

## PENGEMBANGAN MEDIA INFOGRAFIS MATERI HIMPUNAN UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VII

Lina Ferdiana<sup>1\*</sup>, Muhammad Baidawi<sup>2</sup>, Fitria Khasanah<sup>3</sup>, Abdul Hamid Bachtiar<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Pendidikan Matematika Universitas Wisnuwardhana, Malang Jawa Timur Indonesia

email: [ferdianalina2@gmail.com](mailto:ferdianalina2@gmail.com)

### ABSTRAK

Rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia dalam studi PISA 2022 serta keterbatasan kreativitas menjelaskan konsep melatarbelakangi penelitian ini. Masalah tersebut diperkuat dengan kondisi di SMP IT Daar El-Qur'an, di mana guru belum mengoptimalkan media digital meski mayoritas siswa difasilitasi gawai android. Fokus penelitian ini adalah mengembangkan media website infografis materi himpunan untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa kelas VII. Metode penelitian yang diterapkan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE melalui lima tahapan penting: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data kuantitatif hasil penelitian menunjukkan tingkat kevalidan media dari para ahli mencapai rata-rata persentase 85,18% dengan kategori sangat valid. Uji kepraktisan oleh guru dan siswa kelompok kecil memperoleh skor 93,63% sehingga dikategorikan sangat praktis. Sementara itu, uji keefektifan media mencatatkan persentase sebesar 61,68% dalam kategori efektif. Hasil pengukuran tingkat berpikir kreatif siswa menunjukkan 2 peserta didik berada pada kategori tinggi, 16 berkategori sedang, dan 2 berkategori rendah. Simpulan utama dari riset pengembangan ini menegaskan bahwa media website infografis materi himpunan teruji valid, praktis, serta efektif, sehingga sangat layak dan direkomendasikan untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika guna memantik daya kreativitas siswa.

**Kata Kunci:** *Media Pembelajaran, Webiste Infografis, Himpunan, Berpikir Kreatif*

### ABSTRACT

The low mathematical abilities of Indonesian students in the PISA 2022 study and limited creativity explain the concept behind this research. This problem is exacerbated by conditions at SMP IT Daar El-Qur'an, where teachers have not optimized digital media even though the majority of students are facilitated with Android devices. The focus of this research is to develop an infographic website media for collection material to improve the creative thinking of seventh-grade students. The research method applied is Research and Development (R&D) with the ADDIE model through five important stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Quantitative data from the research results show the level of media validity from experts reached an average percentage of 85.18%, categorized as very valid. The practicality test by teachers and small groups of students obtained a score of 93.63%, categorized as very practical. Meanwhile, the media effectiveness test recorded a percentage of 61.68% in the effective category. The results of the measurement of students' creative thinking levels showed 2 students in the high category, 16 in the medium category, and 2 in the low category. The main conclusion of this development research confirms that the infographic website media for set material has been tested to be valid, practical, and effective, so it is very suitable and recommended for use in the mathematics learning process to spark students' creativity.

**Keywords:** *Learning Media, Infographic Website, Association, Creative Thinking*

## PENDAHULUAN

Tingkat penguasaan matematika di jenjang sekolah menengah pertama memegang peranan yang sangat strategis dalam membangun fondasi logika berpikir, ketajaman penalaran analitis, serta daya kreativitas peserta didik. Kompetensi ini bukan sekadar kemampuan mekanis untuk menghitung angka, melainkan sarana esensial yang dibutuhkan siswa untuk memecahkan berbagai problematika matematis yang kompleks dalam kehidupan nyata. Salah satu topik fundamental yang menuntut kekuatan abstraksi dan kreativitas tinggi di tingkat awal adalah materi himpunan, di mana siswa harus mampu mengelompokkan objek berdasarkan karakteristik tertentu yang terdefinisi dengan jelas (Asis et al., 2021; Poliska et al., 2022; Sugandi et al., 2020). Secara ideal, proses pengajaran logika matematis ini harus ditunjang oleh penggunaan perangkat instruksional yang dinamis dan visual agar konsep yang abstrak dapat dicerna dengan mudah oleh nalar berpikir siswa. Pembelajaran yang bermutu tinggi diharapkan mampu membangkitkan gairah belajar intrinsik anak, sehingga matematika tidak lagi dipandang sebagai momok menakutkan yang kaku, melainkan sebagai aktivitas kognitif yang menyenangkan, menantang, serta mampu memicu kemampuan berpikir divergen yang orisinal demi menjawab tuntutan kompetensi abad ke-21 (Balbina & Arifin, 2026; Habibi & Suparman, 2020; Naslawati, 2026).

