

Pengembangan *e-modul fliphtml* menggunakan media aplikasi *cymath* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dan pengaruhnya terhadap antusiasme Mahasiswa dalam belajar materi aljabar

Nur Hasanah^{a,1}, Ida Fitriana Ambarsari^{b,2}, Tri Astindari^{c,3}, Nuryami^{d,4}, Sitti Aisyah^{e,5}

^{a,b,c,e} STKIP PGRI Situbondo, Jawa Timur, Situbondo

^d STAI Muhammadiyah Probolinggo

¹ aku.hasanah12@gmail.com

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima: 15 Maret 2023

Direvisi: 6 Juli 2023

Disetujui: 25 Oktober 2023

Tersedia Daring: 1 Januari 2024

Kata Kunci:

e-modul

Fliphtml

Cymath

Literasi Matematika

Antusiasme

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan modul yang digunakan sebagai *e-modul* dengan menggunakan *fliphtml* dan di dalam modul tersebut disisipkan *cymath* yang merupakan sebuah aplikasi yang dapat membantu menyelesaikan soal-soal aljabar *linear*. Diharapkan dari penelitian ini mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan literasi matematisnya dan dapat memiliki ketertarikan untuk mempelajari aljabar *linear*. Penelitian *mixed method research* yang menggabungkan jenis penelitian kualitatif dan kuantitatif Validitas *e-modul* 4.5 berada pada kategori sangat valid, Lembar Kerja Mahasiswa 4.7 berada pada kategori sangat valid dan tes hasil belajar 4.6 berada pada kategori sangat valid dan untuk tes hasil belajar selain diuji melalui *validator* juga dilakukan uji validitas dan reliabilitas secara statistik dan menunjukkan data yang valid dan reliabel. Praktis dikatakan praktis dari data pengamat aktivitas pada kriteria guru memperoleh skor 3, 8 dan memenuhi kriteria baik. Praktis dikatakan praktis dari analisis aktivitas mahasiswa dalam kriteria baik. Persentase mahasiswa yang memberikan respon positif. Terdapat pengaruh terhadap antusias mahasiswa dalam menyusun pedoman menggunakan *e-modul fliphtml* dengan menggunakan media aplikasi *cymath*.

ABSTRACT

Keywords:

e-module

Fliphtml

Cymath

Mathematical Literacy

Enthusiasme

This research is a development research that develops modules that are used as e-modules using fliphtml and inside the module is inserted cymath which is an application that can help solve linear algebra tasks. It is hoped that from this research students can improve their mathematical literacy skills and can have an interest in learning linear algebra. Mixed method research research that combines qualitative and quantitative research types. The validity of the e-module 4.5 is in the very valid category, the Student Worksheet 4.7 is in the very valid category and the learning achievement test 4.6 is in the very valid category and for the learning outcomes test it is not only tested through a validator but also tested for validity and statistical reliability and shows data valid and reliable. Practical is said to be practical from activity observer data in the teacher's criteria obtained a score of 3.8 and meets good criteria. Effectively it is said that practically from student activity analysis is in good criteria. % of students who gave a positive response. There is an influence on the enthusiasm of students who are taught using e-modul fliphtml using the cymath application media.

©2024, ©2024, Nur hasanah, Ida Fitriana Ambarsari, Tri Astindari, Nuryami, Sitti Aisyah
This is an open access article under CC BY-SA license



1. Pendahuluan

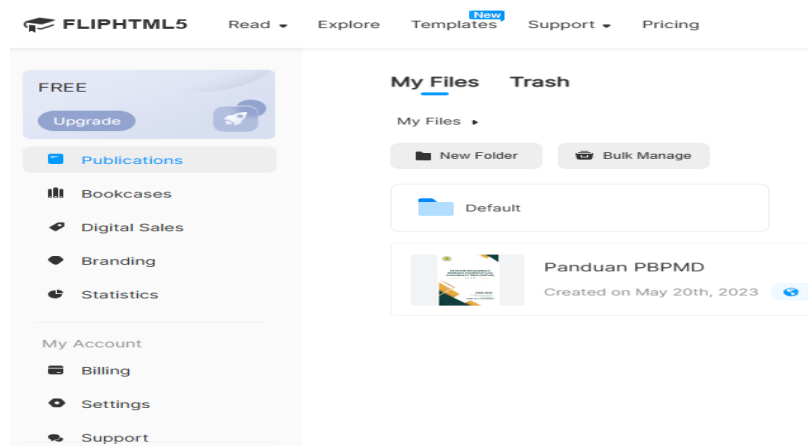
Pendidikan menjadi salah satu yang menjadi wadah dalam meningkatkan potensi-potensi yang ada pada manusia yang ada di Indonesia (Karim *et al.*, 2022). Dalam meningkatkan kualitas mahasiswa disertakan dengan perkembangan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi (Studi *et al.*, 2016) maka, kegiatan proses belajar mengajar haruslah didominasi dengan teknologi. Seperti halnya kegiatan saat ini yang didominasi oleh perkembangan teknologi yang sangat pesat (Maf'ulah, 2019).

