



ANALISIS KEMAMPUAN MULTIREPRESENTASI DALAM MENYELESAIKAN SOAL FISIKA

Santih Anggereni^{1*}, Ahmad Rudianto², Rafiqah³, Hasbullahair Ashar⁴

^{1,3,4} Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

² SMA Negeri 9 Jeneponto

*santih.anggereni@uin-alauddin.ac.id

Info Artikel

Riwayat artikel

Dikirim: 12-11-2025

Direvisi: 23-11-2025

Diterima: 23-12-2025

Kata Kunci:

Kemampuan;
Multirepresentasi;
Soal Fisika;

DOI:

10.24252/jpf.v13i2.62647

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kemampuan multirepresentasi mahasiswa dalam menjawab soal Fisika, dan mengetahui faktor penghambat serta pendukungnya. Jenis penelitian adalah Mix-Method dengan menggunakan desain Explanatory design. Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Fisika. Subjek penelitian diambil dengan menggunakan Teknik Purposive Sampling. Kemampuan Multirepresentasi dalam Menyelesaikan Soal Fisika Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika rata-rata berada pada kategori rendah. Faktor yang mendukung yaitu mahasiswa selalu mengerjakan tugas yang diberikan, belajar ke teman dan keluarga saat mendapat soal yang sulit, dan memiliki catatan lengkap serta e-Book Fisika. Sedangkan faktor yang menghambat yaitu mahasiswa jarang latihan mengerjakan soal di luar jam pembelajaran, bingung dalam menentukan rumus, sulit dalam operasi perhitungan, dan mudah menyerah saat mengerjakan soal.

Abstract

The purpose of this study was to describe students' ability to represent multiple aspects in answering physics problems and to identify the factors that inhibit and support this ability. This study used a mixed-method approach with an explanatory design. The study was conducted in the Department of Physics Education. The research subjects were selected purposively. The average multirepresentation ability of Physics Education students in solving physics problems was in the low category. Supporting factors included students always completing assigned tasks, seeking help from friends and family when encountering complex issues, and having complete notes and physics e-books. Meanwhile, the inhibiting factors include students rarely practicing solving problems outside class hours, confusion in determining formulas, difficulty with calculations, and a tendency to give up easily when solving problems.

© 2025 The Author(s). Published by Department of Physics Education. Alauddin State Islamic University Makassar

Pendahuluan

Pembelajaran Fisika merupakan mata kuliah wajib universitas yang secara umum mempelajari tentang teori-teori dasar fisika terkait dengan listrik-magnet sebagai pengetahuan sains dasar untuk menunjang pendidikan tingkat lanjut di bidang

pendidikan fisika. Salah satu kegiatan penting yang dilakukan di perguruan tinggi adalah kegiatan penilaian yang merupakan salah satu tolak ukur keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Evaluasi pembelajaran adalah proses penentuan apakah materi dan metode pembelajaran telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Penentuannya bisa dilakukan salah satunya dengan cara pemberian tes kepada pembelajar [1]. Terlihat disana bahwa acuan tes adalah tujuan pembelajaran. Evaluasi merupakan bagian yang tak bisa dipisahkan dari proses pembelajaran. Dia adalah salah satu alat untuk menentukan apakah suatu pembelajaran telah berhasil atau tidak. Salah satu cara untuk melakukan evaluasi adalah dengan menggunakan tes. Dalam proses tersebut mahasiswa perlu memiliki kemampuan menyelesaikan soal, tipe soal yang diberikan dosen tidak hanya satu atau dua tipe soal melainkan lebih dari itu. Maka perlunya kemampuan mahasiswa dalam menafsirkan berbagai tipe soal atau disebut dengan kemampuan multirepresentasi.

