

Pengembangan Media Interaktif Papertika (Papan Perkalian Matematika) Berbasis *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IV SD Negeri 6 Sumerta

Ni Made Widiastini
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Dwijendra
madewidiastini10@gmail.com

Ni Luh Gede Karang Widiastuti
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Dwijendra
karangwidhi@gmail.com

Abstrak-Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *jigsaw* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas IV SD Negeri 6 Sumerta yang layak diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE diadopsi dari Dick and Carry tahun 1996 yang terdiri atas lima tahapan yakni analisis (*analyze*), Desain (*design*), Pengembangan (*development*), Implementasi (*implementation*), Evaluasi (*Evaluation*). Subyek penelitian terdiri atas 2 orang ahli media, 2 orang ahli materi, serta pengguna yang terdiri dari 28 orang siswa dan 3 orang guru. Sedangkan objek penelitian ini meliputi validitas media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner validasi media dan materi, kuesioner kepraktisan media, dan tes pemahaman konsep matematika. Data penelitian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji validitas media mendapatkan hasil 0,70 dengan kriteria valid, kemudian hasil uji validitas materi mendapat hasil 0,84 dengan kriteria valid, hasil uji kepraktisan dari 3 orang praktisi mendapatkan skor rata-rata yakni 96,25% dengan kriteria sangat praktis, kemudian hasil uji efektivitas dari hasil tes pemahaman konsep matematika mendapatkan nilai rata-rata yaitu 87 dengan kriteria sangat baik. Simpulan penelitian ini adalah media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas IV SD.

Kata Kunci: Media Interaktif PAPERTIKA, *Jigsaw*, Pemahaman Konsep.

I. PENDAHULUAN

Pada era digital seperti sekarang ini kemajuan di bidang teknologi memudahkan dunia pendidikan untuk mengemas pengetahuan secara kreatif dan inovatif. Terdapat berbagai macam jenis dan juga bentuk inovasi yang dapat dikembangkan khususnya pada media sebagai salah satu penunjang keberhasilan pada kegiatan pembelajaran di tingkat satuan pendidikan (Winaya, 2016). Pada era digital ini, terjadi perubahan teknologi. Hal ini terlihat dari perkembangan komputer, lahirnya internet, perkembangan ponsel, dan penggunaan sosial

media (Muldiah, 2023). Media berperan penting dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas khususnya dalam mentransfer pengetahuan kepada para siswa, semakin mudah penggunaan media dan relevan media tersebut dalam kegiatan belajar mengajar maka akan memudahkan para siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan, ditambah lagi dengan mengkaitkan penggunaan media dengan materi pembelajaran yang sedang berlangsung maka akan berdampak besar terhadap kemampuan para siswa.

Media interaktif dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam

kehidupan nyata disekitarnya karena dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran (Gulo & Harefa, 2022). Salah satu bidang pendidikan yang memerlukan media sebagai penunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah bidang matematika. Matematika merupakan salah satu bidang yang selalu dijumpai dalam setiap aktivitas dalam kehidupan sehari-hari, sebab matematika berperan mengembangkan pemikiran logis dan juga analitis di setiap penyelesaian masalah yang ditemukan. Sehingga sangat penting memperhatikan pemahaman konsep matematika kepada para siswa agar tidak mengalami kendala pada pemahaman materi yang lebih kompleks di tingkat selanjutnya.

Mendalami pemahaman konsep dalam belajar matematika, khususnya pada materi perkalian, merupakan kunci dasar siswa untuk memecahkan permasalahan pada tiap soal matematika. Hal ini dikarenakan perkalian merupakan dasar dari operasi matematika lainnya. Dengan menguasai dasar-dasar perkalian, siswa akan dapat memahami konsep-konsep matematika lainnya dengan lebih mudah. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk menguasai materi, tetapi dengan menggunakannya kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami, mampu berpendapat mengenai data dan mampu menerapkan konsep sesuai dengan tingkat pemahaman yang dimiliki siswa (Gee & Harefa, 2021). Selain itu, perkalian juga merupakan dasar dari pemecahan masalah matematika. Siswa yang memahami konsep perkalian akan dapat mengaitkan permasalahan yang ditemukan dengan menyesuaikan penyelesaian yang tepat. Misalnya, siswa yang memahami konsep perkalian akan dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan jumlah, luas, volume, dan kecepatan. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk mendalami pemahaman konsep dalam belajar matematika, khususnya pada materi perkalian. Hal ini akan membantu siswa untuk memecahkan permasalahan matematika dengan lebih mudah dan tepat.

