EFFECTIVENESS OF PROBLEM-BASED LEARNING E-MODULE TO IMPROVE STUDENTS' ABILITY IN NUMBER THEORY COURSES

Rofiroh[(1)], Dinar Nirmalasari[(2)]

[(1),(2)] Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Abstract

In the era of digitalization, the world of education is innovating in developing learning methods in the classroom. One of the innovations is creating digital-based learning media such as e-teaching modules. It is hoped that this e-module can help and facilitate students in solving problems, especially in number theory courses. The aim of this research is to determine students' abilities in number theory courses. The research used was quantitative research with the research object being 37 first semester students of class E majoring in mathematics education, FKIP, Sultan Ageng Tirtayasa University. The test results using the Wilcoxon non-parametric test obtained Asymp.Sig.0.000<0.05. This means that there is a significant difference between the pre-test before using the problem solving based teaching e-module and the post-test after using the problem solving based teaching e-module.
Keywords : E-module, Problem Solving, Student Ability, Number Theory

Article Information Submit: 12-03-2025 Revised: 10-04-2025 Accepted: 30-04-2025

PENDAHULUAN

Di era digitalisasi, dalam dunia pendidikan menjadi pintu awal sebagai pembuka peluang baru untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis digital. Salah satu medianya adalah e-modul ajar. Secara harfiah, e-modul atau modul elektronik adalah bahan ajar yang dicetak dan file yang dapat dibuka oleh perangkat elektronik seperti tablet, smartphone, komputer PC dan media elektronik lainnya (Muqtada & Nurjanah, 2023). Alpiani et al., (2022) menambahkan bahwa modul pembelajaran versi elektronik dapat dibuka melalui komputer dan dijadikan pedoman dalam belajar matematika secara mandiri maupun terbimbing.

Menurut Martin et al., (2021) e-modul merupakan media digital yang efektif dan efisien yang berupa audio, gambar maupun audio visual yang bertujuan untuk membantu siswa memecahkan masalah secara mandiri dalam kegiatan pembelajaran.

Efektivitas menjadi sangat penting untuk menetapkan bahwa proses belajar tidak hanya fokus pada materi. Efektivitas dalam pembelajaran merupakan keadaan sejauh mana tujuan-tujuan pendidikan dapat tercapai. Salah satu bukti ketercapaian yang baik adalah media yang digunakan pada kegiatan belajar di kelas dapat memfasilitasi pembelajaran aktif, mendukung pemahaman konseptual dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Pada mata kuliah teori bilangan, media ajar perlu dikembangkan dikarenakan masih menggunakan media belajar cetak. Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah Teori Bilangan diperoleh informasi bahwa media ini digunakana untuk kegiatan belajar mengajar di kelas. Dosen sering kali menggunakan *teacher center*, diskusi dan pemberian tugas melalui SPADA kampus. Penggunaan media digital digunakan hanya untuk pemberian tugas tanpa ada instruksi kegiatan pembelajaran.

Fakta lain ditemukan bahwa mahasiswa sering kali mengalami kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah. Menurut polya (1985), indikator pemecahan masalah yang ditemukan yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan memeriksa kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan (Supiyati et al., 2019). Kondisi ini tentu saja berdampak pada hasil belajar mahasiswa yang kurang memuaskan.

Dari Tabel 1 menunjukan bahwa ada 50,3% mahasiswa yang mendapat nilai hasil belajar yang cukup. Dengan kata lain, pembelajaran pada mata kuliah teori bilangan masih belum maksimal. Tentu saja perlu dicari solusi dari permasalahan tersebut.

Tabel 1. Hasil Belajar Mahsiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan

No	Skor	Banyak Mahasiswa
1	90-100	2
2	80-89	11
3	70-79	16
4	60-69	1

Berdasarkan kondisi di atas, fokus penelitian ini adalah mengoptimalkan peran e-modul berbasis pemecahan masalah sebagai bahan ajar yang digunakan di kelas untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika. Penerapan e-modul ini diharapkan sebagai bentuk solusi untuk membantu mahasiswa dalam keefektivan memecahkan masalah yang diberikan.