Kemampuan multirepresentasi adalah kemampuan untuk menafsirkan dan menerapkan berbagai representasi masalah dan konsep fisika dengan tepat. Representasi yang berbeda ini dapat mencakup format verbal, matematika, grafik, dan gambar [2]. Multirepresentasi dalam fisika adalah merepresentasikan proses fisika dalam banyak cara yang berbeda-beda melalui kata-kata, gambar, diagram, dan persamaan. Soal tentang fisika dianggap sebagai proses fisika. Proses pertama dideskripsikan dengan kata-kata yang merupakan representasi verbal dari proses. Selanjutnya sebuah sketsa atau gambar yang disebut representasi gambar digunakan untuk merepresentasikan proses. Kemudian dengan representasi fisis yang melibatkan lebih banyak deskripsi tentang fisika seperti diagram benda dan grafik. Terakhir, proses representasi secara matematis dengan menggunakan prinsip fisika untuk menggambarkan proses. Sebuah representasi yang sering digunakan dapat mendukung interpretasi atau memahami representasi yang lebih abstrak atau yang jarang digunakan [3].

Penelitian sebelumnya mengenai multirepresentasi juga telah dilakukan Inayah dan Nurhasanah dengan judul "Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Siswa Terhadap Kepercayaan Dirinya" yang menyimpulkan bahwa kemampuan multirepresentasi dalam menyelesaikan soal-soal pesawat sederhana masih kurang dan bentuk representasi yang paling banyak disajikan yaitu representasi verbal. Sedangkan representasi yang paling sedikit disajikan yaitu representasi gambar. Kemampuan dalam merepresentasikan konsep pesawat sederhana dalam menyelesaikan soal tergolong kategori tinggi dalam membentuk representasi matematis dari ketiga representasi tersebut. Kesulitan dalam merepresentasikan konsep pesawat sederhana dalam menyelesaikan soal pada representasi verbal yaitu tidak dapat mengartikan kembali maksud soal, pada representasi gambar yaitu tidak dapat membuat gambar dari informasi soal dan pada representasi matematis yaitu tidak dapat menentukan rumus yang digunakan [4].

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen mata kuliah Fisika bahwa soal yang diberikan kepada mahasiswa selalu bervariasi akan tetapi belum pernah

teridentifikasi secara rinci untuk mengkategorikan bahwa kebanyakan mahasiswa mampu menjawab jenis soal verbal, gambar, grafik maupun matematis. Kesulitan menjawab soal dapat diketahui dengan berbagai macam cara, salah satunya untuk mengetahui kemampuan mahasiswa adalah dengan menganalisis jawaban mahasiswa tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kemampuan multirepresentasi mahasiswa dalam menjawab soal Fisika, dan mengetahui faktor penghambat serta pendukungnya

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan adalah Mix-Method dengan desain penelitian Explanatory design. Explanatory design merupakan desain penelitian mixed method yang terdiri dari dua fase, yaitu desain penelitian yang dimulai dengan pengumpulan dan analisis data. Tujuan desain explanatory ini secara keseluruhan adalah bahwa data kualitatif membantu menjelaskan atau membangun hasil penelitian kuantitatif. Adapun model yang digunakan yaitu model menekankan kuantitatif (Follow-up Explanation Model) dimana tahapan model ini diawali dengan pengumpulan data kuantitatif, kemudian data tersebut dianalisis secara kuantitatif, dan hasilnya bersifat kuantitatif. Dari hasil tersebut diidentifikasi hasilnya untuk ditindaklanjuti (follow-up). Bentuk follow-up tersebut dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara kualitatif, dianalisis secara kualitatif pula, dan hasilnya bersifat kualitatif. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa model ini menjelaskan bahwa interpretasi hasil kuantitatif sebagai data utama, dianalisis sehingga menghasilkan kesimpulan secara kualitatif [5].

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar pada hari Rabu, 18 Mei 2022. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, dan wawancara. Tes dilakukan dengan cara memberikan soal kepada mahasiswa dan soal yang digunakan berbentuk pilihan ganda sebanyak 22 nomor. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dari terwawancara dan untuk lebih mendalami data yang diperoleh dari pengambilan data melalui tes. Adapun subjek sasaran wawancara adalah mahasiswa sebanyak 5 orang.

