

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF MENGGUNAKAN APLIKASI ARTICULATE STORYLINE BERBASIS PENDEKATAN PMRI PADA MATERI BANGUN DATAR DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Mahirah Naifah Mardhiah¹, Melva Zainil²

^{1,2} Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia

Email: mahirahnaifahmardhiah@gmail.com

Article History

Received: 13-05-2026

Revision: 25-05-2026

Accepted: 27-05-2026

Published: 29-05-2026

Abstract. This study aims to develop interactive teaching materials using the Articulate Storyline 3 application based on the Indonesian Realistic Mathematics Education Approach (PMRI) on the material of plane figures for grade IV of Elementary School that is valid, practical, and effective. The study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects consisted of grade IV students at SDN 14 Koto Lalang, SDN 12 Padang Besi, and SDN 10 Bandar Buat. Data collection techniques used expert validation sheets, teacher and student practicality questionnaires, and learning outcome tests. The results showed that the developed teaching materials obtained a validity level of 94.25% with a valid category. The practicality results showed a very practical category with a percentage of teacher and student responses above 87%. The effectiveness of the teaching materials is seen from the increase in student learning outcomes with the percentage of learning completion reaching 80% at SDN 14 Koto Lalang, 81% at SDN 12 Padang Besi, and 82.61% at SDN 10 Bandar Buat. Thus, PMRI-based interactive teaching materials using Articulate Storyline 3 are suitable for use in learning mathematics on flat shapes in grade IV of Elementary School.

Keywords: Interactive Learning Materials, Articulate Storyline, PMRI

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3 berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi bangun datar kelas IV Sekolah Dasar yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis, design, development, implementation, dan evaluation. Subjek penelitian terdiri atas peserta didik kelas IV di SDN 14 Koto Lalang, SDN 12 Padang Besi, dan SDN 10 Bandar Buat. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli, angket praktikalitas guru dan peserta didik, serta tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas sebesar 94,25% dengan kategori valid. Hasil praktikalitas menunjukkan kategori sangat praktis dengan persentase respon guru dan peserta didik di atas 87%. Efektivitas bahan ajar terlihat dari peningkatan hasil belajar peserta didik dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 80% di SDN 14 Koto Lalang, 81% di SDN 12 Padang Besi, dan 82,61% di SDN 10 Bandar Buat. Dengan demikian, bahan ajar interaktif berbasis PMRI menggunakan Articulate Storyline 3 layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar di kelas IV Sekolah Dasar.

Kata Kunci: Bahan Ajar Interaktif, Articulate Storyline, PMRI

How to Cite: Mardhiah, M. N & Zainil, M. (2026). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline Berbasis Pendekatan PMRI pada Materi Bangun Datar di Kelas IV Sekolah Dasar. *PEDAGOGIC: Indonesian Journal of Science Education and Technology*, 6 (3), 540-548. <http://doi.org/10.54373/ijset.v6i3.5760>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar masih menghadapi berbagai permasalahan, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti bangun datar. Peserta didik sering mengalami kesulitan memahami konsep luas dan keliling karena pembelajaran masih didominasi metode ceramah, penggunaan buku paket, dan LKS yang kurang interaktif. Berdasarkan hasil observasi di beberapa sekolah dasar, proses pembelajaran belum memanfaatkan teknologi secara optimal dan belum mengaitkan materi dengan konteks nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung pasif, kurang termotivasi, serta mengalami kesulitan membangun pemahaman konsep secara bermakna. Padahal, menurut Ahmad (2018), pembelajaran matematika di Sekolah Dasar seharusnya mampu memberikan pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual agar peserta didik dapat memahami konsep secara lebih konkret dan aplikatif.

Permasalahan tersebut menunjukkan pentingnya pengembangan bahan ajar yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik Sekolah Dasar. Perkembangan teknologi pendidikan memberikan peluang bagi guru untuk menciptakan bahan ajar yang lebih menarik dan interaktif melalui pemanfaatan aplikasi digital. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah Articulate Storyline 3, yaitu aplikasi pengembangan media interaktif yang mampu mengintegrasikan teks, gambar, audio, video, animasi, dan latihan soal interaktif dalam satu tampilan pembelajaran. Menurut Amini (2020), penggunaan bahan ajar interaktif dapat membantu peserta didik memahami konsep abstrak menjadi lebih konkret sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Namun, penggunaan media interaktif tanpa pendekatan pembelajaran yang tepat belum tentu mampu membangun pemahaman konsep secara mendalam.

