganggap bahan ajar tersebut praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Gaya Kognitif

Lembar GEFT diberikan kepada subjek penelitian sebelum mereka belajar dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Hasil GEFT tersebut dapat dilihat gambar berikut.

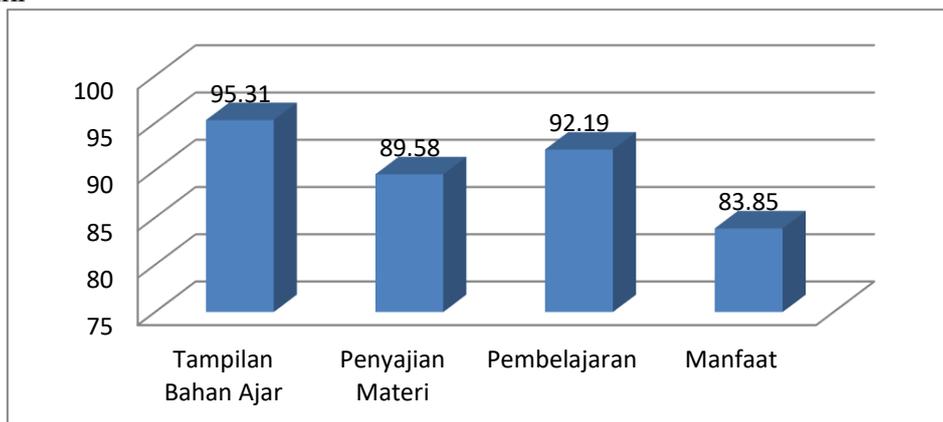


**Gambar 2. Hasil GEFT Gaya Kognitif**

Gambar tersebut memberikan informasi bahwa lebih dari setengah mahasiswa memiliki jenis gaya kognitif *Field Dependent*. Hal ini sejalan dengan temuan yang dilakukan oleh peneliti terdahulu Ariawan & Zetriuslita (2021); Khodadady & Tafaghodi (2013); Nufus & Ariawan (2019); Ramlah (2014). Gaya kognitif *Field Dependent* cenderung mengandalkan kondisi eksternal, kurang mandiri, kurang percaya diri dan kurang tajam dalam menganalisis (Ariawan & Zetriuslita, 2021; Ulya, 2015).

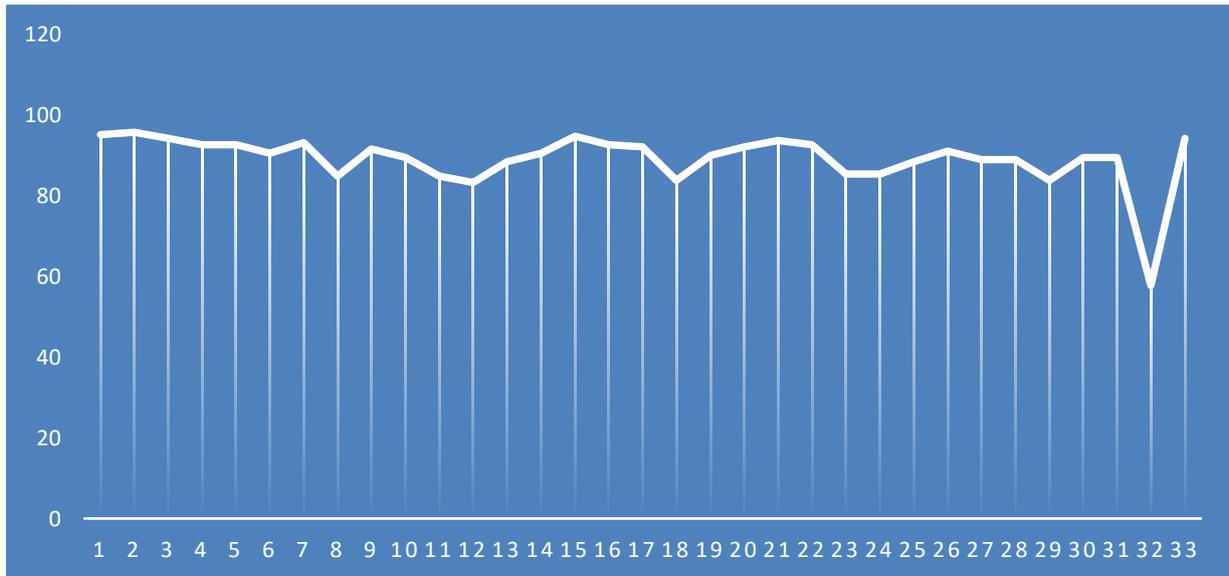
### Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar

Uji praktikalitas bahan ajar dilakukan setelah subjek penelitian belajar dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Hasil uji praktikalitas bahan ajar dapat dilihat pada gambar di bawah ini



**Gambar 3. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Setiap Aspek**

Berdasarkan hasil uji praktikalitas tersebut, diperoleh informasi bahwa keempat aspek praktikalitas mendapatkan skor di atas 80%. Ini artinya bahwa hampir seluruh dari jumlah subjek penelitian menganggap bahan ajar tersebut praktis. Aspek tampilan bahan ajar mendapatkan persentase yang paling tinggi dibandingkan dengan aspek praktikalitas yang lain. Sedangkan aspek manfaat mendapatkan persentase yang paling kecil dibandingkan dengan aspek praktikalitas yang lain. Selain dilihat dari aspek praktikalitas, kita juga bisa melihat praktikalitas bahan ajar berdasarkan pernyataan yang diberikan. Dari 33 pernyataan yang terdapat dalam lembar praktikalitas, terdapat 1 pernyataan yang mendapatkan skor yang paling rendah, yaitu pernyataan nomor 32 yang mewakili aspek manfaat yaitu Saya dapat bekerja dengan cepat dalam menyelesaikan tugas dan masalah menggunakan bahan ajar ini. Adapun datanya dapat dilihat pada gambar berikut.