Data yang diperoleh dari tes akan diberikan persentase dari nilai jawaban benar. Hasil perolehan data dianalisis dengan menghitung jumlah persentasenya. Data analisis jawaban mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 dapat dihitung menggunakan perhitungan,

$$x = \frac{\text{jumlah nilai yang diperoleh}}{\text{jumlah nilai maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Dari hasil perhitungan analisis data kemampuan multirepresentasi dikelompokkan berdasarkan rentang nilai dan kriteria [6]. Kategorisasi umumnya bertujuan untuk merepresentasikan distribusi skor secara umum, melihat kecenderungan skor, atau

membandingkan skor. Untuk menentukan kategori kemampuan multirepresentasi siswa diukur berdasarkan skala kategori kemampuan sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Kemampuan

Rentang Skor (%)	Kategori Kemampuan
$x > 75$	Tinggi
$45 \leq x \leq 75$	Sedang
$x < 45$	Rendah

Selanjutnya Teknik analisi data yang digunakan untuk hasil wawancara adalah triangulasi sumber yang berarti mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama. Model Miles dan Huberman, aktivitas dalam analisi data ini, yaitu reduksi data (Data reduction), penyajian data (Data display), dan penarikan kesimpulan dan verifikasi (Conclusion drawing/ verification).

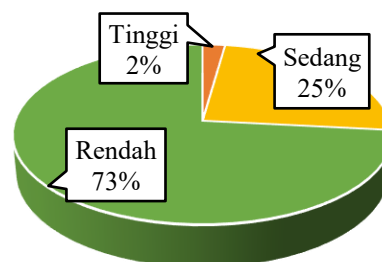
Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua tahap, yaitu tahap pertama pengambilan data secara kuantitatif dan tahap kedua pengambilan data secara kualitatif. Pengambilan data secara kuantitatif dilakukan dengan memberikan tes kepada mahasiswa. Tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda sebanyak 22 nomor kepada mahasiswa berjumlah 45 orang. Melalui tes ini diketahui tingkat kemampuan multirepresentasi dalam menyelesaikan soal. Hasil data kuantitatif ini kemudian ditindaklanjuti (Follow-Up) untuk pengambilan data kualitatif.

Tabel 2. Kemampuan Representasi Grafik

Rentang Skor (%)	Peserta	Persentase	Kategori Kemampuan
$x > 75$	1	2,2%	Tinggi
$45 \leq x \leq 75$	11	24,4%	Sedang
$x < 45$	33	73,3%	Rendah
Jumlah	45	100%	

Berdasarkan tabel 2 kemampuan representasi grafik mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori tinggi sebanyak 1 mahasiswa, untuk kategori sedang sebanyak 11 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 33 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi grafik pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah.



Gambar 1. Diagram Kemampuan Representasi Grafik

Kemampuan representasi grafik mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori tinggi sebanyak 1 mahasiswa, untuk kategori sedang sebanyak 11 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 33 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi grafik pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah. Pada soal nomor 2 dari 45 jumlah mahasiswa terdapat 22 mahasiswa yang menjawab dengan benar. Faktor pendukung yang penulis peroleh dari hasil wawancara yaitu pertama mahasiswa belajar ke teman, dan keluarga saat mendapat soal yang sulit. Dengan demikian mahasiswa bisa memahami dan menyelesaikan soal tersebut. Selanjutnya mahasiswa selalu mengerjakan tugas yang diberikan Dosen mata kuliah Fisika. Melalui hal ini mahasiswa akan mempelajari kembali materi yang telah didapatkan untuk menyelesaikan soal pada tugas yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rozikin, Amir, and Rohiat bahwa minat menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan atau soal fisika [7].

Sedangkan pada soal nomor 1 dari 45 mahasiswa hanya 3 mahasiswa yang bisa menjawab dengan benar. Menginterpretasikan grafik membutuhkan penerjemahan keabstrakan yang lebih. Ketika menginterpretasikan suatu grafik, mahasiswa harus menentukan fitur-fitur grafik yang berhubungan dengan konsep fisika agar penyelesaian soal bisa dilakukan dengan mudah [8]. Faktor yang menyebabkan kesulitan menyelesaikan soal yang berhubungan dengan menggunakan rumus yaitu jarang latihan soal-soal fisika yang menggunakan rumus di rumah [9].

