

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL 3 BANGUN
DATAR UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN
MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR**

Reza Mahendra

Universitas Pendidikan Indonesia, Sumedang, Indonesia

rezamahendra11@upi.edu

Cucun Sunaengsih

Universitas Pendidikan Indonesia, Sumedang, Indonesia

cucunsunaengsih@upi.edu

Riana Irawati

Universitas Pendidikan Indonesia, Sumedang, Indonesia

Rianairawati25@upi.edu

Abstrak

Pengembangan di bidang Pendidikan perlu dilakukan terlebih lagi di masa sekarang ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendatangkan perubahan di hampir semua lini kehidupan manusia, termasuk dengan pendidikan formal. Hal ini yang menjadi latar belakang dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan, kelayakan dan efektivitas dari media pembelajaran digital 3 Bangun Datar untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research & Development (R&D) dengan desain ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran digital 3 Bangun Datar telah mendapatkan validasi dari ahli bahasa, ahli materi dan ahli media. Ketiga kelompok ahli menilai kelayakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar sangat valid. Ahli bahasa memberikan nilai kelayakan sebesar 100%, ahli materi menilai 93%, dan ahli media memberikan nilai kelayakan sebesar 93%. Untuk mengukur tingkat efektivitas dari media yang dikembangkan, peneliti menggunakan model one group pretest and posttest design dengan menginterpretasikan seberapa besar peningkatan pemahaman peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. Berdasarkan analisis yang dilakukan, pemahaman peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar termasuk kedalam kategori cukup efektif. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital 3 Bangun Datar sangat layak dan berkategori sedang untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran bangun datar pada jenjang kelas IV. Penelitian ini memberikan implikasi penelitian untuk siswa, dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi bangun datar. Adapun implikasi penelitian ini bagi guru adalah dapat dijadikan salah satu media yang dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar untuk membantu meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Kata kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran Digital, Pemahaman Matematis

Abstract

Development in the field of education is essential, especially in the current era where advancements in science and technology have brought changes to nearly all aspects of human life, including formal education. This serves as the background for the research conducted by the researcher. This study aims to explore the development, feasibility, and effectiveness of the "3 Bangun Datar" digital learning media to enhance elementary school students' mathematical understanding. The research method employed in this study is Research & Development (R&D) with the ADDIE design. The "3 Bangun Datar" digital learning media has

been validated by language experts, content experts, and media experts. All three groups of experts assessed the feasibility of the "3 Bangun Datar" digital learning media as highly valid. The language expert provided a feasibility score of 100%, the content experts rated it at 93%, and the media experts gave a feasibility score of 93%. To measure the effectiveness of the developed media, the researcher used a one-group pretest and posttest design by interpreting the extent of improvement in students' understanding after using the "3 Bangun Datar" digital learning media. Based on the analysis conducted, students' understanding after using the "3 Bangun Datar" digital learning media falls into the category of being fairly effective. It can be concluded that the "3 Bangun Datar" digital learning media is highly feasible and moderately effective in improving students' mathematical understanding in geometry at the fourth-grade level. This research has implications for students, as it can enhance their mathematical understanding of geometry. For teachers, this research implies that the media can be utilized as a tool in fourth-grade mathematics instruction in elementary schools to help improve students' mathematical understanding.

Keywords: Development, Digital Learning Media, Mathematical Understanding

PENDAHULUAN

Pengembangan di bidang Pendidikan perlu dilakukan terlebih lagi di masa sekarang ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendatangkan perubahan di hampir semua lini kehidupan manusia, termasuk dengan pendidikan formal. Kemajuan IPTEK ini memberikan dampak yang begitu besar bagi kehidupan manusia. Di zaman sekarang ini manusia sangat bergantung kepada teknologi. Hal ini pun membuat teknologi menjadi kebutuhan manusia, baik bagi anak-anak maupun orang dewasa. Maka dari itu perkembangan di bidang Pendidikan perlu dilakukan salah satunya yakni dengan melakukan pengembangan media digital di sekolah dasar. Di era globalisasi ini, teknologi akan semakin cepat memengaruhi dunia pendidikan. Maka seharusnya dunia pendidikan tetap beradaptasi terhadap kemajuan teknologi guna untuk meningkatkan kualitas Pendidikan.¹ Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa kebutuhan akan informasi dan komunikasi dewasa ini sangat besar karena kemajuan dan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat. Terlebih lagi, di masa pandemi saat ini, peran penting teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan sangat penting untuk menyelesaikan masalah pembelajaran selama pandemi COVID-19.² Dengan demikian banyak upaya yang kini dilakukan memanfaatkan teknologi di bidang Pendidikan. Dalam keberlangsungan Pendidikan teknologi dapat digunakan baik bagi peserta didik maupun bagi guru.

