Arus Jurnal
Psikologi dan Pendidikan (AJPP)
Website: http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajpp
Email: jurnal.ajpp@ardenjaya.com

Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa SMP pada Materi Bilangan

INFO PENULIS

Tifani Friskayanti
Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
tifanifriska504@gmail.com

Nina Ikhwati Wahidah
Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
ninaikhwatiwahidah19@gmail.com

Iskandar
Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
iskandar.dosen@gmail.com

INFO ARTIKEL

ISSN: 2963-8933
Vol. 5, No. 2 Juni 2026
http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajpp

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi:

Friskayanti, T., Wahidah, N. I., & Iskandar. (2026). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Siswa SMP pada Materi Bilangan. *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan (AJPP), 5*(2), 2440-2448.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan multimedia interaktif untuk siswa SMP pada materi bilangan, menguji tingkat kelayakan, dan menguji efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian menggunakan metode R&D dengan menggunakan model pengembangan DDDE atau Decide Design Develop dan Evaluation dikombinasi dengan evaluasi formatif Dick and Carey. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan telah dilaksanakan secara sistematis dan berada pada kategori sangat layak, dari uji validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain memperoleh nilai 90,09% dengan kesimpulan validasi ahli berada pada kategori sangat layak. Uji coba one to one pada siswa 83,56%, uji coba small group 87,33%, dan uji lapangan 92,40% dengan kriteria sangat layak. Selain itu, hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia interaktif tersebut. Analisis statistik melalui uji paired sample t-test menunjukkan perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan produk dapat diketahui dari nilai T_hitung 27,601 > T_tabel 1,993, sehingga media dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi bilangan bulat kelas VII di SMP.

Kata Kunci: Multimedia Interaktif, Bilangan bulat, Pengembangan Media, DDDE.

Abstract

This study aims to describe the process of developing interactive multimedia for junior high school students on number material, test the level of feasibility, and test its effectiveness in improving learning outcomes. The study used the R&D method using the DDDE or Decide Design Develop and Evaluation development model combined with Dick and Carey formative evaluation. The results of the study showed that the developed interactive multimedia had been implemented systematically and was in the very feasible category, from the validation test of media experts, material experts, language experts, and design experts obtained a value of 90.09% with expert validation conclusions in the very feasible category. One to one trials on students were 83.56%, small group trials were 87.33%, and field tests were 92.40% with very feasible criteria. In addition, the results of the pretest and posttest showed an increase in student learning outcomes after using the interactive multimedia. Statistical analysis through paired sample t-test shows a significant difference between before and after using the product, which can be seen from the calculated T value of 27.601 > T table 1.993, so that the media is declared effective in improving student learning outcomes. Thus, the developed interactive multimedia is declared feasible and effective to be used as a learning medium for integer material in grade VII of junior high school.

Key Words: Interactive multimedia, Integers, Media development, DDDE.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong dunia pendidikan untuk terus beradaptasi dan berinovasi dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi salah satu upaya penting untuk menjawab tantangan tersebut, khususnya dalam pembelajaran matematika yang sering dipersepsikan sulit dan kurang menarik oleh siswa. Matematika merupakan mata pelajaran fundamental yang berperan dalam melatih kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kreatif, sehingga penyampaian materi perlu dirancang secara tepat agar siswa dapat memahami konsep secara optimal (Fathurrohman et al., 2022)

Salah satu materi penting dalam pembelajaran matematika SMP adalah materi bilangan, yang menjadi dasar bagi pemahaman konsep matematika pada jenjang selanjutnya. Pemahaman yang kurang mendalam terhadap konsep bilangan, khususnya bilangan bulat dan operasinya, dapat menyebabkan kesulitan belajar pada materi yang lebih kompleks. Namun, proses pembelajaran matematika di sekolah masih banyak dilakukan secara konvensional melalui metode ceramah dan latihan soal, dengan pemanfaatan media pembelajaran yang terbatas. Kondisi ini berdampak pada rendahnya minat belajar siswa serta kurang optimalnya hasil belajar yang dicapai (Nurhikmah et al., 2024)

Hasil wawancara dan observasi di SMP Negeri 2 Way Bungur menunjukkan bahwa pembelajaran matematika pada materi bilangan belum didukung oleh media visual dan interaktif yang memadai. Guru mengalami kesulitan dalam menyajikan materi secara konkret dan dinamis, sementara siswa cenderung pasif dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran. Data hasil ulangan harian siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal, yang mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan karakteristik siswa. Kondisi tersebut menegaskan pentingnya penggunaan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep matematika secara lebih jelas dan menarik.

