



Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa

Eva Yuriana Ambarwati^{1*}, Bambang Priyo Darminto², Puji Nugraheni²

*evayuri358@gmail.com

¹MTs NU AL-Mahfud, Wonosobo, 56373, Indonesia

²Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo, 54111, Indonesia

Abstract

The purpose of this study was to develop and find out the validity, practicality, and effectiveness of problem-based flipbook learning media to improve students' mathematics learning outcomes in the matter of sine and cosine rules in high school students. This study uses a research and development model (Research and Development) with the ADDIE method (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) to produce a product. The subjects of this study were 28 students of class X IPS 2 SMA N 1 Sapuran for the 2021/2022 academic year. The results of the analysis of validity data by media experts obtained a score of 3.5 which was stated to be very valid and a score of 3.18 was obtained which was declared valid by material experts. From the practicality data analysis based on the response questionnaire, a score of 3.21 was obtained which was categorized as practical. For the effectiveness results with the N-Gain test obtained 0.6983 in the medium category. The results of learning mathematics after using problem-based flipbook learning media have increased. Therefore, it can be concluded that problem-based flipbook media is included in the valid, practical, and effective criteria for improving students' mathematics learning outcomes.

Keywords: problem-based, flipbook, learning outcomes, development, media

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan mengetahui kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi aturan sinus dan cosinus pada siswa sekolah menengah atas. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan metode ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) untuk menghasilkan sebuah produk. Subjek penelitian ini berjumlah 28 siswa kelas X IPS 2 SMA N 1 Sapuran tahun pelajaran 2021/2022. Hasil analisis data kevalidan oleh ahli media diperoleh skor 3,5 dinyatakan sangat valid dan diperoleh skor 3,18 yang dinyatakan valid oleh ahli materi. Dari analisis data kepraktisan berdasarkan angket respon siswa diperoleh skor 3,21 yang dikategorikan praktis. Untuk hasil keefektifan dengan uji N-Gain diperoleh 0,6983 dengan kategori sedang. Hasil belajar matematika setelah menggunakan media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah mengalami peningkatan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media *flipbook* berbasis masalah masuk dalam kriteria valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Kata kunci: berbasis masalah, *flipbook*, hasil belajar, pengembangan, media

1. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menduduki peran penting dalam pendidikan yang mendasari perkembangan teknologi dan memajukan daya pikir manusia. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika menurut Pujiadi (2016) adalah memahami konsep matematika, yang merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah serta menggunakan alat peraga sederhana ataupun hasil teknologi dalam pembelajaran matematika. Dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika guru harus mampu mendesain dan menggunakan media pembelajaran inovatif yang dapat menumbuhkan keaktifan siswa dalam memahami konsep, pemahaman materi, dan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Purwoko, 2017). Hasil belajar matematika di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil PISA (*the programme for international student assessment*) yaitu kemampuan matematika Indonesia memiliki skor rata-rata 379 berada diperingkat ke-73 (Hewi & Shaleh, 2020). Selain itu, dalam pembelajaran saat ini guru menggunakan media pembelajaran berupa buku pegangan siswa yaitu buku paket atau LKS yang dianggap kurang praktis dan belum memanfaatkan media pembelajaran teknologi. Buku pegangan siswa yang berupa buku paket atau LKS memiliki kelemahan yaitu mudah rusak dan sobek serta penggunaan buku pegangan siswa membosankan dan membuat siswa jarang mempelajarinya karena tampilan yang tidak menarik.

Media pembelajaran mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran (E. P. Astuti. dkk, 2021). Media merupakan alat yang berfungsi untuk mentransfer ilmu pengetahuan kepada siswa (Purwoko, 2019). Melalui pengembangan media pembelajaran matematika berbentuk *flipbook* berbasis masalah dapat dijadikan solusi terhadap permasalahan tersebut. *Flipbook* adalah media dengan format elektronik yang dapat menampilkan simulasi interaktif dengan memadukan animasi, teks, video, gambar, audio, dan navigasi yang membuat siswa lebih interaktif, sehingga pembelajaran lebih menarik (Diani & Hartati, 2018). Peneliti memilih media berbasis masalah dikarenakan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah siswa dapat memahami konsep materi dengan menggunakan permasalahan sehari-hari. Hal ini sesuai penelitian Sari & Sugiyarto (2015) bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan motivasi