Namun, realitas objektif yang terjadi di lapangan menunjukkan adanya jurang pemisah yang cukup lebar dan memprihatinkan antara ekspektasi kurikulum ideal dengan kemampuan nyata siswa. Data empiris dari penilaian internasional berskala global secara konsisten memosisikan prestasi numerasi dan daya kreativitas pelajar Indonesia pada peringkat yang sangat tertinggal jauh di bawah standar rata-rata dunia. Kesenjangan kognitif ini berakar pada pola pengajaran konvensional yang masih mengandalkan ceramah satu arah dan tumpukan teks kering tanpa bantuan media visual yang memadai. Akibatnya, sebagian besar peserta didik mengalami rintangan besar ketika dihadapkan pada soal cerita matematika yang menuntut tahapan analisis mendalam serta penalaran kontekstual. Siswa cenderung merasa jenuh, cepat bosan, dan kehilangan ketertarikan intelektual karena materi pelajaran disajikan secara abstrak tanpa jembatan mediator yang menarik. Rendahnya persentase kemampuan berpikir kreatif anak dalam memahami materi hitungan ini menjadi sinyal kuat bahwa pembaruan media pengajaran di dalam ruang kelas sudah berada pada tahap yang sangat mendesak untuk segera diimplementasikan (Asriana & Herman, 2021; Kumalasari et al., 2024; Najah & Fitri, 2026; Ruku et al., 2026).

Kondisi lapangan yang penuh dengan hambatan instruksional tersebut teridentifikasi secara nyata dalam ekosistem kependidikan di SMP IT Daar El Qur'an sepanjang tahun ajaran 2025/2026 yang sedang berjalan saat ini. Berdasarkan hasil pengamatan mendalam dan dialog langsung dengan tenaga pendidik matematika di sekolah tersebut, ditemukan fakta bahwa proses transfer ilmu sehari-hari senyatanya masih sangat bergantung pada penggunaan lembar kerja siswa konvensional berbasis kertas cetak. Guru di lembaga tersebut belum pernah mengintegrasikan media visual interaktif apa pun dalam mengajar materi himpunan, sehingga suasana kelas terasa monoton dan pasif. Di sisi lain, sebuah survei digital mengungkap potensi teknologi yang melimpah, di mana sembilan puluh persen siswa kelas VII di SMP IT Daar El Qur'an pada 2025/2026 sebenarnya telah memiliki gawai pribadi bersistem operasi *android*. Kesenjangan yang kontras antara kepemilikan perangkat canggih di tangan siswa dengan ketertinggalan metode pengajaran guru di papan tulis memicu terjadinya pemborosan potensi digital yang seharusnya dapat dioptimalkan sebagai sarana belajar mandiri.

Untuk mengatasi kelemahan instruksional tersebut, pemanfaatan media edukasi berbasis infografis dinilai sebagai salah satu opsi taktis yang sangat efektif untuk memperlancar

arus penyampaian pesan akademik di kelas. Infografis merupakan instrumen visual modern yang menyajikan ringkasan informasi, data, dan materi rumit melalui perpaduan ilustrasi, warna, serta tata letak yang sistematis sehingga memikat mata pembacanya. Secara teoretis, visualisasi data yang menarik mampu mereduksi beban kognitif anak dalam mencerna konsep matematika yang abstrak, sekaligus merangsang keterikatan emosional dan daya imajinasi mereka (Akhsanunadia & Arifin, 2026; Andani & Arifin, 2026; Balbina & Arifin, 2026; Maryono & Budiono, 2021). Kajian ilmiah mutakhir membuktikan bahwa integrasi media grafis ini terbukti secara empiris mampu mendongkrak skor kreativitas dan pemahaman konseptual siswa secara signifikan dibandingkan dengan metode konvensional. Melalui tampilan yang segar, infografis bertindak sebagai jembatan yang mengubah proses menghafal rumus menjadi aktivitas penalaran yang bermakna. Guru dituntut untuk tidak hanya terampil menyampaikan teori, melainkan harus kreatif dalam mengembangkan dan memadukan media instruksional berbasis visual ini agar tujuan kependidikan nasional dapat tercapai secara efektif.

