

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEB UNTUK MENGUATKAN LITERASI NUMERASI SISWA SD

Isnaeni Maryam¹

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima **Maret 2026**

Disetujui **April 2026**

Dipublikasikan **Juni 2026**

Keywords:

*Mathematic Learning
Literacy, Numeracy, web,
learning media*

Abstrak

Literasi numerasi menjadi salah satu kompetensi yang perlu dikembangkan sejak sekolah dasar. Dengan kompetensi ini menjadikan siswa lebih paham konsep dan dapat menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataan di lapangan, pembelajaran yang mengarah untuk pengembangan kemampuan literasi numerasi masih kurang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web dan untuk mengetahui apakah media tersebut layak untuk menguatkan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D). Pengembangan dilakukan melalui tahap 4D: *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Penelitian ini mengambil subyek kelas VA SD Muhammadiyah Bayan sebanyak 27 siswa. Pengambilan data, peneliti menggunakan lembar validasi, angket respon siswa, dan soal tes literasi numerasi sebagai instrumen. Setelah data terkumpul, peneliti menggunakan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis data. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media web yang dikembangkan. Media pembelajaran berbasis web dikembangkan melalui desain 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Uji kevalidan media pembelajaran menunjukkan skor 87% dengan kriteria sangat valid untuk aspek materi, dan 85% dengan kriteria sangat valid untuk aspek media. Sedangkan berdasarkan hasil respon siswa menunjukkan aspek kemudahan mencapai 87%, kemenarikan 90%, dan manfaat 86%. Skor rata-rata kemampuan literasi numerasi sebesar 81 dengan persentase ketuntasan 82%. Dengan begitu, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran web yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif. Sehingga layak untuk menguatkan literasi numerasi siswa. Hasil penelitian tersebut mengimplikasikan bahwa media pembelajaran berbasis web dapat digunakan guru dalam pembelajaran matematika guna mendukung kemampuan literasi numerasi.

Abstract

Numeracy literacy is one of the competencies that need to be developed since elementary school. With this competency, students can better understand concepts and solve mathematical problems in everyday life. In reality, learning that is directed at developing numeracy literacy skills is still lacking. Therefore, this study aims to develop web-based learning media and to determine whether the media is suitable for strengthening numeracy literacy skills in elementary school students. This research is a development research (R&D). The development was carried out through the 4D stages: *Define, Design, Develop, and Disseminate*. This study took 27 students from class VA Muhammadiyah Bayan Elementary School as subjects. For data collection, the researcher used validation sheets, student response questionnaires, and numeracy literacy test questions. After the data were collected, the researcher used quantitative descriptive analysis. Quantitative analysis was used to assess the validity, practicality, and effectiveness of the developed web media. The web-based learning media was developed through a 4D design (*Define, Design, Develop, Disseminate*). The validity test of the learning media showed a score of 87% with very valid criteria for the material aspect, and 85% with very valid criteria for the media aspect. Meanwhile, based on student responses, ease reached 87%, interestingness 90%, and usefulness 86%. The average score for numeracy literacy skills was 81, with a completion percentage of 82%. Thus, the developed web-based learning media is valid, practical, and effective. Therefore, it is suitable for strengthening students' numeracy literacy. The results of this study imply that mathematics teachers can use web-based learning media to support numeracy literacy skills.

✉ Alamat korespondensi:
Jl. Ahmad Dahlan, no 3 Purworejo
E-mail: isnaenimaryam@umpwr.ac.id

PENDAHULUAN

Siswa dapat berlatih berpikir logis dengan belajar matematika. Siswa mempelajari matematika dari jenjang sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Siswa sekolah dasar dikenalkan pada bilangan sampai penyelesaian persoalan kontekstual. Oleh karena itu, tugas guru adalah merancang pembelajaran, mengorganisasikan, serta melakukan evaluasi dengan baik (Hidayah et al., 2024; Schoen et al., 2026). Adapun faktor yang memengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika yaitu keterlibatan siswa dalam pembelajaran, pemanfaatan media pembelajaran oleh guru, dan pembelajaran kolaboratif (Dyaksa & Wijayanti, 2025; Liu et al., 2025). Sejalan dengan hal tersebut, guru perlu menerapkan aspek *motivating, initiating, connecting*, dan *applying* sesuai dengan *Mathematical Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) guru (Weingarden et al., 2026; Bruns et al., 2023).

Dalam belajar matematika, siswa juga memerlukan kemampuan literasi numerasi. Dengan literasi numerasi, siswa dapat memahami, menafsirkan, dan menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah sehari-hari (Deda et al., 2023; Neveu et al., 2025; Shimizu & Vithal, 2022). Dengan begitu, literasi numerasi mendorong siswa untuk bernalar secara logis dan dapat menjadi modal masa depan (Pratiwi et al., 2024; Misbahudholam AR et al., 2024). Oleh karena itu, kemampuan literasi numerasi perlu dikembangkan sejak dini (Carpendale et al., 2025; Dierkx et al., 2025; Furnham & Cheng, 2025).

Selain literasi numerasi, kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan melalui pemanfaatan teknologi digital. Guru dituntut untuk merancang pembelajaran untuk mendukung keberhasilan pembelajaran (Nguyen & Habók, 2024; Reddy et al., 2023). Dalam merancang pembelajaran, guru dapat memanfaatkan teknologi digital. Guru dapat menyajikan pembelajaran yang lebih variatif. Pembelajaran berlangsung bukan sekadar pembelajaran konvensional. Siswa secara langsung berinteraksi dalam memahami suatu konsep matematika. Keterlibatan siswa dalam media digital menjadikan siswa lebih terarah, melatih berpikir kritis, sehingga hasil belajar siswa meningkat (Nguyen & Habók, 2024; Harverson et al., 2026; Ye et al., 2023). Oleh karena itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran di kelas menjadi sangat penting untuk diperhatikan.

