



Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Materi Bangun Datar

Annisa Nanda Safira^{1*}, Siti Istiningasih¹, Iva Nurmawanti¹

¹Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i4.9013>

Received: 7 September 2024

Revised: 19 Oktober 2024

Accepted: 20 Oktober 2024

Abstract: The independent learning curriculum learning process has a policy of prioritizing active learning through the development of creativity. Problems that occur in the mathematics learning process are related to learning media. One of the learning media that can increase student interest and innovation in learning is digital comics in accordance with the applicable curriculum. This research aims to produce digital comic-based learning media with flat material that meets valid criteria and is practical to use as a learning resource. This research uses an R&D (Research and Development) research design with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) model. This research is limited to testing the practicality of digital comic learning media. The subjects of this research were fourth grade students at SDN 19 Woja. Data collection techniques use questionnaires and observation sheets. The data analysis technique uses quantitative analysis. Results from the media expert validation obtained a score of 84% and the material expert validator obtained a score of 93.18%, each of which obtained very valid criteria. The assessment from digital comic users, namely from teachers, obtained a score of 98% and from students obtained a score of 96.41%, each of which obtained very practical criteria. This shows that the use of digital comic learning media based on local wisdom is very valid and practical to use.

Keywords: Independent Curriculum, Learning Media, Digital Comics, Local Wisdom.

Abstrak: Proses pembelajaran kurikulum merdeka belajar memiliki kebijakan untuk mengutamakan pembelajaran aktif melalui pengembangan kreativitas. Permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran matematika yang berkaitan dengan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan inovasi belajar siswa adalah komik digital sesuai dengan kurikulum berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis komik digital materi bangun datar memenuhi kriteria valid dan praktis digunakan sebagai sumber belajar. Penelitian ini menggunakan desain penelitian R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Penelitian ini terbatas hanya sampai uji kepraktisan media pembelajaran komik digital. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 19 Woja. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif. Hasil validasi ahli media memperoleh skor 84% dan validator ahli materi memperoleh skor 93,18% masing-masing memperoleh kriteria sangat valid. Penilaian dari pengguna komik digital yaitu dari guru memperoleh nilai 98% dan dari peserta didik memperoleh nilai 96,41% masing-masing memperoleh kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran komik digital berbasis kearifan local sangat valid dan praktis untuk digunakan.

Kata Kunci: Kurikulum Merdeka, Media Pembelajaran, Komik Digital, Kearifan Lokal

Email: annisananda172@gmail.com

Pendahuluan

Proses pembelajaran kurikulum merdeka belajar memiliki kebijakan untuk mengutamakan pembelajaran aktif melalui pengembangan kreativitas, inovasi, dan kritis dalam memecahkan suatu permasalahan di dalam proses pembelajarannya (Guntur, et al., 2023). Agar proses pembelajaran aktif guru dapat menyelenggarakan pembelajaran yang menyenangkan, kreatif dan inovatif untuk menumbuhkan sikap antusias siswa dalam menerima pembelajaran (Yustiqvar, et al., 2019). Pada pembelajaran kurikulum merdeka belajar terdapat salah satu mata pelajaran wajib, yaitu mata pelajaran matematika (Andini, et al., 2024).

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, bertujuan untuk pendidikan nasional dan mencerdaskan manusia Indonesia yang produktif, kreatif dan inovatif (Nurulaeni & Rahma, 2022). Pembelajaran matematika merupakan suatu proses pencapaian hasil belajar yang telah ditentukan dan diperlukan pengelolaan pembelajaran matematika yang tepat untuk terwujudnya hasil belajar tersebut secara optimal (Sriwati, 2021). Guru harus memilih materi yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik mata pelajaran, dan persyaratan untuk memecahkan masalah pembelajaran (Matovani, et al., 2022). Permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran matematika berkaitan dengan media pembelajaran (Riyadi, et al., 2022).

Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika kurang kontekstual padahal pembelajaran matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Putro & Setyadi, 2021). Media juga merupakan salah satu komponen pembelajaran yang dapat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran (Ramdani, et al., 2023). Beberapa media pembelajaran juga kurang dalam memvisualisasikan materi pembelajaran yang abstrak menurut siswa. Guru harus dapat memilih media pembelajaran yang mudah, praktis, kontekstual, serta dengan visualisasi yang menarik sebagai wujud kreativitas dan inovasi ragam media pembelajaran (Hadisaputra, et al., 2019; Gunawan, et al., 2021).