Perkembangan teknologi tidak dapat dihindari namun sudah seharusnya kita belajar menguasai (Islahiyah *et al.*, 2021). Pembelajaran yang menarik yaitu pembelajaran yang didominasi oleh teknologi sehingga kegiatan semakin berkembang dan semakin mudahnya dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Intan *et al.*, 2021) (Iffah *et al.*, 2022) (Intan *et al.*, 2021) (Gusti *et al.*, 2023). Salah satu cara agar pembelajaran menarik dengan cara menggunakan modul yang digunakan sebagai sarana dan alat yang digunakan dalam pembelajaran dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja (Ramadanti *et al.*, 2021) (M, Herlina *et al.*, 2022) (Riyadi *et al.*, 2020).

e-modul pada penelitian ini adalah *e-modul* yang dapat diakses menggunakan hp atau laptop dan tersambung internet (Kenedi *et al.*, 2018). *e-modul* yang menggunakan *smartphone* dapat dimudahkan mahasiswa untuk mengaksesnya tanpa harus mengeluarkan biaya untuk mengeprint maupun membeli bukunya (Puspitasari, 2019). *e-modul* yang dikembangkan menggunakan *tool* pada *fliphtml* diharapkan dapat meningkatkan literasi mahasiswa dalam belajar materi aljabar dengan memanfaatkan berbagai menu yang ada pada *fliphtml* diantaranya terdapat berbagai macam bentuk penyajian video, penambahan audio, animasi, dan hal-hal yang membutuhkan penjelasan lebih detail pada modul misal pada mata kuliah aljabar terdapat contoh soal maka dosen dapat menambahkan video penjelasan yang menyatu didalamnya dan juga bisa menyisipkan foto. Berikut tampilan pada *fliphtml*;



Gambar 1. Tampilan pada menu utama



Gambar 2. Menu yang ada pada *Fliphtml*

Cymath merupakan suatu aplikasi yang memanfaatkan teknologi baik berupa *handphone* maupun *laptop*. *Cymath* ini kegunaannya sebagai pembuktian dalam penyelesaian soal

matematika utamanya pada matakuliah aljabar. Pentingnya teknologi pada era saat ini sehingga, mahasiswa sudah kewajibannya mengetahui berbagai aplikasi-aplikasi yang mempermudah dalam belajar matematika (Hasanah et al., 2021). *cymath* yaitu dengan cara hasil-hasil perhitungan yang dari *cymath* ditampilkan pada e-modul (Pratidiana et al., 2022). *Cymath* dapat membantu menyelesaikan soal-soal Aljabar, teori bilangan, geometri dan analisis Aljabar, didalam aljabar berkaitan dengan simbol-simbol yang biasa berupa simbol x , y maupun z . Adapun tampilan dari aplikasi *cymath* yaitu sebagai berikut;



Gambar 3. Tampilan Aplikasi *Cymath*

Antusiasme disini dapat diartikan sebagai semangat dan kemauan untuk belajar (Kedungdowo, 2020). Yang artinya, ketika siswa memiliki *antusiasme* atau semangat belajar dalam dirinya, maka siswa akan dibuat senang luar biasa dan ceria dalam mencapai tujuan pembelajaran (Asria et al., 2021) (Afdhal et al., 2018). Semakin mahasiswa lebih semangat dalam antusiasme belajar maka kemungkinan untuk mencapai prestasi yang tinggi juga akan semakin besar, begitupun sebaliknya (Medan, 2017).