Salah satu teknologi digital yang dapat digunakan guru adalah media pembelajaran berbasis web. Dengan media pembelajaran berbasis web, guru dapat menggabungkan teks, foto, suara, maupun video dalam satu web, sehingga materi akan lebih mudah untuk dipahami (Kurniawati et al., 2023; Kadluba et al., 2025). Siswa dapat menggunakan web

tersebut sebagai sumber belajar dan berinteraksi dengan fitur-fitur yang ada dalam web (Gashaj et al., 2025; Holm, 2025). Ketika mengalami kesulitan, siswa dapat membuka web pembelajaran dengan perangkat yang dimilikinya. Selain materi pembelajaran, siswa juga dapat mengakses kuis digital, game edukasi, maupun *ice breaking* yang tersedia di menu web. Beberapa fitur tersebut menjadikan siswa tertarik untuk mempelajari materi. Dengan begitu, siswa akan lebih cepat memahami materi. Dan dapat mengurangi kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika.

Walaupun teknologi berkembang sangat cepat dan banyak penelitian yang merekomendasikan penggunaan teknologi dalam pembelajaran, penggunaan teknologi di pembelajaran matematika sekolah dasar masih terbatas. Guru mengajar dengan metode konvensional dan menggunakan media pembelajaran yang masih sederhana. Penggunaan teknologi sebatas penggunaan powerpoint untuk presentasi. Pembelajaran seperti itu, kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran. Padahal di dalam pembelajaran dibutuhkan keterlibatan siswa secara aktif. Literasi numerasi siswa menjadi rendah, sehingga kesulitan dalam pengerjaan soal matematika sering terjadi (Weber et al., 2024; Verkerk et al., 2026). Banyak guru yang kesulitan dalam membuat soal literasi numerasi, sehingga siswa belum terbiasa menyelesaikan soal-soal nonrutin (Ridwan et al., 2023).

Meskipun banyak penelitian yang mengembangkan teknologi pembelajaran, namun masih terbatas yang mengembangkan untuk kemampuan literasi numerasi. Sering kali media pembelajaran hanya sebatas alat untuk membantu proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif yang memungkinkan untuk berinteraksi masih terbatas. Padahal keterlibatan siswa dalam penggunaan media interaktif akan berdampak pada penguasaan konsep matematika. Selain itu, masih sedikit media pembelajaran yang mengintegrasikan literasi numerasi. Maka dari itu, literasi numerasi perlu dikembangkan, salah satunya dengan media pembelajaran web.

Pengembangan literasi numerasi sebaiknya dilakukan sejak siswa duduk di bangku sekolah dasar. Dengan tujuan agar siswa mampu memahami konsep matematika dan dapat menerapkannya dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Fakta di lapangan menunjukkan pengembangan literasi numerasi masih terbilang kurang optimal. Oleh karena itu, penelitian bertujuan untuk mengembangkan web pembelajaran yang layak untuk menguatkan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Dengan adanya media pembelajaran berbasis web, diharapkan siswa dapat terlibat aktif melalui materi pembelajaran yang interaktif, kuis digital, game edukasi, dan *ice breaking*. Sehingga terbentuk pembelajaran yang menarik,

menyenangkan, bermakna, dan mampu meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar,

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan (R&D). Penelitian pengembangan bertujuan untuk mengembangkan suatu produk kemudian menguji kelayakan produk tersebut. Metode R&D dipilih karena metode ini memungkinkan peneliti untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran web, serta dapat menguji kelayakan dari produk yang telah dikembangkan. Untuk mengembangkan produk, peneliti memakai desain 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Desain ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis sehingga menghasilkan produk yang valid, praktis, serta efektif. Penelitian ini mengambil partisipan dari kelas VA SD Muhammadiyah Bayan. Banyaknya siswa dalam kelas tersebut adalah 27 siswa. Untuk mengukur kelayakan produk, peneliti menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Alur penelitian menggunakan model 4D: tahap *define* untuk menganalisis kebutuhan, tahap *design* untuk merancang media, tahap *develop* untuk mengembangkan media, dan tahap *disseminate* untuk uji coba media di kelas.

Tahap *Define*, peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk menganalisis kebutuhan subjek. Oleh karena itu, peneliti melakukan wawancara dan observasi di kelas VA SD Muhammadiyah Bayan. Dari wawancara yang dilakukan, harapannya peneliti mendapatkan informasi mengenai pembelajaran yang dilakukan, media pembelajaran yang digunakan, dan kemampuan literasi numerasi siswa. Selain itu, analisis kurikulum juga dilakukan untuk memastikan materi yang dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang sedang berlaku.

Tahap *Design*, peneliti membuat rancangan atas media pembelajaran web. Langkah awalnya adalah membuat struktur web itu sendiri. Mulai dari menyusun materi yang akan digunakan, tema tampilan media, serta soal-soal literasi numerasi yang digunakan. Selain itu, peneliti juga merancang fitur yang ada pada web, yaitu terdiri dari materi, kuis digital, game edukasi, dan *ice breaking*. Keempat fitur tersebut dirancang sesuai dengan materi bangun datar dan literasi numerasi.