Efektivitas e-modul di kelas telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti. Rismaini & Devita, (2022) dalam penelitiannya menunjukan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan e-modul dengan model *problem solving*. Penelitian yang dilakukan oleh (Kholidah & Savitri, (2022) menghasilkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan pada penerapan pembelajaran berbantuan *interaktive e-module* berbasis masalah

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

menggunakan aplikasi *kvisoft flipbook maker*. Maryam et al., (2019) juga menyatakan bahwa hasil analisis tes hasil belajar peserta didik menunjukan 68% ketuntasan sehingga e-modul matematika termasuk dalam kriteria "efektif".

KAJIAN TEORETIK

E-modul atau modul elektronik adalah bahan ajar yang dicetak dan file yang dapat dibuka oleh perangkat elektronik seperti tablet, *smartphone*, komputer PC dan media elektronik lainnya (Muqtada & Nurjanah, 2023). Menurut Lastri, (2023), e-modul adalah salah satu jenis modul yang di dalamnya terdapat teks, gambar, grafik, animasi, dan juga video yang bisa diakses di manapun dan kapanpun. Prastowo mengatakan bahwa modul ajar adalah suatu bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami agar peserta didik dapat belajar secara mandiri (Lestari et al., 2022). E-Modul mengadopsi teknologi digital untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih fleksibel, interaktif, dan menarik.

Menurut Martin et al., (2021) e-modul merupakan media digital yang efektif dan efisien yang berupa audio, gambar maupun audio visual yang bertujuan untuk membantu siswa memecahkan masalah secara mandiri dalam kegiatan pembelajaran. Alpiani et al., (2022) menambahkan bahwa modul pembelajaran versi elektronik dapat dibuka melalui komputer dan dijadikan pedoman dalam belajar matematika secara mandiri maupun terbimbing.

Keunggulan e-modul ajar mencakup (Kurniawan, 2023; Nur Fadilah & Sulistyowati, 2022):

1. Keterjangkauan akses kapan saja dan di mana saja
2. Kemampuan menampilkan multimedia (gambar, video, animasi)
3. Interaktivitas yang meningkatkan keterlibatan mahasiswa
4. Fitur evaluasi mandiri untuk mengukur pemahaman
5. *Paperless*, karena tidak perlu dicetak
6. *Multiplatform* (dapat digunakan pada berbagai peralatan atau *device*)

Dalam konteks pembelajaran matematika, khususnya mata kuliah Teori Bilangan, penggunaan e-modul ajar memungkinkan mahasiswa untuk lebih memahami konsep abstrak melalui representasi visual dan interaktif.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika

Pemecahan masalah merupakan pendekatan penting dalam pembelajaran matematika yang melatih mahasiswa untuk berpikir kritis dan analitis (Indriani & Gularso, 2022). Model pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dikombinasikan dengan penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa (Indriani & Gularso, 2022). Menurut Polya (1973), pemecahan masalah terdiri dari empat tahap utama (Fariha & Ramlah, 2021):

1. Memahami masalah
2. Merancang strategi penyelesaian
3. Melaksanakan strategi
4. Mengevaluasi hasil

Karakteristik pembelajaran berbasis pemecahan masalah di antaranya adalah menjadikan masalah nyata sebagai sumber belajar, pembelajaran dimulai dengan memberikan suatu masalah yang nyata kepada siswa dan menuntut siswa untuk memecahkan masalah tersebut, pembelajaran dapat berkelompok atau individu sehingga pembelajara lebih aktif dan kreatif (Indriani & Gularso, 2022).

Pendekatan ini berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis dan sistematis mahasiswa, terutama dalam memahami konsep-konsep Teori Bilangan yang sering kali memerlukan analisis mendalam.

Efektivitas E-Modul Berbasis Pemecahan Masalah

Efektivitas e-modul ajar berbasis pemecahan masalah dapat diukur dari berbagai aspek, seperti (Karlina et al., 2021; Kristina et al., 2022; Murod et al., 2021; Putri et al., 2023):

1. Peningkatan pemahaman konsep
2. Motivasi belajar
3. Kemandirian belajar
4. Kemampuan pemecahan masalah

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar. Misalnya, penelitian oleh Taufik et al., (2024) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berbasis pemecahan masalah secara signifikan meningkatkan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika.