Berangkat dari tumpukan problematika manajerial di sekolah tersebut, penelitian ini hadir dengan menawarkan nilai kebaruan berupa pengembangan media infografis matematika yang dikemas secara modern ke dalam sebuah wadah *website* interaktif. Inovasi yang diusulkan dalam riset pengembangan ini berfokus pada digitalisasi materi himpunan agar dapat diakses secara fleksibel oleh siswa kelas VII di SMP IT Daar El Qur'an pada 2025/2026 melalui gawai *android* mereka masing-masing. Nilai kebaruan studi ini terletak pada integrasi desain grafis yang sistematis dengan kepraktisan teknologi web guna menyediakan ruang eksplorasi mandiri bagi anak di luar jam sekolah formal. Kajian intensif ini diarahkan untuk menguji secara objektif mengenai tingkat kelayakan, kepraktisan operasional, serta derajat efektivitas perangkat baru tersebut dalam mendongkrak ketajaman daya nalar kritis siswa. Hasil akhir dari riset deskriptif di SMP IT Daar El Qur'an pada 2025/2026 ini diproyeksikan dapat menyumbang cetak biru media pengajaran matematika yang adaptif, inovatif, serta mampu meminimalkan risiko penyebaran kejenuhan belajar demi kemajuan mutu kependidikan nasional.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi 5 tahapan sistematis. Tahap analisis diawali dengan observasi serta wawancara di SMP IT Daar El-Qur'an untuk memetakan kebutuhan media visual, yang mengungkap bahwa 90% siswa kelas VII telah memiliki gawai berbasis *Android*. Pada tahap desain, peneliti menyusun rancangan awal produk berupa *storyboard* untuk 5 menu utama situs web dan menyiapkan draf kuesioner evaluasi. Memasuki tahap pengembangan, media web infografis diwujudkan secara nyata menggunakan platform *Google Sites* dan aplikasi *Canva Pro* untuk mengemas 6 sub-materi himpunan ke dalam diagram interaktif dan soal evaluasi. Subjek validator yang dilibatkan untuk menguji kelayakan produk terdiri dari dosen pendidikan matematika Universitas Wisnuwardhana Malang sebagai ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Rangkaian prosedur ini dirancang terstruktur untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang valid secara akademis.

Uji coba produk dilakukan secara bertahap melalui tahap implementasi untuk mengukur kegunaan praktis dan efektivitas instrumen di lapangan. Peneliti melaksanakan uji coba kelompok kecil yang melibatkan 1 orang guru matematika serta 5 orang peserta didik, kemudian dilanjutkan dengan uji coba lapangan terbatas pada 20 siswa kelas VII yang telah menempuh materi himpunan. Instrumen pengumpulan data yang dipergunakan meliputi lembar angket

validasi, angket respon balik skala *Likert* dengan bobot angka 1-5, serta panduan wawancara tidak terstruktur untuk mengeksplorasi 4 indikator kemampuan berpikir kreatif siswa. Data kuantitatif yang dihimpun dari kuisioner dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif melalui rumus persentase kelayakan berbasis skor ideal. Seluruh data angka, termasuk jumlah responden dan rentang penilaian, ditulis dengan angka nyata. Pada tahap evaluasi akhir, masukan kualitatif berupa kritik dan saran dari subjek digunakan sebagai landasan modifikasi untuk menyempurnakan kegunaan situs web infografis tersebut secara objektif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Media website infografis materi himpunan merupakan media yang dikembangkan dengan bantuan aplikasi Canva Pro, Google Sites, dan Google Form dengan mengikuti model pengembangan ADDIE yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

#### 1. Tahap Analisis

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah analisis yang terdiri dari analisis kebutuhan, kurikulum, dan analisis peserta didik. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan observasi saat pembelajaran berlangsung dan wawancara kepada guru matematika dengan hasil bahwa banyak siswa yang merasa bosan saat pembelajaran matematika, guru masih menggunakan metode ceramah, dan peserta didik lebih menyukai materi yang ringkas. Peneliti juga melakukan survey terkait kepemilikan *smartphone* dengan hasil diperoleh bahwa 90% peserta didik memiliki *smartphone* dengan system android. Hasil diskusi dengan guru terkait materi yang akan disajikan pada media menunjukkan bahwa materi yang dipilih adalah materi himpunan.

Tahap analisis kurikulum diperoleh bahwa di SMP IT Daar El Qur'an masih menerapkan kurikulum K13 pada saat pembelajaran materi himpunan kelas VII semester 1. Berdasarkan KD dan diskusi dengan guru matematika, peneliti memperoleh sub materi himpunan yang akan disajikan dalam media yaitu (1) Konsep himpunan yang terdiri dari pengertian himpunan, contoh himpunan dan bukan himpunan (2) Jenis-jenis himpunan yang terdiri dari himpunan semesta, himpunan kosong, dan himpunan bagian (3) Cara penulisan himpunan (4) Operasi himpunan yang terdiri dari irisan himpunan, gabungan himpunan, selisih dua himpunan, dan komplemen himpunan (5) Contoh penerapan operasi himpunan pada kehidupan sehari-hari (6) Soal Evaluasi.

Tahap analisis peserta diperoleh hasil yaitu peserta didik merasa bosan dan kurang aktif saat pembelajaran matematika. Setelah dilakukan wawancara kepada peserta didik didapatkan bahwa peserta didik merasa bosan dikarenakan materi yang disajikan pada LKS sangat banyak sehingga siswa malas untuk membaca. Uraian diatas menjadikan dasar peneliti untuk untuk mengembangkan media website infografis materi himpunan.

#### 2. Tahap Desain

Pada tahap desain peneliti membuat infografis materi himpunan dan membuat rancangan media website infografis dalam bentuk *storyboard*.