Tahap *Develop*, peneliti mengembangkan web yang berfokus pada literasi numerasi siswa. Pada tahapan ini, web dirancang lalu dikembangkan menjadi media yang siap untuk dipakai di kelas. Sebelum media web diterapkan di kelas, perlu adanya validasi dari ahli. Peneliti mengambil 2 orang sebagai validator. Dalam hal ini, peneliti meminta bantuan dosen pendidikan matematika sebagai validator media. Dan guru SD untuk dijadikan validator materi.

Tahap *Disseminate* merupakan tahap penyebaran media web yang sudah divalidasi. Media web dikembangkan lalu digunakan pada kelas VA SD Muhammadiyah Bayan untuk diuji coba. Setelah

pembelajaran dengan web selesai, siswa diberikan angket respons dan soal literasi numerasi. skor angket respon digunakan dalam penentuan kepraktisan produk. Sedangkan nilai dari tes literasi numerasi digunakan untuk mengukur keefektifan produk dalam menguatkan literasi numerasi.

Penelitian dilaksanakan di SD Muhammadiyah Bayan pada bulan Desember sampai Februari 2026. Peneliti mengambil subjek siswa kelas VA SD Muhammadiyah Bayan sebanyak 27 siswa. Kelas VA dipilih sebagai subjek dengan pertimbangan bahwa siswa sudah terbiasa dengan teknologi digital. Adapun objek penelitian ini yaitu media web yang dikembangkan untuk menguatkan kemampuan literasi numerasi. Guru kelas VA berperan sebagai observer kegiatan pembelajaran di kelas sekaligus memberikan masukan terkait media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan.

Data dikumpulkan dengan teknik penyebaran angket respons siswa dan tes literasi numerasi. Oleh karena itu, peneliti menggunakan lembar validasi, angket respons siswa, dan tes literasi numerasi sebagai instrumen penelitian. Peneliti menggunakan 2 validator untuk menilai media web dari segi materi maupun media. Validator materi, menilai apakah materi sudah sesuai dengan kurikulum, dan apakah sudah berfokus pada literasi numerasi. Validator media menilai media pembelajaran berbasis web dari aspek tampilan media, desain, navigasi, serta kemudahan penggunaan. Selain validator, siswa juga menilai media yang sudah dibuat dengan cara mengisi angket respons siswa. Indikator penilaian dari angket respons meliputi indikator kemudahan penggunaan, kemenarikan tampilan, dan manfaat media untuk pemahaman siswa. Selain mengisi angket, siswa juga mengerjakan soal tes numerasi. Tes ini berisi 15 soal materi bangun datar. Soal ini berisi soal pemahaman konsep serta soal numerasi. Instrumen tes literasi numerasi disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi, numerasi, yaitu memahami informasi yang berkaitan dengan angka, melakukan perhitungan matematis, serta menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan soal kontekstual. Hasil tes digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis web dalam mendukung kemampuan literasi numerasi.

Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Dari hasil analisis tersebut, dapat diketahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan media web yang dikembangkan. Validitas media dianalisis dengan cara menjumlahkan skor dari dua validator. Skor yang sudah dikumpulkan lalu diubah dalam bentuk persentase. Kemudian hasil persentase dikategorikan menjadi sangat valid, valid, cukup valid, dan kurang valid. Analisis data kepraktisan media dilakukan berdasarkan data dari respons angket siswa. Siswa merespons dari segi kemudahan penggunaan, kemenarikan, serta manfaat untuk pemahaman konsep. Skor dari masing-masing aspek dihitung, kemudian diubah menjadi persentase. Data yang diperoleh dari tes literasi numerasi

kemudian dianalisis untuk mengukur keefektifan media pembelajaran web. Dari data nilai literasi numerasi, kemudian dihitung rata-rata, nilai terendah, nilai tertinggi, dan ketuntasan belajar dalam bentuk persentase.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan di awal semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SD Muhammadiyah Bayan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan observasi di kelas serta wawancara dengan kepala sekolah dan guru matematika kelas V SD Muhammadiyah Bayan. Dari situ diperoleh informasi bahwa metode konvensional masih sering digunakan oleh guru dalam mengajarkan konsep matematika. Guru menerangkan materi dan contoh soal di papan tulis, lalu dilanjutkan dengan pengerjaan soal. Sedangkan siswa mendengarkan penjelasan guru. Pemanfaatan media pembelajaran di kelas belum terlihat. Aktivitas pembelajaran yang seperti itu membuat interaksi siswa menjadi kurang. Selain itu, siswa kesulitan ketika berhadapan dengan yang sifatnya nonrutin. Artinya, siswa belum memahami konsep yang diberikan dan belum terbiasa dengan soal nonrutin.

Menurut informasi dari kepala sekolah dan guru matematika SD kelas V Muhammadiyah Bayan, guru dan siswa menggunakan sumber belajar berupa LKS. Sekolah memiliki media pembelajaran matematika, tetapi terbatas. Media pembelajaran yang dimiliki sekolah di antaranya adalah bentuk bangun ruang dan kerangka bangun ruang. Guru biasanya mengambil video pembelajaran di YouTube. Siswa diminta menonton video di youtube, lalu diminta untuk mencatat materi yang ada di video. Pemanfaatan media pembelajaran interaktif di pelajaran matematika masih minim. Kemampuan guru terbatas pada penggunaan powerpoint dan Canva untuk membuat presentasi. Selain itu, diperoleh informasi bahwa siswa kurang memahami materi. Hal tersebut terlihat ketika siswa kesulitan menjawab pertanyaan mengenai materi bab sebelumnya. Padahal materi sebelumnya merupakan prasyarat untuk materi yang akan dipelajari. Hal tersebut mengindikasikan perlunya pembelajaran inovatif dengan penggunaan media digital untuk menunjang keterlibatan siswa di kelas. Pembelajaran lebih menarik, menyenangkan, dan mereka lebih memahami konsep matematika.