Multimedia interaktif merupakan salah satu alternatif media pembelajaran yang dinilai mampu meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Penggunaan multimedia yang memadukan unsur teks, gambar, animasi, dan video dapat membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih konkret. Sejalan dengan hal tersebut, platform Canva menawarkan kemudahan bagi pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis visual dan video interaktif (Miftahul Jannah et al., 2023). Canva menyediakan berbagai template dan fitur desain yang memungkinkan pembuatan media pembelajaran yang menarik, kreatif, dan mudah digunakan (Nissa Nur Fadillah et al., 2024)

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengembangan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap proses dan hasil belajar siswa. Penelitian oleh (Patriot Azmi et al., 2022) melaporkan bahwa multimedia interaktif pada materi bilangan pecahan dinyatakan valid dan praktis serta mampu meningkatkan pemahaman

siswa. Penelitian lain oleh (Alfatih et al., 2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan Canva sebagai media pembelajaran multimedia interaktif dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji pengembangan multimedia interaktif berbasis Canva pada materi bilangan bulat untuk siswa SMP, sekaligus meninjau aspek kelayakan dan efektivitas berdasarkan hasil belajar, masih terbatas

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memfokuskan kajian pada pengembangan multimedia interaktif berbasis Canva untuk pembelajaran matematika materi bilangan di SMP.

Permasalahan yang dikaji meliputi proses pengembangan media, tingkat kelayakan multimedia interaktif yang dihasilkan, serta efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif yang valid dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika, serta menguji efektivitas penggunaannya melalui perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, serta manfaat praktis bagi guru dan siswa dalam menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna.

B. Metodologi

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan prosedur yang digunakan adalah model DDDE kombinasi dengan evaluasi formatif oleh dick and carey. Menurut (Safrinus & Harefa, 2022), DDDE memiliki 4 tahap pengembangan yaitu *Decide* (Menentukan/Memutuskan), *Design* (Merancang), *Develop* (Mengembangkan), *Evaluate* (Mengevaluasi). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Way Bungur, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Waktu penelitian pada tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian ini adalah 88 siswa dari kelas VII. Objek penelitian ini adalah Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Siswa SMP Pada Materi Bilangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, tes, dan dokumentasi.

Penelitian ini menggunakan lima angket yaitu angket penilaian ahli media, penilaian ahli materi, penilaian ahli Bahasa, penilaian ahli desain dan angket respon siswa. Angket penilaian ahli media, materi, Bahasa, desain dan angket respon siswa digunakan untuk menilai kelayakan produk Multimedia Interaktif. Kelayakan produk diukur menggunakan skala likert (Sari et al., 2024).

Tabel 1. Skala Penilaian Validasi

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Untuk menghitung skala likert menggunakan rumus berikut (Ahmad Rustam, Agnes Nogo Temu, 2022)

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase data kuesioner
f = Total skor yang diperoleh
n = jumlah skor maksimum

Untuk mencapai kesimpulan tentang kelayakan media, hasil persentase validasi dari para ahli dan siswa dapat dimasukkan ke dalam kategori interpretasi skor berdasarkan skala likert. Kriteria interpretasi skor berdasarkan skala likert adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Presentase Tingkat Kelayakan

Skor	Kriteria
80% - 100%	Sangat Layak
60% - 80%	Layak
40% - 60%	Kurang Layak
20% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Selanjutnya, tes hasil belajar siswa digunakan untuk melihat efektivitas produk. Kriteria efektivitas dalam penelitian ini adanya peningkatan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar diolah menggunakan Uji *Paired Sample T Test*. *Paired sample t-Test* merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Sampel berpasangan merupakan subjek yang sama, tapi mengalami perlakuan yang berbeda. Kemudian menghitung tingkat signifikansi perbedaan nilai pretest dan postest melalui uji paired sample t test dengan rumus sebagai berikut (Kaporina et al., 2023):

$$t = \frac{D}{\left(\frac{SD}{\sqrt{N}}\right)}$$

dengan
t : Nilai t hitung
D : Rata – Rata Pengukuran sampel 1 dan 2
SD : Standar deviasi pengukuran sampel 1 dan 2
N : Jumlah sampel