Salah satu media pembelajaran yang dapat meningkatkan minat dan inovasi belajar siswa adalah komik. Media komik merupakan media visual yang memuat gambar ilustrasi dengan cerita yang jelas sehingga siswa dengan mudah dapat memahami isi dari media tersebut (Dauliy, 2021). Seiring perkembangan teknologi khususnya di dunia digital, komik tidak hanya di gunakan dalam bentuk cetak saja. Teknologi yang berkembang begitu pesat menjadikan

media digital sebagai media baru untuk menghasilkan dan menyebarluaskan komik (Utami, et al., 2021). Oleh karena itu, pengembangan komik digital sangat cocok untuk perkembangan zaman milenial atau abad 21 saat ini (Ainia, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara yang di lakukan dengan guru kelas IV di SDN 19 Woja diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran matematika masih kurang, guru cenderung hanya memanfaatkan buku serta media papan tulis yang digunakan dalam pembelajaran. Dilihat dari hasil ulangan siswa kelas IV dari 26 siswa terdapat 11 siswa atau 42% siswa yang mendapat nilai di bawah Standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 75. Hal ini di sebabkan karena guru hanya menjelaskan materi, memberikan contoh soal, kemudian penugasan agar materi terkejar sesuai dengan perencanaan pembelajaran.

Oleh sebab itu, untuk mengatasi masalah di atas perlu adanya pengembangan media komik digital. Komik digital ini sangat cocok untuk digunakan di kelas IV sekolah dasar, karena di sekolah tersebut belum adanya pengembangan media komik dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun datar masih kurang. Berdasarkan penelitian sebelumnya sudah di lakukan banyak penelitian yang menggunakan komik.

Media komik dapat merangsang minat siswa dalam mempelajari materi yang disajikan dalam komik. Melalui media komik, siswa menjadi lebih tertarik. Karena media komik adalah media yang banyak disukai anakanak. Selain penuh dengan gambar, komik juga mampu menyampaikan materi/tujuan pembelajaran dengan lebih menyenangkan (Nugraheni, 2017). Secara tidak sadar dengan membaca komik siswa telah mempelajari materi yang ingin disampaikan oleh guru. Menurut Daryanto (2013) secara empirik siswa lebih tertarik untuk membaca buku bergambar dari pada buku-buku teks. Melalui ekspresi yang divisualisasikan membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai. Selain itu dengan membaca komik, kemampuan membaca siswa dan penguasaan kosa kata jauh lebih banyak dari siswa yang tidak menyukai komik. minat dan inovasi belajar siswa adalah komik digital sesuai dengan kurikulum berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis komik digital materi bangun datar memenuhi kriteria valid dan praktis digunakan sebagai sumber belajar.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah jenis penelitian pengembangan (research and

development). Penelitian pengembangan ini mengembangkan suatu produk yang belum digunakan di sekolah. Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini merupakan salah satu model pengembangan yang sederhana serta mudah dipahami. Sesuai dengan namanya, model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap atau fase utama yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

Beberapa tahapan pengembangan yang dilakukan ialah pada tahap analisis terdapat 3 hal yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakter peserta didik. Dari hasil analisis kemudian dilakukan perancangan produk, kemudian dilakukan pembuatan produk berdasarkan apa yang telah dirancang. Produk berupa media yang akan digunakan sebagai media pembelajaran matematika materi bangun datar. Sebelum digunakan oleh pengguna terlebih dahulu dilakukan validasi ahli materi dan validasi ahli media.

Peserta didik kelas IV SDN 19 Woja menjadi subjek dalam penelitian ini. Objek penelitian yaitu media pembelajaran yang dikembangkan menjadi media pembelajaran berbasis komik digital pada pembelajaran matematika materi bangun datar untuk kelas IV SD. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu penyebaran angket. Angket untuk mengevaluasi media yang telah dibuat. Terdapat 3 angket yang digunakan yaitu angket validasi ahli media, angket validasi ahli materi, dan angket praktisi pengguna. Menggunakan skala penilaian 1 sampai 4. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan media pembelajaran berdasarkan skor hasil penilaian yang didapatkan dari angket yang telah dibagikan.

Hasil dan Pembahasan

Tujuan penelitian pengembangan komik digital adalah untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan dari media pembelajaran berbasis komik digital pada muatan materi bangun datar untuk siswa kelas IV SDN 19 Woja. demi tercapainya tujuan itu, maka media komik digital ditingkatkan melalui metode ADDIE yang terdapat beberapa tahapan, yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi).

