



Pengembangan modul elektronik berbasis flipbook bertujuan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada topik bentuk akar

Sukmawati Dewi, Adiatama, Pegi Idha Amarela

Abstract: *This research aims to develop a flipbook-based electronic module as a learning aid to improve students' abilities in solving mathematical problems on the topic of root forms. This module development method follows a learning design approach that focuses on interactivity and visualization of complex mathematical concepts. The research was conducted involving class XI students in a high school as test subjects. Data collection was carried out through tests of mathematical problem solving abilities before and after using the module, as well as structured interviews with mathematics teachers and students. The results showed that the use of a flipbook-based electronic module significantly improved students' understanding of the concept of root forms and their ability to solve related mathematical problems. The implication of this research is the importance of integrating technology in mathematics learning to improve effectiveness and student learning outcomes.*

Keywords: *Electronic module, flipbook, mathematical problem solving, root form, interactive learning*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul elektronik berbasis flipbook sebagai alat bantu pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada topik bentuk akar. Metode pengembangan modul ini mengikuti pendekatan desain pembelajaran yang berfokus pada interaktif dan visualisasi konsep matematika yang kompleks. Penelitian dilakukan dengan melibatkan siswa kelas XI di sebuah SMA sebagai subjek uji coba. Pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan memecahkan masalah matematika sebelum dan sesudah menggunakan modul, serta wawancara terstruktur dengan guru matematika dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul elektronik berbasis flipbook secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep bentuk akar dan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika terkait. Implikasi dari penelitian ini adalah pentingnya integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan efektivitas dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Modul elektronik, flipbook, pemecahan masalah matematika, bentuk akar, pembelajaran interaktif

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan matematika memegang peranan penting dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah bagi siswa di tingkat sekolah menengah. Salah satu topik yang sering kali menjadi tantangan bagi siswa adalah pembelajaran tentang bentuk akar, yang melibatkan konsep-konsep kompleks seperti akar kuadrat, akar pangkat tiga, dan operasi-operasi terkait.

Pembelajaran yang efektif dalam topik ini memerlukan pendekatan yang memungkinkan siswa untuk memahami konsep secara mendalam, menerapkan pengetahuan matematika dalam konteks yang relevan, dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang kuat. Namun, sering kali ditemui bahwa pendekatan tradisional dalam

pengajaran matematika kurang mampu mengaktifkan siswa dalam proses belajar, terutama dengan kemajuan teknologi yang pesat di era digital saat ini.

Penggunaan modul elektronik berbasis flipbook muncul sebagai solusi inovatif dalam meningkatkan pembelajaran matematika. Flipbook elektronik menyajikan konten matematika dalam format yang interaktif dan menarik, memungkinkan siswa untuk belajar melalui visualisasi yang dinamis dan eksplorasi mandiri. Dengan demikian, modul ini tidak hanya menyediakan informasi, tetapi juga memfasilitasi pembelajaran aktif dan berbasis keterlibatan siswa.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan matematika dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan hasil akademis mereka. Dalam konteks pengembangan modul berbasis flipbook untuk topik bentuk akar, tujuan utama adalah untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang memadai dan mendalam, sehingga siswa dapat menginternalisasi konsep matematika dengan lebih baik dan menguasai keterampilan pemecahan masalah secara efektif.

Dengan demikian, pengembangan modul elektronik berbasis flipbook untuk topik bentuk akar bukan hanya menjadi upaya untuk memanfaatkan teknologi dalam pendidikan, tetapi juga sebagai langkah menuju pembelajaran matematika yang lebih inklusif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital saat ini.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, Model ini meliputi 1) *Analysis* (analisis), 2) *Design* (desain/perencanaan), 3) *Development* (pengembangan), 4) *Implementation* (implementasi/eksekusi), dan 5) *Evaluation* (evaluasi). Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Mandiri Pontianak. Cara pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling*. Adapun subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X Animasi dengan jumlah 23 siswa. Adapun teknik pengumpulann data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran. Sedangkan alat pengumpul data adalah tes *pretest* dan *posstes*, angket respon guru dan siswa, serta lembar validasi. Dengan teknik pengumpul data yang digunakan adalah untuk melihat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Analisis