Menghitung t tabel dengan rumus :
t tabel = df = n – 1
Keterangan :
df : degree of freedom
n : banyaknya siswa

Jika nilai t hitung > t tabel, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan postest, tetapi jika t hitung < t tabel, maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara pretest dan postest

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk multimedia interaktif berbasis Canva untuk membantu siswa SMP belajar matematika dengan bilangan bulat. Model DDDE (*Decide, Design, Develop, Evaluate*) digunakan selama proses pengembangan produk. Model ini digabungkan dengan model pengembangan Dick and Carey pada bagian evaluasi formatif karena model DDDE sederhana dan terfokus pada tahapan inti pengembangan media, sedangkan model Dick and Carey memberikan sistematika yang kuat dalam melakukan evaluasi formatif dan revisi instruksional secara konsisten.

Tahap pertama, yaitu *Decide*, diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan yang berkonsentrasi pada menilai kebutuhan siswa. Ini mencakup evaluasi karakteristik siswa, kompetensi dasar, dan masalah utama dengan materi bilangan. Analisis kebutuhan ini penting untuk memastikan bahwa multimedia yang dikembangkan dapat menjawab masalah belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hadi et al., 2021), yang menyatakan bahwa analisis kebutuhan penting untuk dilakukan.

Analisis ini dilaksanakan melalui observasi langsung dan wawancara dengan guru matematika di salah satu kelas VII SMP tempat penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih bersifat konvensional, dengan guru lebih banyak menggunakan pendekatan ceramah dan latihan soal dari buku teks. Hasil dari wawancara dengan guru menunjukkan bahwa guru memerlukan media pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan komunikatif dengan menggunakan animasi atau interaksi agar siswa lebih mudah memahami konsep bilangan. Berdasarkan temuan ini, peneliti menyimpulkan bahwa media interaktif diperlukan untuk membuat belajar lebih mudah bagi siswa untuk belajar baik secara mandiri maupun bersama guru di kelas.

Selanjutnya adalah *design*. Ini termasuk perancangan *flowchart*, alur pembelajaran, navigasi interaktif, dan storyboard. Pada titik ini, untuk meningkatkan kenyamanan pengguna, prinsip desain multimedia seperti kesederhanaan tampilan, konsistensi visual, dan integrasi warna yang sesuai diperhatikan. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Ali et al., 2025) menunjukkan bahwa desain visual yang baik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat fokus dan keinginan siswa untuk belajar ketika mereka menggunakan media interaktif.

Tahap desain merupakan tahap perancangan awal multimedia interaktif setelah materi dan kebutuhan pembelajaran ditetapkan. Pada tahap ini, peneliti merancang tampilan, alur navigasi, dan komponen isi multimedia agar selaras dengan tujuan pembelajaran serta karakteristik peserta didik. Perancangan diawali dengan desain konseptual yang mencakup pemetaan kompetensi, materi, dan urutan penyajian konten berdasarkan analisis kurikulum dan materi bilangan bulat pada Kurikulum Merdeka. Selanjutnya, desain konseptual dituangkan ke dalam flowchart yang menggambarkan alur navigasi antarhalaman, meliputi halaman pembuka, menu utama, petunjuk penggunaan, materi, latihan soal interaktif, evaluasi, dan penutup. Untuk

memperjelas visualisasi tampilan, peneliti menyusun storyboard yang berfungsi sebagai panduan visual dalam pengembangan setiap layar multimedia interaktif.

Tahap *develop* atau pengembangan adalah proses pembuatan multimedia interaktif yang menggabungkan elemen teks, animasi, video, suara, dan latihan interaktif ke dalam satu produk. Software seperti Canva, Articulate Storyline, atau yang serupa membantu dalam pembuatan media yang responsif dan mudah digunakan (Aulia, 2025) menemukan bahwa dengan menggunakan teknologi, siswa dapat lebih memahami konsep pembelajaran. Ini karena mereka memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret. Tahap *develop* merupakan tahap pengembangan produk berdasarkan desain yang telah dirancang sebelumnya. Pada tahap ini, multimedia interaktif materi bilangan bulat dikembangkan sesuai dengan flowchart dan storyboard. Produk yang dihasilkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi, tampilan, dan fungsionalitas. Hasil validasi digunakan sebagai dasar perbaikan produk hingga diperoleh multimedia interaktif yang layak digunakan dalam pembelajaran.