Dalam situasi ini diperlukan kreativitas guru dalam menyajikan media interaktif yang menarik dan juga mudah dipahami oleh siswa agar dapat memunculkan keinginan untuk terus

belajar dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru kepada siswa dalam bidang matematika. Media pembelajaran seharusnya memudahkan para siswa dalam mencerna pengetahuan yang sedang diajarkan, selain itu media juga seharusnya dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam mengaitkan masalah yang ditemukan dengan solusi apa yang bisa digunakan dalam menyelesaikannya secara logis dan juga analitis. Namun situasi yang ditemukan di sekolah dimana para siswa masih banyak belum memahami konsep dasar matematika seperti: pembagian, perkalian, penjumlahan, dan pengurangan sehingga untuk mengikuti materi yang akan diajarkan banyak siswa masih tertinggal bahkan guru tidak bisa melanjutkan materi berikutnya alhasil materi tersebut diulang kembali.

Dengan hanya menghafalkan perkalian tanpa mengetahui bagaimana cara mendapatkan hasil dari perkalian tersebut akan mengurangi pemahaman siswa terhadap konsep matematika khususnya pada perkalian. Dengan hanya memberikan pemahaman bahwa perkalian itu adalah penjumlahan yang berulang maka akan timbul kejenuhan serta bosan yang akan dialami oleh siswa dalam mencari jawaban tersebut. Maka dari itu diperlukannya media alternatif yang mampu berperan aktif membantu siswa dalam memahami konsep matematika. Media yang akan dipergunakan oleh siswa berupa media yang mudah diaplikasikan dalam permasalahan matematika khususnya pada perkalian yang mana siswa lebih dominan dalam mengaplikasikannya nanti media tersebut dikenal dengan media interaktif PAPERTIKA.

PAPERTIKA adalah media papan perkalian yang interaktif dengan memanfaatkan website digital yang dapat diakses oleh siswa serta media ini juga menggunakan pembelajaran kooperatif *jigsaw* agar siswa dapat belajar bersama-sama dengan teman sejawatnya. PAPERTIKA ini juga nantinya akan dikemas dalam materi kalimat matematika dan perhitungan dengan memanfaatkan papan dalam perhitungan perkalian sehingga memudahkan siswa dalam mengaitkannya secara langsung antara media dengan materi. Keunggulan yang ditawarkan pada media interaktif PAPERTIKA ini yakni media dibuat dalam bentuk digital yang

diminati oleh siswa saat ini, media bisa digunakan kapanpun, media mudah diakses, serta media disesuaikan dengan kebutuhan materi yang diperlukan sehingga dalam implementasi penggunaan media tersebut siswa dapat berperan aktif dalam menggunakan media tersebut dan juga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Manfaat dari penggunaan media ini adalah selain meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika, siswa juga diajarkan untuk berkolaborasi dengan kelompoknya nanti baik dalam kelompok asalnya maupun dalam kelompok ahli/*jigsaw*. Dengan demikian siswa dapat mengembangkan sikap sosial, tanggung jawab, hingga memecahkan permasalahan bersama-sama dengan temannya.

Sari & Harjono (2021) dengan judul penelitiannya adalah Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Tematik Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas 4 SD berdasarkan media pembelajaran interaktif menggunakan metode analisis data deskriptif dengan hasil pengujian ahli materi sebesar 81% yang dikategorikan sangat baik dan dari ahli media sebesar 78% yang dapat dikategorikan baik. Sedangkan dari hasil respon lembar angket siswa memiliki hasil validitas rata-rata r hitung tingkat validasi angket minat belajar siswa sebesar 0,598, maka pernyataan tersebut dinyatakan valid. Dan untuk hasil reliabilitasnya sebanyak 0,925 termasuk ke dalam kategori sangat baik.