belajar, melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir terhadap pemecahan masalah, serta mendapatkan pengetahuan konsep dengan menggunakan permasalahan di kehidupan sehari-hari. Penerapan matematika dengan menggunakan media *flipbook* berbasis masalah yaitu dengan menggabungkan teks materi, audio, dan video pembelajaran yang menyajikan permasalahan untuk menanamkan konsep, pemahaman materi, dan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa agar lebih efektif, sumber belajar yang selama ini digunakan guru dapat digabungkan dengan media *flipbook* berbasis masalah.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *research and development* (R & D). Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Sapuran yang bertempat di Jl. Sarwo Edhi Wibowo Km. 20, Gedangan, Pecekelan, Sapuran, Kabupaten Wonosobo. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2021/2022. Subjek uji coba lapangan luas dalam penelitian ini adalah siswa dalam kelas X IPS 2 SMA N 1 Sapuran yang berjumlah 28 siswa. Subjek uji coba terbatas yaitu dengan subjek 5 orang siswa kelas X IPS I.

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap analisis (*analysis*) bertujuan untuk menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap guru atau siswa, tahap desain (*design*) merupakan tahap perencanaan terhadap media yang akan dikembangkan (Kodi dkk., 2019). Pengembangan (*development*) suatu media pembelajaran dikatakan layak apabila perangkat tersebut valid, praktis, dan efektif (Rahmiati dkk., 2017). Implementasi (*implementation*) adalah langkah nyata untuk menerapkan media pembelajaran matematika di kelas yang lebih besar (Harisnamudha, 2019). Tahap evaluasi (*evaluation*) merupakan tahap akhir untuk mengembangkan produk dengan melakukan uji lapangan luas kepada siswa berupa produk yang telah diuji kelayakan oleh ahli dan telah direvisi oleh peneliti berdasarkan masukan dan kritikan terhadap produk (Kodi dkk., 2019).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa observasi, angket (kuesioner) dan tes. Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data nama, jumlah siswa, dan data lain yang akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

Selain itu, peneliti menggunakan angket dan tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Lembar validasi terdiri dari dua macam, yaitu lembar validasi media dan lembar validasi materi. Lembar validasi tersebut diisi oleh ahli materi dan ahli media. Angket respon siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat atau komentar peserta didik terhadap kegiatan pelaksanaan penilaian produk, selain itu instrumen ini digunakan untuk menguji kualitas kepraktisan media pembelajaran. Tes hasil belajar diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan siswa sebelum menggunakan media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Sedangkan *posttest* digunakan setelah penggunaan media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah. Tes hasil belajar ini digunakan untuk memperoleh data keefektifan media dilihat dari peningkatan hasil belajar.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak digunakan dan berkualitas yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan berdasarkan pengelompokan data sesuai jenisnya. Analisis kevalidan yaitu hasil pengisian lembar validasi yang diisi oleh ahli media dan ahli materi dengan dengan kriteria berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk Pengembangan

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 3,25$	Sangat Valid
$2,5 < \bar{x} \leq 3,25$	Valid
$1,75 < \bar{x} \leq 2,5$	Kurang
$\bar{x} \leq 1,75$	Kurang Valid

Sumber: Nusibah & Murdiyani (2017)

Analisis kepraktisan diperoleh dari angket respon siswa diberikan setelah uji coba media pembelajaran.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa

Interval Skor	Kriteria
$\bar{x} > 3,25$	Sangat Praktis
$2,5 < \bar{x} \leq 3,25$	Praktis
$1,75 < \bar{x} \leq 2,5$	Cukup
$\bar{x} \leq 1,75$	Kurang Praktis

Sumber: Nusaibah & Murdiyani (2017)

Analisis keefektifan diperoleh menggunakan *N-Gain* untuk mengukur selisih

antara nilai *pretest* dan *posttest*. Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor (*N-Gain*) dengan rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Sumber: Roosyanti (2017)

Tabel 3. Klasifikasi Interpretasi *N-Gain*

Besar Persentase	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Roosyanti (2017)

