



Pengembangan Aplikasi BeRuang dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Bangun Ruang Siswa Sekolah Dasar

Dina Mei Lia ^{1*}, Wiwy Triyanty Pulukadang ², Andi Marshanawiah ³, Nur Sakinah Aries ⁴, Ade Mahniar ⁵

Correspondensi Author

Jurusan Pendidikan Guru
Sekolah Dasar, Fakultas
Ilmu Pendidikan,
Universitas Negeri
Gorontalo, Indonesia

Email:

Dinameilia47309@gmail.com

Wiwy_pulukadang@ung.ac.id

nursakinaharies@ung.ac.id

andimarshanawiah@ung.ac.id

ademahniar@ung.ac.id

Keywords :

Aplikasi BeRuang;
Bangun Ruang;
Kontekstual;
Siswa Sekolah Dasar.

Abstrak. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development. Penelitian pengembangan ini dilakukan sebagai upaya untuk menghasilkan media pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami materi bangun ruang melalui pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode penelitian pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana kondisi awal materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo?, bagaimana pengembangan Aplikasi BeRuang pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo?, bagaimana kelayakan Aplikasi BeRuang pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo? dan bagaimana kepraktisan Aplikasi BeRuang pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo?. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kondisi awal materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo, mengembangkan Aplikasi BeRuang pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo, mengidentifikasi kelayakan dan kepraktisan Aplikasi BeRuang pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket validasi ahli media dan ahli materi, angket respons guru dan siswa, serta dokumentasi. Hasil penelitian pengembangan Aplikasi BeRuang telah memenuhi kategori sangat layak dengan persentase dari penilaian ahli media 92,8% dan ahli materi 91,6% sehingga sudah layak diuji cobakan. Hasil respon guru terhadap Aplikasi BeRuang diperoleh rata-rata persentase 98% dalam kategori sangat layak dan hasil respon siswa diperoleh rata-rata persentase 97,9%. Sehingga hasil rekapitulasi dari keseluruhan memperoleh skor 97,9%. Dengan demikian, Aplikasi BeRuang yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Abstract. This research employs the Research and Development method to develop a learning medium that helps students understand solid geometry through a more interactive and contextual learning process. The research uses the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research question is: how is the initial condition of the solid geometry topic for fifth-grade students at SDN 7 Tabongo? How is the development of the BeRuang application on the solid geometry topic for fifth-grade students at SDN 7 Tabongo? How is the feasibility of the BeRuang application on the solid geometry topic for fifth-grade students at SDN 7 Tabongo? And

how is the practicality of the BeRuang application on the solid geometry topic for fifth-grade students at SDN 7 Tabongo? The objectives of this research are to describe the initial condition of solid geometry material for fifth-grade students at SDN 7 Tabongo, to develop the BeRuang application on the solid geometry topic for fifth-grade students at SDN 7 Tabongo, and to identify the feasibility and practicality of the BeRuang application on the solid geometry topic for fifth-grade students at SDN 7 Tabongo. Data were collected through observations, interviews, media and material expert validation questionnaires, teacher and student response questionnaires, and documentation. The results of the BeRuang application development meet the very feasible category, with media expert scores of 92.8% and material expert scores of 91.6%, indicating it is appropriate for trial implementation. The results of teachers' responses to the BeRuang application show an average of 98% in the very feasible category, while students' responses show an average of 97.9%. Thus, the overall recapitulation result obtains a score of 97.9%. Therefore, the developed BeRuang application is highly feasible for use in learning activities.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



Pendahuluan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan Masyarakat (Rahman et al., 2022). Pendidikan diperlukan agar manusia sebagai individu berkembang semua potensinya dalam arti perangkat pembawaannya yang baik dan lengkap (Rahmad A, 2021). Pendidikan adalah proses pembelajaran yang mengembangkan potensi, pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dalam seseorang. Melalui Pendidikan, seseorang tidak hanya memperoleh informasi atau teori, tetapi belajar cara berpikir kritis, memecahkan masalah dan beradaptasi dengan perubahan.

Tujuannya adalah untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman khususnya dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika saat ini menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir siswa sebagai tujuan utama. Kemampuan berpikir ini menjadi kunci dalam pemahaman dan penguasaan konsep-konsep matematika. Untuk memperkuat kemampuan berpikir siswa, terutama dalam aspek berpikir kreatif, pembelajaran matematika perlu difokuskan pada pelatihan kreativitas (Aries et al., 2024). Matematika adalah alat yang dapat membantu siswa dalam menghadapi masalah dan tantangan dalam aspek kehidupan pribadi, masyarakat, dan pekerjaan. Hal tersebut menunjukkan pentingnya memberikan pemahaman matematika kepada siswa untuk menerapkan matematika dalam upaya menyelesaikan masalah dan memahami isu-isu yang ada (Miftahul. J & Miftahul. H, 2024).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat di sekolah dasar yang penting untuk dipelajari, terutama pada materi bangun ruang karena sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, matematika perlu dibelajarkan dengan proses yang menarik dan bermakna. Bangun ruang adalah suatu bentuk benda yang memiliki tempat atau ruang di dalamnya, serta memiliki sisi tertutup

yang mengelilinginya (Siregar et al., 2024). Lingkungan persekolahan, pembelajaran matematika diarahkan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan dasar yang esensial, seperti berhitung, melakukan pengukuran, memahami konsep, serta menerapkan rumus-rumus matematis yang relevan. Materi yang digunakan sebagai sarana pengembangan kemampuan tersebut mencakup pengukuran, geometri, aljabar, hingga trigonometri (Purba, 2025).

Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas V SDN 7 Tabongo pada 19 Maret 2025, diketahui bahwa dalam pembelajaran geometri, khususnya materi bangun ruang, siswa mengalami kesulitan memahami konsep akibat kurangnya kemampuan belajar aktif dan motivasi, yang berdampak pada nilai asesmen yang belum memenuhi batas tuntas. Dari hasil ulangan tersebut, hanya 14 siswa yang mencapai KKTP sedangkan 10 lainnya belum. Guru berperan penting dalam mendukung keberhasilan siswa dengan mengembangkan bahan ajar interaktif, misalnya melalui aplikasi pembelajaran. Berdasarkan wawancara, wali kelas mengaku belum pernah menggunakan media aplikasi interaktif selama proses pembelajaran, sehingga kurang mampu memandu pemahaman siswa.

Kurangnya penggunaan bahan ajar yang menarik juga menyebabkan siswa mudah bosan, kurang fokus, dan pembelajaran menjadi tidak menarik. Media pembelajaran berbasis aplikasi adalah alat bantu pembelajaran yang berisi materi, latihan, evaluasi, dan absen atau aktivitas yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran secara mandiri atau terstruktur. Media pembelajaran berbasis aplikasi berisi petunjuk penggunaan, materi, dan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa, baik secara individu maupun kelompok. Tujuannya adalah untuk memudahkan proses belajar, melatih keterampilan berpikir, dan memastikan pemahaman konsep yang diajarkan. Melalui media pembelajaran yang digunakan, perlu adanya sebuah pendekatan pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran merupakan sudut pandang terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum (Pulukadang, 2021). Agar pembelajaran lebih bermakna, pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi perlu diintegrasikan dengan pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan pendekatan yang mengaitkan materi pelajaran dengan pengalaman nyata agar proses belajar menjadi lebih bermakna bagi siswa (Siregar et al., 2025). Media pembelajaran berbasis aplikasi juga dapat menjadi alat pembelajaran dan evaluasi bagi guru untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai materi.

Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa media pembelajaran bukan sekedar alat bantu, tetapi jembatan antara isi materi dan pengalaman belajar siswa (Mahniar A, 2025). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis kontekstual yang memadukan unsur visual dan narasi mampu membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak. Penyajian materi yang dikaitkan dengan pengalaman nyata siswa menjadikan pembelajaran lebih bermakna, meningkatkan minat belajar, serta mendorong keterlibatan siswa selama proses pembelajaran (Jusniani & Monariska, 2025).

Media pembelajaran berbasis Aplikasi merupakan panduan peserta didik untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang pengaplikasiannya menggunakan desktop komputer, notebook, smartphone, maupun handphone. Sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa

untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Penggunaan media digital interaktif menjadi kebutuhan yang terpisahkan dari tuntutan kompetensi abad ke-21. Keterampilan seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi dapat dikembangkan secara optimal melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Ansy et al., 2026).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran Aplikasi berbasis kontekstual pada mata pelajaran yakni Aplikasi *BeRuang* (Belajar Bangun Ruang). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media digital berupa Aplikasi yang diinovasikan lagi menjadi lebih menarik, di mana peneliti menyebutnya dengan *BeRuang*. Media pembelajaran aplikasi ini berfokus untuk digunakan oleh siswa kelas V SD pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang dengan topik mengenal unsur-unsur bangun ruang, menentukan luas permukaan pada bangun ruang, dan menghitung volume pada bangun ruang.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan dengan judul “Pengembangan Media Interaktif Berbasis Website Appsgeyser untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Siswa Sekolah Dasar”, yang menyatakan bahwa Media Interaktif Berbasis Website Appsgeyser dapat mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran dan pemahaman materi (Dewi, 2022). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, media pembelajaran berbasis aplikasi terbukti dapat membantu proses pembelajaran matematika. Namun, pengembangan media pembelajaran pada materi bangun ruang yang dipadukan dengan pendekatan kontekstual masih perlu dikembangkan agar siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaitkan materi dengan objek-objek yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan materi bangun ruang dengan pendekatan kontekstual sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik sekolah dasar. Berdasarkan kompleksitas permasalahan tersebut, pengembangan Aplikasi *BeRuang* dalam pembelajaran muncul sebagai solusi. Dengan karakteristiknya yang unik berupa bahan ajar aplikasi pembelajaran yang dapat menawarkan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan menambah motivasi belajar peserta didik.