Tahap terakhir, evaluasi, dilakukan melalui evaluasi formatif. Ini termasuk uji coba satu-satu, kelompok kecil, dan validasi oleh para ahli. Untuk memastikan kesesuaian konten, kejelasan tampilan, dan ketepatan bahasa, evaluasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Studi oleh (Anindya et al., 2023) menyatakan bahwa evaluasi ahli dan uji coba bertahap adalah langkah penting untuk meningkatkan kualitas dan kelayakan multimedia sebelum digunakan pada skala lebih luas. Selain itu, tahapan evaluasi formatif memberikan kontribusi yang signifikan untuk peningkatan media. Dengan demikian, hasil penelitian ini menghasilkan dukungan yang lebih baik untuk pembelajaran matematika.

Pembahasan evaluasi formatif dalam penelitian ini diawali dengan pemaparan hasil penilaian kelayakan multimedia interaktif oleh para ahli, yang meliputi ahli media,ahli materi, ahli Bahasa, dan ahli desaun. Penilaian tersebut bertujuan untuk memastikan kesesuaian isi, tampilan, dan fungsi multimedia dengan tujuan pembelajaran.

Hasil persentase masing-masing aspek dari penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Presentasi	Kategori
1	Kualitas Tampilan	93,33 %	Sangat Layak
2	Kualitas Audio	90 %	Sangat Layak
3	Interaktivitas	86%	Sangat Layak
4	Aspek Teknis	86%	Sangat Layak

Kesimpulan berdasarkan 4 aspek penilaian ahli media diperoleh Tingkat kelayakan multimedia interaktif canva untuk siswa smp pada materi bilangan bulat 89,17 % yang memiliki kriteria Sangat Layak.

Hasil persentase masing-masing aspek dari penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel 4 berikut

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Presentasi	Kategori
1	Kesesuaian Materi dengan Kurikulum	90 %	Sangat Layak
2	Kebenaran dan Keakuratan Materi	85 %	Sangat Layak
3	Kualitas Penyajian Materi	80 %	Sangat Layak
4	Potensi Pembelajaran	90 %	Sangat Layak

Kesimpulan berdasarkan 4 aspek penilaian ahli materi diperoleh Tingkat kelayakan multimedia interaktif canva untuk siswa smp pada materi bilangan bulat 86,25 % yang memiliki kriteria Sangat Layak.

Hasil persentase masing-masing aspek dari penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 5 berikut

Tabel 5. Hasil Penilaian Ahli Bahasa

No	Aspek	Presentasi	Kategori
1	Kesesuaian Bahasa dengan Siswa SMP	92 %	Sangat Layak
2	Kualitas Ejaan, Tata Bahasa, dan Tanda Baca	93,33 %	Sangat Layak
3	Kejelasan dan Keterbacaan Teks	100 %	Sangat Layak

No	Aspek	Presentasi	Kategori
4	Daya Tarik Bahasa dan Motivasi Belajar	96,67 %	Sangat Layak

Kesimpulan berdasarkan 4 aspek penilaian ahli bahasa diperoleh Tingkat kelayakan multimedia interaktif canva untuk siswa smp pada materi bilangan bulat 95,5 % yang memiliki kriteria Sangat Layak.

Hasil persentase masing-masing aspek dari penilaian ahli desain dapat dilihat pada tabel 6 berikut

Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Bahasa

No	Aspek	Presentasi	Kategori
1	Aspek Tampilan	93,33 %	Sangat Layak
2	Aspek Navigasi	75 %	Layak
3	Aspek Interaktivitas	100 %	Sangat Layak

Kesimpulan berdasarkan 3 aspek penilaian ahli desain diperoleh Tingkat kelayakan multimedia interaktif canva untuk siswa smp pada materi bilangan bulat 89,44 % yang memiliki kriteria Sangat Layak.

Selanjutnya, evaluasi formatif dilanjutkan melalui uji coba bertahap yang meliputi uji *one-to-one*, *small group*, dan uji lapangan guna memperoleh masukan dari peserta didik serta menilai kepraktisan dan keterpahaman multimedia interaktif dalam konteks pembelajaran. *Uji coba one to one* penggunaan multimedia interaktif melibatkan 3 peseerta didik yang dilakukan di SMP Negeri 2 Way Bungur.