Hasil Pengembangan Web Pembelajaran

Peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa web. Media tersebut dirancang pada materi bangun datar, yang merupakan materi kelas V sekolah dasar. Media dikembangkan dalam bentuk website sehingga dapat diakses oleh guru maupun siswa melalui perangkat yang mereka miliki, seperti komputer, laptop, maupun hp. Untuk mengakses website tentunya harus terhubung dengan

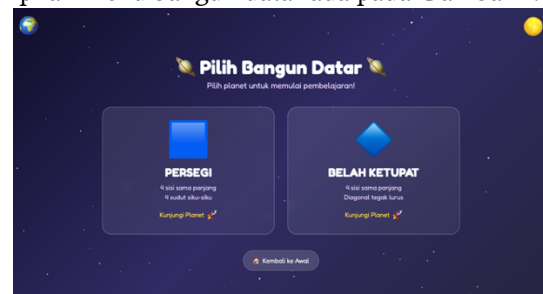
internet. Penggunaan platform berupa web dipilih agar siswa bisa membuka materi di sekolah maupun di rumah. Website dirancang dengan tampilan sederhana namun menarik agar mudah digunakan oleh siswa kelas V.

Dengan adanya navigasi, setiap halaman pada web dapat saling terhubung. Halaman pertama adalah halaman beranda yang merupakan pintu masuk menuju fitur pembelajaran. Pada bagian ini memuat judul media pembelajaran, kelas, semester, materi, nama SD, dan tombol mulai. Desain web dirancang menggunakan tema antariksa agar siswa merasa tertarik untuk berpetualang. Selain itu, web dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas V SD. Adapun materi yang digunakan dalam media tersebut adalah bangun datar. Adapun halaman pertama web terlihat pada gambar berikut.

Gambar 1. Tampilan awal media pembelajaran berbasis web

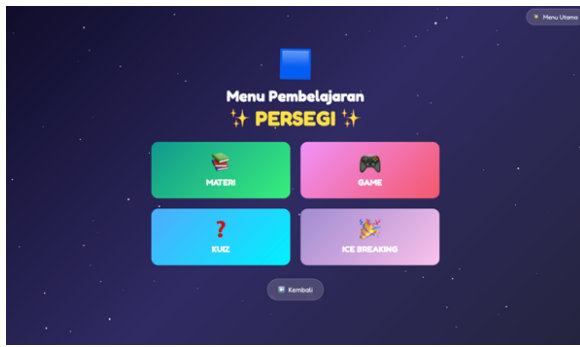


Bagian berikutnya adalah halaman materi pembelajaran. Pada halaman ini ditampilkan nama bangun datar yang akan dipelajari. Materi disajikan menggunakan kombinasi teks dan gambar yang memvisualisasikan bangun datar yang dimaksud. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa memahami dan membedakan bentuk bangun datar. Salah satu tampilan menu bangun datar ada pada Gambar 2.



Gambar 2. Menu bangun datar

Dari tampilan di atas, siswa dapat memilih bangun datar yang akan dipelajari. Dari masing-masing bangun datar akan ada 4 menu pembelajaran yang bisa digunakan oleh siswa. Menu pembelajaran tersebut adalah materi, kuis, game, dan *ice breaking* nampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman menu web

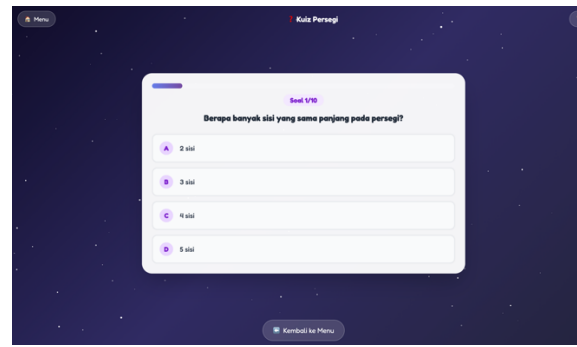
Materi dalam masing-masing bangun disajikan dalam bentuk teks dan gambar untuk mengilustrasikan agar mudah dipahami siswa. Penyajian materi tidak hanya menampilkan definisi, tetapi juga menampilkan contoh bangun datar yang biasa ditemui di kehidupan sehari-hari. Dengan begitu, siswa dapat memahami materi dengan menghubungkannya dengan kehidupan nyata. Selain itu, materi pembelajaran dirancang ke arah literasi numerasi siswa. Gambar 4 menunjukkan tampilan materi diagonal persegi.