Relevansi dengan Mata Kuliah Teori Bilangan

Mata kuliah Teori Bilangan sering kali dianggap sulit karena sifatnya yang abstrak (Setiawan et al., 2021).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Konsep-konsep seperti bilangan prima, kongruensi, dan teorema bilangan memerlukan pemahaman yang mendalam dan latihan soal yang intensif. Dengan pendekatan berbasis pemecahan masalah, mahasiswa dapat memahami konsep abstrak lebih baik melalui eksplorasi kasus nyata (Dewi et al., 2024).

Dengan demikian, e-modul ajar berbasis pemecahan masalah berpotensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan kemampuan mahasiswa dalam mata kuliah Teori Bilangan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperiment. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 1 mengampu mata kuliah teori bilangan. Pemilihan sampel secara acak oleh penelitian adalah kelas E sebanyak 37 orang.

Efektivitas e-modul yang digunakan diuji dengan Analisis inferensial. Tahap pertama, mahasiswa diberikan tes awal. Tujuan diberikannaya tes awal (pre-test) adalah untuk melihat tingkat awal kemampuan pemecahan masalah mahasiswa sebelum menerapkan bahan ajar interaktif berupa modul ajar. Untuk mengetahui tingkat keefektifan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah dapat dilihat melaui hasil pre-test dan post-test yang kemudian dianalisis menggunakan *N-gain* dan uji *T-test*.

Beberapa hipotesis yang disusun dalam uji coba ini adalah sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum dan setelah menerapkan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah.

H_1: ada perbedaan signifikan sebelum dan setelah menerapkan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah.

Tahap kedua, melakukan uji *N-gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah sebelum dan setelah menggunakan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah. Adapun rumus menghitung N-gain adalah:

$$N - gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{Skor\ maksimum\ ideal - Skor\ pretest}$$

Kriteria keefektifan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah disesuaikan dengan kriteria *N-gain* oleh Meltzer (2002) seperti pada Tabel berikut:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Tabel 2. Kriteria Keefektifan E-modul

N-gain	**Kriteria**
$0{,}7 \leq N - gain \leq 1$	Tinggi
$0{,}3 \leq N - gain < 0{,}7$	Sedang
$0{,}00 < N - gain \leq 0{,}3$	Rendah
$N - gain = 0{,}0$	Tetap
$-1{,}00 \leq N - gain < 0{,}00$	Penurunan

(Sumber: Rahmawati, 2020)

Tahap ketiga, uji normalitas dan homogenitas. Jika hasil yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya di uji *Paired Sample T-test*. Uji normalitas dapat menggunakan uji Shapiro Wilk karena data kurang dari 100. Untuk uji homogenitas dapat menggunakan *Lavene Test.* Jika data tidak berdistribusi normal, dapat menggunakan uji Wilcoxon dan selanjutnya tidka perlu diuji homogenitas.

Tahap keempat, melalukan uji *Paired Sample T-test* atau uji *Wilxocon*. Uji tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan n nilai rata – rata yang signifikan sebelum dan setelah menggunakan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah. Ketiga uji tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan Ms.Excel dan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk mengetahui tingkat kefektifan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah dapat dilihat melalui beberapa hasil uji kemampuan pemecahan masalah. Pertama, melakukan uji deskriptif kuantitatif. Uji deskriptif ini menggunakan data tes awal dan tes akhir penggunaan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah. Hasil uji tersebut dapat dilihat dalam Tabel berikut:

Tabel 3. Hasil uji desktriptif

Jenis Data	**Min**	**Mak**	**Rata-rata**
Pre-test	0	66	19,16
Post-test	40	100	84,89

Berdasarkan tabel di atas, hasil pre-test dan post-test mengalami peningkatan. Hal tersebut ditandai adanya perubahan nilai rata - rata yang signifikan.

Kedua adalah menghitung *N-gain* dari pretest-posttest setiap mahasiswa dan diperoleh hasil dengan beberapa kriteria yaitu rendah, sedang, dan tinggi sesuai dengan tabel berikut:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Tabel 4. Hasil Uji Rata-Rat N-gain

Data	Rata-rata *N-gain*	Kategori
Nilai pre-test dan post-test	0,81	Tinggi

Tabel di atas menampilkan hasil dari rata-rata *N-gain* yaitu sebesar 0,81. Hal ini menyatakan bahwa efektifitas e-modul ajar berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan termasuk dalam kategori tinggi.