**Tabel 1. Infografis Materi Himpunan**

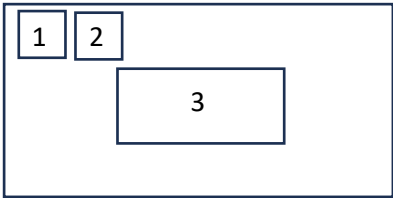
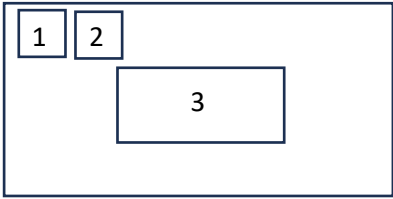
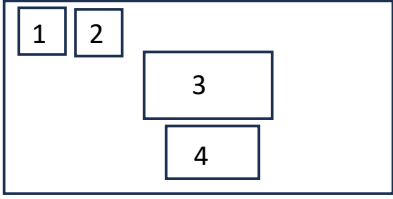
Gambar	Keterangan
--------	------------

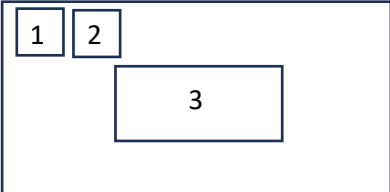
	<p>Pada bagian cover terdapat nama dan NIM peneliti, logo universitas, tulisan materi himpunan, gambar diagram venn yang digunakan untuk menunjang kemenarikan dari cover, program studi dan nama universitas peneliti, gambar siswa dan siswi SMP, dan keterangan yang menunjukkan bahwa materi pada infografis tersebut digunakan untuk kelas VII jenjang SMP/MTs semester 1.</p>
	<p>Materi pertama yaitu menjelaskan mengenai definisi dari himpunan dan contoh-contoh himpunan.</p>
	<p>Materi Kedua menjelaskan mengenai jenis-jenis himpunan yang terdiri dari himpunan semesta, himpunan kosong, dan himpunan bagian. Pada materi kedua ini juga dijelaskan definisi dan contoh dari jenis-jenis himpunan yang disebutkan.</p>
	<p>Materi ketiga disajikan mengenai cara penulisan himpunan yang terdiri dari 3 cara yaitu menyajikan himpunan dengan kata-kata, notasi pembentuk, dan menyebutkan seluruh anggota.</p>

	<p>Materi keempat yaitu disajikan materi himpunan mengenai operasi himpunan yang terdiri dari irisan, gabungan, selisih, dan komplement himpunan. Pada masing-masing operasi, disajikan juga contoh dan penyajian himpunan dengan diagram venn.</p>
	<p>Materi kelima membahas mengenai contoh penerapan dari operasi himpunan. Pada bagian ini disajikan bentuk soal cerita yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari agar dapat memudahkan siswa dalam memahami operasi himpunan.</p>
	<p>Pada bagian terakhir terdapat Latihan soal atau evaluasi yang akan dikerjakan oleh siswa guna mengetahui pemahaman siswa terhadap materi himpunan setelah mempelajari materi dengan infografis.</p>

Tabel 2. Storyboard Media Website Infografis

Gambar (Storyboard)	Keterangan
	<p><b>Menu Home</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagian pertama jika di klik akan menampilkan beberapa menu yaitu home, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, dan profil.</li> <li>2. Bagian kedua yaitu logo himpunan berupa diagram venn.</li> <li>3. Bagian ketiga adalah tulisan “Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs.</li> <li>4. Bagian keempat merupakan menu tujuan pembelajaran dan jika di klik akan menampilkan bagian tujuan pembelajaran.</li> </ol>

	<p>5. Bagian kelima adalah menu Materi pembelajaran dan jika di klik akan menampilkan materi pembelajaran berupa infografis.</p> <p>6. Bagian keenam yaitu evaluasi, jika di klik akan menampilkan bagian evaluasi.</p> <p>7. Bagian ketujuh merupakan menu profil, jika di klik akan menampilkan biodata dari pengembang media.</p>
	<p><b>Menu Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>1. Bagian pertama jika di klik akan menampilkan beberapa menu yaitu home, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, dan profil.</p> <p>2. Bagian kedua yaitu logo himpunan berupa diagram venn.</p> <p>3. Bagian ketiga merupakan isi dari tujuan pembelajaran yang dimuat dalam bentuk infografis.</p>
	<p><b>Menu Materi Pembelajaran</b></p> <p>1. Bagian pertama jika di klik akan menampilkan beberapa menu yaitu home, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, dan profil.</p> <p>2. Bagian kedua yaitu logo himpunan berupa diagram venn.</p> <p>3. Bagian ketiga merupakan materi pembelajaran yaitu materi himpunan yang disajikan dalam bentuk infografis.</p>
	<p><b>Menu Evaluasi</b></p> <p>1. Bagian pertama jika di klik akan menampilkan beberapa menu yaitu home, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, dan profil.</p> <p>2. Bagian kedua yaitu logo himpunan berupa diagram venn</p> <p>3. Bagian ketiga merupakan soal evaluasi materi himpunan yang disajikan dalam bentuk infografis.</p> <p>4. Bagian keempat adalah link untuk menjawab soal evaluasi. Link tersebut jika di klik akan menampilkan google form.</p>