Tahap analisis dilakukann dengan menganalisis kebutuhan, identifikasi kebutuhan, dan identifikasi tugas. Analisis dilaksanakan pada tanggal 11 September 2023 melalui wawancara dengan guru dan pra penelitian yang dilakukann disekolah. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa kelas X Animasi diperoleh informasi bahwaa seluruh siswa memiliki *smartphone* pribadi. Hal tersebut membuat dipilihnya media E-Modul berbasis *Flipbook* yang dapat di akses dengan menggunakan *smartphone* yang siswa miliki. Masalah lain yang dihadapi siswa adalah kemampuann dalamn memecahkan masalah matematis terutama dalamn soal bentuk cerita. Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukann melalui sampel siswa kelas X, siswa kurang mampu mengerjakan soal dalamn bentuk cerita. Hal tersebut dikarenakan kurang ketelitian dalamn menyelesaikan masalah dan ingin menyelesaikan masalah secara instan.

Desain

Tahap penataan media pembelajaran dilaksanakan untuk merumuskan tujuan pembelajaran atas hasil analisis yang setelahnya akan dimuat dalamn media. Teori tersebut dimasukkan ke dalamn media disamakan dengan buku yang digunakann sekolah. Adapun gambaran awal media e-Modul adalah cover depan e-modul, absensi siswa, peta konsep, kompetensi dasar, petunjuk penggunaan modul & tujuan pembelajaran.

Pengembangan

Pada tahap pengembangan, seluruh aktivitas yang dilaksanakan terhadap tahap desain dirancang dan dikembangkan menjadi media E-Modul. Pembuatan media ini sendiri di desain menggunakan *canva* kemudian di konversikan kedalamn *Heyzine*.



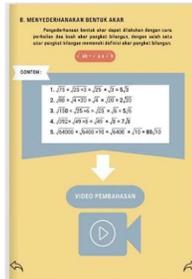
Gambar 1. Cover



Gambar 2. Absensi Siswa



Gambar 3. Peta Konsep



Gambar 4. Materi



Gambar 5. Contoh Soal dan Penyelesaian



Gambar 6. Soal Evaluasi

Sesudah selesai dilaksanakan pengembangan E-Modul, maka E-Modul tersebut akan divalidasi oleh validator. Hasil dari validasi media dan materi menunjukkan persentase rata-rata dengan kriteria sangat valid. Hasil penilaian validasi media terdapat 26 pernyataan dan validasi materi terdapat 21 pernyataan. Adapun nilai yang diberikan validator bisa dilihat dari Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi

Instrumen penelitian	Validator			Rata-rata Persentase Total Skor	Kriteria
	I	II	III		
Media	80 %	97%	97%	91,33%	Sangat Valid
Materi	80%	98%	74%	84%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel persentase ahli media dan materi maka diperoleh nilai persentase kevalidan 87,66% termasuk kriteria sangat valid.

Implementasi

Ditahap implementasi cuma dilakukann tahap uji coba terbatas saja disebabkan keadaan yang belum bisa untuk melakukan uji coba pada skala besar. Adapun sekolah yang dipilih yaitu SMK Mandiri Pontianak dengan 23 orang siswa kelas X . Adapun yang diujicobakan pada tahap ini ialah media E-Modul yang telah valid. Adapun hasil uji coba produk yang dilakukann dalamn penelitian ini adalah sebagai berikut:

Kepraktisan media E-Modul bisa dilihat dari melalui angket respon guru dan peserta didik. Penilaian kepraktisan diisi oleh guru SMK Mandiri Pontianak dan siswa kelas X sebanyak 23 orang siswa. Selanjutnya ialah hasil angket respon guru dan angket respon siswa terhadap media E-Modul:

Tabel 2. Kepraktisan Angket Respon Guru dan Siswa

No	Aspek	Penilaian (%)	Kriteria
1	Respon Guru	80%	Sangat Praktis
2	Respon Siswa	86%	Sangat Praktis
Rata-rata		83%	Sangat Praktis

Dari tabel persentase indeks guru dan siswa maka diperoleh nilai persentase kepraktisan 83% termasuk kriteria sangat praktis.