Produk yang dikembangkan dikatakan layak untuk diuji cobakan jika kevalidan minimal mencapai kategori $>2,5$ atau dalam kriteria valid dan produk yang dikembangkan dikatakan memiliki derajat kepraktisan yang baik, jika mencapai kriteria praktis. Sedangkan produk dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa jika hasil belajar setelah menggunakan media mengalami peningkatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa yang mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*). Analisis (*Analysis*) terdiri dari analisis kebutuhan digunakan untuk memperoleh informasi perlu atau tidaknya media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah ini dikembangkan. Berdasarkan observasi dengan melakukan wawancara kepada guru matematika SMA N 1 Sapuran diperoleh informasi bahwa guru masih menggunakan buku paket atau LKS dalam proses pembelajaran dan belum memanfaatkan media pembelajaran yang berbasis teknologi. Hal ini mengakibatkan siswa kurang tertarik dengan media tersebut, sehingga siswa merasa kesulitan untuk memahami, merumuskan, dan menafsirkan materi yang berdampak pada hasil belajar. Siswa juga kurang memahami konsep dasar dari materi yang ada dalam buku paket ataupun LKS. Oleh karena itu, perlu media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam hal, ini peneliti mengembangkan media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah sebagai media dalam

proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Peneliti memilih media berbasis masalah dikarenakan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah siswa dapat memahami konsep materi dengan menggunakan permasalahan sehari-hari. Yang kedua yaitu analisis tugas yang digunakan untuk menentukan materi dan jumlah bab. Selanjutnya, peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013 kondisi khusus. Dalam kurikulum 2013 kondisi khusus kelas X terdapat materi tentang trigonometri dengan sub bab aturan sinus dan cosinus. Desain (*Design*) yaitu peneliti mulai merancang media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Media ini berisi materi aturan sinus dan cosinus yang mengaitkan masalah kontekstual untuk menanamkan konsep dasar aturan sinus dan cosinus. Media ini dilengkapi gambar, video pembelajaran, dan latihan soal yang dibuat dengan *google form*. Pengembangan (*Development*) dilakukan penyesuaian *flipbook* berbasis masalah sesuai kriteria yang diinginkan. Penyusunan modul disesuaikan dengan informasi yang diperoleh sebelumnya. Berikut langkah-langkah pengembangan *flipbook* berbasis masalah: (a) membuat template media pembelajaran, (b) mengubah bentuk *file*, dan validasi ahli.

Hasil validasi ahli media, ahli media memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa layak digunakan di lapangan dengan revisi. Hasil validasi oleh ahli media yang dilakukan oleh validator 1 dan 2 disajikan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Penilaian oleh Ahli Media

Indikator Penilaian	Skor Rata-rata	Kriteria
Ukuran media	3	Valid
Desain media	3,25	Valid
Pemrograman	3,05	Valid
Kemudahan Penggunaan	2,9	Kurang Valid
Rata-rata	3,5	Sangat Valid

Dari hasil konversi skor rata-rata dapat disimpulkan bahwa menurut ahli media, kualitas media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dinyatakan sangat valid dengan skor rata-rata 3,5. Data kevalidan diperoleh melalui lembar angket validasi media yang memuat beberapa indikator yaitu ukuran media, desain media, pemrograman, dan kemudahan penggunaan. Indikator ukuran media dikategorikan valid karena ukuran setiap komponen media *flipbook*

berbasis masalah ini seimbang. Hal ini sesuai pendapat Pebrianti (2019) bahwa bentuk atau pola yang dipilih dalam media sebaiknya menempati ruang penayangan yang memberikan persepsi keseimbangan-keseimbangan meski tidak seluruhnya simetris. Indikator desain media dikategorikan valid karena tampilan layar, pemilihan komposisi warna background ataupun teks, dan kualitas gambar serta video jelas dan sesuai sehingga dapat menarik perhatian siswa. Hal ini didukung oleh Rohani (2019) bahwa media yang menampilkan suara, gambar, gerakan, dan warna baik secara alami maupun manipulasi dapat membantu guru menciptakan suasana yang tidak monoton dan tidak membosankan. Indikator pemrograman media dikategorikan valid karena navigasi mudah digunakan dan jelas. Hal ini didukung oleh Rindaryati (2021) bahwa keseluruhan tombol navigasi yang digunakan harus berfungsi sebagaimana mestinya. Indikator kemudahan media meliputi kemudahan penggunaan media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah seperti media tidak berjalan lambat, mudah dijalankan, dan pengoprasian yang sederhana. Hal ini didukung Kominfo (Wulandari dkk., 2019) bahwa salah satu kriteria infografis yaitu media harus mengandung struktur visual yang baik, keterbacaan, lugas, dan mudah disebarkan.