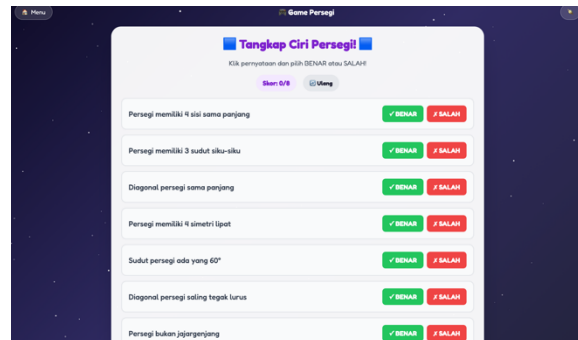
Gambar 4. Materi Diagonal Persegi

Media pembelajaran berbasis web juga menyediakan fitur kuis digital dan game edukasi. Dengan fitur tersebut, siswa dapat mengecek pemahaman terhadap bangun ruang. Kuis digital berfungsi membantu siswa berlatih soal secara mandiri. Kuis ini disusun berdasarkan indikator literasi numerasi. Kuis berupa pilihan ganda yang berkaitan dengan materi bangun datar. Setiap soal menyediakan beberapa pilihan jawaban yang harus dipilih oleh siswa. Setelah menyelesaikan soal kuis, web akan menampilkan skor yang diperoleh oleh siswa.

Sedangkan game edukasi dibuat semenarik mungkin agar pembelajaran lebih menyenangkan. Selain itu, game edukasi menjadikan siswa tertantang untuk menyelesaikan soal dengan benar. Game di sini disusun sesuai dengan materi bangun datar. Jadi game tersebut dirancang dengan mengintegrasikan unsur permainan dan materi bangun datar. Melalui permainan yang disajikan, siswa dapat mengasah pemahaman materi sambil bermain. Selain itu, motivasi dan semangat siswa dalam belajar bisa meningkat. Adapun tampilan kuis dan game dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.

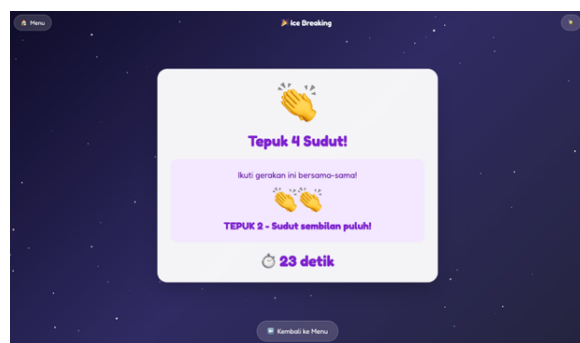


Gambar 5. Tampilan kuis digital



Gambar 6. Tampilan game edukasi

Selain kuis dan game, siswa dapat memanfaatkan menu *ice breaking*. Fitur ini berisi aktivitas singkat yang bertujuan agar siswa tidak jenuh selama proses pembelajaran berlangsung. *Ice breaking* dikemas dalam bentuk aktivitas yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari, yaitu bangun datar. Pada menu ini siswa diajak untuk bersenang-senang sambil belajar. Dengan adanya fitur ini, selain fokus pada materi pelajaran, juga mendapatkan pengalaman belajar yang variatif. Salah satu *ice breaking* yang dapat digunakan adalah tepuk 4 sudut yang menggambarkan 4 sudut pada bangun datar. Tampilan *ice breaking* terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan *ice breaking*

Dari segi tampilan, media pembelajaran berbasis web dirancang dengan memperhatikan aspek keterbacaan dan kemudahan dalam penggunaan. Pemilihan jenis huruf dan size huruf yang sesuai membantu siswa dalam membaca informasi yang ada pada media pembelajaran berbasis web. Selain itu, tata letak menu dibuat sederhana agar siswa dapat berpindah dari halaman satu ke halaman berikutnya.

Setiap halaman diberikan tombol navigasi agar memudahkan siswa untuk kembali ke halaman menu.

Selain untuk siswa, media pembelajaran berbasis web juga dirancang untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran guru. Guru dapat mengembangkan kemampuan digitalnya untuk berkreasi mengembangkan web. Sehingga inovasi pembelajaran di kelas tercipta. Melalui web pembelajaran, guru dapat mengajak siswa untuk terlibat secara aktif dalam mempelajari materi, berlatih soal melalui kuis digital, bermain melalui game edukasi, maupun melakukan aktivitas yang menyenangkan melalui *ice breaking*. Dengan begitu, media pembelajaran berbasis web ini bukan hanya alat, melainkan dapat digunakan sebagai sumber belajar yang berfokus pada kemampuan literasi numerasi siswa.

Selain itu, fitur-fitur yang ada pada web pembelajaran juga saling berkaitan. Dan setiap fitur memberikan pengalaman belajar yang berbeda-beda. Hal tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dalam belajar bangun datar. Adanya media pembelajaran berbasis web ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran di kelas.

Hasil Validasi Ahli

Setelah selesai mengembangkan media web, langkah selanjutnya adalah menguji validitas web. Pengukuran validitas media web dilakukan dengan cara meminta penilaian dari ahli. Dalam hal ini, ahli media berasal dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo. Sedangkan ahli materi dalam penelitian ini adalah guru matematika SD Muhammadiyah Bayan. Masing-masing validator diberikan media web yang dikembangkan dan lembar validasi. Kemudian, validator menilai dan memberikan masukan media web sesuai dengan lembar validasi yang sudah disediakan.

Validator materi bertugas mengecek apakah materi yang digunakan di media web sudah terintegrasi dengan literasi numerasi dan sesuai dengan kurikulum. Aspek penilaian terdiri dari kesesuaian dengan kurikulum, ketepatan konsep yang disajikan, kelengkapan materi, serta kejelasan penyampaian materi. Selain itu, ahli materi juga mengecek apakah materi sudah berfokus pada literasi numerasi atau belum.