2. Metode

Penelitian ini adalah penelitian menggunakan *mix method*. Penelitian ini mengkombinasikan dua bentuk penelitian yaitu penelitian pengembangan atau *research and development (R&D)* menggunakan model 4-D Thiagarajan dan penelitian eksperimen. Data kualitatif dan kuantitatif dapat dikumpulkan secara terpisah. Model pengembangan yang digunakan adalah model Thiagarajan (Hadiyanti et al., 2021). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *e-modul* yang didalamnya ditambahkan cara penyelesaian menggunakan aplikasi *cymath* yang dapat menumbuhkan antusiasme mahasiswa yang positif. Metode kombinasi yang digunakan yaitu menggabungkan secara berurutan penelitian pengembangan sebagai metode kualitatif dan tahap selanjutnya menggunakan penelitian eksperimen sebagai metode kuantitatif.

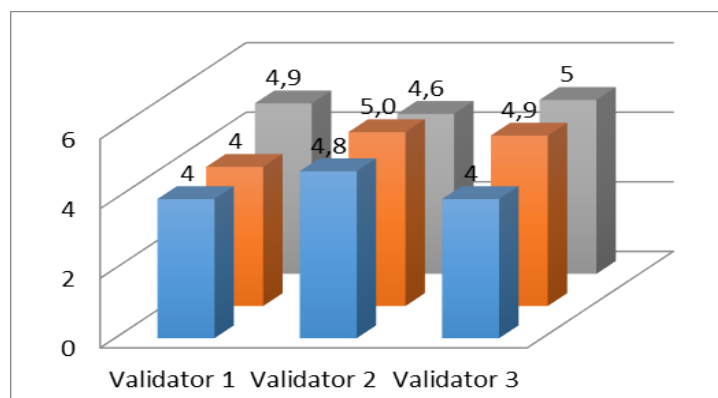
Penelitian dilaksanakan di STKIP PGRI Situbondo pada mahasiswa matematika yang sedang atau sudah menempuh matakuliah aljabar linear. Metode pengumpulan data yaitu dengan wawancara, observasi, metode angket yang menggunakan *skala likert* dapat dalam bentuk angket. Selanjutnya validasi para ahli validasi para ahli diperlukan dalam keterkaitan antara media pembelajaran dan validasi dari *e-modul* yang telah dikembangkan yang digunakan dalam media pembelajaran. Teknik Analisis data merupakan bagian penting dalam sebuah penelitian karena dapat menjelaskan hasil data serta informasi penelitian yang didapatkan dan dapat dipertanggungjawabkan.

Langkah selanjutnya dilaksanakan analisis kepraktisan dari analisis hasil angket respon yang didapat dari mahasiswa selain hal tersebut masih adanya analisis efektivitas dalam penelitian ini diperlukan untuk menganalisis respon mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Media pembelajaran *e-modul* matematika yang dikembangkan dapat dikatakan efektif jika 75% dari seluruh mahasiswa sudah mendapatkan nilai tuntas.

Populasi penelitian yaitu mahasiswa program study pendidikan matematika penelitian ini dari dua kelas dilakukan dengan metode *cluster random sampling*. Teknik sampling ini digunakan untuk menentukan sampel yang objek penelitiannya cukup besar. Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan uji prasyarat setelah uji asumsi terpenuhi maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data penelitian. Uji asumsi yang digunakan yaitu uji validitas, reabilitas, uji homogenitas dan normalitas. Uji homogenitas menggunakan taraf signifikansi 5% (kriteranya adalah jika nilai signifikasinya (Sig) maka data dikatakan tidak homogen, jika nilai signifikasinya (Sig) maka data dikatakan homogen. Dalam penelitian ini, uji homogenitas terhadap populasi penelitian dengan teknik *Oneway Analysis of Variance (Oneway ANOVA)*. Uji homogenitas menggunakan taraf signifikansi 5% (kriteranya adalah jika nilai signifikasinya (Sig) maka data dikatakan tidak homogen, jika nilai signifikasinya (Sig) maka data dikatakan homogen. Kemudian menggunakan uji statik dengan menggunakan *mann-whitney test*.