Teknologi sangat penting pada bidang Pendidikan dengan pemanfaatan teknologi dapat membuat proses pembelajaran menjadi mudah. Teknologi dalam bidang pendidikan terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Hal ini dapat dilihat dalam proses pembelajaran sehari-hari yang sudah mulai menggunakan teknologi didalamnya. Selaras dengan munculnya e-learning, yang memiliki berbagai tingkat, telah memungkinkan perubahan dalam pembelajaran

¹ Niar Agustian and Unik Hanifah Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran," *ISLAMIKA* 3, no. 1 (January 31, 2021), <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>.

² Putu Wisnu Saputra and I Gede Dharman Gunawan, "Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran," *Prosiding Webinar Nasional IAHN-TP Palangka Raya* 1, no. 4 (2021).

yang disampaikan melalui semua jenis media elektronik.³ Dengan adanya Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan teknologi yang ada, guru pun dapat memanfaatkannya untuk menunjang media pembelajaran yang akan digunakan.⁴

Pendidikan dasar memiliki beberapa mata pelajaran yang harus diberikan kepada siswa dan harus dipelajari oleh siswa. Salah satunya yaitu Ilmu Pengetahuan Sosial. Karena Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, sebagai bagian integral dari fungsi sekolah, memiliki peran krusial dalam mengembangkan berbagai keterampilan yang harus dimiliki siswa di era globalisasi. Keterampilan tersebut mencakup keterampilan sosial, kolaboratif, interpersonal, interaksi sosial dan antarbudaya, tanggung jawab pribadi dan sosial, literasi budaya, serta kesadaran global.⁵ Ilmu pengetahuan sosial adalah integrasi dari berbagai cabang ilmu sosial serta humaniora, yakni diantaranya, ekonomi, sejarah, politik, hukum, geografi, sosiologi dan juga budaya Ilmu pengetahuan sosial.⁶ Ilmu Pengetahuan Sosial merupakan ilmu yang banyak mempelajari bagaimana kehidupan dalam bermasyarakat, interaksi sosial, budaya dan ekonomi. Salah satu materi yang diajarkan atau diberikan kepada siswa yaitu materi kerajaan di Indonesia.

Pendidikan matematika yang diajarkan di sekolah memiliki peran yang signifikan dalam memperbaiki kualitas sumber daya manusia. Kesadaran akan pentingnya pembelajaran matematika tercermin dalam Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) pasal 37, yang mengamanatkan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang harus diikuti oleh siswa di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Namun dalam berjalannya proses pembelajarannya beberapa siswa masih merasa bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang rumit. Tingkat kesulitan matematika dapat dilihat dari hasil pembelajaran yang beragam setelah proses pengajaran. Namun dalam berjalannya proses pembelajarannya beberapa siswa masih merasa bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang rumit. Tingkat kesulitan matematika dapat dilihat dari hasil pembelajaran yang beragam setelah proses pengajaran. Selain itu, untuk memahami matematika, tidak cukup hanya dengan membaca materi atau mendengarkan penjelasan dari guru diperlukan latihan soal. Mengingat sifatnya yang abstrak, mempelajari matematika memerlukan pendekatan belajar yang sesuai agar siswa dapat memahaminya dengan

³ Yohannes Marryono Jamun, "Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 10, no. 1 (2018).

⁴ Niar Agustian and Unik Hanifah Salsabila, "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran," *Islamika* 3, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>.

⁵ Sahma Nada Afifah Ekaprasetya et al., "Peran Pembelajaran IPS Dalam Meningkatkan Keterampilan Sosial Peserta Didik Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (April 2, 2022), <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3487>.

⁶ Anis Fauzi et al., "Pengaruh Metode Card Sort Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadits," *International Journal of Educational Resources (INCARE)* 03, no. 03 (2022).