Pembelajaran memiliki peran penting dalam menerapkan sebuah media kegiatan belajar mengajar di kelas (Winaya, Priantini & Widiastuti, 2018). Pembelajaran yang bersifat kooperatif akan sangat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Menurut Duffin dan Simpson dalam (Harefa, D., Telaumbanua, 2020) pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep. Pembelajaran yang digunakan dalam media ini adalah pembelajaran tipe *jigsaw*. Pembelajaran tipe

jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran sendiri dan serta orang lain dan mengambil pola kerja sebuah kerja gergaji (*zigzag*), yaitu siswa melakukan suatu kegiatan belajar dengan cara bekerja sama dengan siswa yang lain untuk mencapai tujuan bersama (Wardatul & Muhammadiyah, 2022). Pembelajaran tipe *jigsaw* ini berperan aktif dalam meningkatkan tanggung jawab siswa terhadap permasalahan yang diberikan dan mampu memecahkan masalah bersama-sama. Mata pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah matematika. Matematika adalah ilmu Matematika adalah berpikir rasional dan logis, dan juga memainkan peran yang sangat penting dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Fendrik, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru wali kelas IV SD Negeri 6 Sumerta yaitu ibu Ni Putu Devi Anggarini, S.Pd., M.Pd. pada Kamis, 26 Oktober 2023 beliau mengatakan bahwa sebagian besar siswa belum memahami pemahaman konsep matematika pada mata pelajaran matematika siswa kelas IV SD Negeri 6 Sumerta dan masih tergolong rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai PAS semester ganjil dari standar KKTP yang masih dibawah standar. Dari permasalahan yang ditemukan di SD Negeri 6 Sumerta pada kelas IV kurangnya pemahaman konsep matematika dikarenakan menggunakan cara yang masih tradisional, penggunaan media pembelajaran yang masih sederhana dan hanya memanfaatkan buku ajar siswa sehingga siswa cenderung mudah bosan dan keaktifan siswa masih cenderung rendah yang disebabkan oleh penggunaan media yang kurang menarik untuk siswa dan siswa belum berperan secara aktif dalam penggunaan media yang digunakan oleh guru menyebabkan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) kurang efektif maka diperlukan media PAPERTIKA khususnya pada matematika yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada siswa dengan mudah dan efisien. Pengembangan media PAPERTIKA mengajak para siswa secara aktif berkontribusi dalam memaknai pembelajaran lebih mendalam sehingga siswa memahami konsep matematika dengan sangat baik. Media interaktif

PAPERTIKA ini berisikan sejumlah beberapa papan perkalian interaktif yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran nantinya serta dalam media tersebut berbasis *jigsaw* sehingga siswa dapat memilih materi yang ingin dipelajari setelah mempelajari materi di menu asal, media ini juga nantinya akan dikemas dalam bentuk yang menarik sehingga para siswa tertarik untuk selalu menggunakannya karena mudah diakses pada *android* serta bisa digunakan kapan saja.

Tujuan penelitian ini yakni untuk mengetahui kelayakan produk yang dibuat dalam mengajarkan perkalian pada matematika untuk kelas IV di sekolah dasar. Hal ini juga bisa dalam menghasilkan siswa yang aktif, terampil, serta mampu menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) model pengembangan yang digunakan adalah dengan model ADDIE dengan judul "Pengembangan Media Interaktif PAPERTIKA Berbasis *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Tahun Ajaran 2023/2024".

II. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development*. Prosedur pengembangan dari penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Penelitian ini berfokus pada pengembangan media interaktif PAPAERTIKA berbasis *Jigsaw*. Subjek penelitian terdiri atas ahli materi, ahli media, serta pengguna yang terdiri atas peserta didik dan guru. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah media interaktif PAPAERTIKA berbasis *Jigsaw* pada mata pelajaran matematika. Lokasi penelitian di SD N 6 Sumerta, Kota Denpasar, Provinsi Bali.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan nontes. Instrumen pengumpulan data tes berupa tes pemahaman

konsep matematika dan non tes berupa lembar validasi dan kuisioner. Data validasi yang diperoleh pada penelitian ini diolah dengan analisis statistik deskriptif Tingkat kelayakan atau kevalidan produk didapatkan dengan perhitungan persentase nilai validasi dari masing-masing ahli dibagi dengan skor maksimum. Selanjutnya dari skor rata-rata validasi yang diperoleh masing-masing ahli tersebut ditentukan persentase rata-rata skor validasi media interaktif PAPERTIKA. Hasil validasi yang telah diketahui persentasenya selanjutnya dibandingkan dengan kriteria validitas produk. Setelah dilakukan validasi media interaktif PAPAERTIKA maka dilakukan ujicoba skala terbatas terhadap media. Uji respon produk menggunakan kuisioner dan dilakukan untuk melihat respon guru dan siswa terhadap media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* yang telah dikembangkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini menghasilkan media interaktif PAPERTIKA berbasis *Jigsaw* pada kelas VI SD Negeri 6 Sumerta. Dalam mengembangkan media interaktif PAPERTIKA berbasis *Jigsaw*, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE dengan lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), *Evaluation* (evaluasi). Berikut pemaparan kelima tahapan tersebut.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

a. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Pada kegiatan observasi menunjukkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika masih rendah. Hal ini diamati dari hasil kegiatan belajar mengajar di kelas dan juga ditemukan sebagian besar siswa mendapatkan hasil yang masih rendah. Penyebabnya dikarenakan penggunaan media yang masih sederhana, belum menerapkan model pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan pemahaman konsep antar siswa satu dengan siswa lainnya, serta media yang digunakan masih menggunakan panduan

yang ada di buku ajar siswa.

Berdasarkan analisis tersebut maka peneliti mengembangkan sebuah media interaktif berbasis *jigsaw* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Salah satu faktor keberhasilan dalam proses pembelajaran adalah penggunaan media yang sesuai dengan pembelajaran serta penggunaan media seharusnya dapat diaplikasikan bersama-sama dengan kelompok belajar siswa sehingga pemahaman terhadap materi antara siswa satu dengan siswa lainnya itu sama.

b. Hasil Analisis Kurikulum dan Materi

Pada analisis kurikulum dan materi ini memiliki tujuan yakni untuk membuktikan bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan materi pada kurikulum merdeka. Fokus pada analisis ini adalah untuk mencapai tujuan pembelajaran dan menjadikan materi yang ada pada buku pegangan guru dan siswa menjadi rujukan dalam pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* ini. Dalam pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* materi yang digunakan adalah kalimat matematika dan perhitungan.

c. Hasil Analisis Lingkungan

Pada tahap ini dilakukan untuk menganalisis kondisi sekolah terkait kesiapan sarana dan prasarana penunjang media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* yang akan dikembangkan. Sarana mengacu pada peralatan yang digunakan dalam pembelajaran yakni gawai (handphone) oleh siswa serta prasarana yang mengacu pada fasilitas umum yang disediakan oleh sekolah yang mana dalam hal ini adalah *WiFi*.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* berupa aplikasi *web*, untuk itu pada tahapan desain alur yang dipersiapkan adalah menentukan *hardware* dan *software*, membuat rancangan desain media berupa *storyboard*, mendesain komponen media interaktif dengan menggunakan aplikasi *figma*. Berikut rancangan desain media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw*.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini dilakukan untuk membuat

produk dalam bentuk nyata yang mana sebelumnya masih berupa *storyboard*, namun pada tahapan ini desain yang sudah jadi kemudian dikonversi menjadi *website* melalui proses coding dengan HTML dan CSS. Berikut tampilan gambar desain yang sudah dibuat pada aplikasi *figma* yang kemudian dikonversi kedalam bentuk *website* yang dapat diakses pada link <https://papertika.vercel.app/>.