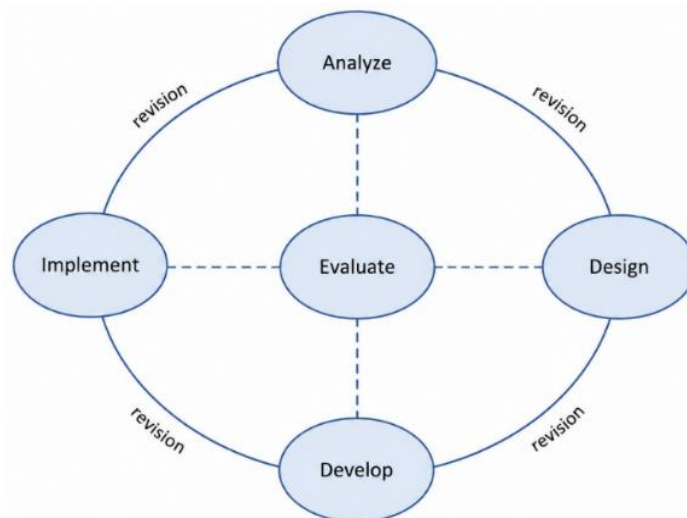
Meskipun banyak penelitian telah mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi, penelitian ini memiliki kebaruan berupa pengembangan Aplikasi *BeRuang* yang secara khusus dirancang untuk materi bangun ruang siswa sekolah dasar dengan mengintegrasikan pendekatan kontekstual ke dalam seluruh aktivitas pembelajaran. Aplikasi *BeRuang* tidak hanya menyajikan materi pembelajaran, tetapi juga dilengkapi dengan video pembelajaran, permainan edukatif, latihan, dan evaluasi yang membantu siswa menghubungkan konsep bangun ruang dengan objek-objek di lingkungan sekitar. Dengan karakteristik tersebut, Aplikasi *BeRuang* diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

Metode

Penelitian dalam pengembangan media pembelajaran Aplikasi *BeRuang* menggunakan penelitian pengembangan (R&D), yaitu model ADDIE. Penelitian pengembangan terdiri dari dua kata yaitu *Research* (Penelitian) dan *Development* (Pengembangan). Penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang dipakai

untuk mengembangkan, memvalidasi produk-produk yang sudah ada atau mengembangkan produk yang baru (Hamzah, 2020). Berdasarkan dari pendapat tersebut penelitian pengembangan adalah penelitian yang berfokus untuk mengembangkan ataupun menghasilkan produk yang dibuat berdasarkan data dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang telah tervalidasi oleh ahli.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah agar manfaat dari Aplikasi BeRuang ini dapat dirasakan secara langsung oleh peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran sehari-hari. Dengan pendekatan ini, peneliti tidak hanya menghasilkan sebuah media pembelajaran, tetapi juga memastikan bahwa produk tersebut dapat digunakan secara efektif dalam konteks pendidikan di sekolah dasar. Hal ini dapat menunjukkan bahwa penelitian pengembangan Aplikasi BeRuang memiliki dampak positif yang nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Model ADDIE

Pengembangan Aplikasi *BeRuang*, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahap yaitu tahap *Analyze* (Analisis Kebutuhan), tahap *design* (Perancangan), tahap *develop* (Pengembangan), tahap *Implement* (Implementasi), dan *Evaluate* (Evaluasi). Prosedur pengembangan model ADDIE dapat dilihat pada gambar 1.

Analyze (Analisis)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan siswa dan analisis produk melalui observasi di sekolah tepatnya pada saat proses pembelajaran berlangsung, peneliti mewawancarai guru kelas V SDN 7 Tabongo Kabupaten Gorontalo untuk memperoleh informasi terkait proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang. Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan data, sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang dapat diperoleh melalui kondisi awal pembelajaran di kelas V SDN 7 Tabongo Kabupaten Gorontalo terkait dengan media pembelajaran yang digunakan, Analisis kondisi awal materi bangun ruang dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep bangun ruang, seperti pengenalan bentuk, sifat-sifat, unsur-unsur bangun ruang, serta kemampuan siswa dalam menghubungkan materi dengan permasalahan kontekstual di kehidupan sehari-hari.

Design (Perancangan)

Tahap kedua adalah Design. Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan terhadap produk yang telah ditetapkan dan menawarkan solusi dengan adanya Aplikasi *BeRuang*. Tahap perancangan dari Aplikasi *BeRuang* ini, yaitu menentukan design materi pembelajaran, evaluasi, games edukasi, dan absensi yang akan dikembangkan, dalam tahap ini peneliti akan mulai merancang dan mendesign produk berupa Aplikasi *BeRuang* yang akan dirancang dengan menggunakan aplikasi *canva*, menentukan tampilan materi, evaluasi, games edukasi, dan absensi dengan Aplikasi *BeRuang*, menyiapkan semua elemen gambar, materi, dan evaluasi, mendesign halaman sampul depan, pemilihan background, pemilihan font beserta ukurannya.

