

PERBEDAAN PERSEPSI SISWA TERHADAP PENGGUNAAN E-MODUL FISIKA MATEMATIKA

Adriyan Ardi Rahman

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, 36361, Indonesia, adriyanardi@gmail.com

Astalini

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, 36361, Indonesia, astalinizakir@unja.ac.id

Darmaji

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, 36361, Indonesia, darmaji@unja.ac.id

Abstrak

Bahan ajar yang biasanya digunakan siswa dengan penggunaan bahasa asing membuat siswa sulit memahami penjelasan yang terdapat pada buku tersebut. Sehingga tidak salah jika modul elektronik digunakan sebagai pedoman siswa dalam belajar matematika dan fisika. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan persepsi siswa terhadap modul matematika fisika dan mengetahui perbedaan persepsi siswa kelas A dan B Reguler pada modul matematika fisika. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed method*. Dengan jumlah sampel 60 mahasiswa dari dua kelas. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner dan wawancara *online* dengan menggunakan teknik analisis data kuantitatif yaitu statistik deskriptif dan uji anova. Dari hasil yang diperoleh terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas dan dari hasil korelasi persepsi kelas reguler A dan B memiliki hubungan sehingga hal ini akan mempengaruhi kegunaan e-modul fisika-matematika nantinya. Dan hasil wawancara menjelaskan bahwa saat ini siswa merasa bingung dalam memahami pelajaran fisika matematika. Karena bahan ajar yang digunakan sedikit asing dalam penggunaan bahasanya dan materi fisika dan matematika juga sulit untuk dipahami. Siswa membutuhkan bahan ajar yang sangat menarik dan tentunya mudah dipahami mulai dari bahasa, penjelasan dan materi. Karena semakin baik persepsi positif yang diberikan siswa maka siswa merasa sangat membutuhkan modul elektronik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika fisika.

Kata Kunci : E-modul, Fisika Matematika, Persepsi

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting di dunia modern saat ini. Kita membutuhkan pendidikan yang akan bermanfaat bagi masyarakat dan bangsa, serta menghasilkan generasi cerdas yang akan menambah pengetahuan mereka (Amin et al., 2021; Pelullo & Di Giuseppe, 2018; Darmaji et al., 2019). Pendidikan adalah proses pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengetahui, mengevaluasi dan menerapkan pengetahuan yang telah diperolehnya. Pendidikan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengoptimalkan pengembangan potensi, keterampilan, dan karakteristik pribadi peserta didik (Nurhidayatullah & Prodjosantoso, 2018; Oktafiani et al., 2017; Rerung et al., 2017). Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi dan keterampilan peserta didik sedemikian rupa sehingga berguna bagi

kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara (Bellová et al., 2018; Diani et al., 2018; Elvanisi et al., 2018). Oleh karena itu, di berbagai belahan dunia, teknologi menjadi bagian penting dalam pendidikan.

Perkembangan teknologi akan semakin pesat seiring berjalannya waktu. Dengan berkembangnya teknologi ini akan dimanfaatkan secara positif oleh mahasiswa, staf, dosen dan mahasiswa dalam bidang pendidikan. Kegunaan yang sering dilakukan oleh mahasiswa bahkan mahasiswa adalah sering mencari informasi tentang suatu materi yang sedang dipelajari (Mulyaningsih & Saraswati, 2017; Redhana, 2019; Ricu Sidiq & Najuah, 2020). Secara tidak langsung hal ini akan membuat pelajar dan mahasiswa lebih mandiri dalam belajar (Barton & Ho, 2020; Seruni et al., 2019). Hal ini akan berdampak pada perkembangan otaknya dalam memahami dan menganalisis suatu masalah dan

materi yang dibaca, dilihat atau didengarnya (Darmaji et al., 2019; Kurniawan et al., 2019; Zain et al., 2021). Teknologi yang pesat ini mampu mengembangkan media pembelajaran dengan berbagai jenis sehingga media pembelajaran tidak hanya berupa cetakan saja.