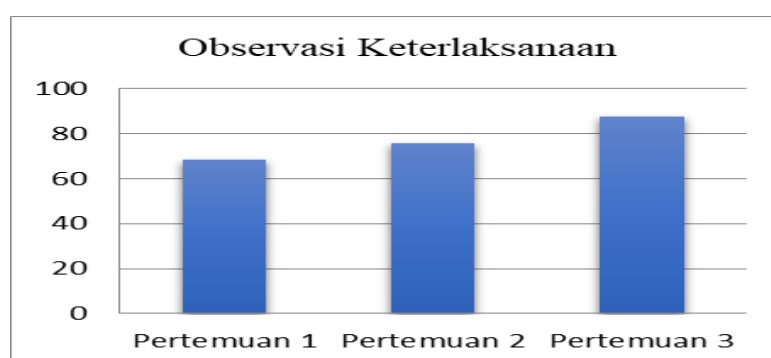
3. Hasil dan Pembahasan

Proses pengembangan mengacu pada model 4-D. Adapun hasil uji validator Hasil penilaian sebagai berikut;



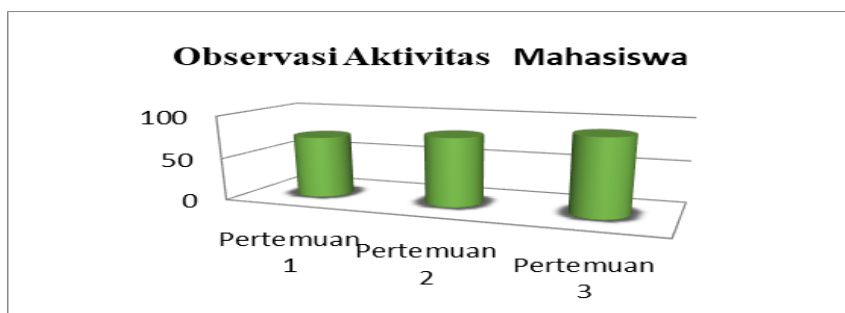
Gambar 4. Diagram Batang Hasil Penelitian

Skor hasil observasi aktivitas dosen yang telah direkap ditunjukkan pada gambar berikut;



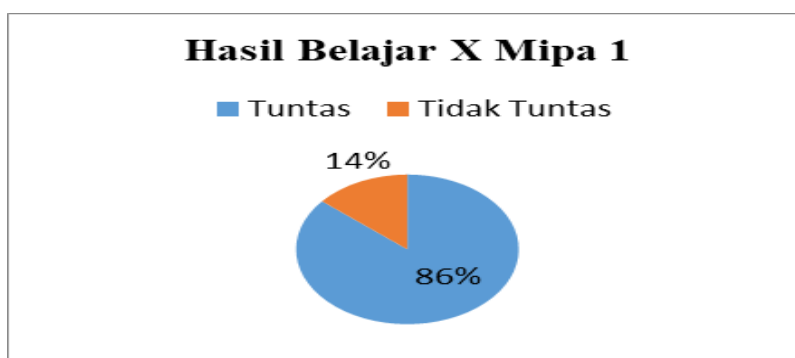
Gambar 5. Diagram Batang Observasi Keterlaksanaan *e-modul*

Dari hasil observer didapat bahwa kepraktisan, modul yang dibuat sudah kriteria praktis. Hasil observasi aktivitas mahasiswa setiap pertemuan akan disajikan pada gambar berikut.



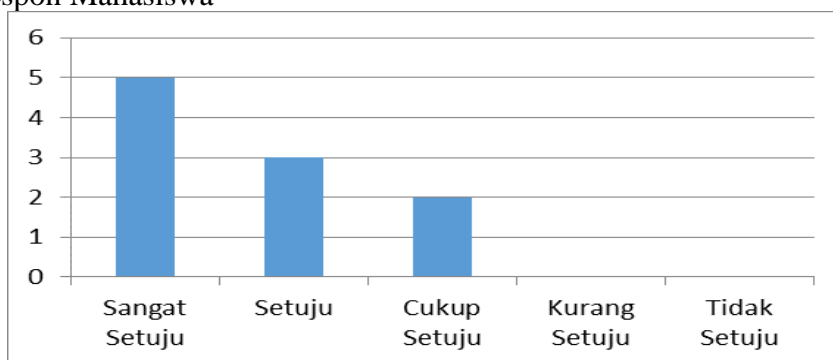
Gambar 6. Hasil Observasi Aktifitas Mahasiswa