Develop (Pengembangan)

Tahap ketiga dalam model pengembangan ADDIE yaitu Pengembangan (*Development*). Pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan produk Aplikasi *BeRuang* pada materi bangun ruang dengan menggunakan website *google sites* dan aplikasi *Canva*. Setelah rancangan yang selesai dalam bentuk produk setengah jadi peneliti menambahkan rancangan tersebut melalui website *Google Sheets* dan selanjutnya peneliti akan menambahkan hasil dari produk jadi menjadi sebuah aplikasi dengan melalui *Apps Geyser*. Setelah Aplikasi *BeRuang* selesai dalam bentuk produk jadi, dosen pembimbing melakukan peninjauan sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan mengimplementasikan kepada pengguna. Proses validasi ini bertujuan agar tingkat kelayakan media pembelajaran Aplikasi *BeRuang* dapat diketahui serta mendapatkan saran dan masukan dari para ahli materi dan ahli media untuk meningkatkan kualitas produk media pembelajaran Aplikasi *BeRuang*.

Implement (Implementasi)

Tahap keempat yaitu implementasi, tahapan ini berisi kegiatan mengujicobakan produk aplikasi *BeRuang* kepada siswa kelas V yang dilakukan secara langsung. Tahap implementasi ini merupakan tahap penyampaian materi atau menerapkan media dari peneliti, narasumber, atau instruktur. Penggunaan aplikasi *BeRuang* juga dianalisis dari aspek kepraktisan bagi guru dan siswa.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dari awal penelitian yakni wawancara guru dan siswa untuk menemukan permasalahan yang terjadi, pemberian angket respon guru dan siswa, serta dokumentasi berupa foto dan video selama kegiatan penelitian berlangsung. Data tersebut kemudian di analisis melalui uji kelayakan dan kepraktisan media. Uji ini dilakukan guna menilai kualitas produk yang dikembangkan sehingga dapat dikategorikan layak dan praktis untuk digunakan. Penilaian kelayakan dan kepraktisan media dilakukan menggunakan skala Likert empat tingkat sebagai pedoman pemberian skor pada instrumen validasi dan angket respons. Kategori penilaian beserta skor yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Likert Penilaian Uji Kelayakan dan Kepraktisan (Sugiyono, 2019)

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
ST	Kurang Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Berdasarkan Tabel 1, setiap pilihan jawaban memiliki bobot skor yang berbeda, yaitu Sangat Setuju (SS) memperoleh skor 4, Setuju (S) memperoleh skor 3, Kurang Setuju (ST)

memperoleh skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) memperoleh skor 1. Skor tersebut digunakan sebagai dasar dalam menghitung tingkat kelayakan dan kepraktisan Aplikasi BeRuang berdasarkan hasil validasi ahli serta respons guru dan siswa.

Evaluate (Evaluasi)

Tahap kelima yaitu evaluasi, tahapan ini peneliti menyelesaikan revisi akhir berdasarkan angket respon guru, dan siswa. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan masih perlu perbaikan berdasarkan kesalahan pada saat pembelajaran, termasuk saran dan komentar dari angket respon siswa dan guru yang bersangkutan. Pada tahap evaluasi terdapat dua metode penilaian yaitu evaluasi formatif dan sumatif.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran *BeRuang* (Belajar Bangun Ruang) sebagai alat bantu pembelajaran berupa Aplikasi Pembelajaran berbasis digital sebagai alternatif solusi untuk mempermudah pemahaman unsur-unsur bangun ruang, menentukan luas permukaan dan menghitung volume pada bangun ruang dengan cara kontekstual. Penelitian ini menerapkan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yakni Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi.

Kondisi Awal Media Pembelajaran Aplikasi BeRuang

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan, diperoleh gambaran bahwa proses pembelajaran matematika di kelas V, khususnya pada materi bangun ruang, masih mengalami beberapa kendala. Salah satu permasalahan utama adalah siswa kesulitan dalam memahami operasi hitung perkalian dan pembagian untuk rumus luas permukaan dan volume pada materi bangun ruang. Dalam proses pembelajaran, guru masih banyak menggunakan metode ceramah dan menuliskan contoh di papan tulis, kemudian peserta didik diminta mencatat dan mengerjakan soal dari buku paket. Dalam penyampaian materi bangun ruang, guru menjelaskan konsep secara langsung tanpa didukung oleh media pembelajaran yang interaktif atau berbasis teknologi. Hal ini menyebabkan siswa cenderung hanya menerima informasi secara pasif tanpa adanya keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran.

Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi BeRuang

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi yang diberi nama *BeRuang* (Belajar Bangun Ruang) sebagai inovasi media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang untuk siswa sekolah dasar. Aplikasi BeRuang merupakan media pembelajaran interaktif berbasis digital yang dirancang khusus untuk membantu siswa memahami konsep bangun ruang melalui pendekatan kontekstual yang menarik dan mudah dipahami.