Tabel 7. Hasil Penilaian *Uji One to One*

No	Aspek	Presentasi	Kategori
1	Kualitas Tampilan dan suara	91,67%	Sangat Layak
2	Kemudahan Penggunaan (Interaktivitas)	80%	Sangat Layak
3	Manfaat dalam Belajar	80%	Sangat Layak
4	Keseluruhan	83,33%	Sangat Layak

Hasil uji coba one to one pada Multimedia interaktif ini mendapatkan hasil jumlah skor keseluruhan 188 berdasarkan jumlah penilaian skor maksimal yaitu 225, dengan persentase 83,56 % dan menunjukan hasil persentase lebih dari 75 %. Sehingga Multimedia Interaktif untuk siswa SMP pada materi bilangan masuk dalam kategori "Sangat Layak".

Berdasarkan Hasil uji coba Kelompok Kecil (*Small Group*), yang dilakukan kepada 12 peserta didik melalui pengisian instrumen yang dibantu oleh peneliti. Pada uji coba kelompok kecil ini, didapat penilaian dari peserta didik pada Multimedia interaktif, yaitu:

Tabel 8. Hasil Penilaian *Small Group*

No	Aspek	Presentasi	Kategori
1	Kualitas Tampilan dan suara	87,08%	Sangat Layak
2	Kemudahan Penggunaan (Interaktivitas)	87,5%	Sangat Layak
3	Manfaat dalam Belajar	87,67%	Sangat Layak
4	Keseluruhan	86,67%	Sangat Layak

Hasil uji coba *small group* multimedia interaktif Canva, mendapatkan jumlah keseluruhan 786 dari jumlah skor maksimal yaitu 900, dengan persentase 87,33 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif untuk siswa SMP pada materi bilangan dengan kriteria kelayakan "Sangat Layak".

Berdasarkan Hasil uji coba Lapangan (Field Trial), yang dilakukan kepada 73 peserta didik melalui pengisian instrumen yang dibantu oleh peneliti. Pada uji lapangan ini, didapat penilaian dari peserta didik pada Multimedia interaktif, yaitu:

Tabel 9. Hasil Penilaian Uji Lapangan

No	Aspek	Presentasi	Kategori
1	Kualitas Tampilan dan suara	92,88%	Sangat Layak
2	Kemudahan Penggunaan (Interaktivitas)	94%	Sangat Layak

No	Aspek	Presentasi	Kategori
3	Manfaat dalam Belajar	92%	Sangat Layak
4	Keseluruhan	90%	Sangat Layak

Hasil penilaian yang diberikan oleh anak didik pada hasil uji coba lapangan multimedia interaktif Canva, mendapatkan jumlah keseluruhan 5059 dari jumlah skor maksimal yaitu 5475, dengan persentase 92,40 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif untuk siswa SMP pada materi bilangan dengan kriteria kelayakan "Sangat Layak".

Media interaktif materi bilangan bulat sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa SMP, berdasarkan hasil validasi dan rangkaian uji coba yang telah dilakukan. Media interaktif termasuk dalam kategori yang sangat layak dengan persentase kelayakan 89,17%, menurut penilaian ahli media. Nilai ini menunjukkan bahwa elemen seperti kualitas tamoilan, kualitas audio, interaktivitas, dan aspek teknis sudah sesuai dengan standar kelayakan media pembelajaran.

Selain itu, penilaian ahli materi menunjukkan hasil yang sangat baik, dengan persentase kelayakan sebesar 86,25%. Angka ini menunjukkan bahwa materi sudah sangat baik dalam hal kesesuaian materi dengan kurikulum, kebenaran dan keakuratan materi, kualitas penyajian materi, dan potensi pembelajaran.

Ahli bahasa memberikan penilaian dengan persentase kelayakan 95,5% untuk aspek kesesuaian bahasa dengan siswa SMP, kualitas bahasa, kejelasan teks, dan daya Tarik bahasa yang termasuk kategori sangat layak. Bahasa yang digunakan komunikatif, tidak bertele-tele, dan sesuai dengan perkembangan bahasa siswa SMP, menurut nilai ini. Siswa lebih mudah memahami materi karena penggunaan istilah yang konsisten dan struktur kalimat yang sederhana.

Sementara itu, validasi ahli desain menunjukkan persentase kelayakan sebesar 89,44%, yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif memenuhi persyaratan desain aspek tampilan, navigasi dan interaktivitas, dan alur pembelajaran yang sistematis. Media ini mudah digunakan dan menarik bagi siswa karena tampilan antarbagian yang konsisten, penggunaan warna yang proporsional, dan keseimbangan antara teks dan ilustrasi.