Ketiga, melakukan uji normalitas *Shapiro Wilk*. Data yang digunakan untuk uji normalitas *Shapiro Wilk* adalah nilai *pre-test* dan *post-test*, hasil uji dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistuc	df	Sig.
Nilai Pretest	0,192	37	0,002	0,893	37	0,003
Nilai Postest	0,181	37	0,002	0,873	37	0,000

Jika nilai Signifikansi < 0.05, maka data nilai pre-test dan post-test tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji pada tabel di atas, beberapa data seperti pre-test dan post-test tidak berdistribusi normal.

Kelima, melakukan uji *Wilcoxon* karena data tidak berdistribusi normal. Uji *Wilcoxon* dilakukan untuk dua sampel berpasangan non-parametrik. Uji *Wilcoxon* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berpasangan dan melihat keefektifan penggunaan e-modul ajar apakah mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu uji *Wilcoxon* juga akan menunjukkan perbedaan nyata sebelum dan sesudah menerapkan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah. Hasil uji *Wilcoxon* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji *Wilcoxon*

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai Postest	Negative Ranks	0[a]	0,00	0,00
Nilai Pretest	Positive Ranks	37[b]	19,00	703,00

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

	Ties	0[c]		
	Total	37		

Tabel 7. Hasil Uji *Wilcoxon 2 Tailed*

Test Statistics[a]

	Nilai Pretest Nilai Postest
Z	-5,304
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Negative Ranks atau selisih (negative) antara nilai pre-test dan post-test adalah 0, baik itu pada nilai N, Mean Rank, maupun Sum Rank. Nilai 0 ini menunjukkan tidak adanya penurunan dari nilai pre-test ke nilai post-test. **Positif Ranks** atau selisih (positif) antara nilai pre-test dan post-test. Disini terdapat 37 data positif (N) yang artinya ke 37 mahasiswa mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Mean Rank atau rata-rata peningkatan tersebut adalah sebesar 19, sedangkan jumlah rangking positif atau Sum of Ranks adalah sebesar 703,00.

Ties adalah kesamaan nilai pre-test dan post-test, disini nilai Ties adalah 0, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada nilai yang sama antara pre-test dan post-test.

Secara keseluruhan, berdasarkan tabel di atas, bahwa H_0 ditolak maka H_1 diterima, karena $Asymp.Sig. 0{,}000 < 0{,}05$. Hal ini menunjukkan bahwa antara pre-test sebelum menggunakan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah dan post-test setelah menggunakan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah mengalami perbedaan yang signifikan.

Dari beberapa hasil yang diperoleh bahwa e-modul ajar berbasis pemecahan masalah dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah teruji keefektifan dengan kategori tinggi. Sesuai dengan kategori yang telah ditentukan sebelumnya maka e-modul ajar berbasis pemecahan masalah dapat digunakan sebagai bahan ajar dengan pada mata kuliah teori bilangan.

Hasil ini juga didukung dengan penelitian Rismaini, L dan Devita, D (2022) yang berjudul "Efektivitas E-Modul Model Pembelajaran Problem Solving pada Pelajaran Matematika. Tahap efektivitas dapat dilihat dari analisis statistika yaitu persamaan *Paired Sample Test* dengan hasil sig

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

(2-tailed) 0,000 < nilai alfa 0,05 artinya bahwa nilai Sig.2 tailed (0,000) kecil dari nilai alfa (0,05) sehinggadapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Hi diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan E-modul dengan model pembelajaran *Problem solving.*

Hasil dapat berbentuk tabel/ grafik/diagram/gambar. Pembahasan menjelaskan posisi hasil dan urgensi penelitian terhadap hasil penelitian-penelitian sebelumnya/*Result can be delivered in table/chart/diagram/ picture. The discussion explains the research position and significances to the previous research.*

SIMPULAN

Berdasarkan hasil uji uji Wilcoxon diperoleh Asymp.Sig.0,000<0,05. Kondisi ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pre-test sebelum menggunakan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah dan post-test setelah menggunakan e-modul ajar berbasis pemecahan masalah. Dengan demikian, e-modul dapat digunakan sebagai bahan ajar di kelas pada mata kuliah teori bilangan.