Media pembelajaran BeRuang dikembangkan dengan memadukan unsur edukasi, visual interaktif, dan aktivitas belajar yang menyenangkan sehingga mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Aplikasi ini dilengkapi dengan berbagai fitur pendukung pembelajaran seperti materi bangun ruang, animasi interaktif, latihan soal, kuis edukatif, permainan sederhana, video pembelajaran, serta evaluasi yang dapat digunakan siswa secara mandiri maupun bersama guru di kelas. Dalam proses

pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan metodologi penelitian ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu, 1) *Analysis* (Analisis), 2) *Design* (Perancangan), 3) *Development* (Pengembangan), 4) *Implementation* (Implementasi), dan 5) *Evaluation* (Evaluasi).

Kelayakan Media Pembelajaran Aplikasi BeRuang

Menilai kelayakan Aplikasi *BeRuang*, dilakukan validasi oleh tiga jenis validator, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli pengguna (guru). Hasil validasi menunjukkan skor yang diperoleh pada setiap tahapan penilaian beserta persentase kelayakan dan kategorinya, yang dirangkum dalam Tabel berikut ini.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Aplikasi BeRuang

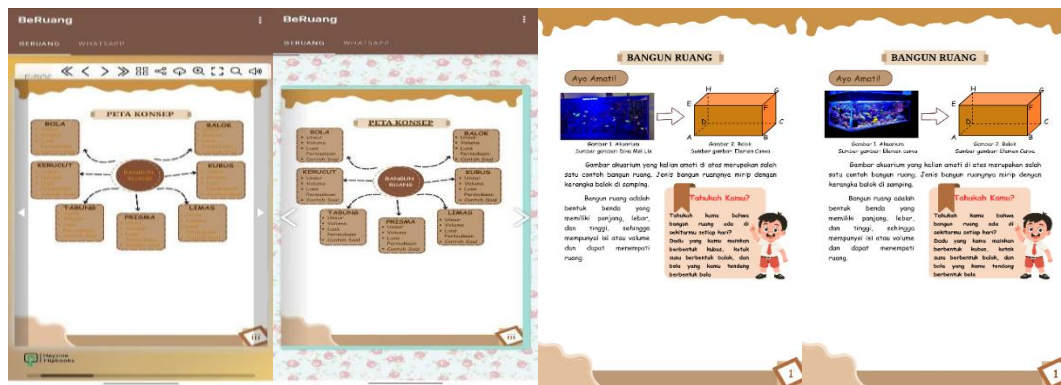
Validator	Tahap Validasi	Skor yang Diperoleh	Persentase	Kategori
Ahli Media	Validasi ke-1	52	92,8%	Sangat Layak
Ahli Materi 1	-	44	91,6%	Sangat Layak
Ahli Materi 2	-	44	91,6%	Sangat Layak
Pengguna (Guru)	-	51	98%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas, hasil validasi oleh ahli media, ahli materi, dan pengguna menunjukkan bahwa Aplikasi *BeRuang* memperoleh persentase kelayakan di atas 90% pada seluruh aspek penilaian. Validasi ahli media dilakukan dua tahap dan menunjukkan peningkatan skor setelah revisi, dengan persentase sebesar 92,8%. Validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 91,6%, sedangkan validasi ahli pengguna memperoleh persentase sebesar 98%. Dengan demikian, Aplikasi *BeRuang* dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Perbaikan Aplikasi BeRuang (Belajar Bangun Ruang)

Revisi produk dilakukan sebagai tahapan penyempurnaan terhadap Aplikasi *BeRuang* (Belajar Bangun Ruang) agar media yang dikembangkan memiliki kualitas yang lebih baik serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Kegiatan revisi ini dilaksanakan berdasarkan hasil penilaian dan masukan yang diperoleh dari proses validasi oleh para ahli, baik ahli media maupun ahli materi. Validasi ahli media berfokus pada aspek tampilan aplikasi, kemudahan penggunaan, keterbacaan teks, navigasi, serta kualitas visual yang ditampilkan. Masukan yang diberikan bertujuan untuk meningkatkan daya tarik dan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara lebih interaktif dan efektif. Sementara itu, validasi ahli materi menitikberatkan pada kesesuaian materi bangun ruang dengan capaian pembelajaran, ketepatan konsep, kejelasan penyajian materi, serta kesesuaian dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Berbagai perbaikan yang dilakukan berdasarkan saran dan rekomendasi para validator diharapkan mampu meningkatkan kualitas Aplikasi *BeRuang* dari segi isi maupun tampilan. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran, mudah digunakan oleh guru dan siswa, serta mampu mendukung terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna. Adapun hasil revisi yang dilakukan disajikan berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi selama proses validasi berlangsung.



Gambar 2. Revisi Tampilan Aplikasi BeRuang Sebelum Dan Sesudah

Pada tampilan peta konsep, sebelum revisi desain masih menggunakan latar polos dengan komposisi warna yang kurang variatif. Hubungan antar bagian konsep sebenarnya sudah tersusun dengan baik, namun tampilan keseluruhan masih terlihat kurang hidup dan kurang menarik perhatian siswa. Setelah revisi, dilakukan perbaikan pada aspek visual berupa penambahan latar bermotif, penyesuaian kombinasi warna, serta penyempurnaan tata letak elemen konsep. Hasil revisi membuat peta konsep terlihat lebih menarik, terorganisasi, dan mudah dipahami.