Media memperoleh persentase kelayakan 83,56% pada tahap uji coba one to one. Ini menunjukkan bahwa siswa mampu menggunakan media dan mengikuti alur pembelajaran dengan mudah, serta memahami instruksi. Respon ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi kebutuhan dan fitur pengguna.

Pada tahap uji coba kelompok kecil, media interaktif mendapatkan persentase kelayakan sebesar 87,33%. Siswa mengatakan bahwa media ini menarik, mudah dipahami, dan membantu mereka memahami bilangan bulat melalui latihan interaktif dan visualisasi. Media tetap layak tanpa perbaikan signifikan karena tidak ada revisi yang signifikan dari siswa.

Persentase kelayakan meningkat menjadi 92,40% pada tahap uji lapangan. Nilai ini menunjukkan bahwa media interaktif sangat efektif dalam situasi pembelajaran kelas nyata. Siswa sangat antusias, dapat mengikuti pelajaran, dan merasa terbantu dengan latihan interaktif yang disediakan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini membuktikan dan memperkuat penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa multimedia interaktif layak digunakan dalam pembelajaran matematika (Leli Masitoh et al., 2023). Secara keseluruhan, berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba kepada siswa, multimedia interaktif ini memenuhi semua kriteria kelayakan. Ini termasuk materi, tampilan, bahasa, desain pembelajaran, dan kemudahan penggunaan. Multimedia interaktif yang dikembangkan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang inovatif, menyenangkan, dan mampu meningkatkan pemahaman siswa. Ini karena tingginya persentase pada setiap tahap penilaian menunjukkan bahwa media ini efektif, menarik, dan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat di SMP.

Selain itu, efektivitas multimedia interaktif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik dianalisis melalui perbandingan hasil pretest dan posttest sebagai indikator pencapaian tujuan pembelajaran. Dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa diperoleh adanya perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan produk yang dikembangkan dan terdapat peningkatan hasil belajar.

Tabel 10 Uji *Paired Sampel T-Test*

	Rata-rata	S.Deviasi	T hitung	T tabel	Keterangan
Pretest	67,616	8,358	27,601	1,993	T hitung > T tabel
Postest	80,164	11,632			

Dari tabel hasil uji paired sampel t test di atas dapat dilihat bahwa T hitung sebesar 27,601 dan t tabel (df =72) = 1,993. Karena T hitung 27,601 > T tabel = 1,993 berarti ada perbedaan yang signifikan. Dengan demikian menunjukkan bahwa hipotesis (Ha) yang berbunyi "Terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif untuk siswa SMP pada materi Bilangan". Dengan demikian multimedia interaktif untuk siswa SMP pada materi bilangan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, multimedia interaktif yang dikembangkan untuk siswa SMP terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Keefektifan ini ditunjukkan melalui adanya perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia interaktif, yang dianalisis melalui serangkaian uji statistik.

D. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan multimedia interaktif pada materi bilangan untuk siswa SMP, dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan multimedia interaktif telah dilaksanakan secara sistematis dan terstruktur sesuai dengan tahapan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini. Tahapan pengembangan dimulai dari analisis kebutuhan pembelajaran, perancangan multimedia interaktif, pengembangan produk, hingga tahap uji coba dan evaluasi. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan untuk membantu memahami konsep bilangan. Selanjutnya, pada tahap perancangan dan pengembangan, multimedia interaktif disusun dengan memperhatikan kesesuaian materi dengan kurikulum, karakteristik siswa SMP, serta prinsip desain pembelajaran, sehingga menghasilkan produk multimedia interaktif yang siap untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.
2. Hasil penelitian dan pengembangan multimedia interaktif pada materi bilangan untuk siswa SMP menunjukkan bahwa mereka memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran. Hasil validasi dari ahli media 89,17% dengan kategori sangat layak, dari uji validasi ahli materi memperoleh nilai 86,25% dengan kategori , dari uji validasi ahli bahasa memperoleh nilai 95,5% dengan kategori sangat layak, dan ahli desain memperoleh nilai 89,44% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan 4 ahli memperoleh nilai 90,09% dengan kesimpulan validasi ahli berada pada kategori sangat layak. Uji coba one to *one* pada siswa 83,56%, uji coba *small group* 87,33%, dan uji lapangan 92,40% dengan kriteria sangat layak
3. Media interaktif telah terbukti meningkatkan hasil belajar siswa, hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia interaktif tersebut. Analisis statistik melalui uji *paired sample t-test* menunjukkan perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan produk dapat diketahui dari nilai T hitung 27,601 > T tabel = 1,993, sehingga media dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan demikian, multimedia interaktif yang dikembangkan dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi bilangan bulat kelas VII di SMP.