Hasil validasi ahli media, Ahli materi memberikan kesimpulan bahwa materi media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa layak digunakan di lapangan dengan revisi. Hasil validasi oleh ahli materi yang dilakukan oleh validator 1 dan 2 disajikan dalam Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Penilaian oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata	Kriteria
Aspek Kelayakan Isi	3,12	Valid
Aspek Kelayakan Penyajian	3	Valid
Aspek Kelayakan Bahasa	3,08	Valid
Aspek Berbasis Masalah	3	Valid
Aspek Evaluasi Media	3	Valid
Rerata	3,18	Valid

Dari hasil konversi skor rata-rata dapat disimpulkan bahwa menurut ahli materi, kualitas materi pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dinyatakan valid dengan skor rata-rata 3,18.

Tabel 6. Hasil Respon Siswa pada Uji Lapangan Luas

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata	Kriteria
Aspek Tampilan	3,29	Sangat Praktis
Aspek Penyajian Materi	3,33	Sangat Praktis
Aspek Manfaat	3,06	Praktis
Rerata	3.21	Praktis

Data kepraktisan memuat beberapa aspek yaitu aspek tampilan, penyajian materi, dan aspek manfaat. Hasil analisis aspek tampilan dikategorikan sangat praktis karena sebagian besar siswa setuju bahwa dalam penulisan media ini mudah dibaca, *background*, gambar dan video yang ditampilkan jelas sehingga dapat menarik perhatian siswa. Hal ini didukung penelitian Miftah (2013) bawa salah satu fungsi media pembelajaran yaitu mampu membangkitkan motivasi belajar, dalam hal ini media menjadi motivasi ekstrinsik bagi siswa sebab penggunaan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan memusatkan perhatian siswa. Hasil analisis aspek penyajian materi dikategorikan sangat praktis karena sebagian besar siswa setuju bahwa materi yang disajikan runtut, menggunakan masalah kontekstual, dan contoh soal yang diberikan sesuai dengan materi. Hal ini didukung oleh penelitian Murniati dkk. (2021) bahwa bahan ajar dalam aspek materi salah satunya materi yang disajikan harus runtut, lugas koheren, mudah dimengerti, tidak mengandung unsur pornografi, serta terdapat pengetahuan kontekstual antara materi dan peristiwa sehari-hari. Hasil analisis aspek manfaat dikategorikan praktis karena sebagian besar siswa setuju bahwa media ini dapat memotivasi siswa dalam belajar. Hal ini didukung oleh Kemp dan Dayton (Karo & Rohani, 2018) bahwa salah satu manfaat media pembelajaran yaitu media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses pembelajaran.

Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari analisis hasil tes berikut ini:

Tabel 7. Data Hasil Uji *N-Gain Pretest* dan *Posttest* Uji Lapangan Luas

Rerata <i>Pretest</i>	Rerata <i>Posttest</i>	Hasil <i>N-Gain</i>	Keterangan
49,09	84,64	0.6983	Sedang

Data keefektifan media pembelajaran diperoleh dari hasil tes, tes yang dilakukan yaitu *pre test* dan *post test*. Berdasarkan tabel 7, diketahui terdapat peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan uji *N-Gain* mendapat skor 0,6983 atau berada pada kriteria sedang.

Berdasarkan data yang diperoleh dari validasi media dan materi yang dinyatakan valid, angket respon siswa sebagai kualitas kepraktisan dinyatakan praktis serta kualitas

keefektifan terdapat peningkatan hasil belajar dengan kriteria sedang, maka media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa telah mencapai kategori layak (valid, praktis, dan efektif) sebagai media pembelajaran.

4. Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan yaitu: (1) Media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa termasuk dalam kategori valid. Hal ini berdasarkan hasil penilaian ahli media secara kuantitatif diperoleh skor rata-rata 3,5 yang dikategorikan sangat valid, sedangkan ahli materi secara kuantitatif diperoleh skor rata-rata 3,18 yang dikonversikan kedalam skala empat dikategorikan dalam kriteria valid. (2) Media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini didasarkan pada data kepraktisan dengan menggunakan angket respon siswa diperoleh skor rata-rata sebesar 3,21 atau dapat dikategorikan ke dalam kategori praktis. (3) Media pembelajaran *flipbook* berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa termasuk dalam kategori efektif. Data keefektifan diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Setelah dilakukan pengolahan data terdapat hasil *pretest* diperoleh skor rata-rata sebesar 49,09. Sedangkan Pada kegiatan *posttest* ini diperoleh skor rata-rata sebesar 84,64. Peningkatan hasil belajar dihitung menggunakan *N-Gain* diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,6983 dengan kriteria sedang. Karena diperoleh peningkatan hasil belajar siswa maka media pembelajaran ini dikategorikan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Apriansyah, M. R. A., Sambowo, K. A., & Maulana, A. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan di Program studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 9(1), 8–18.
- Diani, R., & Hartati, N. S. 2018. *Flipbook* Berbasis Literasi Islam: Pengembangan Media Pembelajaran Fisika dengan 3D Pageflip Professional. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(2), 234–244.
- Erni Puji Astuti, Riawan Yudi Purwoko, Adi Amin Gunawan. (2021). *Development of Learning Media Assisted by Android Studio to Explore Mathematical Ability of*

- Junior High School Students*. Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika, 6(1), 1-11.
- Harisnamudha, C. E. 2019. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Software Aurora 3D Presentation untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi pada Siswa SMP*. Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Hewi, L., & Shaleh, M. 2020. Refleksi Hasil PISA (*The Programme For International Student Assesment*): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 04(1), 30–41.
- Inayatusufi, C., Hakim, L. El, & Sari, P. 2020. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Model Kooperatif Tipe Scramble dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kelas VII. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 28–37.
- Karo, I. R., & Rohani. 2018. Manfaat Media dalam Pembelajaran. *AXIOMA*, 7 (1), 91-96.
- Kodi, A. I., Hudha, M. N., & Ayu, H. D. 2019. Pengembangan Media *Flipbook* Fisika Berbasis Android untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Topik Perpindahan Kalor. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*, 1–8.
- Maharani, M., Wati, M., & Hartini, S. 2017. Pengembangan Alat Peraga pada Materi Usaha dan Energi untuk Melatihkan Keterampilan Proses SAINS melalui Model *Iquiri Discovery Learning* (IDL Terbimbing). *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 351–367.
- Miftah, M. 2013. Fungsi dan Peran Media Pebelajaran sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Kwangsan*, 1(1), 95–105.
- Murniati, S., Roza, Y., & Maimunah. 2021. Analisis Kesesuaian Materi Himpunan Buku Teks Siswa Matematika Kelas VII terhadap Kurikulum 2013. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 177–188..
- Nusaibah, N., & Murdiyani, N. M. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Lingkaran untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*, 475–482.
- Pebrianti, F. 2019. Kemampuan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Sederhana. *Prosiding Seminar Nasional Bulan Bahasa*, 93–98.
- Pujiadi. 2016. *Kurikulum Matematika 2 dan Pemanfaatan Media Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Purwoko, R. Y. (2017). Urgensi pedagogical content knowledge dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Surya Edukasi*, 3(2), 42–55.
- Purwoko, R. Y., Nugraheni, P., & Instanti, D. (2019). Implementation of pedagogical content knowledge model in mathematics learning for high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1254(1), 1–6.
- Rahmiati, Musdi, E., & Fauzi, A. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis *Discovary Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP. *Mosharafa*, 6(2), 267–272.

- Rindaryati, N. 2021. *E-Modul Counter Berbasis Flip Pdf pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 192–199.
- Rohani. 2019. *Media Pembelajaran*. Universitas Islam Negeri Sumatra Utara.
- Roosyanti, A. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Guided Discovery untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Jurnal Pena Sains*, 4(1), 60–73.
- Sari, D. S., & Sugiyarto, K. H.(2015. Pengembangan Multimedia Berbasis Masalah untuk Mmeningkatkan Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 153–166.
- Wulandari, V., Abidin, Z., & Praherdhiono, H. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran *E-book* Infografis sebagai Penguat Kognitif Siswa X MIA. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(1), 37–44.