	<p style="text-align: center;"><b>Menu Profil</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagian pertama jika di klik akan menampilkan beberapa menu yaitu home, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, dan profil.</li> <li>2. Bagian kedua yaitu logo himpunan berupa diagram venn</li> <li>3. Bagian ketiga memuat biodata dari pengembang media.</li> </ol>
---	--

3. Tahap Pengembangan

a. Pembuatan atau Pengembangan Media

Setelah dilakukan perancangan terhadap media pembelajaran, langkah berikutnya yaitu melakukan pengembangan atau pembuatan media website infografis materi himpunan dengan menggunakan google sites, canva pro, dan google form. Berikut hasil dari pengembangan website infografis.

**Tabel 3. Tampilan Media Website Infografis**

Gambar	Keterangan
	<p style="text-align: center;"><b>Tampilan Menu Home</b></p> <p>Disajikan tampilan yang berisi menu-menu seperti menu tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, evaluasi, dan menu profil.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Tampilan Menu Tujuan Pembelajaran</b></p> <p>Menampilkan berbagai tujuan dari pembelajaran materi himpunan yang disajikan dalam bentuk infografis.</p>

 	<p><b>Tampilan Menu Materi Pembelajaran</b></p> <p>Pada menu ini disajikan materi himpunan yang berupa infografis. Tampilan awal terlihat seperti pada gambar pertama, dan jika di klik maka akan menampilkan seperti pada gambar kedua.</p>
 	<p><b>Tampilan Menu Evaluasi</b></p> <p>Menampilkan empat macam soal sesuai dengan indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, dan keterampilan. Di bagian bawah soal juga terdapat link google form yang digunakan untuk menjawab soal yang telah disajikan.</p>
	<p><b>Tampilan Menu Profil</b></p> <p>Menampilkan biodata dari pengembang media seperti nama, tempat tanggal lahir, dan Riwayat pendidikan.</p>

**b. Validasi Ahli**

Setelah media dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi ahli untuk mengetahui kevalidan dari media. Validasi dilakukan oleh tiga ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Lembar angket dari para ahli terdiri data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran yang diberikan oleh beberapa ahli, sedangkan data kuantitatif berasal dari penilaian yang telah diberikan oleh beberapa ahli. Kritik dan saran yang diberikan akan dijadikan dasar peneliti untuk melakukan penyempurnaan dari media infografis.

Hasil analisis data kuantitatif dari penilaian ahli media memperoleh persentase 88% dengan kategori sangat valid, dari penilaian ahli materi diperoleh skor persentase sebesar 81,54% yang dikategorikan valid, sedangkan penilaian ahli bahasa memperoleh skor persentase 86% dan dikategorikan sangat valid. Setelah

media dikatakan valid, langkah berikutnya adalah melakukan analisis data kualitatif dengan melakukan penyempurnaan terhadap media berdasarkan kritik dan saran yang telah diberikan oleh para ahli.

c. Uji Coba Kelompok Kecil

Media yang telah direvisi selanjutnya akan diujicobakan kepada lima orang peserta didik dan guru matematika untuk mengetahui kepraktisan media. Penilaian dari angket respon lima orang peserta didik memperoleh skor persentase sebesar 96,27% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan dari angket respon guru matematika diperoleh persentase 91% yang dikategorikan sangat praktis.

4. Tahap Implementasi

Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil dan menghasilkan kategori “Sangat Praktis”, maka produk dikatakan praktis digunakan untuk uji coba lapangan terbatas untuk mengetahui keefektifan media. Media website infografis akan diujicobakan kepada 20 orang peserta didik di SMP IT Daar El-Qur’an. Selain menggunakan angket, peneliti juga menggunakan wawancara tidak terstruktur guna menggali lebih dalam mengenai kemampuan berpikir kreatif siswa dan akan di dukung oleh hasil evaluasi setelah diterapkan media website infografis materi himpunan.

Hasil penilaian dari 20 angket keefektifan media yaitu memperoleh skor persentase sebesar 61,68% dengan kategori efektif. Kemudian untuk tingkat berpikir kreatif dari masing-masing siswa diperoleh bahwa terdapat 2 orang siswa memiliki tingkat kemampuan berpikir kreatif tinggi, 16 orang siswa mempunyai tingkat berpikir kreatif sedang, dan 2 orang siswa mempunyai tingkat berpikir kreatif rendah.

5. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini digunakan peneliti untuk menyempurnakan produk atau media yang telah dikembangkan. Pada kegiatan evaluasi ini peneliti akan melakukan revisi media yang mengacu pada kritik dan saran pada respon peserta didik maupun respon guru matematika terhadap media website infografis materi himpunan.