Siswa memiliki banyak media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar (Cahyana et al., 2017; Efanudin, 2017; Pane, 2017). Media yang digunakan adalah alat bantu bagi guru untuk dapat mengkomunikasikan suatu pelajaran dengan jelas dan mudah dipahami. Dibantu dengan alat teknologi yang canggih, media pembelajaran dapat berbentuk online seperti video dan audio seperti aplikasi pada youtube. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat didesain dengan begitu menarik. Manfaat yang diperoleh dari media pembelajaran adalah dapat mengembangkan kreativitas, pemikiran dan inovasi (Mulyaningsih & Saraswati, 2017; Nurhalimah et al., 2017; Puspitasari, 2019). Sehingga pembuatan media pembelajaran membutuhkan alat dan aplikasi yang dapat dirancang dengan menyertakan fitur-fitur seperti gambar, video, audio, teks, bahkan animasi (Argarini & Sulistyorini, 2018; Arif, 2017; Dian & Sri, 2017). Selain itu, media pembelajaran yang dapat dirancang dan digunakan dengan baik oleh siswa, mahasiswa dan masyarakat yang membutuhkan adalah modul elektronik.

Modul elektronik memiliki beberapa kesamaan dengan modul biasa. Modul yang umumnya digunakan seringkali memiliki rangkaian kegiatan yang terstruktur untuk mencapai sejumlah tujuan dari permasalahan yang dilakukan secara spesifik dan jelas (Divayana et al., 2018; Pinontoan et al., 2021; Wulandari et al., 2021). Perbedaan modul biasa dan modul elektronik terletak pada biaya produksi, alat yang digunakan dalam desain, fisik, dan lain-lain. Modul ditampilkan dalam bentuk lembaran kertas atau cetakan, biaya produksi cukup mahal karena diperlukan cetakan, dan tidak dilengkapi dengan audio, video dan animasi (Fitri, 2019; Latifah et al., 2020; Sugihartini & Jayanta, 2017). Berbeda halnya dengan modul elektronik yang penggunaannya lebih praktis karena dapat diakses pada perangkat seperti handphone, laptop atau tab, biaya produksinya lebih murah karena tidak memerlukan biaya tambahan untuk mencetak dan lebih lengkap serta menarik (Wahyudi, 2019; Wulansari et al., 2018; Zainul et al., 2018). Modul elektronik ini dirancang bahkan untuk menarik perhatian penggunaannya, namun tidak dapat dipungkiri bahwa kekurangan modul elektronik ini terkendala oleh sumber dayanya. Jika pengguna modul elektronik menggunakan komputer, maka

diperlukan sumber tenaga listrik. Namun selama ini modul elektronik selalu memiliki keunggulan karena selain mudah diakses juga menggunakan bahasa dan penjelasan materi yang jelas dan baik, seperti penjelasan fisika dan matematika II yang terkenal dengan kerumitannya.

Fisika matematika merupakan mata pelajaran yang merupakan pembelajaran gabungan dari penerapan teori konsep fisika ke dalam teori konsep matematika (Hamdani et al., 2017; Saputri et al., 2016). Mata kuliah Fisika Matematika ini sering diambil oleh mahasiswa dari jurusan pendidikan sains dan sains terapan. Fisika Matematika memiliki tujuan yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah dengan memadukan aspek matematika dan teori secara analitik dan prediktif (Astalini et al., 2019; Kurniawan et al., 2012). Sumber yang digunakan dalam pembelajaran matematika fisika adalah buku Metode Matematika dalam Ilmu Fisika karya Mary L. Boas. Dengan penggunaan bahasa asing yang kental membuat siswa sulit memahami penjelasan yang terdapat dalam buku tersebut. Sehingga tidak salah jika modul elektronik digunakan sebagai pedoman siswa dalam belajar matematika dan fisika. Oleh karena itu, dibutuhkan persepsi siswa dalam penggunaan modul elektronik yang digunakan untuk membantu siswa dalam belajar matematika dan fisika.