baik, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai harapan.⁷ Hal ini yang menjadi salah satu alasan utama rendahnya kemampuan pemahaman matematis di kalangan peserta didik Indonesia adalah pandangan negatif mereka terhadap subjek tersebut. Matematika sering dianggap sebagai pelajaran yang sulit karena sifatnya yang abstrak, logis, sistematis karna pada dasarnya Matematika adalah ilmu deduktif, formal dan hirarki yang menggunakan bahasa dan simbol.⁸ Sangat penting bagi siswa untuk memahami konsep matematis karena ketika mereka memahami konsep-konsep tertentu, mereka akan memiliki kemampuan untuk mengingat pelajaran matematika yang telah mereka pelajari untuk waktu yang lama. Pemahaman yang baik dari konsep-konsep matematis juga akan membantu membangun pola pikir kritis siswa. Selain itu, diharapkan siswa dapat mengemukakan kembali hasil kerjanya, baik secara lisan maupun tulisan, kepada orang lain atau teman sebayanya sehingga mereka benar-benar dapat memahaminya.⁹ Maka untuk meningkatkan pemahaman matematis dan membuat pembelajaran matematika menjadi menyenangkan bagi siswa dirasa perlu adanya pembaharuan. Matematika saat ini tumbuh dan berkembang seiring dengan kebudayaan orang-orang. Oleh karena itu inovasi dalam bidang matematika harus mengakomodasi kebudayaan sebagai sarana pembelajaran.¹⁰

Telah banyak upaya penelitian yang dilakukan untuk memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pendidikan salah satunya yakni yang dilakukan oleh Indah dalam “Pengembangan Video Animasi Materi Pengukuran Panjang dan Berat untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar”. Dalam penelitiannya telah dilakukannya pemanfaatan teknologi dibidang Pendidikan melalui pengembangan media pembelajaran video animasi pada pembelajaran matematika dan dapat ditemukan bahwa teknologi yang digunakan valid dan efektif dapat memberikan manfaat bagi keberlangsungan pembelajaran.¹¹ Berdasarkan penelitian diatas maka dapat diambil kesimpulan melalui media pembelajaran digital dengan pemanfaatan teknologi dapat memberikan dampak yang baik bagi proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh terdahulu dalam pengembangan media pembelajaran digital ini peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian dengan melakukan

⁷ Erik Santoso, “Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar (Studi Pada Siswa Kelas V SDN Sukarasa II Kecamatan Samarang Kabupaten Garut Tahun Pelajaran 2014-2015),” *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 1 (2017).

⁸ Dwi Intan Hastuti, Surahmat, and Sutarto, *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. Penerbit : Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala*, 2019.

⁹ K. Budi, F., Yuyun, S. H., & Oom, “Pemahaman Perkalian Dengan Media Kantong Bergambar,” *Jurnal Cakrawala Pendas* 4, no. 2 (2018).

¹⁰ Noer Intan Novitasar Azamul Fadhly Noor Muhammad, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematik Siswa Kelas III Sekolah Dasar,” *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)* 4, no. 1 (2020).

¹¹ Indah Wulandari, Jesi Alexander Alim, and M. Jaya Adi Putra, “Pengembangan Video Animasi Materi Pengukuran Panjang Dan Berat Untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar,” *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6, no. 6 (2022), <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.2633>.

pembaharuan. Yakni dengan menguji media pembelajaran digital untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa. Peneliti tertarik untuk menerapkan dan membuat sebuah produk pengembangan media pembelajaran digital “3 bangun datar:” pada proses pembelajaran Matematika terutama terhadap materi Bangun Datar dengan menggunakan media audio visual sebagai upaya dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas IV SD. Penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam pelajaran..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengembangkan media digital 3 Bangun Datar dengan menggunakan desain penelitian *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate* (ADDIE). Metode Penelitian dan Pengembangan, atau yang lebih dikenal dengan singkatan R&D, merupakan suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk menghasilkan pengetahuan baru, memecahkan masalah, atau mengembangkan produk, proses, atau layanan.¹² Penelitian pengembangan atau R&D adalah metode penelitian yang diterapkan untuk menciptakan produk dan mengevaluasi keefektifannya Model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carrey. Model ADDIE dapat digunakan untuk mengembangkan beragam media pembelajaran, konten pengajaran, model pembelajaran, dan strategi pembelajaran.¹³ Dalam model ini, terdapat lima tahapan seperti yang dikemukakan oleh Dick & Carey yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan produk baru dengan menguji kualitasnya.¹⁴ Metode Penelitian dan Pengembangan, merupakan suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk menghasilkan pengetahuan baru, mengatasi permasalahan, atau mengembangkan produk, proses, atau layanan baru. R&D diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk ilmu pengetahuan, teknologi, bisnis, dan industri, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman, mendorong inovasi, dan mencapai keunggulan kompetitif. Proses R&D melibatkan serangkaian langkah terstruktur yang dimulai dari identifikasi masalah atau peluang, perencanaan penelitian, pengumpulan data, analisis, dan pengembangan solusi atau produk baru.¹⁵

¹² Andi Ilham Samanlangi Purnomo Arif Rachman, Yochanan, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Karawang: CV Saba Jaya Publisher, 2024).

