

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN E-MODUL MATEMATIKA BEBASIS 4C TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP

Ainul Mardiah¹, Fetri Yeni J², Meldi Ade Kurnia Yusri³, Alkadri Masnur⁴
^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: mardiah.ai501@gmail.com

Article History

Received: 22-10-2024

Revision: 30-10-2024

Accepted: 01-11-2024

Published: 02-11-2024

Abstract. The low student learning outcomes are motivated by the lack of activity of students during the learning process and the teacher's dependence on textbooks. Therefore, this study aims to determine the effectiveness of 4C-based mathematics e-modules on the learning outcomes of grade VII students at UPTD SMP Negeri 1, Mungka District. This research was carried out with a quantitative research method in the form of a Quasy Experiment. The data collection technique used is a test in Mathematics subjects. The sample of this selection was 54 grade VII students consisting of 27 people from the experimental class and 27 people from the control class. The data analysis techniques are normality test, homogeneity test, and hypothesis test with the Wilcoxon Test test method. The results show that the use of 4C-based mathematics e-modules is significantly effective in improving the learning outcomes of grade VII students. If learning is facilitated with modules or e-modules based on the 4Cs, learning will be more effective, because after learning at school students can use the e-module, learning can be done independently by students.

Keywords: Effectiveness, 4C-Based Mathematics E-Module, Learning Outcomes

Abstrak. Rendahnya hasil belajar siswa dilatarbelakangi oleh kurang aktifnya peserta didik selama proses pembelajaran dan ketergantungan guru pada buku teks. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas e-modul matematika berbasis 4C terhadap hasil belajar siswa kelas VII di UPTD SMP Negeri 1 Kecamatan Mungka. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode penelitian kuantitatif dalam bentuk *Quasy Experiment*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah test pada mata pelajaran Matematika. Sampel penelitian ini yaitu 54 siswa kelas VII yang terdiri dari 27 orang kelas eksperimen dan 27 orang kelas kontrol. Teknik analisis datanya yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis dengan metode uji Uji *Wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan e-modul matematika berbasis 4C secara signifikan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII. Jika pembelajaran difasilitasi dengan modul atau e-modul berbasis 4C maka pembelajaran akan lebih efektif, dikarenakan setelah pembelajaran di sekolah peserta didik dapat menggunakan e-modul tersebut pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri oleh peserta didik

Kata Kunci: Efektivitas, E-Modul Matematika Berbasis 4C, Hasil Belajar

How to Cite: Mardiah, A., Yeni J, F., Yusri, M. A. K., & Masnur, A. (2024). Efektivitas Penggunaan E-Modul Matematika Bebas 4C Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5 (6), 6589-6597. <http://doi.org/10.54373/imeij.v5i6.2030>

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang penting terhadap lahirnya generasi muda yang berkualitas. Seiring dengan perkembangan teknologi, pendidikan juga seharusnya dapat menggunakan teknologi guna untuk menunjang keberhasilan dari pembelajaran. Peningkatan

hasil belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adanya minat dan motivasi peserta didik untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran. Dengan rendahnya motivasi belajar peserta didik, maka akan mempengaruhi peningkatan keterlibatan mereka. Motivasi belajar bagi peserta didik dapat ditingkatkan dengan penggunaan bahan ajar yang menarik dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Setyaningtyas, dkk. (2022) menyatakan bahwa penggunaan e-modul pada pembelajaran cukup efektif digunakan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Bahan ajar menurut Eldarni (2017) adalah salah satu hal yang penting dalam pembelajaran, dimana nantinya akan digunakan untuk mendapat perhatian dari peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Satu diantaranya jenis bahan ajar cetak adalah modul. Menurut Eldarni (2017) modul merupakan sarana pembelajaran yang didalamnya mencakup materi, metode, batasan, dan evaluasi yang sebelumnya telah dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan perkembangan teknologi, e-modul dapat disajikan dalam bentuk elektronik, sehingga disebut modul elektronik (e-modul). Penggunaan e-modul pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik pada pembelajaran. Penelitian ini akan membahas penggunaan e-modul matematika berbasis 4C. E-modul merupakan bahan ajar yang dioperasikan dengan menggunakan alat elektronik yang dapat menampilkan gambar, audio, video, dan animasi. Menurut Wulandari (2023), pembelajaran 4C dapat melatih siswa untuk memiliki keterampilan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan siswa mampu mengkomunikasikan gagasan serta dapat bekerja sama dengan penuh tanggung jawab.

