

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE
MATERI KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK)
DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri



OLEH :

DAYINTA DHETY PARAHITA

NPM : 18.1.01.10.0091

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2022

Skripsi oleh:

DAYINTA DHETY PARAHITA

NPM: 08.1.01.10.0091

Judul:

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE
MATERI KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK)
DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada

Panitia Ujian/Siding Skripsi Progam Studi PGSD

FKIP UN PGRI Kediri

Tanggal: 28 Juli 2022

Pembimbing I,



Nurita Primasatya, M.Pd

NIDN 0722039001

Pembimbing II,



Wahid Ibnu Zaman, M.Pd

NIDN 0713078602

Skripsi oleh:
DAYINTA DHETY PARAHITA
NPM: 08.1.01.10.0091

Judul:

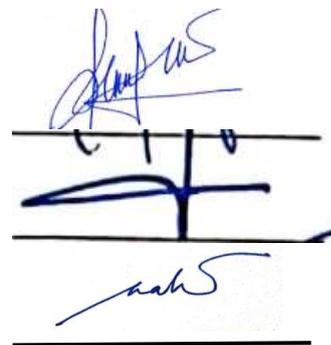
**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE
MATERI KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK)
DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi PGSD FKIP UN PGRI Kediri
Pada tanggal : 18 Juli 2022

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia penguji :

1. Ketua : Nurita Primasatya, M.Pd
2. Penguji I : Kukuh Andri Aka, M.Pd
3. Penguji II : Wahid Ibnu Zaman, M.Pd



Mengetahui,
Dekan FKIP

Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd
NIDN 0006096801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Dayinta Dhety Parahita

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat/tgl. Lahir : Kediri/ 23 November 1999

NPM : 18.1.01.10.0091

Fak/Jur./Prodi. : FKIP/ S1 PGSD

Menyatakan dengan yang sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 18 Juli 2022

Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink is written over a postage stamp. The stamp is rectangular and features the Garuda Pancasila emblem at the top. Below the emblem, the text 'REPUBLIK INDONESIA' is visible on the left, and 'METERAI TEMPAT' is printed in the center. At the bottom of the stamp, the number 'FB JX89 674378' is printed. The signature is a cursive script that overlaps the stamp.

DAYINTA DHETY PARAHITA
NPM 18.1.01.10.0091

MOTTO :

Selesaikan apa yang sudah kamu mulai

Maka kesulitan akan berakhir

-

Orang hebat bisa menghasilkan beberapa karya bermutu,
Tapi guru yang bermutu dapat menghasilkan ribuan orang-orang hebat

-

Kurangnya kemampuan bukan alasan keberhasilan
Kesungguhan penuh semangat adalah modal keberhasilan

-albert einstein-

-

Memang untuk saat ini hidup begitu sulit untuk dijalani
Tapi masa depan harus tetap diperjuangkan karena hidup bukan tentang hari ini
saja , ada orangtua dan keluarga
Menunggu untuk melihatmu sukses hari ini dan kedepannya

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk :

1. Wanita hebat yang menjadi *support system* dan motivator dalam setiap langkah hidup dan cita-citaku yaitu ibu Andjar Sisworini, terimakasih banyak karena sudah membiayai dan memfasilitasi kuliahku agar berjalan lancar tanpa kendala apapun, tanpaku aku tidak bisa sampai dititik ini.
2. Laki-laki hebat yang kuibaratkan seorang pahlawan tanpa kuda dan seragam besi namun perjuangannya sungguh tidak ternilai dan sangat berarti beliau adalah bapak Budi Susilo, beliau juga selalu memberiku semangat dan motivasi agar selalu menjadi wanita yang kuat dan mandiri, beliau mengajarkannku bahwa kehidupan memang keras maka dari itu kita tidak boleh lemah, putus asa boleh tapi jangan lupa bangkit, dan selalu bersyukur atas apapun yang kita punya dan selalu merasa cukup atas karunia yang tuhan berikan
3. Someone berinisial R satu prodi denganku selaku patner perjalanan hidupku tahun ini, dan menjadi support system ketiga setelah orangtuaku dalam menyelesaikan tugas akhir, dia juga laki-laki hebat yang selalu menyemangati dan memberiku motivasi ketika malas melanda.
4. Kedua sahabatku Dewi Nilasari dan Endah Nurwati, mereka berdua selalu menemani, membantu, dan menghiburku ketika sedih dari perjalanan awal kuliah semester 1-8 bahkan pertemanan kita sudah 4 tahun berjalan semoga tetap akrab seperti ini sampai nanti-nanti.