Dalam penelitian ini, untuk melihat keefektifan media E-Modul diukur menggunakan uji *statistic inferensial* (Uji t). sebelum dilakukann perhitungan pada Uji t terlebih dahulu melakukan uji normalitas pada pre-test dan posttest. Uji normalitas dilaksanakan untuk menjawab sub masalah yang ketiga sekaligus menjawab hipotesis penelitian yang dianalisis menggunakan rumus *lilifors* guna melihat apakah data yang diperoleh dari hasil *pre-test* dan *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Data *Pre-test* dan *Posttest*

Normalitas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Keputusan Uji	Kesimpulan
Pre-test	23	0,1098	0,180	H_0 diterima	Berdistribusi Normal
Posttest	23	0,1658	0,180	H_0 diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan perhitungan dari tabel diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,1098$ dan $L_{tabel} = 0,180$. Ternyata nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1098 < 0,180$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal. Nilai $L_{hitung} = 0,1658$ dan $L_{tabel} = 0,180$. Ternyata nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1658 < 0,180$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal.

Untuk mengetahui keefektifan media E-Modul yaitu dengan melihat ada tidaknya perbedaan yang signifikan kemampuann koneksi matematik siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan media E-Modul. Berdasarkan uji normalitas diperoleh hasil bahwa data tersebut berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji statistik inferensial yaitu dengan menggunakan uji-t.

Tabel 4 Hasil Uji t

	Sebelum	Sesudah
Rata-rata	51	86,35
Gain	813	29005
Banyak Data	23	23
Rata-rata mean	35,347	
Kuadrat deviasi	267,217	
t hitung	48,641	
t tabel	1,714	
Kesimpulan: Terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media E-Modul		

Berdasarkan tabel diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $48,641 > 1,714$ maka H_0 ditolak yang berarti H_1 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa media E-Modul bernilai efektif karena terdapat perbedaan yang signifikan kemampuann pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan media E-Modul, sehingga media E-Modul efektif untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Evaluasi

Sesudah dilaksanakan penelitian menggunakan media E-Modul, yang dirancang dari mulai tahap analisis sampai tahap implementasi didapatkan hasil yang sesuai harapan yang diinginkan. Media E-Modul dapat memberikan manfaat pada siswa untuk mempunyai kemampuann pemecahan masalah matematis yang dihadapi siswa pada kehidupan sehari-hari. Setelah melewati berbagai masukan dan revisi oleh beberapa validator, media E-Modul sudah dapat diterapkan secara mandiri maupun luas.

4. PEMBAHASAN

Menurut pendapat Nievean (Kurniawan, 2016) yakni tidak hanya menghasilkan suatu produk saat melakukan penelitian pengembangan juga wajib melihat kualitas produk yang didapat melalui pengujian tingkat *validity* (kevalidan), *practically* (kepraktisan), dan *effectiveness* (keefektifan) produk yang dihasilkan. Setelah diketahui adanya kualitas produk yang dihasilkan, sehingga produk yang dihasilkan bisa digunakann pada lingkungan yang lebih luas sesuai dengan tujuan pembuatannya. Dalamn penelitian ini produk yang dihasilkan ialah E-Modul yang berbasis *flipbook* terhadap kemampuann pemecahan masalah matematis pada materi bentuk akar di kelas X.

Kevalidan E-Modul dapat diketahui melalui tahap validasi oleh ahli materi dan media yang menggunakan *skala likert* dan menggunakan rentang nilai “81%-100% menunjukkan kriteria sangat valid” Widoyoko, (Indrayanti, 2016: 5). Analisis validasi E-Modul oleh ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 84% dengan kriteria sangat valid, sedangkan dalamn analisis validasi E-Modul oleh ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 91,33% dengan kriteria sangat valid, sehingga E-Modul layak untuk digunakann. Adapun hasil perhitungan oleh ahli materi dan ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 87,66% dengan kriteria sangat valid, sehingga E-Modul yang dikembangkan dapat digunakann denagn layak sebagai media pembelajaran.