Persepsi siswa ini akan memberikan informasi terkait dengan cara berpikir, bekerja dan sikap yang dibentuk siswa. Hal ini merupakan respon yang direfleksikan oleh siswa dalam sikap, tindakan dan pikirannya. Beberapa faktor mempengaruhi persepsi seperti perhatian, minat, kebutuhan dan lain-lain. Dimana faktor tersebut akan berdampak pada pandangan yang akan diberikan siswa terhadap modul elektronik matematika fisika. Mengingat pentingnya persepsi siswa terhadap modul elektronika, penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan berikut: 1. Bagaimana gambaran persepsi siswa terhadap modul fisika-matematika elektronika? 2. Bagaimana perbedaan persepsi siswa antara kelas Reguler A dan B pada modul matematika fisika elektronika?

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan mix method. Dimana pendekatan metode campuran ini menggunakan metode campuran antara metode kuantitatif dan metode kualitatif (Rukin, 2019). Penelitian kualitatif menggunakan wawancara dan penelitian kuantitatif menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan, analisis dan pengukuran data (Joffe, 2017). Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang

dilakukan dengan mengukur data secara sistematis, berbeda dengan penelitian kualitatif yang menggunakan pengukuran data dengan menggambarkan realitas, dan kompleksitas sosial (Vansteensel et al., 2017). Dengan penelitian metode campuran ini, Anda akan mendapatkan hasil yang lebih akurat daripada menggunakan salah satu jenis metode penelitian tersebut.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jambi. Kelas yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas reguler A dan reguler B dari angkatan 2020 dengan jumlah siswa setiap kelas sebanyak 30 orang. Sehingga keseluruhan sampel dari kedua kelas yang digunakan berjumlah 60 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling. Purposive sampling adalah pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan khusus yaitu kebutuhan penelitian. Sampel penelitian ini ditentukan dengan mempertimbangkan apakah mahasiswa tersebut pernah mengontrak mata kuliah fisika matematika II.

Data angket dan wawancara yang digunakan adalah persepsi siswa terhadap modul elektronik fisika matematika. Pertanyaan yang diberikan sebanyak 12 pertanyaan untuk wawancara dan 6 pertanyaan angket persepsi siswa. Penyebaran angket dan wawancara ini menggunakan google form kepada siswa, selanjutnya siswa akan menjawab dan memilih jawaban yang telah

diberikan. Penilaian dalam data yang digunakan menggunakan skala Likert. Skala Likert ini merupakan bentuk skala yang digunakan untuk mengumpulkan data guna mengetahui atau mengukur data yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Kriteria angket yang digunakan adalah sangat tidak baik (1), tidak baik (2), baik (3), dan sangat baik (4). Nilai interval yang digunakan dalam kriteria ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Persepsi Siswa

Rata-rata	Kategori
6,0-10,5	Sangat tidak baik
11,0-15,0	Tidak Baik
15,5 -19,5	Baik
20,0-24,0	Sangat baik

Dalam analisis data yang digunakan sesuai dengan jenis metode yang digunakan. Dalam pengujian jenis data kuantitatif, peneliti menggunakan uji statistik deskriptif, uji asumsi dan uji hipotesis. Pada uji asumsi menggunakan uji normalitas dan uji linearitas. Jika nilai signifikan yang dihasilkan lebih besar dari 0,05 maka data dikatakan normal dan linier, data tersebut dapat dilakukan pengujian selanjutnya. Dalam pengujian hipotesis berbanding terbalik dengan uji asumsi dengan penentuan nilai signifikan. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji T dan uji korelasi. Oleh karena itu, hasil data akan dianalisis dengan hasil wawancara. Dengan demikian, kesimpulan dapat ditarik di akhir. Diagram dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Figure 1. Diagram alir penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian pertama adalah statistik deskriptif. Dimana pengujian ini akan menampilkan hasil mean, min, max dan persentase nilai interval yang

diperoleh dari hasil perhitungan angket persepsi siswa responden. Hasil statistik deskriptif adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Statistik deskriptif persepsi siswa antar kelas pada e-modul fisika matematika

Respon Siswa		interval	F	%	Category	Mean	Media n	Min	Max
Persepsi Siswa terhadap E-modul Fisika Matematika	REG A	6,0-10,5	0	0%	Sangat tidak baik	3.55	3.50	3.00	5.00
		11,0-15,0	0	0%	Tidak baik				
		15,5 -19,5	25	75%	Baik				
		20,0-24,0	5	15%	Sangat Baik				
	REG B	6,0-10,5	0	0%	Sangat tidak baik				