ABSTRAK

Dayinta Dhety Parahita Pengembangan Multimedia Interaktif Puzzle Materi Kelipatan Dan Faktor Bilangan KPK Dan FPB Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.

Kata kunci : Multimedia Interaktif Puzzle Materi KPK dan FPB

Penelitian ini dilatar belakangi Berdasarkan analisis kebutuhan berupa hasil wawancara bersama guru kelas 4 menunjukkan bahwa peserta didik kelas 4 masih kurang memahami materi KPK dan FPB dikarenakan minimnya penggunaan media pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah yang dikembangkan yaitu Bagaimana kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan Multimedia Interaktif Puzzle dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas..

Berdasarkan rumusan masalah ini dapat diambil tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui validitas,kepraktisan, keefektifan media pembelajaran ketika digunakan untuk menyampaikan materi.

Model pengembangan ADDIE akan digunakan dalam penelitian ini (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation) melalui 5 tahap yaitu, Megnanalisis, Merancang; Mengembangkan; Menguji cobakan dan Menilai.

Hasil dari penelitian pengembangan multimedia interaktif puzzle KPK & FPB adalah sebagai berikut : (1) Hasil dari validasi media menghasilkan persentase sebesar 88% media dinyatakan valid dan tidak perlu adanya resvisi, (2) Hasil dari validasi materi menghasilkan persentase sebesar 88% materi dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran tanpa adanya revisin (3) Hasil respon guru mendapatkan persentase sebesar 86% dengan demikian media dinyatakan praktis dan dapat digunakan, (4) Hasil ketuntasan klasikal siswa mendapatkan persentase sebesar 95% dengan nilai rata-rata 80 dengan demikian media pembelajaran dinyatakan efektif dan dapat digunakan .

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Dipanjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat, taufik dan hidayahnya sehingga tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini dengan judul “PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA” merupakan bagian dari rencana penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Progam Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UN PGRI KEDIRI.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku rektor UN PGRI Kediri ;
2. Dr. Mumun Nurmilawati, M.Pd., selaku Dekan FKIP UN PGRI Kediri ;
3. Kukuh Andri AKA, M.Pd., selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UN PGRI Kediri ;
4. Nurita Primasatya, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya skripsi ini ;
5. Wahid Ibnu Zaman, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesaikannya skripsi ini;

6. Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd selaku validator Multimedia Interaktif Puzzle KPK & FPB
7. Dr. Aprilia Dwi Handayani, S.Pd,M.Si selaku validator materi saya KPK & FPB
8. Bapak/Ibu dosen Progam Studi Guru Sekolah Dasar UN PGRI Kediri ;
9. Kepala Sekolah serta Guru-Guru SDN Baye
10. Teman-teman yang telah membantu baik sengaja ataupun tidak sengaja dalam menyusun skripsi ini ; dan
11. Pihak-pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu- persatu

Disadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Akhirnya disertai harapan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, khususnya bagi dunia pendidikan.

Kediri, 29 Juni 2022



Dayinta Dhety Parahita

NPM.18.1.01.10.0091

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7
G. Devinisi Operasional	9
H. Manfaat Penelitian	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
A. Kajian Teori	12
1. Pengertian Media	12
2. Pengertian Multimedia Interaktif.....	14
3. Kriteria Multimedia Interaktif.....	17

4. Pengertian <i>Macromedia Flash</i>	18
5. Multimedia Interaktif Puzzle	26
6. Hasil Belajar.....	27
7. Materi FPB Dan KPK	28
B. Kajian Terdahulu.....	40
C. Kerangka Berfikir	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Model Pengembangan.....	43
B. Prosedur Pengembangan	44
1. Analysis (Analisis)	44
2. Design (Desain).....	45
3. Tahap Pengembangan (development)	48
4. Implementation (Implementasi/Penerapan)	51
5. Evaluation (Evaluasi)	51
C. Lokasi dan Subjek Penelitian	52
1. Lokasi Penelitian	52
2. Subjek Penelitian.....	52
D. Validasi Produk.....	52
E. Instrumen Pengumpulan Data	53
1. Pengembangan Instrumen	53
2. Validasi Instrumen	54
F. Teknis Analisis Data.....	59
1. Tahap – tahap Analisis Data.....	59
2. Norma Pengujian.....	63
BAB IV DESKRIPSI, INTERPRESTASI, DAN PEMBAHASAN	64
A. Hasil Studi Pendahuluan	64
1. Deskripsi Hasil Studi Pendahuluan	64
2. Interpretasi Hasil Studi Lapangan	65
3. Desain Awal Media	66