Validator media bertugas mengecek kualitas media pembelajaran berbasis web dari segi tampilan maupun desain media. Aspek yang dinilai di antaranya adalah tampilan, kombinasi warna, keterbacaan teks, kemudahan navigasi, dan kesesuaian gambar dengan materi. Ahli media memberikan penilaian dan masukan atas media yang diberikan. Berdasarkan hasil dari lembar validasi, didapatkan skor penilaian dan nilai persentase pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Validasi Ahli

Aspek	Skor	Kriteria
Materi	87%	Sangat valid
Media	85%	Sangat valid

Kedua validator, baik validator materi maupun media web, menilai media web sangat valid. Tampilan media dinilai cukup menarik dan sesuai dengan minat siswa kelas V SD. Penggunaan warna yang cerah serta gambar yang relevan dinilai mampu membuat siswa tertarik belajar menggunakan media tersebut. Selain itu, navigasi yang sederhana memudahkan siswa untuk berpindah halaman. Dengan begitu, web pembelajaran bisa diujicobakan di kelas. Walaupun dinilai sangat valid, kedua validator tetap memberikan masukan terhadap media web. Beberapa saran yang diberikan oleh validator di antaranya adalah memperjelas ukuran tulisan agar terbaca, menambah contoh soal, serta memperbaiki beberapa gambar. Masukan tersebut dijadikan dasar untuk merevisi media sebelum diujicobakan pada siswa.

Berdasarkan saran yang diberikan oleh validator, peneliti melakukan perbaikan di bagian ukuran huruf, menambah contoh soal, dan memperjelas gambar. Setelah media web direvisi, media web diberikan kembali kepada validator untuk dicek kembali. Setelah para ahli menyetujui perbaikan, media web diujicobakan di kelas. Harapannya, dari uji coba tersebut dapat diperoleh data kepraktisan dan keefektifan media web yang dirancang.

Hasil Uji Coba Siswa

Uji coba produk media web dilakukan setelah mendapat persetujuan dari validator, dan media dalam keadaan valid. Uji coba media pembelajaran dilakukan di kelas VA SD Muhammadiyah Bayan. Siswa terlihat antusias dan aktif dalam mempelajari materi. Setelah pembelajaran menggunakan web, siswa diminta untuk mengisi angket respons. Adapun hasil angket respons siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase angket respon

Aspek	Persentase
Kemudahan penggunaan	87%
Kemenarikan	90%
Manfaat	86%

Persentase tersebut menunjukkan siswa merasakan kemudahan saat menggunakan media pembelajaran web. Siswa juga merasa tertarik untuk mempelajari bangun datar menggunakan media web yang digunakan. Selain itu, mereka juga merasa lebih memahami bangun datar ketika pembelajaran menggunakan media web. Oleh karena itu, media web dapat dikatakan praktis dalam menunjang pembelajaran di kelas.

Selain menggunakan angket respons siswa, peneliti juga menggunakan tes literasi numerasi untuk melihat efektivitas media pembelajaran berbasis web. Pengerjaan soal literasi numerasi dilakukan setelah

pembelajaran. Soal tersebut merupakan soal nonrutin, sehingga siswa harus memahami dulu maksud dari persoalan yang diberikan. Dengan kata lain, soal yang diberikan tidak hanya mengukur kemampuan berhitung, melainkan juga kemampuan berpikir logis dan pemahaman konsep bangun datar. Pelaksanaan tes dilakukan menyesuaikan dengan jadwal pelajaran di kelas dan dikerjakan secara individu. Data tes literasi numerasi ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil tes literasi numerasi

Aspek	Nilai
Jumlah siswa	27
Nilai tertinggi	95
Nilai terendah	65
Rata-rata	81
Persentase ketuntasan	82%

Rata-rata kemampuan literasi numerasi siswa sebesar 81 berada dalam kategori baik. Dengan KKM matematika 70, persentase ketuntasan mencapai 82%. Nilai tertinggi yang dicapai siswa sebesar 91, nilai terendahnya 65. Dengan demikian, mayoritas siswa dapat mengerjakan soal literasi numerasi. Persentase ketuntasan belajar sebesar 82% menunjukkan mayoritas siswa telah mencapai kriteria ketuntasan dalam menyelesaikan soal bangun datar. Artinya, siswa mampu memahami konsep bangun datar dan mengerjakan soal literasi numerasi dengan baik. Dengan kata lain, media web efektif dalam menguatkan literasi numerasi siswa. Dari penjelasan tersebut, dapat dikatakan bahwa media web memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif. Atau dapat dikatakan bahwa media pembelajaran web layak untuk menguatkan kemampuan literasi numerasi.

Pembahasan

Dengan adanya media pembelajaran berbasis web, siswa menjadi terlibat aktif dalam pembelajaran. Siswa tertarik belajar karena fitur-fitur yang ada pada web dikembangkan secara menarik dan mudah dipahami. Dengan begitu, pembelajaran matematika tidak sekadar menerima materi dari guru tetapi siswa terlibat aktif dalam pembelajaran (Arifin et al., 2024). Dengan keterlibatan secara langsung dalam pembelajaran, siswa akan memahami materi. Ketika siswa memahami materi, siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru. Baik soal yang berupa hitungan, maupun soal literasi numerasi yang membutuhkan kemampuan bernalar.