## Pembahasan

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis situs web dengan muatan informasi visual digital pada materi himpunan dirancang secara sistematis guna mentransformasi pola pengajaran konvensional yang cenderung monoton. Berdasarkan studi lapangan di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Daar El Qur’an, proses perancangan produk ini didasarkan pada analisis kebutuhan komprehensif yang melibatkan identifikasi masalah kejenuhan belajar siswa akibat dominasi metode ceramah. Kurikulum yang dianut oleh sekolah mitra saat intervensi dilakukan adalah kurikulum tingkat satuan pendidikan dua ribu tiga belas untuk jenjang kelas tujuh semester 1. Melalui pemanfaatan platform desain kreatif dan sistem manajemen konten terintegrasi, materi himpunan dikonversi menjadi infografis ringkas yang mencakup konsep dasar, jenis himpunan, cara penulisan, hingga operasi himpunan. Desain instruksional ini memfasilitasi visualisasi diagram venn interaktif yang membantu menerjemahkan formula matematika abstrak menjadi representasi grafis konkret. Penyediaan fitur evaluasi mandiri pada akhir halaman situs web bertujuan untuk mengukur capaian kognitif siswa secara langsung setelah mengoperasikan media tersebut lewat gawai masing-masing (Alfayani et al., 2025; Cornelius & Manek, 2024; Patricia & Zamzam, 2020).

Pengujian kualitas teoretis produk melalui proses validasi ahli memberikan justifikasi kuantitatif yang kuat mengenai kelayakan pengoperasian media digital ini dalam skala kelas. Hasil penilaian dari pakar media mencatatkan tingkat validitas sebesar 88 yang menempatkan produk pada kategori sangat valid dari segi keterbacaan antarmuka dan estetika visual. Di sisi

lain, evaluasi dari ahli materi menghasilkan skor validitas sebesar 81,54 yang menunjukkan bahwa substansi konten matematika yang disajikan telah sesuai dengan kompetensi dasar nasional. Pengujian aspek kebahasaan oleh pakar bahasa menyumbang angka validitas sebesar 86 yang menegaskan bahwa susunan kalimat bersifat komunikatif dan tidak memicu penafsiran ganda bagi anak. Kritik serta saran kualitatif yang diperoleh dari ketiga validator tersebut menjadi landasan krusial bagi peneliti untuk melakukan penyempurnaan fitur teknis sebelum melangkah ke fase uji coba pengguna. Validitas tinggi pada seluruh instrumen membuktikan bahwa kolaborasi antarplatform digital mampu menghasilkan media ajar matematika yang memenuhi standar pedagogis modern di sekolah (Choiriyah et al., 2026; Firmansyah et al., 2025; Lutfiyah et al., 2025; Simanjuntak & Haris, 2023).

Fase pengujian praktikalitas operasional produk dilakukan melalui uji coba kelompok kecil yang melibatkan 5 orang peserta didik serta seorang guru mata pelajaran matematika. Angket respon yang diisi oleh 5 siswa kelas rendah tersebut menghasilkan persentase kepraktisan yang sangat superior yaitu mencapai angka 96,27. Sementara itu, umpan balik dari pendidik mencatatkan tingkat praktikalitas sebesar 91, yang menempatkan perangkat digital ini dalam klasifikasi sangat praktis untuk diimplementasikan secara harian. Tingginya angka penilaian dari kedua perspektif pengguna ini mengonfirmasi bahwa navigasi situs web yang dirancang menggunakan *storyboard* terstruktur sangat mudah dipahami. Efisiensi waktu pengajaran juga meningkat karena materi dikemas secara ringkas, menanggulangi kemalasan membaca akibat tebalnya lembar kerja konvensional. Kemudahan aksesibilitas media melalui perangkat seluler pintar bersistem operasi tertentu mendukung fleksibilitas proses studi mandiri di luar jam sekolah secara interaktif. Hasil kepraktisan yang memuaskan ini memberikan lampu hijau bagi peneliti untuk menguji efektivitas produk pada skala lapangan yang lebih luas (Hasyim et al., 2020; Sarirah & Andromeda, 2026; Sudiarti et al., 2024; Yuberti et al., 2021).

Uji coba lapangan terbatas yang dilaksanakan terhadap 20 orang peserta didik ditujukan untuk mengukur parameter keefektifan media serta memetakan kapasitas berpikir kreatif siswa. Berdasarkan akumulasi data kuesioner pasca intervensi, tingkat keefektifan media secara keseluruhan berhasil meraih persentase sebesar 61,68 yang berada pada kategori efektif. Pengukuran terhadap tingkat kemampuan berpikir kreatif individu, yang mencakup dimensi kelancaran, kelenturan, keaslian, dan keterincian, menghasilkan distribusi kemampuan yang bervariasi di antara 20 subjek. Hasil evaluasi tertulis mencatat hanya 2 orang siswa yang mampu mencapai tingkat kemampuan berpikir kreatif kategori tinggi. Mayoritas subjek yang berjumlah 16 orang berada pada level kemampuan berpikir kreatif tingkat sedang, sedangkan sisa 2 orang siswa lainnya masih tertahan pada kategori rendah. Data numerik ini mengindikasikan bahwa meskipun visualisasi infografis mampu mendorong partisipasi aktif kelas, proses stimulasi penalaran tingkat tinggi pada materi operasi himpunan masih membutuhkan pembiasaan yang berkelanjutan bagi sebagian besar siswa (Azhar & Subekti, 2026; Handayani, 2025; Hapsara, 2020; Sari et al., 2026).