B. Hasil Uji Validasi	69
1. Deskripsi Hasil Uji Validasi, Kepraktisan, Keefektifan	69
a. Hasil Uji Validasi Ahli Media	69
b. Hasil Validasi Ahli Materi	72
c. Kepraktisan	74
d. Keefektifan (Hasil Post-test).....	77
2. Kevalidan Media.....	81
3. Desain Akhir Media	84
C. Pembahasan Penelitian	88
1. Spesifikasi Media	88
2. Keunggulan dan Kelemahan Media	89
a. Keunggulan Media	89
b. Kelemahan Media	89
c. Solusi untuk mengatasi kelemahan media	89
BAB V SIMPULAN,IMPLIKASI, DAN SARAN	90
A. Simpulan.....	90
a. Validasi Media	90
b. Validasi Materi	91
c. Kepraktisan	91
d. Keefektifan	92
B. Implikasi	92
C. Saran	93
1. Bagi peneliti selanjutnya	93
2. Bagi Guru	93
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 KI dan KD Matematika Kelas IV Semester 2.....	29
Tabel 2.2 Faktor Bilangan.....	30
Tabel 2.3 Mencari FPB Dengan Cara Tabel	33
Tabel 2.4 Algoritma Pengurangan	33
Tabel 2.5 Teorema Euclid	36
Tabel 2.6 Mencari KPK Dengan Cara Tabel	38
Tabel 2.7 Teorema KPK	39
Tabel 2.8 Kajian Terdahulu.....	40
Tabel 3.1 Skor Penilaian Produk Media	53
Tabel 3.2 Angket Validasi Multimedia Interaktif Puzzle KPK & FPB	55
Tabel 3.3 Angket Validasi Ahli Materi.....	56
Tabel 3.4 Angket Respon Guru Terhadap Media Puzzle Interaktif.....	57
Tabel 3.5 Angket Respon Siswa	58
Tabel 3.6 Kriteria Validasi.....	60
Tabel 3.7 Kriteria Kepraktisan.....	61
Tabel 3.8 Konversi Nilai Presentase Hasil Belajar	62
Tabel 4.1 Hasil Validasi Multimedia Interaktif Puzzle KPK & FPB	70
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi	72
Tabel 4.3 Data Hasil Respon Guru	74
Tabel 4.4 Data Hasil Respon Siswa	76
Tabel 4.5 Data Hasil Post-Test Menggunakan Media	78
Tabel 4.6 Kesimpulan Kevalidan, Keefektifan, Kepraktisan Media	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi Flash	20
Gambar 2.2 Time Line	21
Gambar 2.3 Stage Area Kerja	21
Gambar 2.4 Toolbar Flash.....	22
Gambar 2.5 Color Mixer	23
Gambar 2.6 Color Swatches.....	23
Gambar 2.7 Action Frame.....	25
Gambar 2.8 Properties.....	25
Gambar 2.9 Components.....	25
Gambar 2.10 Halaman Multimedia Interaktif Puzzle	26
Gambar 2.11 Pohon Faktor FPB	32
Gambar 2.12 Pohon Faktor KPK	37
Gambar 3.1 Pengembangan Model ADDIE	44
Gambar 3.2 Halaman Cover.....	46
Gambar 3.3 Halaman Awal.....	46
Gambar 3.4 Halaman Petunjuk Penggunaan.....	46
Gambar 3.5 Halaman KI/KD	46
Gambar 3.6 Halaman Materi.....	47
Gambar 3.7 Halaman Soal Latihan	47
Gambar 3.8 Halaman Game Puzzle	47
Gambar 3.9 Halaman Cover.....	48
Gambar 3.10 Halaman Menu Utama	48
Gambar 3.11 Halaman Petunjuk Penggunaan	49
Gambar 3.12 Halaman KI/KD	49
Gambar 3.13 Halaman Materi.....	49
Gambar 3.14 Halaman Soal Latihan	50