Setelah melaksanakan validasi, selanjutnya adalah uji coba produk. Uji coba produk ini agar dapat melihat kepraktisan dan keefektifan terhadap E-Modul yang dikembangkan. Menurut Nieveen, (Nuryadi, 2019) menjelaskan bahwa kepraktisan dapat dilihat dari pendapat oleh pengguna terutama guru dan siswa yang berpendapat bahwa produk yang dihasilkan mudah digunakann dan juga menggambarkan kegiatan belajar mengajar yang nyata. Untuk mengetahui kepraktisan diperoleh dari rata-rata respon siswa kelas X SMK Mandiri Pontianak denagn melibatkan 23 siswa dengan rata-rata respon siswa sebesar 86% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan dari respon guru diperoleh sebesar 80% dengan kriteris sangat praktis. Dari hasil angket respon siswa dan guru didapatkan rata-rata nilai kepraktisan sebesar 83% dengan kriteria sangat praktis.

Efektivitas produk dapat dilihat dengan cara memberikan *pre-test* dan *posttest* dan dianalisis memakai rumus statistik inferensial yaitu uji t (Gitnita dkk., 2018). Dalamn penelitian ini guna mengetahui keefektifan E-Modul diukur dengan menggunakan uji perbedaan rerata sebelum menggunakan E-Modul dan sesudah menggunakan E-Modul kepada peserta didik. Uji perbedaan rearata dilakukann dengan cara memberikan *pre-test* dan *posttest* yang terdiri atas 4 soal uraian. Soal tersebut diberikan kepada subjek yang sama yaitu

siswa kelas X Animasi yang terdiri dari 23 siswa. Setelah mendapatkan hasil *pretest* dan *posttest* kemudian hasil penilaian dihitung menggunakan uji statistik inferensial untuk menguji keefektifan E-Modul. Dari hasil uji statistik inferensial didapat hasil bahwa H_0 ditolak yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa dalam kemampuannya koneksi matematik, sehingga E-Modul bernilai efektif. Hal ini juga terlihat pada hasil *posttest* semua siswa mendapatkan nilai ketuntasan dengan rata-rata hasil *posttest* diatas KKM.

E-Modul yang berbasis *flipbook* bertujuan guna meningkatkan kemampuannya berpikir siswa sehingga siswa mempunyai kemampuannya menyelesaikan setiap permasalahan yang dihadapinya dan mempunyai hasil belajar yang tinggi. E-Modul ini juga untuk melatih siswa dalam kemampuannya pemecahan masalah melalui latihan soal yang terdapat dalam E-Modul sehingga bisa membantu siswa dalam kemampuannya pemecahan masalah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan, penelitian dan pembahasan terhadap media E-Modul yang berbasis *flipbook* terhadap kemampuannya pemecahan masalah matematis pada materi bentuk akar, media E-Modul layak untuk digunakann sebagai media pembelajaran. Kevalidan E-Modul dikategorikan sangat valid, kepraktisan E-Modul dikategorikan sangat praktis, penggunaan E-Modul dikategorikan efektif, yang ditunjukkan dengan terdapatnya perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara sebelum dan setelah diberikan pembelajaran dengan E-Modul.

DAFTAR REFERENSI

- Agustami. (2021). Integrasi Pendidikan Karakter Dalamn Media M-Learning Terhadap Kemampuannya Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMP.
- Aisyah, S. & Mustaji. (2023). Efektivitas Flipbook Digital Pada Materi IPAS Dalamn Meningkatkan Motivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik di SMK YAPALIS KRIAN. *Educational Technology Journal* 3(1), 8-14. <https://jurnal.uneja.ac.id/index.php/etj>
- Annizar, A. M., Maulyda, M. A., Khairunnisa, G. F., & Hijriani, L. (2020). Kemampuannya Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalamn Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri. *Jurnal Elemen*, 6(1), 39–55. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1688>
- Fasha,A.,Johar, R., & Ikhsan, M. (2018). Peningkatan Kemampuannya Pemecahan Masalah Dan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Pendekatan Metakognitif. *Jurnal Didakti Matematika*, 5(2),53-64. <https://doi.org/10.24815/jdm.v5i2.11995>