Awalnya tampilan media menggunakan gambar akuarium yang kurang jelas dan kurang tepat dalam menunjukkan hubungan antara benda kontekstual dengan konsep bangun ruang balok. Visualisasi objek masih terlihat kurang tegas sehingga siswa berpotensi mengalami kesulitan dalam mengamati keterkaitan antara bentuk nyata dengan model matematika yang disajikan. Selain itu, kualitas penyajian gambar belum optimal dalam mendukung pemahaman siswa secara maksimal. Setelah dilakukan revisi, gambar kontekstual diperbaiki dengan menampilkan visual akuarium yang lebih jelas, proporsional, dan mudah diamati oleh siswa. Perbaikan ini membuat hubungan antara objek nyata dan bentuk bangun ruang balok menjadi lebih representatif. Gambar yang lebih tegas dan komunikatif membantu siswa memahami bahwa benda di sekitar dapat dihubungkan dengan konsep bangun ruang secara konkret.

Kepraktisan Aplikasi BeRuang (Belajar Bangun Ruang)

Tingkat kepraktisan penggunaan media yang dikembangkan, peneliti melaksanakan uji coba terbatas di SDN 7 Tabongo, Kabupaten Gorontalo, dengan melibatkan siswa kelas V sebagai subjek penelitian. Kegiatan uji coba ini dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kemudahan penggunaan Aplikasi *BeRuang* (Belajar Bangun Ruang) dalam proses pembelajaran matematika. Implementasi Aplikasi *BeRuang* bertujuan untuk mengukur respons dan tingkat kepraktisan media berdasarkan pengalaman pengguna, baik guru maupun siswa. Aspek yang diamati meliputi kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi, kejelasan petunjuk penggunaan, keterpahaman materi yang disajikan, serta ketertarikan siswa selama mengikuti pembelajaran. Selain itu, tanggapan guru juga menjadi bahan pertimbangan untuk menilai sejauh mana aplikasi dapat membantu pelaksanaan pembelajaran secara efektif dan efisien. Melalui uji coba terbatas ini, diperoleh data mengenai kepraktisan Aplikasi *BeRuang* sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil yang diperoleh menjadi dasar untuk menilai apakah aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi kriteria praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang di sekolah dasar.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Kepraktisan Media

Jenis Validator Kelayakan	Kelayakan (%)	Keterangan
Validasi Kepraktisan Media oleh Guru	98%	Sangat Praktis
Validasi Kepraktisan Media oleh Siswa	97,9%	Sangat Praktis
Nilai Rata-Rata = 97,9%		Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa hasil rekapitulasi kepraktisan media pembelajaran Aplikasi *BeRuang* oleh guru dan siswa sebesar 97,9%, sehingga media ini dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan Aplikasi *BeRuang* (Belajar Bangun Ruang) dilatar belakangi oleh kondisi awal pembelajaran bangun ruang di kelas V SDN 7 Tabongo yang masih menghadapi berbagai kendala. Peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang seperti pada bagian unsur-unsur, menentukan luas permukaan, dan menghitung volume pada bangun ruang karena pembelajaran lebih banyak berpusat pada guru. Selain itu, penggunaan media pembelajaran masih terbatas pada gambar di papan tulis dan buku paket, sehingga pengalaman belajar siswa dalam proses pembelajaran kurang interaktif. Kondisi tersebut berpengaruh pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan membuat pemahaman konsep bangun ruang belum maksimal.

Pengembangan media pembelajaran Aplikasi *BeRuang* dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Model ini dipilih karena memberikan langkah sistematis dalam merancang produk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa siswa membutuhkan media digital yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep bagian dari keseluruhan. Temuan ini sejalan dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang masih membutuhkan pengalaman langsung dalam belajar. Pada tahap desain, media disusun dengan memperhatikan kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran kurikulum Merdeka di sekolah, serta karakteristik siswa kelas V sekolah dasar. Pemilihan warna, gambar animasi, elemen, huruf, tata letak dan tampilan, serta aktivitas pembelajaran dirancang agar mudah digunakan dan menarik secara visual. Penyusunan buku panduan penggunaan media juga bertujuan memberikan arahan yang jelas bagi guru dalam mengaplikasikan media dalam proses pembelajaran.

Tahap pengembangan menunjukkan bahwa media yang dirancang perlu melalui proses validasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran Aplikasi *BeRuang* berada pada kategori sangat layak. Penilaian ahli media menitikberatkan pada aspek tampilan dan kemudahan penggunaan. Sementara itu, ahli materi menilai kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran serta kejelasan penyajian konsep rumus pada luas permukaan dan volume pada bangun ruang. Masukan dari para ahli kemudian digunakan sebagai dasar revisi media, baik pada aspek visual maupun aktivitas pembelajaran. Perubahan yang dilakukan setelah revisi menunjukkan bahwa penambahan aktivitas pembelajaran membuat penyajian konsep rumus luas permukaan dan volume menjadi lebih jelas dan sistematis. Setiap materi bangun ruang tidak hanya disajikan melalui satu kegiatan, tetapi dilengkapi dengan beberapa aktivitas yang melibatkan siswa secara langsung. Aktivitas seperti berpikir analitis.