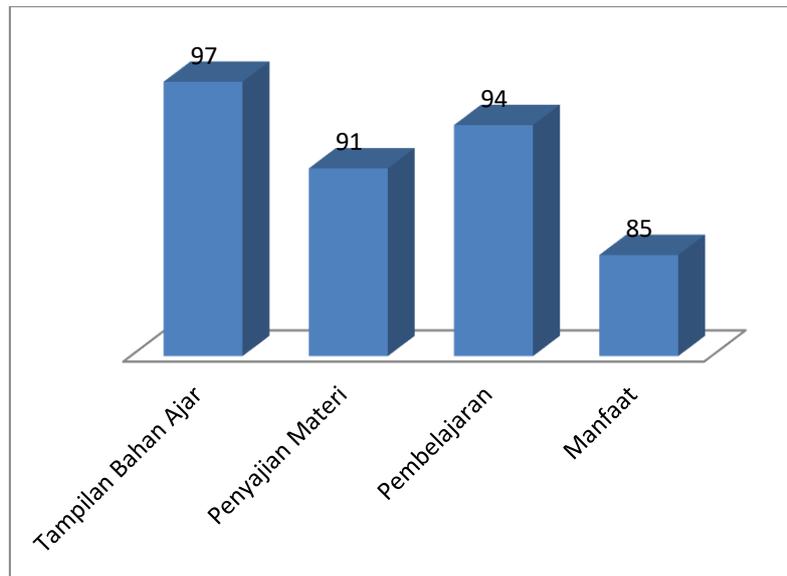


Gambar 4. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Setiap Pernyataan

### Praktikalitas Bahan Ajar ditinjau berdasarkan Gaya Kognitif

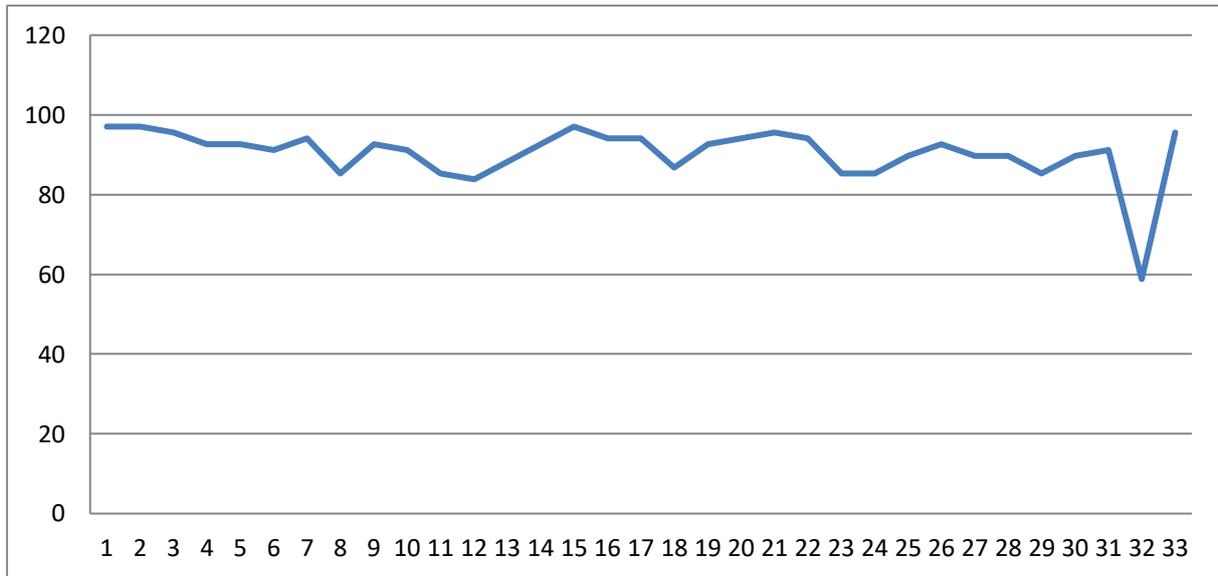
#### *Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Gaya Kognitif Field Independent*

Hasil uji praktikalitas yang ditinjau dari gaya kognitif Field Independent dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 5. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Gaya Kognitif Field Independent Setiap Aspek

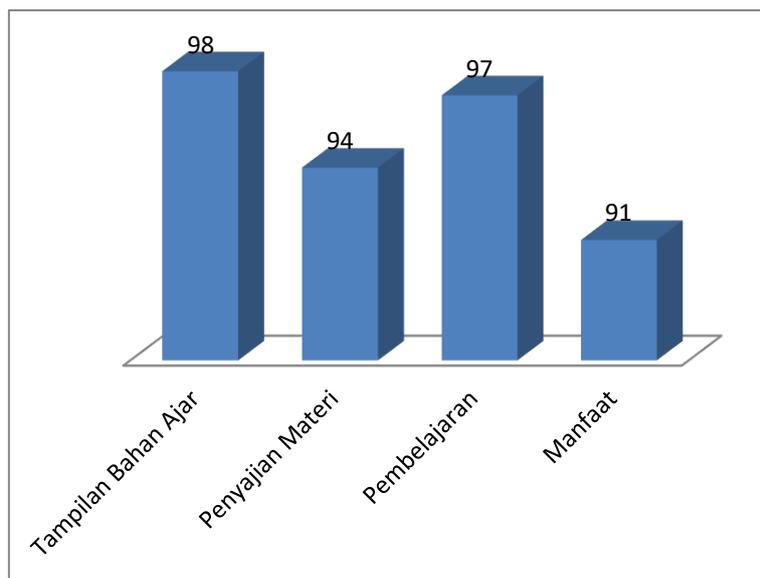
Berdasarkan gambar di atas, dapat diperoleh informasi bahwa aspek manfaat bahan ajar mendapatkan persentase paling kecil di dibandingkan persentase aspek yang lainnya. Aspek tampilan bahan ajar mendapatkan persentase paling besar. Sedangkan, persentase untuk setiap pernyataan dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 6. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Gaya Kognitif Field Independent Setiap Pernyataan**