Oleh karena itu, pengembangan bahan ajar perlu dipadukan dengan pendekatan pembelajaran yang kontekstual, salah satunya Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI menekankan penggunaan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Melalui pendekatan ini, peserta didik tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami konsep melalui proses eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah. Pendekatan PMRI dinilai relevan untuk membantu peserta didik memahami materi bangun datar yang selama ini dianggap sulit dan abstrak.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis PMRI maupun media interaktif Articulate Storyline mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penelitian Saputro dan Khusna (2021) menunjukkan bahwa bahan ajar matematika berbasis

PMRI dinyatakan valid dan layak digunakan, sedangkan penelitian Putri dan Kowiyah (2024) menunjukkan bahwa media interaktif *Articulate Storyline* pada materi bangun datar sangat menarik dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Namun, penelitian sebelumnya umumnya masih berfokus pada penggunaan PMRI atau *Articulate Storyline* secara terpisah. Belum banyak penelitian yang secara khusus mengintegrasikan aplikasi *Articulate Storyline 3* dengan pendekatan PMRI pada pengembangan bahan ajar interaktif materi bangun datar kelas IV Sekolah Dasar. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan bahan ajar interaktif yang memadukan teknologi digital melalui *Articulate Storyline 3* dengan pendekatan PMRI sehingga pembelajaran tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga kontekstual dan bermakna bagi peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran matematika yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik Sekolah Dasar. Pengembangan bahan ajar interaktif berbasis PMRI diharapkan mampu membantu peserta didik memahami konsep bangun datar secara lebih konkret melalui pengalaman belajar yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, penggunaan *Articulate Storyline 3* diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, dan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3* berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi bangun datar kelas IV Sekolah Dasar yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3* berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi bangun datar kelas IV Sekolah Dasar. Selain menghasilkan produk, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, praktikalitas, dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sistematis dan sesuai digunakan dalam

pengembangan bahan ajar interaktif. Menurut Muhammadi (2017), penelitian pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji kelayakan dan keefektifan produk tersebut dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, metode *Research and Development* (R&D) dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan bahan ajar interaktif yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar.

Tahap pertama, yaitu *analysis*, dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kurikulum, serta materi yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara dengan guru kelas IV Sekolah Dasar untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun datar. Tahap kedua, yaitu *design*, dilakukan dengan merancang bahan ajar interaktif yang akan dikembangkan. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyusunan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, storyboard, desain tampilan, serta penyusunan instrumen penelitian berupa lembar validasi, angket praktikalitas, dan tes hasil belajar. Selain itu, pendekatan PMRI juga diintegrasikan ke dalam bahan ajar melalui penggunaan masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan peserta didik.

Tahap ketiga, yaitu *development*, dilakukan dengan mengembangkan bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3 sesuai rancangan yang telah dibuat. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator ahli yang terdiri atas ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk berdasarkan aspek isi, kebahasaan, tampilan, dan penyajian media. Saran dan masukan dari validator digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk agar lebih baik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Tahap keempat, yaitu *implementation*, dilakukan dengan mengujicobakan bahan ajar interaktif kepada peserta didik kelas IV sekolah dasar. Uji coba dilakukan di SDN 14 Koto Lalang, SDN 12 Padang Besi, dan SDN 10 Bandar Buat. Pada tahap ini, peserta didik menggunakan bahan ajar interaktif dalam proses pembelajaran matematika materi bangun datar. Guru dan peserta didik kemudian diminta mengisi angket praktikalitas untuk mengetahui kemudahan penggunaan, kemenarikan, dan kebermanfaatan bahan ajar yang dikembangkan. Tahap terakhir yaitu *evaluation* dilakukan untuk menilai keseluruhan proses pengembangan dan hasil uji coba produk. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil validasi, praktikalitas, dan efektivitas bahan ajar. Efektivitas produk diukur melalui tes hasil belajar peserta didik setelah menggunakan bahan ajar interaktif. Hasil evaluasi digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif

HASIL

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3* berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi bangun datar kelas IV Sekolah Dasar. Pengembangan produk dilakukan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas tahap *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Produk yang dikembangkan memuat materi luas persegi dan persegi panjang, video pembelajaran, animasi, latihan soal interaktif, permainan edukatif, serta evaluasi yang disajikan secara menarik dan kontekstual sesuai pendekatan PMRI.