Hasil implementasi melalui uji coba terbatas menunjukkan bahwa media pembelajaran Aplikasi *BeRuang* sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa

media pembelajaran berbasis kontekstual mampu meningkatkan pemahaman konsep, minat belajar, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika sekolah dasar (Jusniani & Monariska, 2025). Guru menyatakan media mudah digunakan dan membantu menjelaskan konsep dari bangun ruang seperti unsur-unsur, menentukan luas permukaan dan menghitung volume bangun ruang secara digital. Siswa juga dapat mengikuti langkah penggunaan media dengan baik dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran berlangsung.

Respon guru dan siswa yang positif menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. Temuan penelitian ini dapat dijelaskan melalui pendekatan kontekstual yang dikemukakan oleh Wina Sanjaya. Pembelajaran kontekstual adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya pada kehidupan mereka (Nababan, 2023). Pada tahap ini siswa dapat membangun pemahaman melalui pengalaman belajar yang nyata dan bermakna melalui aplikasi BeRuang (Belajar Bangun Ruang) secara kontekstual. Aplikasi BeRuang menyediakan pengalaman belajar yang sesuai dengan tahap perkembangan tersebut.

Peserta didik tidak hanya melihat bentuk-bentuk bangun ruang, tetapi juga melakukan aktivitas menganalisis, menghitung, mencari kata, dan mengamati gambar. Selain itu, penggunaan media digital dapat membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Aktivitas pembelajaran dalam Aplikasi BeRuang menggunakan konteks yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, seperti aquarium, lemari, kotak tissue, bola, topi ulang tahun. Pendekatan kontekstual seperti ini membuat pembelajaran lebih bermakna karena peserta didik dapat memahami hubungan antara konsep matematika dan pengalaman sehari-hari.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa proses revisi produk memiliki peran penting dalam menghasilkan media yang layak digunakan oleh siswa. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari para ahli dan hasil uji coba, sehingga media mengalami penyempurnaan secara bertahap. Perbaikan tampilan visual, tata letak, warna, tampilan huruf, gambar animasi, elemen, serta variasi aktivitas pembelajaran membuat media menjadi lebih jelas dan mudah digunakan dalam pembelajaran. Secara keseluruhan, pengembangan Aplikasi BeRuang memberikan gambaran bahwa pembelajaran matematika pada materi bangun ruang memerlukan pendekatan digital pedagogy, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Media pembelajaran yang dirancang dengan mempertimbangkan tahap perkembangan kognitif siswa dapat membantu proses pembentukan pemahaman konsep secara lebih bermakna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Aplikasi BeRuang memiliki kualitas yang layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang. Media ini dapat digunakan sebagai alternatif sarana pembelajaran yang membantu guru menyajikan konsep bangun ruang seperti unsur-unsur, menentukan luas permukaan dan menghitung volume pada bangun ruang dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Kesimpulan

Pengembangan Aplikasi BeRuang pada materi bangun ruang siswa kelas V SDN 7 Tabongo Kabupaten Gorontalo dilakukan melalui model pengembangan ADDIE yang

meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Aplikasi BeRuang dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif yang memuat materi bangun ruang secara visual, menarik, dan mudah dipahami siswa. Hasil validasi menunjukkan bahwa Aplikasi BeRuang memperoleh kategori sangat layak, dengan persentase penilaian ahli media sebesar 92,8% dan ahli materi sebesar 91,6%. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan respons guru sebesar 98% dan respons siswa sebesar 97,9%, sehingga Aplikasi BeRuang termasuk dalam kategori sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi bangun ruang. Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa Aplikasi BeRuang dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang membantu guru menyajikan materi bangun ruang secara lebih interaktif dan kontekstual. Penggunaan aplikasi ini juga berpotensi meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu siswa memahami konsep bangun ruang melalui aktivitas pembelajaran yang lebih bermakna sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada pelaksanaan uji coba yang hanya dilakukan pada satu sekolah dengan subjek penelitian siswa kelas V SDN 7 Tabongo, sehingga hasil penelitian masih terbatas pada konteks tersebut. Selain itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan, uji kelayakan, dan uji kepraktisan media sehingga belum mengukur efektivitas penggunaan Aplikasi BeRuang terhadap peningkatan hasil belajar siswa melalui pengujian eksperimen. Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas Aplikasi BeRuang pada cakupan sekolah yang lebih luas dengan jumlah subjek yang lebih beragam, serta mengembangkan fitur-fitur pembelajaran yang lebih variatif agar media yang dihasilkan semakin optimal dalam mendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Aries, N. S., Monoarfa, F., & Ismail, R. P. (2024). Teori belajar van hiele dalam penyajian materi geometri terhadap kemampuan berpikir matematis siswa sekolah dasar ditinjau dari gaya kognitif. (2024). *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7(2), 782-794. <https://doi.org/10.30605/cjpe.7.2.2024.4841>
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media pembelajaran sebagai pusat sumber belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 702-709. <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Budiana, M., Buchori, A., & Wardani, T. I. (2022). Pengembangan aplikasi pengenalan bangun ruang dengan pendekatan kontekstual di sekolah dasar berbasis augmented reality. *JIPETIK: Jurnal Ilmiah Penelitian Teknologi Informasi & Komputer*, 2(2), 11-18. <https://doi.org/10.26877/jipetik.v2i2.8244>
- Dewi, F. T., & Prasetyo, T. (2022). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Website Appsgeyser untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Siswa Sekolah Dasar. *JiIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(7), 2628-2631. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i7.733>
- Habibah, A., Karina., & Fauziah, N. N. (2025). Klasifikasi jenis-jenis media dan sumber belajar untuk jenjang MI / SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(2), 18355-18363.
- Hamzah, A. (2020). *Metode penelitian & pengembangan uji produk kuantitatif dan kualitatif proses dan hasil*. Literasi Nusantara.
- Hasan, M. (2021). *Media pembelajaran*. Tahta Media Group.