		11,0-15,0	0	0%	Tidak baik	3.64	4.00	3.00	5.00
		15,5 -19,5	7	21%	Baik				
		20,0-24,0	15	45%	Sangat Baik				

Hasil yang diperoleh dari tabel 1, bahwa kelas A reguler memiliki persepsi yang baik. Hal ini terlihat dari nilai persentase 75% baik dan berbeda dengan kasus di kelas b yang memiliki persepsi baik

45%. Tahap selanjutnya adalah pengujian asumsi yang terdiri dari uji normalitas dan uji linieritas. Uji normalitas adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Test Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Student perceptions A	.082	30	.200*
Student perceptions B	.127	30	.137

Dari hasil uji normalitas pada kelas A reguler diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200. Pada persepsi siswa kelas B diperoleh nilai signifikansi

sebesar 0,137. Hal ini menjelaskan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal. Hasil uji linearitas adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Test Lineraritas

ANOVA Table						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
perceptions_A*	Between (Combined)	1551.167	19	81.640	3.225	.798
perceptions_B	Groups Linearity	319.504	1	319.504	11.903	.320
	Deviation from Linearity	1231.663	18	68.426	2.443	.960
	Within Groups	375.333	14	26.810		
	Total	1926.500	33			

Hasil uji linearitas diperoleh nilai signifikan yang dihasilkan dari Deviasi dari Linearitas adalah 0,960. Hal ini menjelaskan bahwa terdapat hubungan linier antara persepsi pada kelas reguler A

dan kelas reguler B. Kemudian pengujian hipotesis terdiri dari uji T dan uji korelasi. Hasil uji t adalah sebagai berikut.

Table 5. t test

VARIABLE	Sig.	Sig. (2-tailed)
perceptions A	0.624	0.008
perceptions B	0.335	0.030

Dari hasil yang diperoleh dari uji-t diperoleh nilai signifikan yang diperoleh dari persepsi siswa pada kelas reguler A sebesar 0,008. Sedangkan nilai persepsi siswa kelas B reguler diperoleh sebesar

0,030. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan persepsi yang signifikan pada kelas reguler A dan kelas reguler B. Uji korelasi dilakukan sebagai berikut.

Table 6. Test Korelasi

Class	Pearson Corelation	Sig. (2-failed)
Reguler A	0.790	0.032
Reguler B	0.739	0.023

Uji korelasi yang dihasilkan dari kelas reguler A adalah 0,032 dan uji korelasi yang dihasilkan dari kelas reguler B adalah 0,023. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi siswa kelas A reguler dengan persepsi siswa kelas reguler B. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi yang dihasilkan sesuai dengan nilai signifikansi < 0,05 .

Hasil wawancara

Hasil wawancara yang dilakukan sebanyak 12 pertanyaan dengan inti pertanyaan sebagai berikut. Inisial a seorang peneliti dan r seorang mahasiswa.

A : Apakah salah satu kendala atau masalah dalam perkuliahan ada pada bahan ajar?

R : Iya, bahan ajar yang digunakan tergolong sangat sulit dipahami dengan penggunaan bahasa asing dan agak tinggi.

A : Apa yang diharapkan dari bahan ajar fisika dan matematika II?

R : Diharapkan bahan ajar matematika fisika lebih menarik, luwes, dan isi bahan ajar ini menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh masyarakat kita.

A : Bagaimana menurut anda jika fisika matematika berbentuk e-modul?

R : Kalau ada itu prestasi yang luar biasa, karena di era yang serba canggih ini, diharapkan bidang pendidikan bisa mengikuti perkembangan teknologi yang semakin pesat.