Pada tahap *analysis* diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep luas bangun datar karena pembelajaran masih menggunakan bahan ajar konvensional dan belum memanfaatkan media pembelajaran interaktif secara optimal. Selain itu, peserta didik cenderung pasif selama pembelajaran sehingga diperlukan bahan ajar yang lebih menarik dan mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik. Selanjutnya, pada tahap *design* dilakukan perancangan tampilan bahan ajar, penyusunan materi, alur pembelajaran, dan instrumen penelitian. Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan bahan ajar menggunakan aplikasi *Articulate Storyline 3* dan melakukan validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media.

Tabel 1. Hasil Validasi Bahan Ajar Interaktif

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Materi	92%	Sangat Valid
Ahli Bahasa	93,75%	Sangat Valid
Ahli Media	97%	Sangat Valid
Rata-rata	94,25%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1, hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif memperoleh rata-rata validitas sebesar 94,25% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi aspek isi, bahasa, dan tampilan media sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar. Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba produk di SDN 14 Koto Lalang, SDN 12 Padang Besi, dan SDN 10 Bandar Buat. Data praktikalitas diperoleh melalui angket respon guru dan peserta didik.

Tabel 2. Hasil praktikalitas bahan ajar interaktif

Sekolah	Respon Guru	Respon Peserta Didik	Kategori
SDN 14 Koto Lalang	87,5%	95,5%	Sangat Praktis
SDN 12 Padang Besi	95,83%	92,56%	Sangat Praktis
SDN 10 Bandar Buat	95,83%	95,29%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2, hasil praktikalitas menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif berada pada kategori sangat praktis. Guru dan peserta didik memberikan respon positif karena bahan ajar mudah digunakan, menarik, serta membantu peserta didik memahami materi bangun datar secara lebih konkret dan menyenangkan. Selanjutnya, efektivitas bahan ajar diukur melalui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan produk yang dikembangkan.

Tabel 3. Hasil efektivitas bahan ajar interaktif

Sekolah	Persentase Ketuntasan	Kategori
SDN 14 Koto Lalang	80%	Efektif
SDN 12 Padang Besi	81%	Efektif
SDN 10 Bandar Buat	82,61%	Efektif

Berdasarkan Tabel 3, persentase ketuntasan belajar peserta didik di ketiga sekolah berada di atas 80%, sehingga bahan ajar interaktif dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun datar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar interaktif berbasis PMRI mampu membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih bermakna melalui pembelajaran yang kontekstual dan interaktif.

DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3 berbasis pendekatan PMRI memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Tingginya tingkat validitas menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan peserta didik, karakteristik materi bangun datar, serta tujuan pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Materi disusun menggunakan bahasa yang sederhana dan disajikan melalui kombinasi gambar, animasi, audio, dan video sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Hasil ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa peserta didik lebih mudah memahami konsep apabila pembelajaran disajikan secara konkret dan melibatkan pengalaman belajar yang aktif. Menurut Masniladevi (2020), bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep matematika secara lebih bermakna.