- Jusniani, N., & Monariska, E. (2025). *Pengembangan media ajar matematika kartun menggunakan storyboard berbasis kontekstual untuk siswa sekolah dasar. Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(2), 525–540. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.2.2025.5802>
- Pratama, J., Ramadhan, N., & Ramadianti, A. A. (2025). Pengembangan media pembelajaran audio visual berbantuan aplikasi geogebra classic 5 3D pada materi bangun ruang oleh siswa kelas V SDN 105380 Kramat Gajah tahun ajaran 2024. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan dan Bahasa*, 4(1), 154–158. <https://doi.org/10.58192/insdun.v4i1.2889>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Buku siswa matematika kelas IX SMP/MTs*. Pusat Perbukuan.
- Mahnar A. (2025). *Media pembelajaran dari nol*. Bumi Svara Edukasi.
- Marshanawiah, A., Abdullah, G., Saleh, M., Nurfadiah., & Arif, R. M. (2025). Transformasi pembelajaran geometri dan pengukuran melalui gamifikasi: meningkatkan kreativitas, logika dan minat belajar siswa sekolah dasar. *Abdimas: Papua Journal of Community Service*, 7(2), 74–81. <https://doi.org/10.33506/pjcs.v7i2.4626>
- Maydiantoro. (2020). Model penelitian pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.
- Miftahul, J., & Miftahul. H. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Nababan, D., & Sipayung, C. A. (2023). Pemahaman model pembelajaran kontekstual dalam model pembelajaran (CTL). *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 825–837.
- Pratama, R., Alamsyah, M., S, M. F., & Marhento, G. (2023). Pemanfaatan google site sebagai media pembelajaran IPA. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 4(1), 12–15.
- Pulukadang. (2021). *Pembelajaran terpadu*. Ideas Publishing.
- Purba, B. P. (2025). *Strategi belajar dan pembelajaran matematika: meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar*. Yayasan Kita Menulis.
- Rachmawati, D. A. (2025). *Media pembelajaran*. CV Gita Lentera.
- Rahmad, A. (2021). *Pengantar pendidikan*. Ideas Publishing.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). Pengertian pendidikan, ilmu pendidikan dan unsur-unsur pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Siregar, R. S., Saftari, M., Simbolon, A. K., Fathoni, M., Kaliky, S. H., Marshanawiah, A., Aries, N. S., Astriati, W. W., Julia, N. T., & Bahsuan, R. (2025). *Desain pembelajaran aktif untuk belajar matematika*. Yayasan Kita Menulis
- Sanjaya, W. (2020). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Kencana.
- Saputra, H., Octaria, D., & Isroqmi, A. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis web google sites pada materi turunan fungsi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan*

Pendidikan Matematika, 9(2), 123–135.
<https://doi.org/10.31316/jderivat.v9i2.4072>

Siregar, H., Sigalingging, N. W., Putri, S. A., Mailani, E., & Ketaren, M. A. (2024). Penggunaan model pace dalam pembelajaran bangun ruang. *Indonesian Journal of Education and Development Research*, 3(1), 123–128.
<https://doi.org/10.57235/ijedr.v3i1.4450>

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan r&d*. Alfabeta

Tiyani, L. (2013). *Memahami bangun ruang*. Media Pusindo.

Winaryati, E., Munsarif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). *Cercular model of research, development, & difussion*. KBM Indonesia

Ansyah, Y. A., Meutia, R. F., Tumuloto, E. H., Marshanawiah, A., Tarigan, I. M., Sumanik, N. B., Lestari, N., Sartika, E., Lubis, M., Nirsal, Ali, A. H., Simarmata, J., Salam., & Sartika, A. D. (2026). *Model-model pembelajaran aktif dan kreatif di era digital*. Yayasan Kita Menulis.