Pengujian yang dilakukan dalam uji statistik deskriptif menjelaskan bahwa siswa memiliki persepsi yang baik terhadap modul elektronik matematika fisika. Meskipun memiliki kesamaan dalam persepsi positif, namun masih ada perbedaan antara kedua kelas tersebut dalam tingkat persepsi yang mereka miliki. Dari kelas reguler A, 75% siswa tergolong baik dan 25% lainnya tergolong sangat baik. Hal ini menjelaskan bahwa 100% persepsi siswa kelas A reguler sangat mendukung modul elektronik matematika fisika. Selain itu, dari kelas reguler B sangat disayangkan dari 100% hanya 69% yang memiliki persepsi baik dan sangat baik. Sisanya 21% berada pada kategori buruk.

Setelah diuji dengan uji statistik, data diuji asumsi untuk melihat apakah data terdistribusi sesuai dengan uji parametrik. Pengujian pertama yang dilakukan adalah uji Normalitas, dari hasil pengujian yang dilakukan data persepsi siswa dari kedua kelas berdistribusi normal. Nilai signifikan yang dihasilkan juga sesuai dengan ketentuan uji asumsi. Dimana penentuan nilai signifikansi yang dihasilkan harus bernilai lebih dari 0,05. Hasil nilai signifikansi adalah 0,200 untuk persepsi kelas reguler A dan 0,137 untuk kelas reguler B. Selanjutnya dilakukan Uji Linearitas, dengan nilai determinasi menjadi sama dengan uji Normalitas, data yang digunakan memiliki distribusi linier. dengan hasil Deviation from Linearity yang diperoleh sebesar 0,960. Hal ini menjelaskan bahwa terdapat hubungan linier antara persepsi pada kelas reguler A dan kelas reguler B.

Pengujian selanjutnya adalah pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t dan uji korelasi. Uji T ini digunakan untuk melihat perbedaan yang signifikan dari variabel yang digunakan. Dari hasil diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara persepsi siswa kelas reguler A dan kelas reguler B. Perbedaan tersebut dilihat berdasarkan nilai signifikansi yang dihasilkan sebesar 0,08 dan 0,038. Berbeda dengan penentuan uji asumsi, uji hipotesis ini memiliki determinasi dimana suatu variabel memiliki perbedaan dan hubungan jika nilai signifikan yang dihasilkan tidak lebih dari 0,05. Uji korelasi yang dihasilkan adalah 0,032 persepsi siswa kelas A reguler dan 0,023 persepsi siswa kelas B reguler. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas dan dari hasil korelasi bahwa persepsi kelas reguler A dan B memiliki hubungan

sehingga hal ini akan mempengaruhi kegunaan e-modul fisika matematika nantinya.

Hasil wawancara menjelaskan bahwa saat ini siswa masih merasa bingung dalam memahami pelajaran fisika matematika. Karena bahan ajar yang digunakan agak asing penggunaan bahasanya dan materi fisika dan matematika memang sulit untuk dipahami. Siswa membutuhkan bahan ajar yang sangat menarik dan tentunya mudah dipahami mulai dari bahasa, penjelasan dan materi. Di era teknologi yang semakin pesat ini, siswa sangat mendukung modul elektronik sebagai buku panduan atau bahan ajar dalam pembelajaran. Modul elektronik ini nantinya akan menjelaskan sesuatu yang tidak terdapat pada penjelasan buku cetak atau modul cetak, karena modul elektronik ini dilengkapi dengan fitur gambar, audio bahkan animasi. Oleh karena itu, mahasiswa prodi pendidikan fisika memberikan persepsi yang sangat baik dalam hal ini. Sehingga nantinya modul elektronik ini dapat digunakan dengan baik oleh mahasiswa yang mengontrak mata kuliah fisika dan matematika.