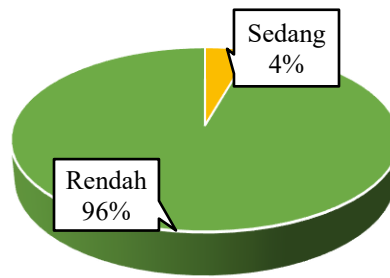
Tabel 3. Kemampuan Representasi Gambar

Rentang Skor (%)	Peserta	Persentase	Kategori Kemampuan
$x > 75$	0	0,0%	Tinggi
$45 \leq x \leq 75$	2	4,4%	Sedang
$x < 45$	43	95,6%	Rendah
Jumlah	45	100%	

Berdasarkan tabel 3 kemampuan representasi gambar mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori sedang dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori sedang sebanyak 2 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 43 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi gambar pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah.

Kemampuan representasi gambar mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori sedang dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori sedang sebanyak 2 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 43 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi gambar pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah. Pada soal nomor 3 dari 45 mahasiswa hanya 4 mahasiswa yang bisa menjawab dengan benar. Lemahnya kemampuan representasi gambar disebabkan oleh kelemahan mahasiswa dalam

menguasai konsep. Penelitian telah menunjukkan bahwa mahasiswa tidak siap menerima representasi dan berjuang dengan menggambar dan menafsirkannya [10].



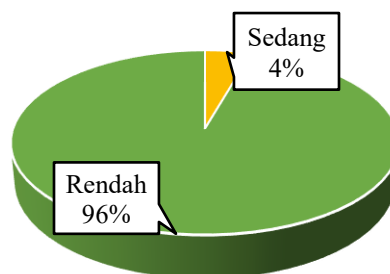
Gambar 2. Diagram Kemampuan Representasi Gambar

Faktor penghambat yang penulis peroleh dari hasil wawancara yaitu mahasiswa jarang mengerjakan soal-soal berkaitan materi Fisika di luar jam pembelajaran. Latihan mengerjakan soal merupakan langkah yang bisa diterapkan supaya mahasiswa bisa menjawab soal atau berlatih menjawab soal dengan tipe soal yang berbeda-beda. Akan tetapi karena kegiatan ini jarang dilakukan sehingga mahasiswa memiliki persentase rendah pada soal aspek representasi gambar.

Tabel 4. Kemampuan Representasi Matematis

Rentang Skor (%)	Peserta	Persentase	Kategori Kemampuan
$x > 75$	0	0,0%	Tinggi
$45 \leq x \leq 75$	2	4,4%	Sedang
$x < 45$	43	95,6%	Rendah
Jumlah	45	100%	

Berdasarkan tabel 4 kemampuan representasi matematis mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori sedang dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori sedang sebanyak 2 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 43 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi matematis pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah.



Gambar 3. Diagram Kemampuan Representasi Matematis

Kemampuan representasi matematis mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori sedang dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori sedang sebanyak 2 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 43 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa Analisis Kemampuan Multirepresentasi...

kemampuan representasi matematis pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah. Pada soal nomor 15, dari 45 mahasiswa hanya 3 mahasiswa yang bisa menjawab dengan benar. Kemampuan mahasiswa dalam merepresentasikan ide dari permasalahan yang diberikan kedalam bentuk atau model matematis masih tergolong lemah sehingga akibatnya mahasiswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan baik [11]. Representasi matematis dari soal membuat mahasiswa perlu mengingat kembali pengetahuan yang diperoleh sebelumnya. Jika mahasiswa gagal mengaktifasi pemahamannya maka bisa dipastikan tidak akan sanggup menyelesaikan soal [8].