Meskipun riset pengembangan ini mencatatkan hasil yang positif pada berbagai dimensi pengujian, terdapat beberapa catatan mengenai keterbatasan operasional selama penelitian berlangsung. Ukuran sampel yang terbatas pada 20 responden di satu sekolah berbasis agama menyebabkan tingkat generalisasi dari efektivitas media ini masih memerlukan pengujian lanjutan pada populasi yang lebih heterogen. Faktor variabilitas kepemilikan gawai dan stabilitas koneksi internet di lingkungan sekolah juga menjadi variabel pengganggu yang cukup memengaruhi kelancaran akses tautan *google form* saat evaluasi. Implikasi praktis dari penelitian ini merekomendasikan agar guru matematika mulai mengintegrasikan infografis digital sebagai alternatif bahan ajar untuk mereduksi kejenuhan belajar anak. Tahap evaluasi

akhir menyarankan perlunya penyederhanaan alur navigasi menu tujuan pembelajaran agar lebih ramah bagi pengguna dengan literasi digital rendah. Pengembangan ke depan harus mempertimbangkan integrasi fitur gamifikasi mekanis guna mendongkrak jumlah siswa pada kategori berpikir kreatif tinggi dari yang semula hanya berjumlah 2 orang.

## KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan ini menyimpulkan bahwa media situs web infografis pada materi himpunan teruji valid, praktis, serta efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. Melalui penerapan lima tahapan sistematis, perangkat digital ini mampu mengintegrasikan materi abstrak ke dalam diagram visual yang menarik bagi siswa. Pemanfaatan teknologi tersebut berhasil meminimalkan kejenuhan belajar serta mengoptimalkan penggunaan gawai pintar sebagai sarana edukasi mandiri yang fleksibel. Dampak positif dari implementasi media ini terlihat dari tercapainya kriteria kelayakan kognitif serta munculnya variasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik dari tingkat sedang hingga tinggi. Dengan demikian, inovasi berbasis desain grafis ini sukses menjadi solusi taktis dalam meningkatkan ketajaman nalar divergen siswa guna menjawab tantangan kompetensi numerasi modern.

Guru matematika sebaiknya mulai memanfaatkan media visual interaktif berbasis situs web ini secara konsisten di dalam kelas guna memantik daya imajinasi dan keterikatan emosional siswa terhadap hitungan. Pihak sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan penuh melalui penyediaan fasilitas komputer serta pelatihan pembuatan konten digital menggunakan aplikasi *canva pro* bagi para pendidik. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas uji coba produk pada skala wilayah yang lebih luas serta mengembangkan materi matematika lain yang memiliki tingkat abstraksi tinggi. Siswa juga perlu dibiasakan untuk mengeksplorasi materi pelajaran secara mandiri melalui gawai mereka di luar jam sekolah formal. Melalui sinergi teknologi yang humanis ini, kualitas pembelajaran berbasis *mobile learning* dapat terus ditingkatkan demi kemajuan mutu pendidikan nasional secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhsanunadia, A., & Arifin, Z. (2026). Pengaruh media konkrit terhadap motivasi dan pemahaman belajar siswa pada pelajaran matematika di kelas 2. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 219–232. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9362>
- Alfayani, D., Rohim, D. C., & Prasetyanto, M. A. (2025). Efektivitas penggunaan media powtoon dengan model Problem Based Learning (PBL) berbasis etnomatematika terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi pecahan. *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 5(4), 951–960. <https://doi.org/10.51878/edutech.v5i4.8276>
- Andani, F., & Arifin, Z. (2026). Pengaruh media pembelajaran interaktif terhadap minat belajar dan pemahaman siswa pada mata pelajaran matematika. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 177–188. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9361>
- Asis, A., Muchtadi, M., & Risalah, D. (2021). Berpikir analitik dalam menyelesaikan masalah matematis informasi terbatas materi himpunan pada siswa kelas VII SMPN 2 Teriak. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(4), 299. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i4.14202>