Gambar 1. Tampilan Awal Medi



Gambar 2. Tampilan Menu Media



Gambar 3. Tampilan Menu Materi



Gambar 4. Tampilan Papan Kelompok Asal



Gambar 5. Tampilan Menu Papan Perkalian Ahli



Gambar 6. Tampilan Menu Evaluasi

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba produk. Tahap uji coba kelayakan media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw ini membahas hasil uji ahli media dan hasil uji ahli materi. Instrumen yang digunakan untuk uji coba para ahli media dan ahli materi adalah berupa lembar validasi. Adapun hasil dari uji coba produk oleh ahli media dan ahli materi sebagai berikut.

a. Hasil Uji Ahli Media

Media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw yang dikembangkan oleh peneliti diuji oleh 2 ahli atau dosen Universitas Dwijendra yaitu Ibu Dewa Ayu Made Manu Okta Priantini, S.Pd., M.Pd. dan Bapak I Made Astra Winaya, S.Pd., M.Pd. Pelaksanaan uji ahli media menggunakan instrumen kuesioner dengan rentang skala 5 yang akan menghasilkan skor dan juga saran untuk digunakan selanjutnya dalam memperbaiki produk yang dikembangkan lebih baik lagi. Data yang sudah diperoleh kemudian diolah menggunakan teknik analisis Aiken's V melalui Microsoft excel. Adapun rekapan hasil uji validitas media sebagai berikut.

Tabel 1. Rekapan Hasil Uji Ahli Media

Butir	Penilai		S ₁	S ₂	Σs	n(c-1)	V	Ket
	I	II						
Butir 1-10	38	38	28	28	56	80	0.70	Tinggi

Berdasarkan hasil tabel rekapan hasil uji media, diketahui bahwa media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw mendapat hasil 0.70. Itu artinya derajat validitas media yang diperoleh berada pada kriteria Tinggi. Sehingga media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

b. Hasil Uji Ahli Materi

Materi yang disajikan pada media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw yang dikembangkan diuji oleh dua ahli atau dosen di Universitas Dwijendra yaitu Bapak Dewa Made Dwickly Putra Nugraha, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Dewi Juniayanti, S.Pd., M.Pd. Pelaksanaan uji ahli materi menggunakan instrumen kuesioner dengan rentang skala 5 yang akan menghasilkan skor dan juga saran untuk digunakan selanjutnya dalam memperbaiki materi pada produk yang dikembangkan lebih baik lagi. Data yang sudah diperoleh kemudian diolah menggunakan teknik analisis Aiken's V melalui Microsoft excel. Adapun rekapan hasil uji validitas media sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapan Hasil Uji Ahli Materi

Butir	Penilai		S ₁	S ₂	Σs	n(c-1)	V	Ket
	I	II						
Butir 1-14	61	61	47	47	94	112	0.84	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil tabel 4.3 rekapan hasil uji ahli materi, diketahui bahwa materi pada media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw mendapat hasil 0.84. Itu artinya derajat validitas materi yang diperoleh berada pada kriteria Sangat Tinggi. Sehingga media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas.

c. Hasil Uji Praktisi

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respon praktisi (guru) terhadap

kepraktisan media yang dikembangkan. Jumlah praktisi yang terlibat sebanyak 3 praktisi yang masing-masing berasal dari wali kelas IV, wali kelas V, dan wali kelas VI. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari praktisi I sebesar 100%, kemudian praktisi II memperoleh hasil sebesar 90%, dan praktisi III memperoleh hasil sebanyak 98,75%. Maka persentase rata-rata yang diperoleh adalah 96,25%. Sehingga dari hasil data tersebut dapat disimpulkan bahwa media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw dinyatakan praktis dalam pembelajaran.

d. Hasil Uji Efektivitas

Hasil uji efektivitas produk dilakukan untuk mengetahui keefektifitasan produk pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh hasil rata-rata tes pemahaman konsep matematika siswa kelas IV SD Negeri 6 Sumerta sebesar 87.

Berdasarkan tabel hasil uji efektivitas pengembangan produk media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas IV berada pada kategori sangat baik dengan perolehan rata-rata nilai yaitu 87 dengan kategori sangat baik. Berikut disajikan rekapitulasi grafik hasil tes pemahaman konsep.