¹³ Liyana Nurmalasari, M. Taheri Akhbar, and Sylvia Lara Syaflin, “Pengembangan Media Kartu Hewan Dan Tumbuhan (TUHETU) Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri,” *Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 5, no. 1 (2022).

¹⁴ Winarni Endang Widi, “Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research and Development (R&D),” *Bumi Aksara*, 2018.

¹⁵ Yusuf Sugiono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*, 2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada proses pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa sekolah dasar kelas IV materi bangun datar dengan menggunakan tahapan penelitian *Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate* (ADDIE). sebagai berikut:

A. *Analisis* (Analisis)

Tahapan pertama yang dilakukan adalah Tahap analisis sesuai dengan pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pengguna sebelum dilakukannya pengembangan suatu produk yang berupa media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. Tahap analisis dilakukan untuk melakukan pengamatan dengan tujuan menemukan dan menggali informasi tentang penggunaan media pembelajaran di lapangan.¹⁶ Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan terkait kebutuhan yang diperlukan pengguna. Identifikasi dilakukan melalui observasi terhadap sekolah dan wawancara yang dilakukan kepada guru kelas IV di salah satu Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang. Setelah melakukan wawancara dan observasi ditemukan hasil yaitu metode yang digunakan dalam proses pembelajaran cenderung menggunakan metode ceramah, jarangya penggunaan media inovatif sehingga di sekolah tersebut membutuhkan media pembelajaran inovatif yang mampu menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan menarik. Selain itu terdapat pula sarana dan prasarana yang mendukung dalam proses pembelajaran seperti wifi, infokus, dan smartphone namun sarana dan prasarana ini belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, ditemukan bahwa peserta didik lebih menyukai pembelajaran yang menggunakan media terkait teknologi digital, seperti video animasi. Hal ini sejalan dengan salah satu manfaat media pembelajaran adalah dapat meningkatkan minat peserta didik terhadap pembelajaran, sehingga memicu semangat belajar mereka.¹⁷

Analisis kebutuhan materi dilakukan dengan menganalisis mata pembelajaran matematika kelas IV yakni materi bangun datar yang telah disesuaikan dengan capaian pembelajaran Pelajaran matematika fase B Sekolah Dasar yang terdapat dalam kurikulum Merdeka Adapun capaian pembelajaran pada elemen geometri sebagai berikut:

¹⁶ Sri Oktra Yallah R and Yasdinul Huda, "Pengembangan Media Pembelajaran Smart App Creator3 Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel Dan Gambar Teknik Di SMKN 1 Sumatera Barat," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 Tahun 2022 (2022).

¹⁷ Nana Sudjana and Ahmad Rivai, *Media Pengajaran (Penggunaan Dan Pembuatannya)* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011).

Tabel 1. Tabel Capaian Pembelajaran

| Elemen | Fase B |
|----------|---|
| Geometri | Pada akhir Fase B, peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat, segitiga, segibanyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. |

Dengan demikian, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. 3 Bangun Datar termasuk kedalam media pembelajaran digital sesuai dengan yang disebutkan oleh Riri bahwa media pembelajaran digital adalah segala bentuk fisik komunikasi berupa perangkat lunak yang dikembangkan, digunakan, dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran guna mencapai efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar.¹⁸ Media digital dinilai dapat memberi peluang dan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari sumber informasi yang lebih luas dengan akses internet, mengembangkan daya nalar kritis, dan pemecahan masalah melaluikomunikasi dan kolaborasi.¹⁹

B. *Design (Desain)*

Langkah selanjutnya yang dilakukan adalah tahap desain atau perancangan, pada tahap ini dilakukan perancangan sebagai langkah awal dalam pembuatan produk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yallah R & Huda sebelum membuat produk dilakukan tahap perancangan untuk memastikan media yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan subjek.²⁰ Maka dari itu peneliti terlebih dahulu menentukan aplikasi, website serta perangkat apa saja yang dapat digunakan guna membantu pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar ini. Peneliti mengembangkan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar menggunakan beberapa perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*), diantaranya:

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Diperlukan beberapa perangkat lunak dalam membantu pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar diantaranya adalah :

¹⁸ Riri Okra and Yulia Novera, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan," *Journal Educative: Journal of Educational Studies* 4, no. 2 (2019), <https://doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>.

¹⁹ Nandang Hidayat and Husnul Khotimah, "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Kegiatan Pembelajaran," *JPPGuseda | Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar* 2, no. 1 (2019), <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v2i1.988>.

²⁰ Sri Oktra Rafdi Yallah and Yasdinul Huda, "Pengembangan Media Pembelajaran Smart App Creator3 Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel Dan Gambar Teknik Di SMK N 1 Sumatera Barat," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (February 8, 2022), <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3046>.