Gambar 3.15 Halaman Game Puzzle	50
Gambar 4.1 Halaman Pembuka (Cover)	66
Gambar 4.2 Halaman Menu Utama	66
Gambar 4.3 Halaman Materi.....	67
Gambar 4.4 Desain Awal Menu Permainan.....	68
Gambar 4.5 Halaman Menu Quiz	68
Gambar 4.6 Komentar dan Saran Dari Ahli Media.....	71
Gambar 4.7 Komentar dan Saran Dari Ahli Materi	73
Gambar 4.8 Komentar dan Saran Dari Ahli Media.....	81
Gambar 4.9 Tombol Sebelum Direvisi	81
Gambar 4.10 Letak Tombol Setelah Direvisi	82
Gambar 4.11 Menu Profil Setelah Direvisi.....	82
Gambar 4.12 Menu Tujuan Sebelum Direvisi	83
Gambar 4.13 Menu Tujuan Sesudah Direvisi	83
Gambar 4.14 Komentar Dan Saran Ahli Materi	84
Gambar 4.15 Halaman Pembuka (Cover)	84
Gambar 4.16 Halaman Menu Utama	85
Gambar 4.17 Halaman Menu Profil Pembuat Media.....	85
Gambar 4.18 Halaman Menu Petunjuk Penggunaan Media	85
Gambar 4.19 Halaman Menu Identitas Materi.....	86
Gambar 4.20 Halaman Menu Materi KPK & FPB	86
Gambar 4.21 Halaman Menu Game Puzzle KPK & FPB.....	86
Gambar 4.22 Halaman Menu Akhir Permainan.....	87
Gambar 4.23 Halaman Menu Soal Latihan.....	87
Gambar 4.24 Halaman Nilai Akhir Latihan.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Pengajuan Judul Skripsi
2. Berita Acara Bimbingan Skripsi
3. Hasil Uji Plagiasi
4. Lembar Validasi Media
5. Lembar Validasi Materi
6. Lembar Perangkat Pembelajaran
7. Surat Pengantar Ijin Melakukan Penelitian
8. Lembar Respon Guru
9. Lembar Surat Undangan Dosen
10. Berita Acara Penilaian
11. Lembar Revisi 3 Penguji
12. Foto-Foto Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran matematika disekolah dasar berkaitan dengan keterampilan berhitung seperti pengurangan, penjumlahan, pembagian, dan perkalian bilangan sehingga matematika bukan hanya tentang penguasaan pengetahuan yang berupa konsep-konsep saja tetapi matematika merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran matematika diharapkan menjadi acuan untuk bekal dalam memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari melalui ilmu hitung yang telah dipelajarinya pembelajaran matematika yang terjadi disekolah dasar mayoritas berpusat pada guru atau disebut dengan *teacher center*. Pembelajaran ini menekankan pada kemampuan aktivitas siswa dalam proses penalaran dan berhitung.

Menurut Sundayana (2013:2) “Pembelajaran matematika disekolah dasar merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam pendidikan”. Dengan demikian matematika merupakan bagian yang penting dari ilmu pendidikan yang diajarkan disekolah dasar. Pembelajaran matematika disekolah dasar diperlukan untuk melatih siswa dalam berpikir kreatif, kritis, logis, analitis dan sistematis. Oleh karena itu tujuan pembelajaran harus dicapai secara tuntas dalam proses pembelajaran. Suatu pembelajaran berlangsung efektif apabila tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang direncanakan.

Menurut Depdiknas (2006) Tujuan pembelajaran matematika kelas IV di SD mencakup empat kompetensi, yaitu kompetensi sikap, spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan.

1. Sikap spiritual yaitu siswa menerima, menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
2. Sikap social yaitu sikap yang menunjukkan perilaku, jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli dan percaya diri, dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangganya.
3. Pengetahuan yaitu siswa dapat memahami pengetahuan factual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain.
4. Keterampilan yaitu siswa dapat menyajikan pengetahuan factual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia.

Untuk mencapai tujuan tersebut salah satu materi yaitu KPK dan FPB terdapat pada KD 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, factor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, 3.6.1 Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat., 3.6.2 Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat, 3.6.3 Menentukan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan factor persekutuan, factor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, 4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dalam kehidupan sehari-hari dengan

benar. 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. 4.6.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar. Dengan indikator tersebut diharapkan peserta didik dapat menjelaskan dan menghitung tentang faktor persekutuan, Faktor Persekutuan Terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK).