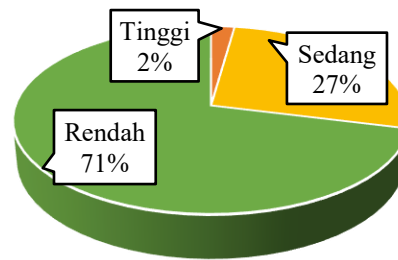
Faktor penghambat yang penulis peroleh dari hasil wawancara adalah mahasiswa mudah menyerah saat mengalami kesulitan dalam menjawab soal. Dimana saat proses analisis mengerjakan soal tidak sampai di tahap hasil akhir karena menyerah di operasi hitung dimana mahasiswa merasa rumit dalam mengerjakan soal hitungan bilangan yang banyak nominal. Kesulitan yang dilakukan dalam operasi hitung disebabkan tidak terampil dalam melakukan perhitungan, yaitu merasa rumit dalam menjawab soal hitungan, bilangan berpangkat, bilangan yang banyak terdapat nominal, serta bilangan berkoma [12].

Faktor penghambat selanjutnya dalam menyelesaikan soal aspek representasi matematis yaitu mahasiswa bingung dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menjawab soal aspek representasi matematis. Mahasiswa tidak menguasai konsep materi dengan baik sehingga tidak mengetahui rumus yang harus digunakan, mahasiswa jarang latihan soal-soal fisika yang menggunakan rumus di rumah, dan tidak memahami cara membolak-balikan rumus. Mahasiswa mengetahui rumus yang digunakan namun tidak bisa dalam pengaplikasian matematisnya dan kesulitan dalam menggunakan rumus yang sesuai dengan permintaan soal [13].

Tabel 5. Kemampuan Representasi Verbal

Rentang Skor (%)	Peserta	Persentase	Kategori Kemampuan
$x > 75$	1	2,2%	Tinggi
$45 \leq x \leq 75$	22	26,7%	Sedang
$x < 45$	32	71,1%	Rendah
Jumlah	45	100%	

Berdasarkan tabel 5 kemampuan representasi verbal mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori tinggi sebanyak 1 mahasiswa, untuk kategori sedang sebanyak 12 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 32 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi verbal pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah.



Gambar 4. Diagram Kemampuan Representasi Verbal

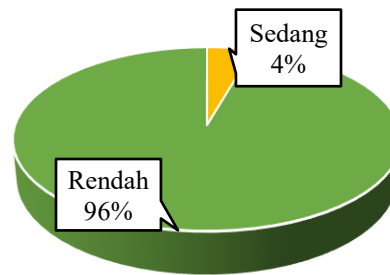
Kemampuan representasi verbal mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori tinggi sebanyak 1 mahasiswa, untuk kategori sedang sebanyak 12 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 32 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi verbal pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah. Representasi verbal adalah kemampuan seseorang untuk memahami sebuah teori dengan menggunakan instrumen kalimat verbal. Dimana mahasiswa dapat memahami teori hanya melalui kalimat yang menjelaskan tentang teori tersebut dan mahasiswa dapat membayangkan teori tersebut. Mahasiswa cenderung lebih memahami pertanyaan-pertanyaan verbal dengan kalimat yang ia kenal selama menempuh pendidikan atau dengan kata-kata yang familiar bagi mahasiswa fisika dibandingkan dengan yang lainnya [14].

Pada soal nomor 13 dari 45 mahasiswa terdapat 28 mahasiswa yang menjawab dengan benar dan soal ini termasuk soal yang paling banyak menjawab dengan benar. Faktor pendukung yang penulis peroleh yaitu mahasiswa memiliki catatan lengkap dan Ebook Fisika. Selain penjelasan dari Dosen mata kuliah Fisika mereka juga memanfaatkan ketersediaan buku penunjang pembelajaran fisika yang dibagikan oleh dosen mata kuliah Fisika dalam bentuk Ebook sebagai sumber referensi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan serta sumber belajar. Sebagaimana dengan adanya buku, tentunya mendukung kemampuan multirepresentasi dalam menyelesaikan soal. Sumber belajar merupakan komponen kegiatan belajar yang memungkinkan individu memperoleh pengetahuan, kemampuan, sikap, keyakinan, emosi, dan perasaan. Fungsi lain dari ketersediaan buku ini yaitu karena pada dasarnya pembelajaran di kelas tidak hanya berpusat pada dosen tetapi juga dapat berpusat pada mahasiswa dimana diharapkan bisa mencari tahu sendiri dengan memanfaatkan sumber belajar yang ada [15].