- Asriana, A., & Herman, H. (2021). Peningkatan kreativitas anak melalui kegiatan kolase di Taman Kanak-Kanak Dian Harapan Biringkanaya Kota Makassar. *TEMATIK: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 50. <https://doi.org/10.26858/tematik.v5i2.20281>
- Azhar, A., & Subekti, H. (2026). Efektivitas model pembelajaran classroom discussion berbantuan infografis untuk meningkatkan keterampilan literasi sains murid SMP pada materi sistem pernapasan. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 567–578. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9597>
- Balbina, A. D., & Arifin, Z. (2026). Pengaruh media pembelajaran educaplay terhadap keaktifan dan motivasi belajar matematika siswa kelas VI. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 189–200. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9358>
- Choiriyah, A. N., Isnanto, I., Marshanawiah, A., Aries, N. S., & Pakaya, W. C. (2026). Pengembangan aplikasi Matda (Matematika Bangun Datar) berbasis Android pada materi keliling dan luas bangun datar. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 47–57. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.8927>
- Cornelius, S., & Manek, P. G. (2024). Web-based geometry application information system as a learning media. *Journal of Information and Technology*, 4(1), 9–13. <https://doi.org/10.32938/jitu.v4i1.5671>
- Firmansyah, R. A., Aisyah, S., & Yeliza, M. (2025). Efektivitas E-LKPD berbasis Realistic Mathematics Education melalui liveworksheets dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(6), 2481–2487. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v9i6.7493>
- Habibi, H., & Suparman, S. (2020). Literasi matematika dalam menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 57. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i1.8177>
- Handayani, C. (2025). Efektivitas pembelajaran berbasis infographic project ditinjau dari statistical reasoning dan learning persistence. *Applied Multidisciplinary Science*, 1(1), 32–43. <https://doi.org/10.64276/ams.v1i1.34>
- Hapsara, A. S. (2020). Infographic-based problem posing approach to increase participation and result of learning in sociology online learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(2). <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i2.170>
- Hasyim, N., Gani, H. A., & Hatta, S. (2020). Android based multimedia learning for vocational high schools. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 6(2), 193–204. <https://doi.org/10.26858/est.v6i2.14275>
- Kumalasari, N., Mahendra, M., & Suswandari, M. (2024). Upaya meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar matematika melalui media corong berhitung. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(1), 181–190. [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_pendas.v8i1.3099](https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v8i1.3099)
- Lutfiyah, F. M., Sari, A. C., & Kurniawati, N. (2025). Media matematika interaktif exploring math berbasis google sites untuk pembelajaran transformasi geometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 14(2), 546. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v14i2.10882>
- Maryono, M., & Budiono, H. (2021). Pengembangan bahan ajar membaca dan menulis berbasis mobile learning sebagai alternatif belajar mandiri siswa kelas awal sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4281–4291. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1502>

- Najah, D. S., & Fitri, A. W. (2026). Inovasi media pembelajaran bilateral hand skill untuk penguatan konsep bilangan pada anak usia 5–6 tahun. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 123–134. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9274>
- Naslawati, N. (2026). Pengaruh manajemen kelas terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 439–448. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9301>
- Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. (2020). Pengembangan multimedia interaktif pada materi himpunan berbasis puzzle dengan pendekatan kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1112. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.3132>
- Poliska, M., Anggraini, R., & Syofni, S. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model Problem Based Learning materi himpunan untuk siswa kelas VII SMP/MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(3), 167. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i3.15923>
- Ruku, I. A. P., Kudus, K., Aries, N. S., Marshanawiah, A., & Pakaya, W. C. (2026). Meningkatkan hasil belajar siswa melalui model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media papan jurang pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah di kelas II. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 272–287. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9369>
- Sari, I. P. N., Efrida, E., Tamin, I. F., Amatullah, D. H., Wardo, W., & Pratiwi, R. H. (2026). Pengaruh self renewal capacity dan disposisi matematis terhadap kemampuan penalaran matematika siswa. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 34–46. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.8930>
- Sarirah, T., & Andromeda, A. (2026). Validitas dan praktikalitas E-LKM berbasis PBL berbantuan wizer.me pada materi termokimia untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid SMA/MA. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 6(1), 507–519. <https://doi.org/10.51878/science.v6i1.9524>
- Simanjuntak, F. P., & Haris, D. (2023). Development of digital-based learning modules using the microlearning method to improve mathematical literacy skills for 7th graders at SMP Swasta Bina Bersaudara Medan. *Asian Journal of Applied Education (AJAE)*, 2(1), 27–48. <https://doi.org/10.55927/ajae.v2i1.2788>
- Sudiarti, M., Siregar, S. N., & Susanto, E. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbantuan Smart Apps Creator 3 pada materi transformasi untuk siswa kelas IX SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 899–912. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.2135>
- Sugandi, A. I., Linda, L., & Bernard, M. (2020). Pengembangan bahan ajar berbantuan media tubomatika untuk meningkatkan kemampuan abstraksi matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 809. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2918>
- Yuberti, Y., Wardhani, D. K., & Latifah, S. (2021). Pengembangan mobile learning berbasis Smart Apps Creator sebagai media pembelajaran fisika. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 1(2), 90–95. <https://doi.org/10.30601/psej.v1i2.746>