- a. Canva, merupakan aplikasi editing, dalam penelitian ini canva digunakan untuk mencari referensi gambar dan animasi untuk keperluan pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar.
- b. Thunkable, merupakan website pengeditan, dalam penelitian ini thunkable digunakan untuk peneditan bahan yang telah dibuat sebelumnya di canva menjadi aplikasi web dan android.

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan hal yang sangat diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar ini. Pada penelitian ini menggunakan beberapa perangkat keras, diantaranya:

- a. Microphone, adalah alat perekam dengan baik agar saat rekaman, suara yang dihasilkan lebih jernih.
- b. Smartphone, digunakan untuk mencari dan membuat komponen komponen dalam media pembelajaran digital 3 Bangun Datar.
- c. Laptop, digunakan untuk mengedit dan membuka website Thunkable agar memudahkan dalam proses editing.

Perancangan ini dimulai dengan mengumpulkan dan menyiapkan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan media pembelajaran digital, seperti beberapa gambar, gambar objek yang menarik, icon-icon, materi, backsound, dan hasil perekaman suara untuk mendukung tampilan media pembelajaran digital agar lebih menarik. Kemudian peneliti menyiapkan perangkat yang dibutuhkan dalam pembuatan produk seperti, aplikasi canva dan web thunkable yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran digital. Pada tahap ini pun peneliti merancang alat validasi yang diperlukan untuk menilai kelayakan dari produk serta mempersiapkan soal pretest dan posttest yang akan digunakan untuk mengukur keefektifan produk terhadap pemahaman matematis siswa.

C. *Develovment* (Pengembangan)

Setelah melakukan tahap perancangan kemudian masuklah ke tahap pengembangan. Pada tahap ini peneliti merealisasikan rancangan sebelumnya, menjadi produk nyata dan sudah siap untuk digunakan dilakukan pada tahap ini.²¹ Pada tahap perancangan yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Kemudian dimasukan kedalam canva. Dalam web canva inilah peneliti melakukan pembuatan bahan awal produk yang akan dibuat. Dimana bahan-bahan yang telah dikumpulkan pada tahap perancangan kemudian diedit dan dirancang menjadi satu kesatuan untuk menjadi bahan awal produk dalam pembuatan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. Setelah pembuatan

²¹ Nila Rahma Afriani, Arifin Maksum, and Siti Rohmi Yuliati, "Pengembangan Media Pembelajaran Infografis Berbasis Android Pada Muatan IPS Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 8, no. 3 (2022), <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2797>.

bahan awal kemudian masuk kedalam pengeditan dan pembuatan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar dengan menggunakan web thunkable. Bahan awal yang telah dibuat sebelumnya di upload ke web thunkable untuk dilakukan proses editing dan finishing. Setelah bahan awal diupload kemudian dilakukan perekaman untuk mengisi audio di dalam produk tersebut. Langkah selanjutnya adalah finishing dimana dalam langkah ini dilakukan pengcodingan untuk menjadikan produk media digital 3 Bangun Datar.

Setelah produk media pembelajaran 3 Bangun Datar telah dibuat kemudian dilakukan validasi produk terhadap para ahli. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Sulistyani Media harus melalui proses validasi sebelum dilakukan diuji kelayakannya.²² Validasi dilakukan kepada dosen ahli di bidang studi matematika sebagai ahli materi, dosen ahli Bahasa sebagai ahli Bahasa, dan dosen yang memiliki kemampuan dalam bidang media sebagai ahli media. Berikut hasil dari uji validasi dari ketiga validator:

1. Ahli Materi

Uji kelayakan materi pada media pembelajaran digital 3 Bangun Datar divalidasi oleh dosen PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang. Proses uji kelayakan oleh ahli materi menggunakan lembar angket (Angket Validasi) yang berjumlah 15 butir penilaian dengan beberapa aspek seperti 1) umum, 2) pembelajaran, 3) materi, 4) strategi pembelajaran. Proses validasi dilakukan pada hari Senin, 18 Mei 2024. Adapun hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Uji Ahli Materi

| No. | Aspek yang dinilai | Perolehan Skor |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1. | Umum | 14 |
| 2. | Pembelajaran | 12 |
| 3. | Materi | 26 |
| 4. | Strategi Pembelajaran | 4 |
| Total Skor | | 56 |
| Skor Maksimal | | 60 |
| Presentase | | 93% |
| Kategori | | Sangat Layak |

²² Sulistyani Puteri Ramadhani and Tanti Maudy Rahayu, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV Sekolah Dasar," *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2022, <https://doi.org/10.21093/twt.v9i3.4861>.