Permasalahan yang ditemukan saat observasi adalah rendahnya tingkat keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Banyak siswa yang terlihat kurang aktif dan fokus saat guru menjelaskan materi. Solusi yang ditawarkan guru untuk mengatasi masalah ini adalah memberikan nasihat agar siswa lebih berkonsentrasi. Selama proses pembelajaran, guru menggunakan berbagai media seperti LKS, buku teks, dan *PowerPoint*. Kemudian, penulis juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran Matematika, didapatkan data nilai hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 1 Kecamatan Mungka.

Tabel 1. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran Matematika

No	Kelas	Rata- Rata
1	Kelas VII/1	70,15
2	Kelas VII/2	68,25
3	Kelas VII/3	66,22
4	Kelas VII/4	67,37
Rata-Rata Keseluruhan		67,99

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat dilihat nilai rata-rata penilaian harian matematika masih rendah, dimana KKTP pada mata pelajaran matematika untuk kelas VII di SMP N 1 Kecamatan Mungka yaitu 75. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses belajar mengajar masih belum maksimal. Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk melakukan penelitian yang dimaksudkan untuk menguji keefektifan e-modul matematika berbasis 4C yang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas VII. Selain itu, sampai saat ini belum ada penelitian yang menguji tentang hal tersebut.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi-eksperimen yang bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan e-modul matematika berbasis 4C terhadap hasil belajar siswa kelas VII. Desain penelitian ini melibatkan perbandingan antara kelompok eksperimen yang menggunakan e-modul dengan kelompok kontrol yang tidak. Menurut Haikal (2022) dan Suryabrata (2012), penelitian kuasi-eksperimen dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan meskipun tidak semua variabel dapat dikontrol sepenuhnya, seperti dalam eksperimen murni. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang akurat mengenai pengaruh e-modul terhadap hasil belajar siswa. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 1 Kecamatan Mungka yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 111 orang siswa.

Tabel 2. Data siswa 3 kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mungka

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas VII/1	29
2	Kelas VII/2	27
3	Kelas VII/3	28
4	Kelas VII/4	27
Total Jumlah Siswa		111

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili) (Sugiyono, 2022). Adapun teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2020), *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pada penelitian ini sampel yang diambil yaitu kelas

VII/2 dan VII/4, kedua kelas ini memiliki kesamaan jumlah siswa, guru yang mengajar, dan rata-rata hasil nilai siswa tidak jauh berbeda. Sehingga untuk kelas kontrol yaitu kelas VII/4 dan kelas eksperimen yaitu kelas VII/2.

Tabel 3. Sampel Siswa kelas VII SMPN 1 Kecamatan Mungka

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata nilai siswa	Sampel
1	Kelas VII/2	27	68,25	Kelas eksperimen
2	Kelas VII/4	27	67,37	Kelas kontrol

HASIL

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dengan bantuan *software* SPSS dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal, dan jika nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal

Tabel 4. Hasil uji normalitas

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil belajar	kontrol	.232	27	<,001	.906	27	.018
	eksperimen	.289	27	<,001	.833	27	<,001

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji normalitas diketahui apabila nilai Sig $> 0,05$ maka data dinyatakan normal dan jika nilai Sig $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak normal. Penelitian ini, hasil uji normalitas yang didapatkan yaitu pada posttest kelas eksperimen $0,001 < 0,05$ dan hasil uji pada posttest kelas kontrol adalah $0,001 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal. Karena itu maka selanjutnya akan dilakukan pengujian data dengan Uji *Wilcoxon*.

Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varian yang sama atau tidak, artinya uji ini menentukan apakah varian kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan sama atau berbeda

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar	Based on Mean	.679	1	52	.414
	Based on Median	.340	1	52	.562
	Based on Median and with adjusted df	.340	1	51.937	.562
	Based on trimmed mean	.650	1	52	.424

Berdasarkan hasil uji homogenitas yang dapat dilihat pada tabel diatas nilai sig Based on Mean yang diperoleh yaitu $0,414 > 0,05$. Berarti didapatkan kesimpulan bahwa data tes kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

Hasil Uji Wilcoxon

Uji *Wilcoxon* bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua sampel yang saling berpasangan. Uji *Wilcoxon* ini digunakan sebagai alternative dari uji Paired Sampel T-test jika data berdistribusi tidak normal, karena Uji *Wilcoxon* merupakan bagian dari statistic non parametik, maka dalam uji *Wilcoxon* tidak digunakan data jika berdistribusi normal. Pada penelitian ini, hasil uji normalitas didapatkan data berdistribusi tidak normal, karena itu dilakukan uji *Wilcoxon* untuk pengujian ini.