Analyze (analisis)

Tahap analisis pada penelitian pengembangan terdapat beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan,

analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa. Ketiga analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi masalah pada sekolah. Analisis kebutuhan didapatkan dari proses pengamatan dan wawancara dengan guru dan siswa serta terdapat observasi oleh peneliti pada saat pembelajaran berlangsung di kelas IV. Untuk mencapai pembelajaran yang variatif diperlukan alat bantu dalam pembelajaran. Sejalan dengan pendapat (Alifah et al, 2023) alat bantu yang mampu membantu guru agar lebih mudah dalam penyampaian materi pembelajaran kepada siswa dan meningkatkan motivasi siswa dalam belajar adalah menggunakan media pembelajaran.

Selain itu dilakukan analisis kurikulum yang digunakan, berbagai macam tuntutan kurikulum terkait media pembelajaran pada kurikulum merdeka. sejalan dengan pendapat Rartri (2022) kurikulum merdeka menuntut guru untuk lebih aktif dan kreatif dalam penggunaan media pembelajaran. Penerapan media pembelajaran dapat berupa video, poster, buku digital dan sebagainya Zuhriyah (2024).

Selanjutnya tahapan analisis karakteristik peserta didik, sesuai dengan hasil pengamatan peneliti mendapat data berupa siswa tidak menyukai pembelajaran yang hanya dijelaskan lalu diberikan contoh soal karena mereka merasa jenuh dan tidak fokus dalam pelajaran sebab karakter siswa kelas IV memiliki rentang usia 9-11 tahun. Siswa kelas IV menyukai pembelajaran yang berupa media yang ditampilkan dengan berbagai macam bentuk gambar dan sedikit tulisan sehingga media pembelajaran yang cocok adalah komik digital berbasis kearifan lokal. hal ini sejalan dengan pendapat Ngazizah (2022) bahwa peserta didik berada direntang usia 6-12 tahun yang pada usia ini anak lebih tertarik jika disajikan bacaan

Design (Perancangan)

Tahap desain adalah tahap kedua setelah analisis dilakukan. Tahap ini peneliti menyusun sketsa, naskah cerita, membuat ilustrasi, dan mendesain komik. Sebelum mendesain komik dirancang terlebih dahulu sketsa agar memudahkan pengembangan dalam menyusun komik. sejalan dengan pendapat Wicaksono (2020) sketsa adalah pedoman untuk memudahkan pengembangan cerita dengan dialog pada komik. Sketsa dirancang oleh peneliti dengan memperhatikan capaian dan tujuan pembelajaran.

Pengembang menggambarnya menggunakan bantuan aplikasi adobe photoshop CS6. jenis font yang digunakan dalam media adalah comic style dengan ukuran font 50-55 (cover) dan untuk bagian isi dengan ukuran 12. unggah background serta gambar yang sudah di desain pada aplikasi pixton lalu memberi warna pada gambar yang di edit dengan menggunakan

aplikasi pixton. pixton diciptakan untuk membuat berbagai komik digital yang menarik, baik itu sebagai media hiburan maupun media pembelajaran menurut Mustakim (2020). Desain media komik disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Desain Media Komik



Gambar 2. Hasil Media Komik

Development (pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan validasi media yang terdiri dari 4 aspek indikator dengan 25 pernyataan yang dimodifikasi menurut Apsari dan Rizki (2018). Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis komik digital tema kearifan lokal yang dikembangkan dan mengetahui kekurangan media pembelajaran dari segi media agar dapat diperbaiki sehingga menghasilkan media pembelajaran yang maksimal. Hasil validasi ahli media disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Validasi Ahli Media

Aspek	Skor	Hasil	Kriteria
Ukuran	6		
Desain sampul	24	84%	
Desain isi	31		Sangat valid
Kelayakan bahasa	22		

Berdasarkan Tabel 1 pada tahap ini dilakukan validasi media yang terdiri dari 4 aspek indikator

dengan 25 pernyataan yang dimodifikasi menurut Apsari dan Rizki (2018) yaitu ukuran dengan 2 aspek, desain sampul dengan 7 aspek, desain isi dengan 9 aspek dan kelayakan bahasa dengan 6 aspek. Adapun hasil dari validasi ahli media pada keseluruhan aspek mendapatkan persentase 84%. Komik digital berbasis kearifan lokal dengan persentase 84% sudah dikatakan "sangat valid". Hal ini sesuai dengan penilaian kevalidan menurut Rawa (2020) yaitu nilai pada rentang (84-100)% termaksud kriteria "sangat valid".