Selanjutnya dilaksanakan pada ketuntasan yang didapat dari nilai presentase nilai didapat sebagai berikut;



Gambar 7. Hasil Analisis Data Ketuntasan

Didapat bahwa, sebanyak 86% siswa dinyatakan tuntas langkah selanjutnya menganalisis hasil Angket Respon Mahasiswa



Gambar 8. Diagram Batang Rekap Data Angket Respon Siswa

Wilcoxon Signed Ranks Test Kelas Eksperimen

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Postes – Negative Ranks	2 ^a	12.00	24.00
Pretes Positive Ranks	33 ^b	18.36	606.00
Ties	0 ^c		
Total	35		

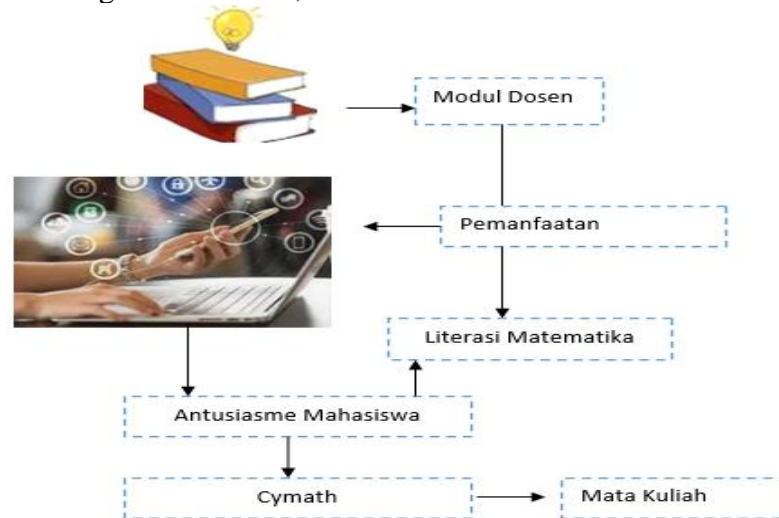
- a. Postes < Pretes
- b. Postes > Pretes
- c. Postes = Pretes

Gambar 9. Hasil Test Kelas Eksperimen

	Postes – Pretes
Z	-4.771 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Gambar 10. Hasil Test Statistics

Berdasarkan output “Test Statistic”, diketahui Asymp Sig (2-tailed) bernilai 0.000 maka lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan *e-modul fliphtml* menggunakan media aplikasi *cymath* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dan pengaruhnya terhadap *antusiasme* mahasiswa dalam belajar materi aljabar. Proses pengembangan *e-modul fliphtml* menggunakan media aplikasi *cymath* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dan pengaruhnya terhadap *antusiasme* mahasiswa dalam belajar materi aljabar melalui tahapan pengembangan Thiagarajan, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Produk yang dihasilkan berupa *e-modul*. Kesimpulan yang diperoleh berupa kualitas dan kelayakan perangkat pembelajaran tersebut. Adapun hasil analisis statistik yaitu menggunakan teknik *wann-whitney test* menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki pengaruh signifikan terhadap aktivitas siswa dan juga antusiasme belajar mahasiswa pada materi aljabar. Adapun kebaharuan pada penelitian ini yaitu dalam gambar berikut;



Gambar 11. Hubungan Dalam Penelitian

4. Kesimpulan

Berdasarkan proses dan hasil pengembangan *e-modul fliphtml* menggunakan media aplikasi *cymath* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dan pengaruhnya terhadap *antusiasme* mahasiswa dapat disimpulkan bahwa dari hasil pengembangan *e-modul fliphtml* menggunakan media aplikasi *cymath* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika dan pengaruhnya terhadap *antusiasme* mahasiswa memenuhi kriteria kualitas dan kelayakan pengembangan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan dan kepraktisan.

Kevalidan pada *e-modul* 4.5 terkategori sangat valid, Lembar kerja mahasiswa 4,7 terkategori sangat valid dan tes hasil belajar 4,6 terkategori sangat valid dan untuk tes hasil

belajar bukan hanya diuji melalui validator tapi juga diuji validitas dan reabilitas secara statistik dan menunjukkan data valid dan reabel. Praktis dikatakan praktis dari data observer aktivitas berada pada kriteria guru yang diperoleh skor 3, 8 dan memenuhi kriteria baik.