Tabel 6. Kemampuan Multirepresentasi

Rentang Skor (%)	Peserta	Persentase	Kategori Kemampuan
$x > 75$	0	0,0%	Tinggi
$45 \leq x \leq 75$	2	4,4%	Sedang
$x < 45$	43	95,6%	Rendah
Jumlah	45	100%	

Berdasarkan tabel 6 kemampuan multirepresentasi dalam menyelesaikan soal Fisika mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 berada pada kategori sedang, dan rendah. Dari 45 jumlah mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021, mahasiswa dengan kategori sedang sebanyak 2 mahasiswa, dan untuk kategori rendah sebanyak 43 mahasiswa. Dapat dilihat bahwa kemampuan representasi verbal pada mahasiswa jurusan pendidikan fisika angkatan 2021 rata-rata berada pada kategori rendah.



Gambar 5. Diagram Kemampuan Multirepresentasi

Diperoleh rata-rata kemampuan multirepresentasi mahasiswa dengan persentase menjawab soal benar pada representasi grafik 24%, representasi gambar 22%, representasi matematis 21%, dan representasi verbal 33%. Dari empat representasi yang diberikan berdasarkan rata-rata yang diperoleh, mahasiswa dapat menganalisis soal dalam bentuk verbal dengan persentase lebih tinggi dibandingkan dengan representasi matematis, grafik, dan gambar. Kemampuan verbal mahasiswa tergolong tinggi dengan perbedaan jumlah persentase jawaban benar lebih besar karena mahasiswa sering menyelesaikan soal konsep dalam bentuk verbal [16].

Solusi untuk mengatasi faktor penghambat dalam menggunakan rumus dan jarang latihan mengerjakan soal berkaitan materi Fisika yaitu menumbuhkan rasa ketertarikannya terhadap soal yang menggunakan rumus. Kemudian belajar agar menguasai konsep materi dengan baik sehingga mampu menentukan rumus yang digunakan dalam soal, mencoba mengingat rumus dengan cara memahami konsepnya bukan dengan cara menghafal, sering latihan soal-soal fisika yang dirumah, dan belajar membolak-balikkan rumus. Solusi untuk faktor penghambat dalam hitungan dan mudah menyerah yaitu menumbuhkan rasa ketertarikannya terhadap soal yang menggunakan operasi hitung, teliti dalam melakukan perhitungan, meningkatkan kemampuan berhitung dengan cara sering latihan mengerjakan soal hitungan, seperti belajar menghitung bilangan berpangkat, menghitung bilangan yang terdapat banyak nominal serta menghitung bilangan berkoma, selalu memperhatikan dosen mata kuliah ketika menjelaskan materi, dan menumbuhkan semangat dalam menyelesaikan soal dengan cara membuat kelompok belajar dengan teman agar mencari solusi bersama atau bertanya kepada keluarga [9].

Kesimpulan

Kemampuan multirepresentasi dalam menyelesaikan soal Fisika mahasiswa dengan rata-rata 25% berada pada kategori rendah. Faktor yang mendukung yaitu mahasiswa

selalu mengerjakan tugas yang diberikan dosen mata kuliah Fisika, belajar ke teman dan keluarga saat mendapat soal yang sulit, dan memiliki catatan lengkap dan EBook Fisika. Sedangkan faktor yang menghambat kemampuan multirepresentasi dalam menyelesaikan soal Fisika yaitu mahasiswa jarang latihan mengerjakan soal-soal berkaitan materi Fisika di luar jam pembelajaran, bingung dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menjawab soal tipe matematis, sulit dalam operasi perhitungan, dan mudah menyerah saat mengerjakan soal tipe matematis.