Selanjutnya Validasi ahli materi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan materi dari media pembelajaran komik digital yang dikembangkan dan mengetahui kekurangan media dari segi materi agar dapat diperbaiki sehingga menghasilkan media yang maksimal. Validasi ahli materi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor	Hasil	Kriteria
Materi	19		
Penyajian	14	93,18 %	Sangat valid
Bahasa	8		

Berdasarkan Tabel 2 validasi ahli materi terdiri dari 3 aspek terdapat 11 pernyataan. Hasil validasi ahli materi pada keseluruhan aspek mendapatkan persentase 93,18% dengan kategori "sangat valid" hal ini sesuai dengan penilaia kavalidan oleh Sari (2020) yaitu penilaian rentang (84-100)% termaksud "sangat valid". Untuk mendapatkan persentase yang memenuhi kriteria "sangat valid" terdapat perbaikan dijabarkan sebagai berikut penyebutan kata persegi, persegi panjang dan segitiga disesuaikan.

Sesuai dengan hasil presentase tingkat kelayakan materi dari media pembelajaran berbasis komik digital yang telah divalidasi, diketahui bahwa tingkat kelayakan materi sebesar 93,18 % dengan kategori sangat valid. Saran perbaikan media pembelajaran dari validator ahli materi yaitu penyebutan kata persegi, persegi panjang dan segi tiga disesuaikan. Berdasarkan saran tersebut peneliti melakukan perbaikan pada media.

Berdasarkan penilaian dari kedua validator yakni validator ahli media dan ahli materi bahwa media pembelajaran berbasis komik digital sangat layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan. Perbaikan pada media pembelajaran berbasis komik digital dilakukan secara bersamaan atau dilakukan ketika semua saran terkumpul kemudian dilanjutkan dengan perbaikan pada bagian yang perlu diperbaiki. Minat dan inovasi belajar siswa adalah komik digital sesuai dengan kurikulum berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis komik digital materi bangun

datar memenuhi kriteria valid dan praktis digunakan sebagai sumber belajar. (implementasi)

Tahap implementasi atau tahap uji coba produk untuk mengetahui kelayakan produk dan untuk meminimalisir kekurangan produk berdasarkan respon siswa dan guru. Tahapan uji coba dilakukan dengan menggunakan uji coba kelompok kecil kepada 15 orang siswa kelas IV dan guru kelas IV SDN 19 Woja. sejalan dengan pendapat Margira (2023) Suatu media dapat dikategorikan praktis apabila hasil respon guru dan peserta didik mencapai kategori praktis bahkan sangat praktis. Proses uji coba dilakukan dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran menggunakan media komik digital sebagai media pembelajaran, media yang di tampilkan menggunakan LCD. Setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap produk media komik pada instrumen angket respon siswa. Berikut hasil persentase respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa

Aspek	Skor	Hasil	Kriteria
Materi	75	96,41%	Sangat praktis
Media	90		

Berdasarkan Tabel 3 hasil persentase respon siswa terhadap media pembelajaran komik digital didapatkan hasil 96,41% dengan kriteria sangat praktis. Adapun hasil responden guru terhadap media pembelajaran berbasis komik digital didapatkan hasil 98,0% dengan kriteria sangat praktis. Sehingga dari hasil uji coba produk pada siswa dan guru disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis komik digital sangat layak untuk di implementasikan atau diterapkan pada kelas IV sekolah dasar. Selanjutnya hasil respon guru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Guru

Aspek	Skor	Hasil	Kriteria
Materi	19	98%	Sangat praktis
Media	34		

Arifin (2020)

Hasil presentase angket respon guru adalah 98,0% dengan kriteria "sangat praktis". Hal ini sejalan dengan Indriani dan Sakti (2022) berdasarkan hasil penelitian memperoleh nilai 80%-100% memiliki kriteria "sangat praktis" dengan saran menambahkan audio visual agar komik terlihat lebih menarik. Berdasarkan penilaian dari respnden yakni siswa dan guru bahwa media pembelajaran berbasis komik digital sangat praktis untuk digunakan pada kelas IV sekolah dasar.