Selain keterlibatan siswa yang meningkat, siswa juga lebih paham mengenai konsep bangun datar. Penyajian materi tidak hanya berupa teks, melainkan berupa gambar yang membuat siswa mudah memvisualisasikan bangun datar. Fitur kuis dan game edukasi menguji siswa untuk mengasah pemahaman konsep bangun datar. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa game edukasi yang dirancang dengan tujuan yang jelas dapat meningkatkan kemampuan literasi

numerasi (Besser et al., 2025). Fitur *Ice Breaking* yang dikemas secara menarik, memberikan pengalaman belajar sambil bermain. Dengan demikian, siswa lebih tertarik menggunakan web untuk memahami konsep (Watikasari et al., 2023). Selain itu, motivasi untuk belajar matematika juga bisa bertambah. Dengan motivasi tersebut, siswa dapat terdorong untuk mempelajari materi lebih dalam.

Penggunaan media pembelajaran berbasis web juga terbukti menguatkan kemampuan literasi numerasi siswa. Fitur-fitur yang ada pada web dikembangkan untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi. Siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga dilatih untuk memahami informasi yang berkaitan dengan angka, melakukan perhitungan, dan menyelesaikan masalah matematika. Aktivitas pembelajaran yang interaktif menjadikan siswa berpikir logis untuk menyelesaikan masalah. Dengan begitu, kemampuan literasi numerasi siswa akan meningkat (Rahmawati & Nurafni, 2024).

Berdasarkan hasil uji tes kemampuan literasi numerasi, diperoleh data 82% siswa memenuhi ketuntasan belajar. Penguatan tersebut diakibatkan oleh keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Dengan adanya fitur yang variatif, siswa dapat belajar materi, terlibat dalam aktivitas menjawab kuis, dan bermain game. Semua fitur dirancang berfokus pada konsep bangun datar dan literasi numerasi. Soal yang diberikan bukan hanya mengacu pada soal hitungan, tetapi juga pada soal yang membutuhkan penalaran. Hal tersebut mengakibatkan siswa terlatih berpikir logis untuk menyelesaikan masalah. Dengan begitu, harapannya siswa terbiasa dengan soal-soal yang bukan sekadar hitungan saja. Dan guru harus memfasilitasi siswa dengan soal-soal literasi numerasi.

Hasil dari tes literasi numerasi membuktikan bahwa media web membantu siswa dalam memahami materi dan menguatkan literasi numerasi siswa. Selain itu, aktivitas pembelajaran yang interaktif menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran. Siswa tidak hanya belajar materi, tetapi juga bisa langsung mengerjakan kuis digital dan game edukasi. Kondisi tersebut menjadikan siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi yang dimilikinya. Dengan demikian, guru dapat memanfaatkan media web sebagai media interaktif yang mendukung literasi numerasi siswa sekolah dasar.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, media web yang dikembangkan layak untuk menguatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Media dikembangkan dengan 4 fitur, yaitu materi pembelajaran, game edukasi, kuis digital, dan *ice breaking*. Siswa dapat berinteraksi di setiap fitur yang ada di web. Berdasarkan hasil uji coba produk di kelas, siswa memberikan respons yang positif terhadap media web yang digunakan. Menurut siswa, media web mudah

digunakan, tampilannya menarik, serta memudahkan memahami bangun datar. Dari hasil tes literasi numerasi, siswa mayoritas dapat mengerjakan soal literasi numerasi dengan lancar. Oleh karena itu, media web yang dikembangkan dapat dijadikan media pembelajaran interaktif di kelas, yang telah terbukti menguatkan literasi numerasi.