- Gunadharna, A. (2011). Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Design. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*.
- Gunantara, G., Suarjana, M., & Riastini, P.N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1-10. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Hasan, H. (2015). Kendala Yang Dihadapi Guru Dalamn Proses Belajar Mengajar Matematika Di SD Negeri Gani Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal pesona dasar*, 1(4), 41-51.
- Hikma, Sudia, M., & Sahidin, L. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Kendari. *Penelitian Pendidikan Matematika*, 9(1), 155–168. <https://doi.org/10.36709/jppm.v9i1.167>
- Khairani, M., & Febriani, D. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Dalamn Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk Smp Kelas IX*. 10(2), 95–102.
- Kuncahyanto. (2018). *Pengembangan E-Modul dalamn Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar*. *JMIE: Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 2(2), 219-231.
- Kurniawan, A., Setiawan, D., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Berbantuan Soal Ontekstual Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *NUMERICAL: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 63–76. <https://doi.org/10.25217/numerical.v3i1.477>
- Kurniawan, Y. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui pembelajaran dengan menggunakan metode drill. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(1), 75–86. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/159>
- Lestari, A. D., Hartoyo, A., & Suratman, D. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Statistika Siswa Dikelas Viii Smp Negeri 6 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kahatulistiwa*, 9(9), 1-8.
- Maharcika, A. A. M., Suarni, N.K., & Gunamantha, I.M. (2021). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Berbasis Flipbook Maker Untuk Subtema Pekerjaan Disekitarku Kelas IV SD/MI. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 5(2), 165-174. <https://doi.org/10.23887/jurnal-pendas.v5i2.240>
- Messi., Cuan, B., & Saputra, E. A. (2019). Kompetensi Guru Menyajikan Modul Sesuai Passion Siswa Dalamn Pendidikan Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang* 12 (01).
- Muhammad, D, S. (2016). Kemampuan Koneksi Matematika Dalamn Pembelajaran Matematika. *Journal Of Mathematics Education And Science*, 2(1), 2528-4363.
- Mukhlas, M, H. (2018). Keefektifan Model Pembelajaran Tebak Kata Terhadap Hasil Belajar Pada Tema 7 “ Indahnya Keragaman Di Negeriku” Siswa Kelas VI. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 23(3), 1829-877X.

- Prihastuti, W. S., Hudiono, B., Mirza, A., Kunci, K., Strategi, :, & Kemampuann Dasar, T. (2013). Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Tingkat Kemampuann Dasar Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(12), 1–16. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/3997>
- Rahmi, L. (2018). Perancangan E-Modul Perakitan Dan Instalasi Personal Komputer Sebagai Media Pembelajaran Siswa SMK. *TA'DIB*, 21(2), 105-111.
- Sa'diyah , K.(2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook Untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh Di SMA. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1298-1308. <https://Edukatif.Org/Index.Php/Edukatif/Article/View/516>
- Santosa, A. S. E., & Santyadiputra, G. S. (2017). Pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran administrasi jaringan kelas XII teknik komputer dan jaringan di Smk Ti Bali Global Singaraja. *Pendidikan teknik informatika*.
- Saputra, V. H., & Permata. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.3184>
- Sitohang, A., Katolik, U., & Thomas, S. (2020). *Analisis kemampuann pemecahan masalah matematik pada materi kubus dan balok berbentuk soal kontekstual ditinjau dari gender siswa*. 3(1), 1–23.
- Sumarmo, U. (2010). Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa,Mengapa, Dan Bagaimana Di Kembangkan Pada Peserta Didik. <http://math.sps.upi.edu/wp-content>
- Wibowo., E. P. (2018). Pengembangan Media Flash Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilann Berpikir Kreatif Siswa Dalamn Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Matematika*, 147-156.
- Wijayanto & Zuhri, M. S. 92014). Pengembangan E-Modul Flipbook Maker Dengan Model Project Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuann Pemecahan Masalah Matematika. *Prosiding Mathematics An Sciences Forum*
- Yudhaskara, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Pada Standar Kompetensi Melakukan Instalasi Software Di Smk Gama Kedungadem Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(3).