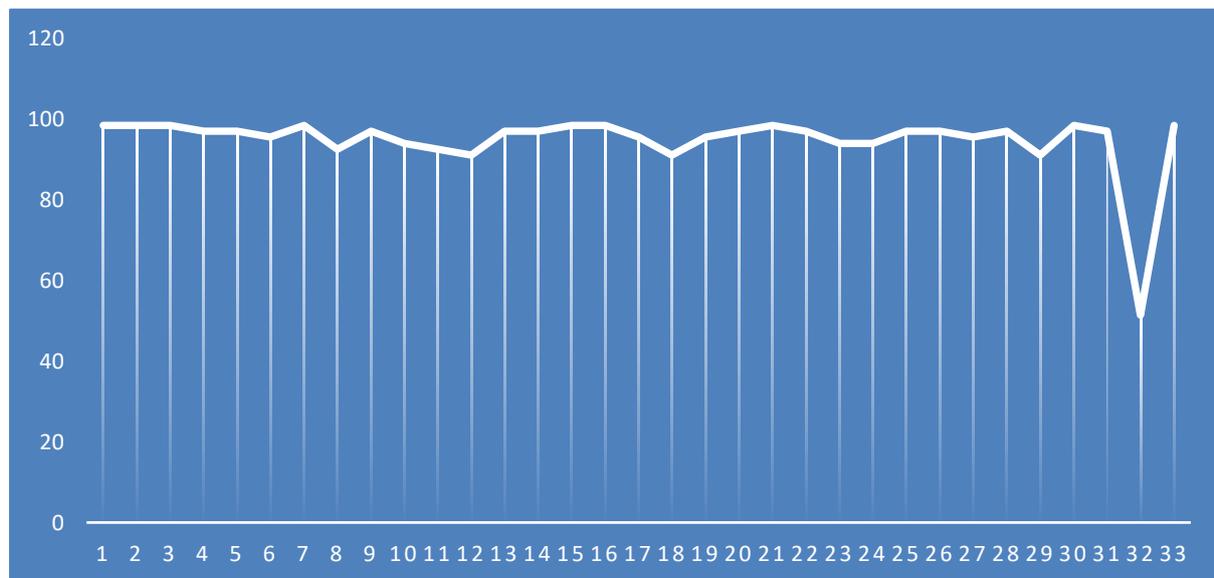
*Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Gaya Kognitif Field Dependent*

Hasil uji praktikalitas yang ditinjau dari gaya kognitif Field Dependent dapat dilihat pada gambar di bawah ini



**Gambar 7. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Gaya Kognitif Field Dependent Setiap Aspek**

Berdasarkan gambar di atas, dapat diperoleh informasi bahwa aspek manfaat bahan ajar mendapatkan persentase paling kecil di bandingkan persentase aspek yang lainnya. Aspek tampilan bahan ajar mendapatkan persentase paling besar. Sedangkan, persentase untuk setiap pernyataan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Hasil Uji Praktikalitas Bahan Ajar Menurut Gaya Kognitif Field Dependent Setiap Pernyataan

Penelitian ini menemukan bahwa bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* dinilai sangat praktis oleh mahasiswa, baik yang memiliki gaya kognitif *field dependent* maupun *field independent*, dengan persentase kepraktisan masing-masing 98% dan 97%. Secara rinci, aspek tampilan bahan ajar memperoleh persentase tertinggi pada kedua kelompok (98% untuk *field dependent* dan 97% untuk *field independent*), sementara aspek manfaat bahan ajar mendapat persentase terendah (91% untuk *field dependent* dan 85% untuk *field independent*). Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa menganggap bahan ajar tersebut mudah digunakan, efektif, dan relevan untuk mendukung pembelajaran.

Hasil ini dapat dijelaskan oleh pendekatan berbasis *Wankat and Oreovocz Problem Solving Strategies* yang dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran sistematis dan mendukung proses berpikir logis mahasiswa. Strategi ini menyediakan langkah-langkah terstruktur, seperti identifikasi masalah, eksplorasi, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, yang cocok untuk berbagai gaya kognitif. Mahasiswa dengan gaya kognitif *field dependent* lebih bergantung pada bimbingan eksternal dan cenderung membutuhkan materi yang tersusun rapi serta didukung dengan ilustrasi atau contoh yang jelas. Oleh karena itu, bahan ajar yang dirancang secara sistematis dan kaya akan visual serta langkah-langkah terperinci dianggap sangat membantu mereka. Mahasiswa dengan gaya *field independent* biasanya lebih mandiri, tetapi tetap membutuhkan bahan ajar yang dapat menyelaraskan konsep abstrak dengan contoh konkret. Penurunan pada aspek manfaat (85%) untuk kelompok ini mungkin disebabkan oleh kebutuhan mereka yang lebih tinggi akan tantangan atau fleksibilitas dalam penggunaan bahan ajar, yang belum sepenuhnya terakomodasi.