Saran untuk ke depannya, guru dapat mengembangkan web pembelajaran untuk materi, kelas, maupun mata pelajaran yang lain. Selain itu, pihak sekolah juga harus memfasilitasi guru untuk mengembangkan media web. Dengan begitu, literasi numerasi siswa sekolah dasar akan terus berkembang. Literasi numerasi yang baik akan mendukung keberhasilan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., Saputra, A. B., & Jaenullah, J. (2024). Model Pembelajaran Berbasis Web (E Learning) Pada Pembelajaran PAI. *Assyfa Journal of Multidisciplinary Education*, 1(2), 153–161. <https://doi.org/10.61650/ajme.v1i2.553>
- Besser, N., Linberg, A., Dornheim, D., Weinert, S., Roßbach, H. G., & Lehl, S. (2025). Fostering toddlers' numeracy and mathematical language skills through a professional development intervention on interaction quality in toddler classrooms. *Early Childhood Research Quarterly*, 72, 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2025.02.004>
- Bruns, J., Hagena, M., & Gasteiger, H. (2023). Professional Development Enacted by Facilitators in the Context of Early Mathematics Education: Scaling up or Dilution of Effects? *Teaching and Teacher Education*, 132. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104270>
- Carpendale, E. J., Green, M. J., White, S. L. J., Williams, K. E., Tzoumakis, S., Watkeys, O. J., Harris, F., O'Hare, K., & Laurens, K. R. (2025). Middle childhood social-emotional competencies mediate the effects of school-entry literacy and numeracy skills on secondary school reading and numeracy attainment. *Learning and Individual Differences*, 124. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2025.102778>
- Deda, Y. N., Disnawati, H., & Daniel, O. (2023). How Important of Students' Literacy and Numeracy Skills in Facing 21st-Century Challenges: A Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 6(3), 563–572. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v6i3.62206>
- Dierckx, V., van de Rijdt, B., Hessen, D., van Luit, H., & van Viersen, S. (2025). Early numeracy development as a foundation of mathematics achievement in primary education. *Learning and Individual Differences*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2025.102706>
- Dyaksa, S. W., & Wijayanti, A. (2025). KEEFEKTIFAN MODEL PBL BERBANTUAN MEDIA KONKRET TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS V SDN KEDUNGPANE 02 MIJEN KOTA SEMARANG. In *JLJ* (Vol. 14, Number 4). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jlj>
- Furnham, A., & Cheng, H. (2025). Predicting adult literacy and numeracy: Findings from the British cohort study. *Acta Psychologica*, 258. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105233>
- Gashaj, V., Trninic, D., Chen, O., & Moeller, K. (2025). Beyond the page: Enriching storybooks with embodied activities to improve mathematics skills – A scoping review. *Trends in Neuroscience and Education*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.tine.2025.100259>
- Harverson, J., Zomer, C., Chu, C., Horwood, S., Horwood, M., Nicholas, M., & Paatsch, L. (2026). Children's engagement with digital technology in educational spaces: A scoping review. *Computers and Education*, 240. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105454>
- Hidayah, N., Mustofa, N. A., Harjati, P., & Pahrudin, A. (2024). Quality management of mathematics learning in realizing professional teachers in madrasah. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 323–332. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v15i2.20891>
- Holm, P. (2025). Impact of digital literacy on academic achievement: Evidence from an online anatomy and physiology course. *E-Learning and Digital Media*, 22(2), 139–155. <https://doi.org/10.1177/20427530241232489>
- Kadluba, A., Reinhold, F., & Obersteiner, A. (2025). How do teachers use digital technology in classrooms? Characterizing mathematics teachers' teaching practices. *Computers and Education Open*, 100310. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100310>
- Kurniawati, K. R., Novitasari, D., & Kurniawati, R. (2023). Artikel Nusantara Educational Review Optimalisasi Pengalaman Belajar Siswa SD melalui Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web. In *NER* (Vol. 1, Number 1). <https://journal.unusida.ac.id/index.php/ner/>
- Liu, J., Sun, D., Sun, J., Wang, J., & Yu, P. L. H. (2025). Designing a generative AI enabled learning environment for mathematics word problem solving in primary schools: Learning performance, attitudes and interaction. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100438>
- Misbahudholam AR, M., Asmoni, A., Aini, K., & Wardi, M. (2024). The Relationship of the 5th Batch Campus Teaching Program to Literacy and Numeracy Skills in Elementary Schools.

- AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 16(2).
<https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i2.4958>
- Neveu, M., Verdure, G., Lefebvre, L., Vicenzutto, A., & Rinaldi, R. (2025). Math for life: Understanding the contribution of numeracy to the quality of life of adults with mild to profound intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 166.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2025.105127>
- Nguyen, L. A. T., & Habók, A. (2024). Tools for assessing teacher digital literacy: a review. *Journal of Computers in Education*, 11(1), 305–346. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00257-5>
- Pratiwi, S. A., Robiah, N., Peni, N., & Prabowo, A. (2024). STUDY ON LITERACY NUMERACY TOWARDS STUDENTS' LOGIC MATHEMATICS: A LITERATURE REVIEW. *Journal Numeracy*, 11(1), 58–69.
<https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy>
- Rahmawati, A., & Nurafni, N. (2024). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Canva pada Materi Pecahan dalam Meningkatkan Numerasi Matematika di SD. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1842–1849.
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i3.1392>
- Reddy, P., Chaudhary, K., & Hussein, S. (2023). A digital literacy model to narrow the digital literacy skills gap. *Heliyon*, 9(4).
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14878>
- Ridwan, M., Misbahudholam AR, M., Budiyo, F., & Tri Sukitman. (2023). Improve The Numeracy Skills of Fifth-Grade Students Through Self-Efficacy in Elementary Schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 7(3), 526–535.
<https://doi.org/10.23887/jisd.v7i3.58660>
- Schoen, R. C., Rhoads, C., Oshiro, B., & Bray, W. (2026). Effects of a professional development program on teacher beliefs about mathematics teaching and learning after one and two years: An experimental study. *Teaching and Teacher Education*, 170.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105297>
- Shimizu, Y., & Vithal, R. (2022). *New ICMI Study Series Mathematics Curriculum Reforms Around the World The 24th ICMI Study*.
- Verkerk, J. C., van de Rijt, B., & van Viersen, S. (2026). Development of numerical relational and counting skills as components of early numeracy. *Learning and Instruction*, 102, 102313.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2025.102313>
- Watikasari, S. U., Iyakrus, I., & Destriani, D. (2023). Pengembangan media pembelajaran PJOK berbasis Web di Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 19(2), 17–28.
<https://doi.org/10.21831/jpji.v19i2.67377>
- Weber, A. C., Bogler, L., & Vollmer, S. (2024). Formal vs. informal mathematics: Assessing numeracy with school and market items in a large sample of school-aged children in North-West Nigeria. *Economics of Education Review*, 102.
<https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2024.102564>
- Weingarden, M., Karsenty, R., & Koichu, B. (2026). Realistic visual representations as mediators between everyday and mathematical discourses in heterogeneous classrooms. *Journal of Mathematical Behavior*, 81.
<https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2025.101300>
- Ye, H., Liang, B., Ng, O. L., & Chai, C. S. (2023). Integration of computational thinking in K-12 mathematics education: a systematic review on CT-based mathematics instruction and student learning. In *International Journal of STEM Education* (Vol. 10, Number 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00396-w>