DAFTAR PUSTAKA

Alpiani, N., Subhan Pamungkas, A., Matematika, P., & Keguruan dan, F. (2022). *Pengembangan E-modul Matematika pada Materi Barisan dan Deret Berbantuan Smart App Creator untuk Siswa SMA/SMK*. *06*(02), 2110–2121.

Dewi, I., Siregar, H., Agustia, A., & Dewantara, K. H. (2024). Implementasi Case Method Berbasis Pembelajaran Proyek Kolaboratif terhadap Kemampuan Kolaborasi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, *9*(2), 261. https://doi.org/10.25157/teorema.v9i2.16341

Fariha, & Ramlah. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPMat)*, *6*(1), 43–59.

Indriani, L., & Gularso, D. (2022). Dampak Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Quizizz terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Pendidikan, *6*(2), 214–222. https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2

Karlina, D. M., Tenri Pada*, A. U., Khairil, K., Artika, W., & Abdullah, A. (2021). Efektivitas Modul Elektronik Berbasis Web Dipadu Problem Based Learning Terhadap Motivasi Belajar pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *9*(1), 139–150. https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i1.18135

Kholidah, A., & Savitri, E. N. (2022). PENGARUH INTERACTIVE E-MODULE BERBASIS MASALAH TERHADAP MINAT BELAJAR DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK. *Proceeding Seminar Nasional IPA XII*, 1.

Kristina, H., Vitasari, M., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Literasi Sains Tema Ayo Siaga Bencana untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, *6*(3), 754–763. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pendipa

Kurniawan, A. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Android Menggunakan Teknologi AI (Artificial Intelligence) Pada Materi Media Dan Produksi. *Devosi : Jurnal Teknologi Pembelajaran*, *13*(2), 27–34. https://doi.org/10.36456/devosi.v13i2.8713

Lastri, Y. (2023). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, *3*(3), 1139–1146. https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914

Lestari, E., Nulhakim, L., & Indah Suryani, D. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Flip Pdf Professional Tema Global Warming Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa Kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, *6*(2), 338–345. https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.338-345

Martin, Syamsuri, Pujiastuti, H., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Barisan Dan Deret Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP. *Jurnal Derivat*, *8*(2).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Maryam, Masykur, R., & Andriani, S. (2019). Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Open Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Valiabel Kelas VIII. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *10*(1).

Muqtada, M. R., & Nurjanah, A. (2023). PENGEMBANGAN E-MODUL ANDROID BERBASIS HYBRID LEARNING PADA MATA KULIAH TEORI BILANGAN. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, *12*(2), 2615–7454.

Murod, M., Utomo, S., & Utaminingsih, S. (2021). Efektivitas Bahan Ajar E-Modul Interaktif Berbasis Android Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Lingkaran Kelas VI SD. *FENOMENA*, *20*(2), 219–231. https://doi.org/10.35719/fenomena

Nur Fadilah, L., & Sulistyowati, H. (2022). Keefektifan dan Respon Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar e-ModulBerbasis Aplikasi Flip Pdf Corporate. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *6*(1).

Putri, L. S., Setiani, Y., & Santosa, C. A. H. F. (2023). E-Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Bermuatan Pengetahuan Budaya Lokal untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *9*(2), 880–890. https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5002

Rahmawati, Y. (2020). Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika : Rumah Gadang Minangkabau pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Azimut*, *Februari*, 22–29.

Rismaini, L., & Devita, D. (2022). *Efektivitas E-Modul Model Pembelajaran Problem Solving pada Pelajaran Matematika*. *06*(02), 1511–1516.

Setiawan, E., Muhammad, G. M., & Soeleman, M. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa pada Mata Kuliah Teori Bilangan*. *10*(1). http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa

Supiyati, S., Hanum, F., & Jailani. (2019). Ethnomathematics in Sasaknese Architecture. *Journal on Mathematics Education*, *10*(1), 47–57.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

https://doi.org/10.22342/jme.10.1.5383.47-58

Taufik, A., Titis Prayitno, A., Nurhayati, N., & Sintia, N. (2024). E-Modul Interaktif Untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Peserta Didik. *Majamath: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *7*(2).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License