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli materi diatas, maka penelitian yang diperoleh untuk pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar yaitu sebesar 93%. Berdasarkan besaran presentase tersebut maka termasuk interval skor dengan kategori “sangat layak”. Maka, media pembelajaran digital 3 Bangun Datar dari segi materi sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

2. Ahli Bahasa

Uji kelayakan bahasa Media pembelajaran digital 3 Bangun Datar divalidasi oleh dosen PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang. Proses uji kelayakan oleh ahli bahasa menggunakan lembar angket (Angket Validasi) yang berjumlah 11 butir penilaian dengan beberapa aspek seperti; 1) kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, 2) dialogis dan interaktif, 3) komunikatif, 4) kesesuaian dengan perkembangan peserta didik. Proses validasi dilakukan pada hari Selasa, 30 April 2024. Adapun hasil validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Uji Ahli Bahasa

| No. | Aspek yang dinilai | Perolehan Skor |
|----------------------|--|---------------------|
| 1. | Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia | 16 |
| 2. | Dialogis dan interaktif | 16 |
| 3. | Komunikatif | 8 |
| 4. | Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik | 4 |
| Total Skor | | 44 |
| Skor Maksimal | | 44 |
| Presentase | | 100% |
| Kategori | | Sangat Layak |

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli bahasa diatas, maka penelitian yang diperoleh untuk pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar yaitu sebesar 100%. Berdasarkan besaran presentase tersebut maka termasuk interval skor dengan kategori “sangat layak”. Maka, media pembelajaran digital 3 Bangun Datar dari segi bahasa sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

3. Ahli Media

Uji kelayakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar divalidasi oleh dosen PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang. Proses uji kelayakan oleh ahli media menggunakan lembar angket (Angket Validasi) yang berjumlah 23 butir penilaian dengan beberapa aspek seperti; 1) desain, 2) visual, 3) audio, 4) penggunaan media, dan 5) reliabilitas.

Proses validasi dilakukan pada hari Selasa, 30 April 2024. Adapun hasil validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Uji Ahli media

| No. | Aspek yang dinilai | Perolehan Skor |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| 1. | Desain | 16 |
| 2. | Visual | 40 |
| 3. | Audio | 7 |
| 4. | Penggunaan Media | 19 |
| 5. | Reliabelitas | 4 |
| Total Skor | | 86 |
| Skor Maksimal | | 92 |
| Presentase | | 93% |
| Kategori | | Sangat Layak |

Berdasarkan tabel hasil validasi ahli media diatas, maka penelitian yang diperoleh untuk pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar yaitu sebesar 93,48%. Berdasarkan besaran presentase tersebut maka termasuk interval skor dengan kategori “sangat layak”. Maka, media pembelajaran digital 3 Bangun Datar dari segi media sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan ditemukan hasil validasi ahli materi didapatkan presentase 93% dengan kategori sangat layak, hasil validasi ahli bahasa didapatkan presentase 100% dengan kategori sangat layak, dan hasil validasi ahli media didapatkan 93% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, media pembelajaran digital 3 Bangun Datar dikatakan layak digunakan.

D. Implementasion (Implementasi)

Pada tahap ini dilakukan setelah produk diperbaiki sesuai dengan saran dari validator dan validator. Ketika terdapat saran dan masukan pada media yang akan digunakan harus direvisi dan didesain ulang. Ketika produk sudah dianggap layak serta siap digunakan, kemudian, produk di implementasi kan dengan melakukan uji coba kepada guru dan siswa. Tujuan dari ujicoba ini agar dapat diketahui kelayakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar sebagai alat pembelajaran.

Pada uji coba ini guru diberikan angket sedangkan siswa yang terdiri dari 35 orang menerima soal pretest dan posttets sebagai bagian dari proses penilaian. Hasil angket tanggapan pengguna media yang diberikan kepada guru hasilnya sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Tanggapan Pengguna Media

| No. | Aspek yang dinilai | Perolehan Skor |
|----------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1. | Aspek kelayakan media | 25 |
| 2. | Aspek kesesuaian pembelajaran | 15 |
| 3. | Aspek kelayakan materi | 8 |
| Total Skor | | 48 |
| Skor Maksimal | | 52 |
| Presentase | | 92% |
| Kategori | | Sangat layak |