Gambar 7. Grafik Hasil Tes Pemahaman Konsep

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap akhir dalam pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* ini adalah tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui keberhasilan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* yang dilihat dari data yang terkumpul pada tahap implementasi. Evaluasi pada penelitian ini dilakukan untuk mengukur

keberhasilan produk mencakup validasi produk, kepraktisan produk, dan efektivitas produk. Pada tahap ini juga bertujuan untuk mengetahui kelebihan serta kelemahan yang dimiliki oleh media sehingga media tersebut mendapatkan perbaikan dengan maksimal.

Pembahasan

Media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika kelas IV Sekolah Dasar Negeri 6 Sumerta dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas sesuai dengan tahapan ADDIE (analyze, design, development, implementation, evaluation). Dilihat dari hasil uji validitas isi produk media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw yang diperoleh dari penilaian yang diberikan dari ahli media oleh 2 orang ahli/dosen, diperoleh skor validitas media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw secara keseluruhan memperoleh skor 0,70 dengan kriteria validitas tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, dilihat dari aspek penilaian kemenarikan media mendapatkan skor tertinggi dibandingkan dengan aspek lainnya yang mana dinyatakan bahwa media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw memiliki kemenarikan pada kombinasi warna dan fitur-fitur yang ada pada media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw. Menurut pendapat (Riyan, 2021) yang menyatakan penciptaan media pembelajaran berbasis web lebih mengedepankan konten-konten menarik yang berisikan materi pembelajaran agar peserta didik lebih fokus dan tidak bosan dalam pembelajaran. Sehingga, media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

Selanjutnya, hasil yang diperoleh dari ahli materi yang terdapat pada media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran di dalam kelas khususnya pada mata pelajaran matematika pada materi kalimat matematika dan perhitungan kelas IV Sekolah Dasar Negeri 6 Sumerta. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari 2 ahli/dosen dari tingkat validitas produk materi pada media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw secara keseluruhan mendapat skor sebesar 0,84, dengan kriteria validitas sangat tinggi. Materi yang disajikan pada media interaktif

PAPERTIKA berbasis jigsaw telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang mengacu pada buku paket Kemendikbud (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI, tahun 2021) kurikulum merdeka. Menurut (Sulthon, 2017) penggunaan teknologi harus dikuasai agar pembelajaran pada materi kurikulum merdeka belajar ini menjadi efektif dan bermakna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa materi yang terdapat pada media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw telah memenuhi hal tersebut.

Setelah mendapat perolehan skor dari para ahli media dan juga ahli materi maka selanjutnya, media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* melakukan uji kepraktisan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* dalam proses pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh 3 praktisi masing-masing praktisi terdiri dari guru wali kelas IV, wali kelas V, dan wali kelas VI. Dari hasil yang didapatkan melalui uji kepraktisan produk pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* memperoleh hasil 96,25% dengan kriteria praktis. Pada salah satu indikator uji kepraktisan media mengenai dampak penggunaan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* dalam pembelajaran dilihat dari salah satu aspek indikatornya menyatakan bahwa media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* telah dapat memotivasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas dengan sangat baik sehingga dalam pernyataan tersebut media interaktif PAPERTIKA berbasis jigsaw mendapatkan perolehan skor tertinggi yakni 95,8% dibandingkan dengan aspek lainnya. Selain dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran media interaktif juga dapat mendorong siswa lebih aktif dan interaktif (Susiana & Wening, 2015).

Kemudian, untuk mengukur tingkat efektivitas pada media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* maka akan dilakukan uji coba pada 28 siswa kelas IV Sekolah Dasar Negeri 6 Sumerta. Siswa diminta untuk mengisi lembar soal uraian dengan jumlah soal sebanyak 7 buah soal

sesuai dengan indikator tes pemahaman konsep matematika. Dari hasil yang didapatkan melalui uji efektivitas melalui tes pemahaman konsep matematika maka diperoleh hasil rata-rata nilai tes pemahaman konsep matematika yakni **87** dengan kriteria **sangat baik**. Dilihat dari salah satu indikator tes pemahaman konsep matematika dengan menyatakan ulang hukum komutatif, asosiatif, dan distributif dalam perhitungan perkalian dari hasil tes menunjukkan dari total jumlah siswa kelas IV di SD Negeri 6 Sumerta terdiri dari 28 orang siswa pada indikator yang dinyatakan diatas, sebanyak 27 orang siswa mampu menjawab soal pernyataan tersebut dengan benar. Hal tersebut sejalan dengan pemaparan yang dilakukan oleh Lestari, dkk (2019) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *web* dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep, sehingga mereka aktif dalam kegiatan individu maupun kelompok.