Walaupun bahan ajar dianggap sangat praktis secara keseluruhan, ada beberapa hal yang bisa dieksplorasi lebih lanjut untuk pengembangan ke depan, diantaranya: (1) Kesenjangan pada aspek manfaat: Aspek manfaat memperoleh skor terendah dibandingkan aspek lainnya pada kedua kelompok gaya kognitif. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun bahan ajar dianggap praktis, ada potensi untuk meningkatkan manfaat nyata dalam hal mempercepat penyelesaian tugas atau meningkatkan efisiensi pembelajaran; (2) Perbedaan kebutuhan gaya kognitif: Hasil menunjukkan bahwa mahasiswa *field dependent* merasa bahan ajar ini lebih bermanfaat dibandingkan mahasiswa *field independent*. Ini dapat diatasi dengan menyertakan elemen tambahan, seperti tantangan berpikir tingkat tinggi atau fitur interaktif, untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa *field independent*; (3) Validasi dan generalisasi: Karena penelitian ini melibatkan sampel terbatas dari satu institusi, validasi lebih lanjut diperlukan dengan subjek yang lebih beragam. Hal ini akan membantu memastikan bahwa temuan ini dapat diaplikasikan pada populasi mahasiswa yang lebih luas;

(4) Efektivitas pembelajaran: Penelitian ini hanya menilai kepraktisan bahan ajar, tetapi belum mengukur dampaknya terhadap hasil belajar mahasiswa. Langkah selanjutnya adalah mengevaluasi efektivitas bahan ajar dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan penyelesaian masalah pada persamaan diferensial biasa; dan (5) Integrasi teknologi: Untuk mendukung kebutuhan mahasiswa *field independent*, pengembangan bahan ajar berbasis digital dengan fitur adaptif atau *self-paced learning* dapat menjadi solusi. Teknologi ini dapat memberikan fleksibilitas lebih besar dan tantangan tambahan yang sesuai dengan preferensi gaya belajar mereka.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa bahan ajar persamaan diferensial biasa berbasis *Wankat and Oreovoċ Problem Solving Strategies* secara umum sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Kepraktisan ini dinilai dari aspek tampilan, penyajian materi, proses pembelajaran, dan manfaat bahan ajar, dengan persentase rata-rata di atas 90% untuk semua aspek. Berdasarkan gaya kognitif mahasiswa, bahan ajar ini lebih dirasakan manfaatnya oleh kelompok dengan gaya kognitif *field dependent* (98%) dibandingkan kelompok *field independent* (97%).

Keunggulan bahan ajar ini terletak pada penyusunan yang sistematis, tampilan visual yang menarik, dan langkah-langkah pembelajaran yang jelas, sehingga dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa, khususnya yang memiliki gaya belajar bergantung pada bimbingan eksternal. Namun, terdapat kelemahan pada aspek manfaat, terutama bagi mahasiswa *field independent*, yang menunjukkan perlunya pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuan bahan ajar dalam memberikan tantangan berpikir tingkat tinggi dan mendukung pembelajaran yang lebih mandiri.

Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan pengembangan bahan ajar berbasis teknologi dan integrasi elemen adaptif untuk mengakomodasi kebutuhan beragam gaya kognitif mahasiswa. Selain itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas bahan ajar ini terhadap peningkatan hasil belajar secara langsung serta validasinya pada populasi mahasiswa yang lebih luas.

## REFERENSI

- Agustyaningrum, N., & Gusmania, Y. (2017). Praktikalitas Dan Keefektifan Modul Geometri Analitik Ruang Berbasis Konstruktivisme. *Jurnal Dimensi*, 6(3), 412–420. <https://doi.org/10.33373/dms.v6i3.1075>
- Arfinanti, N. (2020). Bahan ajar persamaan diferensial berbasis higher order thinking skills. *Jurnal Analisa*, 6(1), 10–18. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i1.7782>
- Ariawan, R., & Zetriuslita, Z. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa ditinjau dari Gaya Kognitif (Studi Kasus pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1410–1426.
- Armis, A., & Syofni, S. (2020). Pengembangan Lembar Aktivitas Mahasiswa Berbasis Discovery Learning Topik Persamaan Diferensial Ordo Satu. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(2), 201. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i2.9417>
- Asyhar, B., & Asmarani, D. (2016). Mengatasi Kesulitan Mahasiswa Tentang Materi Persamaan Diferensial Menggunakan Bimbingan Belajar Individual (Face To Face Relationship) Berbantuan Program Maple. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 23. <https://doi.org/10.33474/jpm.v2i1.203>
- Baiduri. (2015). Gaya Kognitif dan Hasil Belajar Matematika Siswa Field Dependence-Independence. *Jurnal Aksioma*, 1–9.
- Hamdi, A. S., & Bahrudin, E. (2015). *Metode penelitian kuantitatif aplikasi dalam pendidikan*. Deepublish.