Didapatkan hasil angket dari guru dengan presentase 92% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada guru tersebut maka dapat menunjukkan bahwa media pembelajaran 3 Bangun Datar. Tahap selanjutnya setelah melakukan ujicoba terhadap siswa ditemukan data yang selajutnya diolah melalui beberapa tahap untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. Hasil data dari pretest dan posttest kemudian dilakukan diolah dengan melakukan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk menemukan data, apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

| No | Soal | Shapiro-Wilk | |
|----|------------------|--------------|--------------|
| | | Sig. | Keterangan |
| 1. | <i>Pre-Test</i> | 0,070 | Tidak Normal |
| 2. | <i>Post-Test</i> | 0,378 | Normal |

Uji normalitas pun dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Sesuai dengan tabel hasil uji normalitas diatas ditemukan nilai signifikansi, untuk nilai pretest tidak berdistribusi normal sedangkan untuk data nilai posttest berdistribusi normal. Setelah diperoleh data berdistribusi tidak normal, maka dilakukan Uji Hipotesis menggunakan Uji Wilcoxon untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai siswa setelah dan sebelum menggunakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. Berdasarkan hasil uji Wilcoxon diperoleh data dengan sig. (2tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. Setelah melakukan Uji Wilcoxon dilakukan uji selanjutnya yaitu Uji N-gain. Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui perbedaan peningkatan

kemampuan pemahaman matematis pada siswa kelas IV setelah menggunakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar. Selain itu, uji N-gain dilaksanakan bertujuan untuk melihat seberapa beda peningkatan kemampuan peserta didik berdasarkan hasil tes. Setelah dilakukan uji wilcoxon selanjutnya dilakukan uji N-gain.

Hasil 7. Uji N-gain

| Uji | Mean% | Keterangan |
|-------|-------|---------------|
| Ngain | 60 % | Cukup Efektif |

Berdasarkan Uji N-gain yang telah dilakukan diperoleh data bahwa nilai rata-rata (mean) N-gain Score siswa setelah menggunakan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar sebesar 60% yang berarti, media pembelajaran digital 3 Bangun Datar yang digunakan cukup efektif untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa pada materi bangun datar di kelas IV. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan wulandari yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital berjalan dengan baik memiliki kualitas yang baik dan layak teruji oleh para ahli.²³

E. *Evaluation* (Evaluasi)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Media Pembelajaran Digital 3 Bangun Datar memiliki tingkat kelayakan pada kategori valid yang dibuktikan dengan hasil validasi dari para ahli serta respon pengguna. Hasil pretest dan posttest peserta didik setelah menggunakan Media Pembelajaran Digital 3 Bangun Datar juga mengalami kenaikan. Hal tersebut sesuai dengan Lenny bahwa media pembelajaran digital dapat digunakan dalam proses belajar mengajar untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih efektif.²⁴ Kehadiran media digital seperti 3 Bangun Datar dapat membantu pendidik menyampaikan materi dengan lebih efektif. Menurut Afriani et al., media pembelajaran berbasis digital mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi serta memiliki manfaat untuk mengenalkan pembelajaran berbasis teknologi kepada peserta didik. Oleh karena itu, Media Pembelajaran Digital 3 Bangun Datar dianggap cocok digunakan sebagai media pembelajaran, yang dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik SD kelas IV pada materi bangun datar.

²³ Wulandari, Alim, and Putra, "Pengembangan Video Animasi Materi Pengukuran Panjang Dan Berat Untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar."

²⁴ Lenny Lenggogeni, Siti Roqoyyah, and Ikip Siliwangi, "Penggunaan Media Video Animasi Berbantuan Scratch Melalui Model Pembelajaran Picture and Picture Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Daur Hidup Hewan Kelas Iv," *Journal of Elementary Education* 04, no. 02 (2021).

KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran digital 3 Bangun Datar menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Pada tahapan analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan dan analisis permasalahan. Dalam tahap desain peneliti membuat rancangan awal dalam pembuatan produk yang akan dikembangkan, pengumpulan bahan yang dibutuhkan untuk mengembangkan produk, merancang instrumen dan merancang alat validasi ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Tahap pengembangan peneliti merealisasikan rancangan produk yang sudah dirancang sebelumnya. Selanjutnya produk divalidasi untuk di uji kelayakannya oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Tahap implementasi melakukan uji coba produk serta melakukan tes kepada siswa kelas IV Sekolah Dasar. Media pembelajaran digital 3 Bangun Datar memperoleh validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa memperoleh kategori sangat layak. Hal ini juga diperkuat dengan penilaian dari guru sebagai pengguna media pembelajaran digital 3 Bangun Datar yang juga memberikan penilaian sangat layak. Maka, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital 3 Bangun Datar mendapatkan penilaian sangat layak digunakan untuk media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis digital 3 Bangun Datar untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa cukup efektif digunakan berdasarkan hasil analisis data uji coba lapangan menggunakan uji N-gain.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, Nila Rahma, Arifin Maksum, and Siti Rohmi Yulianti. "Pengembangan Media Pembelajaran Infografis Berbasis Android Pada Muatan IPS Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 8, no. 3 (2022). <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i3.2797>.
- Agustian, Niar, and Unik Hanifah Salsabila. "Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran." *Islamika* 3, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>.
- Arif Rachman, Yochanan, Andi Ilham Samanlangi Purnomo. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Karawang: CV Saba Jaya Publisher, 2024.
- Azamul Fadhly Noor Muhammad, Noer Intan Novitasar. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematik Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar." *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)* 4, no. 1 (2020).
- Budi, F., Yuyun, S. H., & Oom, K. "Pemahaman Perkalian Dengan Media Kantong Bergambar." *Jurnal Cakrawala Pendas* 4, no. 2 (2018).
- Dwi Intan Hastuti, Surahmat, and Sutarto. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Lembaga Penelitian Dan Pendidikan (LPP) Mandala, 2019.
- Ekaprasetya, Sahma Nada Afifah, Shalwa Rizkya Salsabila, Muh Husen Arifin, and Yona Wahyuningsih. "Peran Pembelajaran IPS Dalam Meningkatkan Keterampilan Sosial Peserta Didik Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (April 2, 2022). <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3487>.

- Fauzi, Anis, Imam Mashuri, Deni Arjun Priwanto, and Hasil Belajar Siswa. "Pengaruh Metode Card Sort Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadits." *International Journal of Educational Resources (INCARE)* 03, no. 03 (2022).
- Hidayat, Nandang, and Husnul Khotimah. "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Kegiatan Pembelajaran." *JPPGuseda / Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar* 2, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.33751/jppguseda.v2i1.988>.
- Lenggogeni, Lenny, Siti Roqoyyah, and Ikip Siliwangi. "Penggunaan Media Video Animasi Berbantuan Scratch Melalui Model Pembelajaran Picture and Picture Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Daur Hidup Hewan Kelas Iv." *Journal of Elementary Education* 04, no. 02 (2021).
- Marryono Jamun, Yohannes. "Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan." *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio* 10, no. 1 (2018).
- Nurmalasari, Liyana, M. Taheri Akhbar, and Sylvia Lara Syaflin. "Pengembangan Media Kartu Hewan Dan Tumbuhan (TUHETU) Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri." *Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 5, no. 1 (2022).
- Okra, Riri, and Yulia Novera. "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMPN 3 Kecamatan Pangkalan." *Journal Educative : Journal of Educational Studies* 4, no. 2 (2019). <https://doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>.
- Ramadhani, Sulistyani Puteri, and Tanti Maudy Rahayu. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Materi Sifat-Sifat Cahaya Kelas IV Sekolah Dasar." *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2022. <https://doi.org/10.21093/twt.v9i3.4861>.
- Santoso, Erik. "Penggunaan Model Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar (Studi Pada Siswa Kelas V SDN Sukarasa II Kecamatan Samarang Kabupaten Garut Tahun Pelajaran 2014-2015)." *Jurnal Cakrawala Pendas* 3, no. 1 (2017).
- Saputra, Putu Wisnu, and I Gede Dharman Gunawan. "Pemanfaatan Teknologi Pendidikan Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran." *Prosiding Webinar Nasional IAHN-TP Palangka Raya* 1, no. 4 (2021).
- Sudjana, Nana, and Ahmad Rivai. *Media Pengajaran (Penggunaan Dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011.
- Sugiono, Yusuf. *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*, 2022.
- Widi, Winarni Endang. "Teori Dan Praktik Penelitian Kuantitatif Kualitatif Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Research and Development (R&D)." *Bumi Aksara*, 2018.
- Wulandari, Indah, Jesi Alexander Alim, and M. Jaya Adi Putra. "Pengembangan Video Animasi Materi Pengukuran Panjang Dan Berat Untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar." *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6, no. 6 (2022). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.2633>.
- Yallah R, Sri Oktra, and Yasdinul Huda. "Pengembangan Media Pembelajaran Smart App Creator3 Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel Dan Gambar Teknik Di SMKN 1 Sumatera Barat." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 Tahun 2022 (2022).
- Yallah, Sri Oktra Rafdi, and Yasdinul Huda. "Pengembangan Media Pembelajaran Smart App Creator3 Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel Dan Gambar Teknik Di SMK N 1 Sumatera Barat." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (February 8, 2022). <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3046>.