Kevalidan bahan ajar juga menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Articulate Storyline 3 mampu mendukung pengembangan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan. Fitur interaktif pada aplikasi memungkinkan peserta didik belajar melalui eksplorasi mandiri, latihan soal interaktif, dan umpan balik langsung terhadap jawaban yang diberikan. Kondisi ini sesuai dengan teori pembelajaran multimedia yang menyatakan bahwa kombinasi teks, gambar, audio, dan animasi dapat membantu peserta

didik memproses informasi secara lebih efektif dibandingkan pembelajaran berbasis teks saja. Muhammadiyah (2017) juga menjelaskan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, inovatif, dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Hasil praktikalitas menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik. Guru menyatakan bahwa bahan ajar membantu proses penyampaian materi menjadi lebih efektif, sedangkan peserta didik merasa lebih tertarik dan aktif selama pembelajaran berlangsung. Tingginya respon peserta didik menunjukkan bahwa media interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar dan mengurangi kejenuhan selama pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan teori motivasi belajar yang menyatakan bahwa penggunaan media yang menarik dapat meningkatkan perhatian dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan adanya animasi, video, dan aktivitas interaktif, peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengeksplorasi konsep luas bangun datar.

Pendekatan PMRI yang diterapkan dalam bahan ajar juga memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. PMRI menekankan penggunaan konteks nyata sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari. Dalam penelitian ini, materi luas persegi dan persegi panjang disajikan melalui permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan peserta didik sehingga mereka tidak hanya menghafal rumus, tetapi memahami proses memperoleh konsep tersebut. Hasil ini sesuai dengan teori Freudenthal yang menyatakan bahwa matematika harus dipandang sebagai aktivitas manusia dan dipelajari melalui pengalaman nyata. Dengan demikian, peserta didik dapat membangun sendiri konsep matematika melalui proses eksplorasi dan penemuan.

Efektivitas bahan ajar terlihat dari meningkatnya hasil belajar peserta didik setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Persentase ketuntasan belajar di ketiga sekolah menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif berbasis PMRI mampu membantu peserta didik memahami konsep bangun datar secara lebih baik. Peningkatan hasil belajar tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif yang dipadukan dengan pendekatan kontekstual mampu membuat konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian Saputro dan Khusna (2021) serta Putri dan Kowiyah (2024) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis PMRI dan media interaktif Articulate Storyline dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif, tetapi juga memperlihatkan keterkaitan yang

kuat antara penggunaan media interaktif, pendekatan PMRI, dan teori pembelajaran konstruktivistik dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik Sekolah Dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3 berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi bangun datar kelas IV Sekolah Dasar dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Hasil validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif memperoleh rata-rata tingkat validitas sebesar 94,25% dengan kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, karakteristik peserta didik, penggunaan bahasa, serta tampilan media pembelajaran yang menarik dan layak digunakan.

Hasil praktikalitas menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif berada pada kategori sangat praktis berdasarkan respon guru dan peserta didik di SDN 14 Koto Lalang, SDN 12 Padang Besi, dan SDN 10 Bandar Buat. Bahan ajar interaktif dinilai mudah digunakan, menarik, membantu proses pembelajaran, serta mampu meningkatkan keaktifan dan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, hasil efektivitas menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar interaktif mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi bangun datar. Persentase ketuntasan belajar peserta didik di ketiga sekolah berada pada kategori baik, sehingga bahan ajar interaktif yang dikembangkan dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar. Dengan demikian, bahan ajar interaktif menggunakan aplikasi Articulate Storyline 3 berbasis pendekatan PMRI pada materi bangun datar layak digunakan sebagai salah satu inovasi pembelajaran matematika di Sekolah Dasar untuk membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret, menarik, dan bermakna.

REFERENSI

- Ahmad, S., Kenedi, A. K., & Masniladevi, M. (2018). Instrumen Hots Matematika Bagi Mahasiswa PGSD. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 2(6). <https://doi.org/10.33578/pjr.v2i6>. 6530
- Amini, R. (2020). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis pendekatan realistik untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 748–756. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.412>
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Kluwer Academic Publishers.

- Masniladevi. (2020). Pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis konstruktivisme. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1402–1411.
- Muhammadi, M. (2017). Pengaruh media pembelajaran berbasis teknologi terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 5(1), 45–53.
- Putri, V. M., & Kowiyah, K. (2024). Pengembangan media interaktif berbasis Articulate Storyline pada materi bangun datar sekolah dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 112–123. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.XXXX>
- Saputro, G. S., & Khusna, H. (2021). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis PMRI pada materi bangun datar sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 85–94.