- Hamdunah. (2015). Praktikalitas Pengembangan Modul Konstruktivisme Dan Website Pada Materi. *Lemma*, *II*(1), 35–42.
- Harisman, Y. (2016). Validitas Dan Praktikalitas Modul Untuk Materi Fungsi Pembangkit Pada Perkuliahan Matematika Diskrit Di Stkip Pgri Sumatera Barat. *AdMathEdu : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*, *4*(2). <https://doi.org/10.12928/admathedu.v4i2.4801>
- Hasanuddin, H., & Granita, G. (2022). Evaluasi Rencana Pembelajaran Semester: Studi Kasus pada Mata Kuliah Kalkulus dan Persamaan Diferensial. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, *5*(3), 237. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i3.19401>
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi penelitian pendidikan (kuualitatif, kuantitatif dan mixed method)*. Hidayatul Quran.
- Husna, A., & Hasibuan, N. H. (2018). Praktikalitas Dan Keefektifan Modul Kalkulus 2 Berbasis Probing Prompting. *EDUMATICA | Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(2), 1–8. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v8i2.5539>
- Isharyadi, R., & Ario, M. (2019). Praktikalitas dan Efektivitas Modul Geometri Transformasi Berbantuan Geogebra bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, *1*(2), 86–93. <https://doi.org/10.30606/absis.v1i2.93>
- Khodadady, E., & Tafaghodi, A. (2013). Cognitive Styles and Fluid Intelligence: Are They Related? *Journal of Studies in Social Sciences*, *3*(2), 138–150.
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan bahan ajar*. Bumi Aksara.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). Penelitian pendidikan matematika. *Bandung: PT Refika Aditama*, *2*(3).
- Linuhung, N. (2014). Pengaruh strategi pemecahan masalah. *Aksioma*, *3*(2), 35–42. [nego\\_mtk@yahoo.co.id](mailto:nego_mtk@yahoo.co.id)
- Linuhung, N. (2015). Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz Dalam Peningkatan Literasi Matematis Siswa Smp Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Matematis (Pam) Siswa. *AKSIOMA Journal of Mathematics Education*, *4*(1), 53–58. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v4i1.127>
- Maskar, S., & Dewi, P. S. (2020). Praktikalitas dan Efektifitas Bahan Ajar Kalkulus Berbasis Daring Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(2), 888–899. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.326>
- Merlina, M., & Syafri, F. S. (2021). Praktikalitas Modul Dengan Model Icare Terinternalisasi Nilai-Nilai Islam Pada Materi Aljabar. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, *4*(2), 63. <https://doi.org/10.29300/equation.v4i2.5276>
- Muhammad, T., Daniel, E. G. S., & Abdurauf, R. . (2015). Cognitive Styles Field Dependence/Independence and Scientific Achievement of Male and Female Students of Zamfara State College of Education Maru, Nigeria. *Journal of Education and Practice*, *6*(10), 58–63. [www.iiste.org](http://www.iiste.org)
- Murtafiah, W. (2017). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Mengajukan Masalah Persamaan Diferensial. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *5*(2), 73. <https://doi.org/10.25273/jipm.v5i2.1170>
- Ningsih, Y. L., & Jayanti. (2016). Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Penerapan Model Blended Learning Pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial Parsial. *RAFA: Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(1), 1–11. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/jpmrafa/article/view/1237>