Daftar Pustaka

- [1] N. S. Rahayu, "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dengan Praktikum Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Konsep Kemagnetan Pada Siswa Kelas Ixa Semester Genap Smp Negeri 1 Karangrayung Tahun Pelajaran 2021/2022," *Pendidik. dan Kebud.*, vol. 2, no. 4, pp. 1–10, 2022.
- [2] P. B. Kohl and N. D. Finkelstein, "Effects Of Representation On Students Solving Physics Problems: A Fine-Grained Characterization," *Phys. Rev. Spec. Top. Educ. Res*, vol. 2, 2006.
- [3] T. M. S. Haratua and J. Sirait, "Representations Based Physics Instruction To Enhance Students' Problem Solving," *Am. J. Educ. Res*, vol. 4, pp. 1–4, 2016.
- [4] S. Inayah and G. A. Nurhasanah, "Pengaruh Kemampuan Representasi Matematis Siswa Terhadap Kepercayaan Dirinya," *Jppm (Jurnal Penelit. Dan Pembelajaran Mat*, vol. 12, no. 1, pp. 17–31, 2019.
- [5] Samsu, *Metode Penelitian: Teori Dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, Serta Research & Development*. Jambi: Pusaka, 2017.
- [6] Y. N. Sujiono, *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Jakarta: PT Indeks, 2009.
- [7] S. Rozikin, H. Amir, and S. Rohiat, "Hubungan Minat Belajar Siswa Dengan Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Kimia Di Sma Negeri 1 Tebat Karai Dan Sma Negeri 1 Kabupaten Kepahiang," *Alotrop*, vol. 2, no. 1, 2018.
- [8] T. A. Romansyah and M. R. A. Taqwa, "Konsistensi Representasi Dalam Menyelesaikan Kasus Jarak Tempuh," *Radiasi J. Berk. Pendidik. Fis*, vol. 14, no. 2, pp. 87–98, 2021.
- [9] L. Charli, A. Amin, and D. Agustina, "Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Pada Materi Suhu Dan Kalor Di Kelas X Sma Ar-Risalah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017," *Joeai J. Educ. Instr*, vol. 1, no. 1, pp. 42–50, 2018.
- [10] M. Ubaidillah, "Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Representasi Visual Pada Materi Optika Geometri," *Psej (Pancasakti Sci. Educ. Journal)*, vol. 1, no. 1, pp. 55–63, 2019.
- [11] E. Monariska and E. Komala, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Program Linear," *J. Edukasi Dan Sains Mat*, vol. 7, no. 1, pp. 43–58, 2021.

- [12] Y. Yulfiana, "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Volume Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas Ix Smp Muhammadiyah 9 Ngemplak Tahun Ajaran 2015/2016.," *Univ. Muhammadiyah Surakarta*, 2016.
- [13] A. Hidayatulloh, "A. Hidayatulloh, "Analisis Kesulitan Belajar Fisika Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Dalam Penyelesaian Soal-Soal Fisika," *Kappa J.*, vol. 4, no. 1, pp. 69–75, 2020.
- [14] O. N. Aisyah and S. Sudarti, "O. N. Aisyah And S. Sudarti, "Analisis Kemampuan Multirepresentasi Verbal Dan Gambar Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika Dalam Memahami Konsep Reaksi Inti Matahari," *Silampari J. Pendidik. Ilmu Fis*, vol. 3, no. 1, pp. 29–38, 2021.
- [15] S. Supriadi, "Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran," *Lantanida J.*, vol. 3, no. 2, pp. 127–139, 2017.
- [16] S. U. K. Nur, "Analisis Kemampuan Multirepresentasi Verbal Dan Grafik Mahasiswa Pendidikan Fisika Tentang Karakteristik Gelombang Elektromagnetik," *J. Phi; J. Pendidik. Fis. Dan Ter.*, vol. 2, no. 1, pp. 40–45, 2021.