Media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* yang dikembangkan, mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan media interaktif lainnya. Media interaktif yang dikembangkan secara detail mengaplikasikan pembelajaran *jigsaw* didalamnya. Itu terlihat dari pilihan menu yang disajikan pada media. Pada tampilan menu asal disajikan papan perkalian interaktif yang dapat menanamkan konsep perkalian pada siswa. Kemudian setelah dari menu asal siswa diajak ke menu berikutnya yaitu menu ahli, yang mana pada menu ahli menyajikan beberapa materi dengan pokok pembahasan materi yang berbeda. Materi yang disajikan pada menu ahli berupa materi hukum komutatif, asosiatif, dan distributif pada perkalian yang dikemas dalam bentuk papan perkalian interaktif. Hal ini dapat mendukung pemahaman konsep matematika khususnya pada materi kalimat matematika dan perhitungan. Dengan disajikannya materi yang berbeda maka tiap siswa dapat bertukar

informasi atau ilmu pengetahuan dengan teman lainnya sehingga siswa menjadi aktif, dapat berkolaborasi serta bekerjasama dengan teman-temannya sehingga tujuan pembelajaran pun tercapai dengan baik dan pemahaman konsep matematika siswa dapat meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* setiap siswa diajarkan untuk bertanggung jawab terhadap sub materi yang akan diberikan kepadanya serta melatih siswa untuk mampu bekerja sama dengan sistem pembagian tugas (Jumrah, 2023).

IV. KESIMPULAN

Pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* dalam pembelajaran matematika kelas IV sekolah dasar telah dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil validasi menunjukkan bahwa media dan materi mendapatkan kualifikasi sangat baik yang meliputi validitas media sebesar 0,70 dengan kriteria validitas tinggi dan validitas materi sebesar 0,84 dengan kriteria validitas sangat tinggi. Kepraktisan produk pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* memperoleh skor rata-rata sebesar 96,25% dengan kualifikasi sangat praktis. Hasil uji efektivitas produk pengembangan media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* memperoleh nilai rata-rata sebesar 87 dengan kualifikasi sangat baik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut maka media interaktif PAPERTIKA berbasis *jigsaw* layak diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas IV Sekolah Dasar Negeri 6 Sumerta.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Aiken Lewis R. 1994. *Perspective of Individual Difference : Assessment of Intellectual Functioning*. Plenum: Plenum Press New York.
- Aledya, V. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa. *May*, 0–7. Tersedia pada halaman web https://www.researchgate.net/profile/ViviAledya/publication/333293321_KEMAMPUAN_PEMAHAMAN_KONSEP_MATEMATIKA_PADA_SISWA/links/5ce5705a458515712ebb6708/KEMAMPUANPEMAHAMAN-KONSEP-MATEMATIKA-PADA-SISWA.pdf. Diakses pada tanggal 27 Oktober 2023.
- Anesia, R., Anggoro, B. S., & Gunawan, I. (2018). Pengembangan Media Komik Elektronik Berbasis Android pada Pokok Bahasan Gerak Lurus. *Journal of Science and Mathematics Education*, 1(2), 149-153. Tersedia pada halaman web https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=pengembangab+media+komik+elektronik+berbasis+andriod+pada+pokok+bahasqn+gerak+lurus&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DGRPYLoLA7a0J
- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik pendidikan: teori dan praktik dalam pendidikan*. Tersedia pada halaman web https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=ananda+dan+fadhli+2018&oq=ana#d=gs_cit&t=1716208897944&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3AqLNwdx4Hqg0J%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Did. Diakses pada tanggal 1 Januari 2024.
- Candiasa, I Made. 2011. *Pengujian Instrumen Penelitian disertai Aplikasi ITEMAN dan Bigstep*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Dick, W. 1996. The Dick and Carey model: Will it survive the decade?. *Educational technology research and development*, Vol. 44(3), 55- 63.
- Diantari, L. P. E., Damayanthi, L. P. E., Sugihartini, N. S., & Wirawan, I. M. A. (2018). Pengembangan e-modul berbasis mastery learning untuk mata pelajaran KKPI kelas XI. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 7(1), 33-47. Tersedia pada halaman web