Dampak dari modul elektronik ini tentunya berdampak pada 2 hal yaitu dampak positif dan dampak negatif. Dampak positif bagi siswa adalah siswa akan terbiasa dengan penggunaan teknologi yang digunakan secara positif sehingga dapat lebih mengembangkan potensi siswa mulai dari penggunaan bahan ajar elektronik. Dampak jangka panjang bagi siswa adalah siswa akan lebih terbiasa mandiri dalam mempelajari suatu masalah, siswa akan mengembangkan aspek kognitif dalam dirinya akibat pengaruh teknologi positif. Meski begitu, dampak negatif yang terjadi adalah siswa akan bergantung pada perangkat digital yang digunakan seperti handphone, tab, laptop dan komputer untuk membuka modul elektronik ini sehingga membutuhkan sumber listrik. Dampak jangka panjangnya adalah buku dapat menjadi sumber bahan ajar kuno nantinya ketika dunia berkembang dari segi teknologi, namun hal ini tidak mungkin terjadi karena manusia akan selalu menggunakan buku sebagai kunci dunia setelah internet.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membahas tentang persepsi siswa. penelitian yang dilakukan (Yodha et al., 2019) mengenai persepsi mahasiswa terhadap penerapan e-learning pada mata kuliah manajemen sistem informasi pada mahasiswa jurusan teknologi pendidikan di Universitas Negeri Malang. Studi ini menemukan bahwa siswa antusias dalam menggunakan e-learning karena pembelajaran dilakukan secara online. Selain itu, penelitian lain mengenai persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring pada mata kuliah praktik di

SMK diperoleh hasil persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran daring pada mata kuliah praktik adalah positif, dengan rincian aspek belajar mengajar sebesar 66,4%, aspek kemampuan (kemampuan dosen). kemampuan sebesar 74,6%, dan aspek sarana dan prasarana sebesar 72,7% (Maulana & Hamidi, 2020). Dalam hal ini berbeda dengan penelitian yang penulis lakukan.

Dimana penelitian ini lebih menitik beratkan pada persepsi siswa terhadap modul elektronika matematika fisika. Penelitian ini sangat penting untuk dilakukan karena masih sedikit bahan ajar yang digunakan siswa yang sesuai dengan pemahaman siswa. Selain itu, materi yang sulit dapat divisualisasikan dengan animasi yang sesuai dengan materi sehingga dapat membantu siswa lebih memahami inti dari materi tersebut. Namun penelitian ini memiliki keterbatasan seperti mengukur respon siswa terhadap modul elektronik matematika fisika dan pengetahuan yang dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika fisika dimana pengetahuan tersebut dapat dijadikan acuan dalam pembuatan modul elektronik nantinya.

Inti dari penelitian ini adalah mendeskripsikan persepsi siswa terhadap modul matematika fisika fisika dan perbedaan persepsi siswa kelas A dan B Reguler pada modul matematika fisika elektronik berpikir tentang persepsi positif terhadap modul matematika fisika elektronik. Dengan kata lain, apakah perbedaan itu terbentuk berdasarkan lingkungan atau dari dalam diri individu siswa. Diketahui bahwa persepsi yang dimiliki oleh siswa sama-sama positif. Namun, kelas reguler A tampaknya memiliki persepsi yang jauh lebih baik dibandingkan kelas reguler B. Hal ini bisa terjadi dari kebutuhan dan minat siswa. Karena semakin baik persepsi positif yang diberikan siswa maka siswa merasa sangat membutuhkan modul elektronik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika fisika.

PENUTUP

Persepsi siswa secara deskriptif menjelaskan bahwa kelas reguler A sangat mendukung modul elektronik matematika fisika, walaupun kelas reguler B juga mendukung, namun dilihat dari nilai deskriptif bahwa siswa kelas reguler A memiliki nilai tinggi dengan kategori baik sampai sangat baik. Hasil wawancara menjelaskan bahwa saat ini siswa masih merasa bingung dalam memahami pelajaran fisika matematika. Karena bahan ajar yang digunakan agak asing penggunaan bahasanya dan materi fisika dan matematika memang sulit untuk dipahami. Siswa membutuhkan bahan ajar yang sangat menarik dan tentunya mudah dipahami mulai