- Ningsih, Y. L., & Rohana, R. (2018). Pemahaman Mahasiswa Terhadap Persamaan Diferensial Biasa Berdasarkan Teori Apos. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(1). <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2995>
- Nufus, H., & Ariawan, R. (2019). Relationship between Cognitive Style and Habits of Mind. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 2(1), 23. <https://doi.org/10.29103/mjml.v2i1.756>
- Nugraha, A. M., & Nurullaeli, N. (2023). Graphical User Interface (Gui) Matlab Untuk Penyelesaian Persamaan Diferensial Biasa Orde Satu. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*, 7(1), 182–185. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v7i1.6269>
- Nur, A. S., & Palobo, M. (2018). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari perbedaan gaya kognitif dan gender. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 139–148.
- Octavia, A., & Khotimah, R. P. (2016). Analisis Kesulitan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Persamaan Diferensial Tingkat Satu. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I)*, 1, 99–108. <http://hdl.handle.net/11617/6946>
- Oktavinora, R. (2022). *Persamaan Diferensial Berbasis Software Flipbook*. 7(2), 132–138.
- Pratiwi, R. W. (2020). Praktikalitas Modul Statistik Matematika I Berbasis Konstruktivisme Pada Materi Peubah Acak Di Ummy Solok. *Theorems (The Journal Of Mathematics)*, 5(2), 177–183. <http://ojs.fkipummy.ac.id/index.php/theorems/article/view/542%0Ahttps://ojs.fkipummy.ac.id/index.php/theorems/article/download/542/350>
- Rahma, N. A. (2022). Student ' s Ability in Solving Mathematical Problems Based on Wankat - Oreovocz Theory Reviewed from Mathematical Logical Intelligence. *International Conference on Islam, law, and Society (INCOILS)*.
- Rahmi, Angraini, V., & Melisa. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Problem Based Learning Pada Perkuliahan. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains IX*, 5(1), 866.
- Ramlah, J. (2014). Relationship between Students' Cognitive Style (Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles) with their Mathematic Achievement in Primary School. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 1(10), 2349. [www.arcjournals.org](http://www.arcjournals.org)
- Rifandi, R., Ahmad, D., & Gusteti, M. U. (2020). Praktikalitas Media Video Tutorial sebagai Suplemen Digital Learning pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial Biasa. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 4(1), 27. <https://doi.org/10.24036/jep/vol4-iss1/436>
- Rodliyah, I., & Sa'adah, N. (2021). Efektifitas Platform Zoom Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Persamaan Diferensial Biasa Selama Pandemi Covid-19. *Sigma*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.36513/sigma.v7i1.1223>
- Rofiroh, R., & Fardillah, F. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Persamaan Diferensial Untuk Mahasiswa Teknik. *JURNAL SILOGISME: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 5(2), 102. <https://doi.org/10.24269/silogisme.v5i2.3051>
- Roliza, E., Ramadhona, R., & Rosmery, L. (2018). Praktikalitas Lembar Kerja Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika. *Jurnal Gantang*, 3(1), 41–45. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i1.377>
- Septia, T., & Yunita, A. (2014). Praktikalitas Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Struktur Aljabar Di Stkip Pgri Sumatera Barat. *Lemma*, 1(1), 76–84.
- Sulistyorini, Y. (2017). Analisis Kesalahan Dan Scaffolding Dalam Penyelesaian Persamaan Diferensial. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 91–104. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp91-104>

- Sumargiyani, & Munawarrhman. (2020). Analisis Minat Belajar Calon Guru Matematika pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1094–1101. [https://www.researchgate.net/profile/Annalyn-Canlas/publication/342500825\\_Model-Based\\_Learning\\_Approach\\_Effects\\_on\\_Students'\\_Academic\\_Performance\\_and\\_Attitudes\\_in\\_Earth\\_science/links/6039e316299bf1cc26f426ef/Model-Based-Learning-Approach-Effects-on-Studen](https://www.researchgate.net/profile/Annalyn-Canlas/publication/342500825_Model-Based_Learning_Approach_Effects_on_Students'_Academic_Performance_and_Attitudes_in_Earth_science/links/6039e316299bf1cc26f426ef/Model-Based-Learning-Approach-Effects-on-Studen)
- Syahri, A. A., Satriani, S., Ma'rup, & Bahar, E. E. (2019). Pengembangan Buku Kerja Persamaan Diferensial Biasa Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Fkip Unismuh Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(2), 342–358. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n2a12>
- Syaodih, N. (2009). Metode penelitian pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Taqwa, M., & Khairun, U. (2023). *Praktikalitas Buku Ajar Kalkulus Belajar Mahasiswa*. 1(2), 1–8.
- Ulya, H. (2015). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 1(2). <https://doi.org/10.24176/jkg.v1i2.410>
- Vermana, L., & Zuzano, F. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Persamaan Diferensial Mahasiswa Pendidikan Matematika dengan Model Pembelajaran Flipped Classroom. *EDUMATICA | Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 23–34. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v8i2.5576>
- Wankat, P. C., & Oreovicz, F. S. (2015). *Teaching Engineering, Second Edition* (Second Edi). Purdue University Press.
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D., & Cox, P. W. (1977). Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64. <https://doi.org/10.3102/00346543047001001>
- Yudhanegara, M. R. (2015). Implementasi Model Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, 4(November), 42–50.
- Zhang, L. F. (2004). Field-dependence/independence: Cognitive style or perceptual ability? - Validating against thinking styles and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 37(6), 1295–1311. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2003.12.015>