- <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/janapati/article/view/12166>. Diakses pada tanggal 23 Desember 2023.
- Gee, E., & Harefa, D. (2021). Analysis of Students' Mathematic Analisis Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Musamus Journal of Primary Education*, 4(1), 1–11. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v4i1.3475>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2023.
- Harefa, D., & Telaumbanua, T. (2020). Belajar berpikir dan bertindak secara praktis dalam dunia pendidikan: kajian untuk akademis. *Insan Cendekia Mandiri*. Tersedia pada halaman web https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Harefa%2C+D.%2C+Telaumbanua%2C+T.+%282020%29.+Belajar+Berpikir+dan+Bertindak+Secara+Praktis+Dalam+Dunia+Pendidikan+kajian+untuk+Akademis.+CV.+Insan+Cendekia+Mandiri.+&btnG=. Diakses pada tanggal 30 Oktober 2023.
- Novitasari, & Dian. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2(2), 8-18. Tersedia pada halaman web <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc/article/view/1650>. Diakses pada tanggal 27 Desember 2023.
- Sari, R. K., & Harjono, N. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis articulate storyline tematik terhadap minat belajar siswa kelas 4 SD. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 122-130. Tersedia pada halaman web <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/article/view/33356>. Diakses pada tanggal 30 Desember 2023.
- Satriawati, G. (2006). Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Jakarta (Studi eksperimen di SMP Bakti Mulya 400 Jakarta Selatan). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Satriawati, Gusni. Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP. *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol 1, No.1, Juni 2006. Tersedia pada halaman web <https://journal.stkipsingkawang.ac.id/index.php/JPMI/article/view/78>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2023.
- Septian, A., & Ramadhanty, C. L. (2020). Peningkatan pemahaman konsep matematika siswa SMP melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. *Wacana Akademika: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 4(1), 56-63. Tersedia pada halaman web <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/wacanaakademika/article/view/7782>. Diakses pada tanggal 12 Desember 2023.
- Sitepu, E. N. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Prosiding Pendidikan Dasar*, 1(1), 242-248. Tersedia pada halaman web <http://journal.mahesacenter.org/index.php/ppd/article/download/195/65>. Diakses pada tanggal 1 November 2023.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Susiana, R., & Wening, S. (2015). Pengaruh Model Direct Instruction Berbantuan Multimedia Terhadap Motivasi Belajar Dan Pencapaian Kompetensi Pembuatan Desain Busana. *Jurnal Vokasi Pendidikan*, 5(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6491>.

- WINAYA, I. M. A. (2016). Pengaruh model quantum teaching terhadap hasil belajar ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran ipa di kelas v sd n. 1 selan bawak. *Widya Accarya*, 5(1).
- Winaya, I. M. A., Priantini, D. A. M. M. O., & Widiastuti, N. L. G. K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif dengan Konsep Tri Hita Karana Untuk Pembelajaran Tematik Di SD Kelas III Gugus 6 Kecamatan Abiansemal, Badung, Bali. *Widya Accarya*, 9(2).
- Wirangga, I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Software Ispring Pada Muatan IPA Kelas V Sekolah Dasar Subtema Bagaimana Tubuh Mengolah Makanan (Doctoral dissertation, Universitas Jambi). Tersedia pada halaman web <https://repository.unja.ac.id/58846/6/FULL%20SKRIPSI.pdf>. Diakses pada tanggal 1 Januari 2024.