dari bahasa, penjelasan dan materi. Diketahui bahwa persepsi yang dimiliki oleh siswa sama-sama positif. Namun, kelas reguler A tampaknya memiliki persepsi yang jauh lebih baik dibandingkan kelas reguler B. Hal ini bisa terjadi dari kebutuhan dan minat siswa. Karena semakin baik persepsi positif yang diberikan siswa maka siswa merasa sangat membutuhkan modul elektronik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A., & Kurniawan, D. A. (2021). *Teaching Faith in Angels for Junior High School Students*. 6(1), 9–18. <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i1.7097>
- Argarini, D. F., & Sulistyorini, Y. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Prezi Pada Matakuliah Analisis Vektor. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 209–222. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol3no2.2018pp209-222>
- Arif, S. (2017). Media Pembelajaran Seni Budaya Berbasis Flipping Book. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual*, 2(1), 48–58.
- Astalini, A., Darmaji, D., Kurniawan, D. A., & Melsayanti, R. (2019). E-assessment of student perception of natural sciences based on seska in middle school students in Indonesia. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 858–863.
- Barton, K. C., & Ho, L. C. (2020). Cultivating sprouts of benevolence: a foundational principle for curriculum in civic and multicultural education. *Multicultural Education Review*, 12(3), 157–176. <https://doi.org/10.1080/2005615X.2020.1808928>
- Bellová, R., Melicherčíková, D., & Tomčík, P. (2018). Possible reasons for low scientific literacy of Slovak students in some natural science subjects. *Research in Science and Technological Education*, 36(2), 226–242. <https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1367656>
- Cahyana, U., Paristiowati, M., Nurhadi, M. F., & Hasyrin, S. N. (2017). Studi Tentang Motivasi Belajar Siswa Pada Penggunaan Media Mobile Game Base Learning Dalam Pembelajaran Laju Reaksi Kimia. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*, 19(2), 143–155.
- Darmaji, D., Jambi, U., Astalini, A., Jambi, U., Kurniawan, D. A., Jambi, U., Perdana, R., Jambi, U., Putra, D. S., & Jambi, U. (2019). A

- study relationship attitude toward physics, motivation, and character discipline students senior high school, in Indonesia Darmaji. 11(3), 99–109.
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., & Irdianti, I. (2019). Physics education students' science process skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 293–298.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v8i2.28646>
- Dian, K., & Sri, J. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal MAJU*, Volume 4 No. 1, Maret 2017 ISSN: 2355-3782, 4(1), 40.
<http://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/71/61>
- Diani, R., Hartati, N. S., & Email, C. A. (2018). *Flipbook berbasis literasi Islam : Pengembangan media pembelajaran fisika dengan 3D pageflip professional Flipbook based on Islamic literacy : The development of physics learning media using 3D pageflip professional*. 4(2), 234–244.
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & agus adiarta. (2018). Pelatihan Pembuatan Buku Digital Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Bagi Para Guru Di Smk Ti Udayana. *Abdimas Dewantara*, 1(2), 31–44.
<http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/abdimasdewantara/article/view/2869>
- Efanudin, A. F. (2017). CORE Provided by Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya Metadata, citation and similar papers at core.ac.uk Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Untuk Siswa Kelas X Jurusan Rpl Di Smk Krian 1 S. *Metadata, Citation and Similar Papers at Core.Ac.Uk 104* |, 7(1), 104–126.
- Elvanisi, A., Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2018). Analisis keterampilan proses sains siswa sekolah menengah atas Skills analysis of science process of high school students. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(20), 245–252.
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/21426/12225>
- Fitri, A. (2019). Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Software Pada Materi Relasi Dan Fungs. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–148.
- Hamdani, H., Mursyid, S., Sirait, J., & Etkina, E. (2017). Analisis Hubungan antara Sikap Penyelesaian Soal dan Hasil Belajar Mahasiswa Calon Guru Fisika. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 151–156.
<https://doi.org/10.21009/1.03205>
- Joffe, M. (2017). Causal theories , models and evidence in economics — some reflections from the natural sciences. *Cogent Economics & Finance*, IV(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1080/23322039.2017.1280983>
- Kurniawan, D. A., Astalini, A., Darmaji, D., & Melsayanti, R. (2019). Students' attitude towards natural sciences. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(3), 455–460.
<https://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.16395>
- Kurniawan, D. A., Maya, W. A., Program, D., Pendidikan, S., Universitas, F., Pendidikan, M., Universitas, F., Ilmiah, S., & Waktu, M. (2012). *Sikap mahasiswa pada mata kuliah fisika matematika ii di universitas jambi*.
- Latifah, N., Ashari, & Kurniawan, E. S. (2020). Pengembangan e-modul fisika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 01(01), 1–7.
<http://jurnal.umpwr.ac.id/index.php/jips/article/view/570>
- Maulana, H. A., & Hamidi, M. (2020). Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Daring pada Mata Kuliah Praktik di Pendidikan Vokasi. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 8(2), 224–231.
<https://doi.org/10.26618/equilibrium.v8i2.3443>
- Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 25.
<https://doi.org/10.24127/jpf.v5i1.741>
- Nurhalimah, S. R., Suhartono, S., & Cahyana, U. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Materi Sifat Koligatif Larutan. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(2), 160–167.
<https://doi.org/10.21009/jrpk.072.10>
- Nurhidayatullah, N., & Prodjosantoso, A. K. (2018). Miskonsepsi materi larutan penyangga. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 41–51.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.10029>
- Oktafiani, P., Subali, B., & Edie, S. S. (2017). Pengembangan alat peraga kit optik serbaguna (AP-KOS) untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 189.
<https://doi.org/10.21831/jipi.v3i2.14496>
- Pane, A., & Darwis Dasopang, M. (2017). Belajar