E. Referensi

Ahmad Rustam, Agnes Nogo Temu, A. U. (2022). Development of MeJiKuHiBiNiUn Creative Learning Video Media In Mathematics Subject In Grade V Elementary School. *JME (Journal of Mathematics Education)*, *7*(2). https://doi.org/10.31327/jme.v7i2.1815

Alfatih, A. M., Jannah, H., & Raharjo, R. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Multimedia Interaktif di Madrasah Ibtidaiyah. *SITTAH: Journal of Primary Education*, *5*(2), 128–141. https://doi.org/10.30762/sittah.v5i2.2710

Ali, A., Fenica, S. D., Aini, W., & Hidayat, A. F. (2025). *Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar*. *3*(1), 1–6.

Anindya, A., Indonesia, U. P., & Artikel, I. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Microsoft Power Point Pada Pembelajaran IPA Kelas V SD*. *4*, 1–11.

Aulia, F. N. (2025). *Pemanfaatan Teknologi dan Media Pembelajaran Kreatif untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar*. *2*(1), 419–431.

Fathurrohman, M., Nindiasari, H., & Rahayu, I. (2022). A conventional and digital mathematical board game design and development for use by students in learning arithmetic. *Journal on Mathematics Education*, *13*(4), 631–660. https://doi.org/10.22342/jme.v13i4.pp631-660

Hadi, J., Lestari, D. E., Pratama, D., Susilowati, I., Fuady, M. T., Yunus, M., Nisa, N., Adiana, N. W., & Herianto, E. (2021). *Pemberdayaan Remaja Milenial Berbasis Ekonomi Kreatif Melalui Home*

Industry Kerajinan Bambu Empowerment of Millennial Youth Based on Creative Economy Through the Bamboo Craft Home Industry. *5*(4), 669–680.

Kaporina, A., Hernanda, Y., Nurlaily, D., Matematika dan Teknologi Informasi, J., & Teknologi Kalimantan, I. (2023). Analisis Tingkat Pengangguran Provinsi Kalimantan Timur Menggunakan Sign test, Wilcoxon Test dan Paired Sample t-Test. *SEMIOTIKA: Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Matematika*, *2*(1), 94–102.

Leli Masitoh, Pamungkas, A. S., & Sukirwan, S. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Pada Pembelajaran Geometri Ruang Di Sekolah Dasar. *Primary : Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar*, *14*(2), 131–148. https://doi.org/10.32678/primary.v14i2.6165

Miftahul Jannah, F. N., Nuroso, H., Mudzanatun, M., & Isnuryantono, E. (2023). Penggunaan Aplikasi Canva dalam Media Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *11*(1). https://doi.org/10.20961/jpd.v11i1.72716

Nissa Nur Fadillah, Astri Astuti, & Alfiatussyifa Alfiatussyifa. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika Materi Bangun Datar Kelas VII Di SMP Negeri 1 Citeureup. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian Dan Angkasa*, *2*(4), 120–127. https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i4.162

Nurhikmah, N., S, R., & Nurdin, N. (2024). Literature Review: Media Game Edukasi Interaktif dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Education Research*, *5*(4), 4382–4390. https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1573

Patriot Azmi, A., Sukmawati, R. A., & Wiranda, N. (2022). Pengembangan multimedia interaktif untuk pembelajaran bilangan pecahan dengan metode drill and practice pada kelas VII SMP/MTS. *Computer Science Education Journal (CSEJ)*, *2*(1), 1–6. https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/csej/article/view/6605/4320

Safrinus, G., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Iii Sekolah Dasar Development of Interactive Learning Media in Indonesian Learning Class Iii Elementary School. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, *1*(1), 333–342.

Sari, L. D. K., Munawwir, Z., & Indriyani, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Canva pada Materi Optika Geometri. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, *4*(3), 631–640. https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.789