Kesimpulan

Pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis kearifan local pada materi bangun datar kelas IV SD dinyatakan valid berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari validasi ahli materi sebesar 93,18% dan validasi ahli media sebesar 84% serta dinyatakan praktis berdasarkan hasil penilaian dari pengguna media yakni dari guru memperoleh 98% dan oleh peserta didik pada uji coba memperoleh 96,41%. Guru dan peserta didik selaku pengguna media pembelajaran komik memberikan berbagai respon positif pada media yang telah dikembangkan.

Referensi

- Ainia, D. K. (2020). Merdeka Belajar dalam Pandangan Ki Hadjar Dewantara dan Relevansinya Bagi Pengembangan Pendidikan Karakter. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(3). 95-101.
- Alifah, N. J., Ramli, M., & Yunita, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Webtoon Terintegrasi STEM pada Mata Pelajaran Kimia Materi Gaya AntarMolekul. *SPIN-Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 5(1), 112-126.
<https://doi.org/10.20414/spin.v5i1.7020>
- Andini, A., Sukardi., & Wahidah, A. (2024). Merdeka Belajar: Pengaruh Implementasi Pembelajaran P5 Terhadap Sikap Mandiri Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(3), 584-591.
<https://doi.org/10.29303/jcar.v6i3.8405>
- Apsari, PN, & Rizky, S. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *AKSIOMA. Jurnal Program Study Pendidikan Matematika*, 7(1). 161-170
- Daryanto, D. (2013). Media pembelajaran peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. *Gava Media*, 1.
- Daulay, M. I. (2021). Pengembangan media komik untuk meningkatkan keterampilan membaca pemahaman siswa kelas IV SDN 41 Pekanbaru. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra*, 7(1), 24-34.
<https://doi.org/10.30605/onoma.v7i1.452>
- Gunawan, G., Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran menggunakan learning management systemberbasis moodle pada masa pandemi covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226-235.
- Guntur, M., Sahronih, S., & Ismuwardani, Z. (2023). Pengembangan Komik Sebagai Media Belajar Matematika Di Sekolah DasaR. *JKPD (Jurnal*

- Kajian Pendidikan Dasar*), 8(1), 34-44. <https://doi.org/10.26618/jkpd.v8i1.9685>
- Hadisaputra, S., Gunawan, G., & Yustiqvar, M. (2019). Effects of green chemistry based interactive multimedia on the students' learning outcomes and scientific literacy. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (JARDCS)*, 11(7), 664-674.
- Husnadi, S. I., Ilhamdi, M. L., & Khair, B. N. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Profesional 8 Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku (Kearifan Lokal Lombok) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 191-197. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2353>
- Indriani, F. F., & Sakti, N. C. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Komik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI IPS SMA. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 8(1). <https://doi.org/10.18592/ptk.v8i1.6414>
- Matovani, D. S., Istiningsih, S., & Khair, B. N. (2022). Pengaruh model pembelajaran sole (self organized learning environment) menggunakan media quiziz terhadap pemahaman konsep. *Journal of Classroom Action Research*, 4(4). <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i4.2231>
- Nugraheni, N. (2017). Penerapan media komik pada pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2).
- Nurulaeni, F., & Rahma, A. (2022). Analisis problematika pelaksanaan merdeka belajar matematika. *Jurnal Pacu Pendidikan Dasar*, 2(1), 35-45. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2975713&val=26637&title=Analisis%20Problematika%20Pelaksanaan%20Merdeka%20Belajar%20Matematika>
- Putro, P. C. & Setyadi, D. (2022). Pengembangan Komik Petualangan Zahlen Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Mosharafah: Jurnal Pendidikan Matematika* 11(1). 131-142. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1041>
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Yustiqvar, M. (2023, April). Increasing student science literacy: Learning studies using Android-based media during the Covid-19 pandemic. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2619, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0122847>
- Rawa, N. R. (2020). Pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) matematika berbasis pendekatan scientific pada materi aritmatika sosial bagi siswa SMP. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(2), 319-328.
- Riadi, N., Musaddat, S., & Affandi, L. H. (2022). Analisis Hambatan Guru dalam Pelaksanaan Pembelajaran Daring pada Masa Covid-19 Mata Pelajaran Matematika. *Journal of Classroom Action Research*, 4(4), 47-56. <https://doi.org/10.29303/jcar.v4i4.2138>
- Sriwati, I. G. A. P. (2021). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 2(2), 302-313. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5244635>
- Utami, M. Z., Setiawan, I., Risdianto, E., & Viona, E. (2021, June). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran komik digital berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan motivasi belajar pada materi alat-alat optik. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang*.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140. <https://doi.org/10.29303/jpm.v14i2.1299>