- Dan Pembelajaran. *FITRAH: Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333. <https://doi.org/10.24952/fitrah.v3i2.945>
- Pelullo, C. P., & Di Giuseppe, G. (2018). Vaccinations among Italian adolescents: Knowledge, attitude and behavior. *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, 14(7), 1566–1572. <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1421877>
- Pinontoan, K., Walean, M., & Lengkong, A. (2021). Pembelajaran Daring Menggunakan E-Modul pada Flipped Classroom Statistika untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar dan Intensi Berwirausaha. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.17977/um031v8i12021p001>
- Puspitasari, A. D. (2019). *PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN MODUL CETAK DAN MODUL ELEKTRONIK PADA SISWA SMA*. 7(1), 17–25.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v7i1.5338>
- Ricu Sidiq, & Najuah. (2020). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 9(1), 1–14. <https://doi.org/10.21009/jps.091.01>
- Rukin. (2019). *metodologi penelitian kualitatif*.
- Saputri, D. F., Fadilah, S., & Wahyudi, W. (2016). Efektivitas Penggunaan Buku Ajar Fisika Matematika Berbasis Inkuiri dalam Perkuliahan Fisika Matematika. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 02(2), 7–14. <https://doi.org/10.21009/1.02202>
- Seruni, R., Munawaoh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (E-Module) Biokimia Pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan Flip Pdf Professional. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(1), 48–56. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4672>
- Sugihartini, N., & Jayanta, N. L. (2017). Pengembangan E-Modul Mata Kuliah Strategi Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(2), 221–230. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v14i2.11830>
- Vansteensel, M. J., Kristo, G., Aarnoutse, E. J., & Ramsey, N. F. (2017). The brain-computer interface researcher's questionnaire: from research to application. *Brain-Computer Interfaces*, 4(4), 236–247. <https://doi.org/10.1080/2326263X.2017.1366237>
- Wahyudi, D. (2019). Pengembangan E-Modul dalam Pembelajaran Matematika SMA Berbasis Android. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i2.1739>
- Wulandari, M., Astalini, A., & Darmaji, D. (2021). Analisis Kebutuhan Mahasiswa terhadap Pengembangan E-Modul Fisika Matematika I di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jambi Mashelin. *Pendidikan MIPA*, 2(11), 23–28.
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharto, P. (2018). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Siswa Kelas Xi Ips Man 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.6463>
- Yodha, S., Abidin, Z., & Adi, E. (2019). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan E-Learning Dalam Mata Kuliah Manajemen Sistem Informasi Mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 181–187. <https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p181>
- Zain, M. S., Astalini, A., & Kurniawan, D. A. (2021). The Influence of Reading Fondness Characters on Students' Attitudes in Science Subjects in Junior High Schools. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 4(1), 122. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v4i1.32483>
- Zainul, R., Oktavia, B., & putra, ananda. (2018). *Pengenalan Dan Pengembangan E-Modul Bagi Guru- Guru Anggota MGMP Kimia Dan Biologi Kota Padang Panjang*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/yhau2>