Tabel 6. Hasil uji *Wilcoxon*

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
hasil kelas eksperimen - hasil kelas kontrol	Negative Ranks	0 ^a	.00	.00
	Positive Ranks	22 ^b	11.50	253.00
	Ties	5 ^c		
	Total	27		

a. hasil kelas eksperimen < hasil kelas kontrol

b. hasil kelas eksperimen > hasil kelas kontrol

c. hasil kelas eksperimen = hasil kelas kontrol

Negative ranks atau selisih negatif hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0 baik itu pada *N*, *Mean Rank*, dan *Sum of Rank*. Nilai 0 menunjukkan tidak adanya penurunan dari hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan untuk *Positive Ranks* atau selisih positif antara hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel yaitu 22 data positif, artinya terdapat 22 orang siswa di kelas ekseprimem yang mengalami peningkatan hasil belajar dengan menggunakan E-modul matematika berbasis 4C dari kelas kontrol. *Mean Rank* nya yaitu 11,50, dan *Sum of Rank* nya yaitu 253,00. *Ties* pada tabel menunjukkan 5, artinya 5 orang siswa di kelas eksperimen dan kontrol yang memperoleh nilai yang sama.

Pengambilan keputusan pada uji *Wilcoxon* ini yaitu jika nilai *Asymp.Sig* < 0.05 maka hipotesis diterima, dan sebaliknya jika nilai *Asymp.Sig* > 0.05 maka hipotesis ditolak

Tabel 7. Test Statistics^a

	hasil kelas eksperimen - hasil kelas kontrol
Z	-4.177 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. *Wilcoxon* Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Output Test Statistics uji *Wilcoxon* diketahui *Asymp.Sig* (2-tailed) menunjukkan nilai 0,000. Nilai 0,000 < 0,05 maka dapat disimpulkan pada penelitian H_a diterima dan H_0 ditolak. Jadi dapat disimpulkan bahwa “adanya efektivitas yang signifikan antara penggunaan e-modul matematika berbasis 4C terhadap hasil belajar siswa kelas VII di UPTD SMPN 1 Kecamatan Mungka.

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, disimpulkan bahwa e-modul matematika berbasis 4C efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di UPTD SMPN 1 Kecamatan Mungka. Nilai uji *Wilcoxon* yang telah dilakukan menggunakan *Software IBM SPSS Statistic* versi 27 pada penelitian ini sebesar 0,000, yang mana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya penggunaan e-modul matematika berbasis 4C efektif terhadap hasil belajar pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas VII SMP. *Output Test Statistics* uji *Wilcoxon* diketahui *Asymp.Sig* (2-tailed) menunjukkan nilai 0,000. Nilai 0,000 < 0,05, karena hal itu maka pembelajaran dengan menggunakan e-modul matematika berbasis 4C dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Menurut Lastri (2023) e-modul memiliki kelebihan sebagai bahan ajar dibandingkan dengan buku teks. E-modul dapat digunakan sebagai komunikasi dua arah untuk pembelajaran dan juga interaktif. Dengan e-modul juga dapat mendorong guru untuk mengembangkan kemampuan kreatif dan inovatif dalam pengembangan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran. Adanya e-modul yang diakses secara elektronik tujuannya agar pembelajaran yang dilakukan bervariasi dan dapat meningkatkan literasi peserta didik dalam memahami pembelajaran sehingga dapat mempermudah pembelajaran.

E-modul yang digunakan dalam penelitian ini terdapat kemampuan 4C dalam masing-masing sub materinya. E-modul matematika dengan materi aljabar memiliki tiga sub materinya yaitu mengenal bentuk aljabar, operasi hitung aljabar (yang terbagi menjadi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), dan pemodelan dengan bentuk aljabar. Dimana pada setiap sub materi terdapat kemampuan 4C yang akan dilakukan oleh siswa, yaitu:

- Kemampuan kolaborasi pada e-modul yang diteliti kemampuan kolaborasi yang dipaparkan yaitu adanya kegiatan peserta didik berupa pemecahan masalah berbentuk labirin yang diberikan kepada siswa untuk diselesaikan secara berkelompok. E-modul dengan kemampuan kolaborasi ini ditandai dengan adanya bagian dengan judul “Ayo Berkolaborasi”.
- Kemampuan berfikir kritis pada e-modul yang diteliti ini untuk kemampuan berfikir kritisnya yaitu ditampilkan masalah yang sama dengan masalah yang disampaikan pada kemampuan kolaborasi, kemampuan berfikir kritis ini siswa diminta untuk menyelesaikannya menjadi bentuk aljabar. Kemampuan ini ditandai dengan adanya bagian dengan judul “Ayo Berfikir Kritis”.
- Kemampuan berfikir kreatif pada e-modul yang diteliti ini kemampuan berfikir kreatif dengan adanya masalah yang serupa, kemampuan berfikir kreatif ini siswa diminta untuk menarik kesimpulan dari hasil kolaborasi dan berfikir kritis yang telah dilakukan. Kemampuan ini ditandai dengan adanya bagian dengan judul “Ayo Berfikir Kreatif”.
- Kemampuan komunikasi pada e-modul yang diteliti ini kemampuan komunikasi dengan adanya masalah yang sudah ada dipaparkan, kemampuan ini siswa diminta untuk menyampaikan apa yang mereka simpulkan berdasarkan dengan pertanyaan yang dipaparkan pada bagian ini. Kemampuan ini ditandai dengan adanya bagian dengan judul “Ayo Berkomunikasi”.

Dapat disimpulkan bahwa jika pembelajaran difasilitasi dengan modul atau e-modul berbasis 4C maka pembelajaran akan lebih efektif, dikarenakan setelah pembelajaran di sekolah peserta didik dapat menggunakan e-modul tersebut pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri oleh peserta didik. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini juga membuktikan bahwa penggunaan e-modul dalam pembelajaran efektif digunakan dan juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, disimpulkan bahwa e-modul matematika berbasis 4C efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di UPTD SMPN 1 Kecamatan Mungka. Nilai uji *Wilcoxon* yang telah dilakukan menggunakan *Software IBM SPSS Statistic* versi 27 pada penelitian ini sebesar 0,000, yang mana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Artinya penggunaan e-modul matematika berbasis 4C efektif terhadap hasil belajar pada mata pelajaran matematika untuk siswa kelas VII SMP. *Output Test Statistics* uji *Wilcoxon* diketahui *Asymp.Sig (2-tailed)* menunjukkan nilai 0,000. Nilai $0,000 < 0,05$, karena hal itu maka pembelajaran dengan menggunakan e-modul matematika berbasis 4C dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jika pembelajaran difasilitasi dengan modul atau e-modul berbasis 4C maka pembelajaran akan lebih efektif, dikarenakan setelah pembelajaran di sekolah peserta didik dapat menggunakan e-modul tersebut pembelajaran dapat dilakukan secara mandiri oleh peserta didik. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini juga membuktikan bahwa penggunaan e-modul dalam pembelajaran efektif digunakan dan juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti merekomendasikan beberapa hasil untuk dijadikan bahan pertimbangan dan pemikiran antara lain:

- Penggunaan E-modul berbasis 4C khususnya pada mata pelajaran Matematika merupakan salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dalam menunjang kualitas pembelajaran. Penggunaan bahan ajar berupa e-modul ini dapat mendorong siswa memperhatikan pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
- Sekolah diharapkan lebih mendukung guru dalam penggunaan bahan ajar berbasis elektronik, sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran.
- Penelitian selanjutnya, akan lebih baik jika melakukan pengembangan terkait media atau bahan ajar yang lebih menarik dan fleksibel dalam pembelajaran dengan pokok bahasan yang berbeda.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eldarni (2017). *Kiat Sukses Menulis Buku Ajar*. Padang: Sukabina Press.
- Gunawan, Hendri. (2018). *Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Seminar Nasional Pendidikan Universitas PGRI Palembang. FKIP Universitas PGRI Palembang.
- Haikal, Ahmad. (2022). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (GI) Pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SDN 03 Pakan Labuah Kota Bukittinggi. *Skripsi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Hasan, Iqbal. (2004). *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Kurtandi, Cecep dan Darmawan Daddy. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Jakarta: Kencana (Divisi Premadamedia Group).
- Mutmainnah, Aunurrahman, Dan Warneri. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Madrasah Tsanawiyah. Tanjungpura: *Jurnal Basicedu Vol 5 No 3 Tahun 2021*.
- Satrianawati. (2017). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Septikasari, Resti Dan Frasandy, R.N. (2018). Keterampilan EC Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al- Awwal, Volume VIII Edisi 01 2018, Hlm 112-122*.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Syafril. (2020). *Statistika Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Wulandari, Sri. (2023). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, and Creativity) untuk Siswa Kelas VII SMP. Universitas Negeri Padang. *Skripsi*.
- Yeni J, Fetri, Zelhendri Zen, Dan Darmansyah. (2018). *Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Pradamedia Group.