Efektif dikatakan praktis dari analisis aktivitas mahasiswa berada pada kriteria baik, analisis ketuntasan 86% mahasiswa tuntas pada kelas pengembangan dan hasil angket respon mahasiswa yang mencapai 84% mahasiswa yang memberikan respon positif dan ada Pengaruh kemampuan *antusiasme* mahasiswa yang diajar menggunakan *e-modul fliphtml* menggunakan media aplikasi *cymath*.

5. Daftar Pustaka

- Afdhal, M., & Sugiman, S. (2018). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Reciprocal Teaching Berorientasi pada Antusiasme dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Developing Teaching Kits Based on Reciprocal Teaching Oriented to Enthusiasm and Student ' s Critical Thinking Ability*. 12(2), 173–186.
- Asria, L., Sari, D. R., Ngaini, S. A., Rahmawati, F., Studi, P., Matematika, P., & Magelang, U. T. (2021). *Analisis antusiasme siswa dalam evaluasi belajar menggunakan platform quizizz*. 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2021.v3i1.1-17>
- Gusti, N., Made, A., Darmada, I. M., & Adji, S. S. (2023). The Realitionship of divergent Thingking Ability, Learning Discipline, and Resilience to Adversity Towards The Mathematics Learning Outcomes of 5th Grade Elementary School Students in Cluster 2. 8(November), 1399–1414.
- Hadiyanti, N. F. D., Hobri, Prihandoko, A. C., Susanto, Murtikusuma, R. P., Khasanah, N., & Maharani, P. (2021). Development of mathematics e-module with STEM-collaborative project based learning to improve mathematical literacy ability of vocational high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012031>
- Hasanah, N., Hobri, Fatekurrahman, M., Kusuma, M. A., & Hadiyanti, N. F. D. (2021). Development of lesson study for learning community based learning tools using google classroom media and its impact on students' creative thinking skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1), 0–13. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012017>
- Iffah, J. D. N., & Trisanti, L. B. (2022). Describing prospective teacher's promote action In online mathematics learning. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 7(3), 161–177. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v7i3.17258>
- Intan, N. A. R., & Mampouw, H. L. (2021). Pengembangan E-Modul BERANI Berbasis Android Pada Materi Perbandingan Berbalik Nilai. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 374. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.4938>
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2107. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3908>
- Karim, A., Esabella, S., Hidayatullah, M., & Andriani, T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Aplikasi Bantu Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode EDAS. *Technology and Science (BITS)*, 4(3). <https://doi.org/10.47065/bits.v4i3.2494>
- Kedungdowo, J. (2020). *Peningkatan Antusiasme dan Pemahaman Siswa dalam PBM melalui Metode Talking Stick di MIM*. 1(2), 56–62. <https://doi.org/10.23917/bkndik.v1i2.10765>
- Kenedi, A. K., Resmi, S., & Negeri, U. (2018). *Literasi matematis dalam pembelajaran berbasis masalah*. February.
- M, F. M., Herlina, S., Suripah, S., & Dahlia, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Flip Pdf Professional pada Materi Peluang Kelas VIII SMP. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 43–60. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i1.5712>
- Mafulah, S. (2019). Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (JP-Mas) STKIP PGRI Jombang. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 52–58. <https://core.ac.uk/download/pdf/267900382.pdf>
- Medan, M. A. N. M. (2017). *No Title*. 5(1), 108–117.

- Pratidiana, D., & Junaedi, A. (2022). Penggunaan Aplikasi Cymath Pada Pembelajaran Aljabar Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas 11. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 8(1), 167–174. <https://doi.org/10.30653/003.202281.229>
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 17–25. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>
- Ramadanti, F., Mutaqin, A., & Hendrayana, A. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) pada Materi Penyajian Data untuk Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2733–2745. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.759>
- Riyadi, S., & Qamar, K. (2020). Efektivitas E-Modul Analisis Real Pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.554>
- Studi, P., Akuntansi, P., Ekonomi, F., Surabaya, U. N., Studi, P., Akuntansi, P., Ekonomi, F., & Surabaya, U. N. (2016). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa Siswa Kelas X Akuntansi Smk Negeri 1 Surabaya Joni Susilowibowo Abstrak. *Pengembangan Bahan Ajar EModiul Sebagai Pendukung Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Materi Ayat Jurnal*, 1–9.