Sesuai dengan hasil observasi di kelas IV SDN BAYE pemahaman siswa terhadap materi KPK dan FPB belum maksimal. Hal ini dibuktikan dari 20 siswa terdapat 7 siswa yang masih mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebesar 70. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran matematika khususnya materi KPK dan FPB guru belum menemukan dan menggunakan media yang dapat menarik perhatian siswa, sehingga siswa kurang konsentrasi dan aktif dalam pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dikembangkan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami materi KPK dan FPB. Maka perlu adanya sebuah sumber belajar yang baru yang dapat dimanfaatkan oleh semua siswa seperti Multimedia interaktif macromedia flash. Menurut (Bagus Amirul dan Nurita Primasatya 2020) Multimedia sangat penting agar fasilitas TIK yang ada di sekolah tidak terbengkalai dan dapat dijadikan sumber belajar yang inovatif bagi siswa dan dapat membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran K13. Sehingga teknologi ilmu komunikasi (TIK) sangat membantu proses pembelajaran yang ada di sekolah. Salah satu *software* komputer yang dapat digunakan dalam proses belajar

mengajar adalah *Macromedia Flash Professional 8*. Melalui software tersebut membuat media pembelajaran berupa multimedia interaktif puzzle dari *Macromedia Flash Professional 8* dapat menampilkan bagian-bagian yang kecil yang sangat sulit dilihat pada bentuk atau benda aslinya. Selanjutnya dapat diketahui karakteristik media pembelajaran matematika virtual berbasis Puzzle yang diharapkan. Kualitas Produk Pengembangan Nieveen (1999: 127-128) mengatakan kualitas produk, pendesainan, pengembangan, dan pengevaluasian program harus memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Menurut Nieveen (1999: 127) kualitas produk dikatakan valid dilihat dari keterkaitannya dengan tujuan dari pengembangan produk itu sendiri harus benar-benar dipertimbangkan. Selanjutnya, untuk menggambarkan kriteria kevalidan produk pembelajaran yaitu apabila perangkat pembelajaran dapat menggambarkan kurikulum yang diharapkan atau intended, yakni kombinasi antara ideal dan formal.

Nieveen (1999: 127) mengatakan bahwa kepraktisan dilihat dari pendapat oleh pengguna terutama guru dan siswa yang menganggap produk yang dihasilkan mudah untuk digunakan dan juga menggambarkan proses pembelajaran yang aktual. Ini dimaksudkan adanya kekonsistenan antara intended dan perceived curriculum dan intended and operational curriculum. Jika keduanya konsisten maka produk tersebut dikatakan praktis.

Tingkat keefektifan menurut Nieveen (1999: 127) menggambarkan pengalaman siswa dan hasil belajar siswa. Ini berarti konsistensi antara intended and experiential curriculum dan intended and attained curriculum

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul. Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya antusiasme dan kemauan siswa dalam memahami materi pelajaran yang diajarkan guru, sehingga dapat menyebabkan berkurangnya keinginan siswa untuk menguasai materi yang diajarkan.
2. Kecenderungan dalam proses belajar mengajar, guru masih menggunakan metode ceramah.
3. Masih rendahnya partisipasi aktif dari siswa dalam mengikuti pelajaran, sehingga proses belajar mengajar menjadi monoton yang terfokus pada guru.
4. Masih rendahnya minat peserta didik untuk belajar secara mandiri dan merespon tugas dari guru hal ini mempengaruhi dalam hasil belajarnya .
5. Guru kesulitan membuat media pembelajaran interaktif untuk memudahkan siswa dalam pembelajaran jarak jauh.

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan pengembangan ini sangat penting, karena akan menjadi batasan atau fokus pada variable-variabel yang diteliti dan menjadi pedoman kerja bagi peneliti dalam melakukan penelitian, sehingga mencegah terjadinya kesimpang siuran terhadap proses penelitian. Penelitian ini akan dibatasi dengan:

1. Hasil Belajar peserta didik yaitu diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar matematika (ilmu pasti yang selalu menggunakan symbol simbol) perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti pembelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dalam domain kognitif, dan psikomotorik ketika mengerjakan tugas FPB dan KPK.
2. Materi yang dibahas dalam pembelajaran adalah menentukan FPB dan KPK dari dua bilangan, penggunaan multimedia interaktif puzzle untuk meningkatkan hasil belajar matematika, cara menggunakan media interaktif dalam kelipatan dan faktor bilangan khususnya menentukan FPB dan KPK
3. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa model tutorial yang berbentuk aplikasi yang dapat diakses dalam bentuk multimedia pembelajaran interaktif yang aplikasinya dibuat dengan Macromedia Flash. Didalamnya juga terdapat berbagai menu seperti profil pembuat, materi, soal, petunjuk penggunaan dan game

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Kevalidan Multimedia interaktif puzzle materi KPK dan FPB dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas?
2. Bagaimana keefektifan Multimedia interaktif puzzle materi KPK dan FPB dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas ?
3. Bagaimana kepraktisan Multimedia interaktif puzzle materi KPK dan FPB dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas ?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kevalidan, multimedia interaktif puzzle dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas
2. Mengetahui keefektifan multimedia interaktif puzzle dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas
3. Mengetahui kepraktisan, multimedia interaktif puzzle dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah berupa **Multimedia interaktif puzzle Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)** berbasis Macromedia Flash Professional 8 dapat juga disimpan menggunakan *flashdisk*. Media pembelajaran dapat dioperasikan dengan menggunakan beberapa Media

pembelajaran dapat dioperasikan dengan menggunakan beberapa macam *Operating System (OS)*, yaitu windows XP, Windows 7 dan Windows 8. Dalam pengembangan ini software yang digunakan adalah software *Macromedia Flash Professional 8*.

Dari segi isi materi, materi yang dimasukkan kedalam media pembelajaran ini sesuai dengan silabus yang digunakan oleh SDN BAYE. Berdasarkan silabus pada mata pelajaran Faktor FPB dan KPK memiliki 3 kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik, yaitu : 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari- hari

Untuk meningkatkan minat peserta didik, peneliti juga menggunakan tombol-tombol interaktif pada media pembelajaran yang dibisa digunakan. Dengan adanya tombol-tombol interaktif tersebut, pengguna dapat memilih materi yang akan ditampilkan, menjalankan game Puzzle, menjawab soal, dan lain-lain. Selain itu, terdapat pula unsur-unsur yang dapat merangsang minat peserta didik untuk dapat memfokuskan perhatian dalam proses pembelajaran seperti gambar, warna, musik, dan animasi. Dengan adanya unsur-unsur interaktif tersebut, *Macromedia Flash Professional 8* dirasa cukup untuk digunakan sebagai media pembelajaran didalam kelas.

G. Definisi Operasional

1. Pengertian puzzle merupakan permainan yang mengharuskan pemainnya membuat gambar utuh dari kepingan gambar yang disediakan secara konstruktif, bersifat menghibur dan dapat meningkatkan kecerdasan visual-spatial, menambah pengetahuan, melatih koordinasi alat indera dengan otak, serta melatih kemampuan nalar (Anjani & Nurjanah, 2018; Fatimah et al., 2017; Hidayati, 2018). Jadi menurut saya puzzle FPB dan KPK adalah suatu media yang digunakan sebagai salah satu permainan yang mampu meningkatkan perkembangan kognitif karena puzzle melatih pola pikir anak dalam menyusun potongan- potongan menjadi suatu kesatuan yang mempunyai bentuk yang utuh.
2. Produk dikatakan valid jika pengembangan puzzle dinyatakan valid oleh validator ahli materi dan media tepat untuk pembelajaran multimedia interaktif
3. Produk multimedia interaktif puzzle dikatak praktis jika dinyatakan dengan membuat angket guru dapat menyampaikan pembelajaran dengan baik ketika pembelajaran jarak jauh ataupun dalam kelas serta siswa dan guru dapat dengan mudah untuk menggunakan dan juga menggambarkan proses pembelajaran yang aktual.
4. Produk multimedia interaktif puzzle dikatan efektif jika ditunjukkan dengan hasil tes siswa dapat mengatasi kesulitannya dalam materi FPB dan KPK setelah diajarkan menggunakan metode seperti ini, bermain dan belajar dan bisa meningkatkan pemahamannya terkait materi.
5. FPB dan KPK adalah **KPK** atau Kelipatan Persekutuan Terkecil adalah bilangan kelipatan terkecil yang sama dari banyaknya suatu bilangan tertentu. Sedangkan **FPB** atau Faktor Persekutuan Terbesar adalah faktor persekutuan yang nilainya terbesar di antara faktor-faktor persekutuan lainnya.

H. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari diadakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan informasi tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash Professional 8* sebagai media pembelajaran untuk pembelajaran di dalam kelas.
- b. Menjadi pertimbangan bagi lembaga untuk memperbaiki kualitas pengajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang berbasis *Macromedia Flash Professional 8* yang dapat meningkatkan minat dan perhatian peserta didik sehingga materi yang disampaikan oleh seorang pendidik dapat diserap oleh peserta didik serta meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

- 1) Mempermudah peserta didik dalam memahami dan mempelajari pembelajaran Matematika siswa kelas 4
- 2) Menambah sumber belajar bagi peserta didik.

b. Bagi guru

- 1) Membantu pendidik dalam mengajarkan materi Matematika
- 2) Memotivasi pendidik untuk memanfaatkan media pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik.

c. Bagi sekolah

Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan motivasi terhadap pendidik untuk memberikan motivasi kepada peserta didik dalam pembelajaran yang inovatif sehingga tenaga kependidikan yang bertanggung jawab kepada perkembangan peserta didiknya.

d. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dalam pengembangan media pembelajaran, sehingga dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran berikutnya

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pengertian Media

a. Pengertian Media Secara Umum

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara', atau 'pengantar'. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. AECT (Association of Education and Communication Technology) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Disamping sebagai sistem penyampai atau pengantar, media yang sering diganti dengan kata mediator, dengan istilah mediator media menunjukkan fungsi atau perannya, yaitu mengatur hubungan yang efektif antara dua pihak utama dalam proses belajar, yaitu siswa dan isi pelajaran. Media pembelajaran menjadi objek pendukung kesuksesan proses pembelajaran yang ditunjukkan dengan tersampainya rangsangan dari pendidik ke peserta didik maupun sebaliknya (Ahern, 2016; Khairani & Febrinal, 2016).

b. Fungsi dan Manfaat Media

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar atau membaca teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa. Misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras. Fungsi kognitif media visual terlihat dari lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar. Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal. Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran dimaknai bukan hanya sebagai penggunaan alat tetapi juga tentang proses memberikan rangsangan komunikasi sehingga terjadi proses belajar (Kurniawan & Saragih, 2016; Susilana & Riyana, 2009).

Media pendidikan sebagai salah satu sumber belajar yang dapat menyalurkan pesan sehingga mampu mengatasi hambatan-hambatan dalam belajar. Hambatan yang ditimbulkan situasi dan kondisi

keadaan sekitar. Perbedaan gaya belajar, minat, intelegensi, keterbatasan daya indera, cacat tubuh atau hambatan jarak geografis, jarak waktu dan lain-lain, dapat diatasi dengan pemanfaatan media pendidikan.

Daryanto (2013; 5) mengemukakan bahwa manfaat atau kegunaan dari media secara umum antara lain :

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indera.
- 3) Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

c. Kedudukan media dalam pembelajaran

Pada umumnya kedudukan Media Pembelajaran berfungsi sebagai alat perantara atau alat pengatur pesan dalam kegiatan pembelajaran yaitu memberikan stimulus kepada siswa agar siswa dapat memahami materi yang disampaikan guru, dari konsep-konsep yang masih abstrak menjadi gambaran yang lebih konkrit. Sikap dan perilaku seseorang juga akan mengalami perubahan setelah mereka mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru.

2. Pengertian Multimedia Interaktif

a. Pengertian Multimedia Interaktif

Multimedia berasal dari kata multi dan media. Multi berasal dari bahasa latin yakni nouns yang berarti banyak atau bermacam-macam. Sedangkan media berasal dari kata medium yang berarti perantara atau sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan sesuatu

Secara lebih khusus Proses pemberian rangsangan menggunakan media membutuhkan teknik pembelajaran agar komunikasi antara pendidik dan peserta didik menjadi efektif. Berdasarkan hal itu maka media yang diperlukan adalah media yang bersifat interaktif dan mudah diakses untuk proses belajar (Masykur et al., 2017). Media pembelajaran interaktif merupakan media yang berbentuk software dan hardware serta dapat diakses secara mandiri tanpa melibatkan pendidik secara langsung sehingga memupuk kemandirian dalam proses belajar peserta didik (Widjayanti et al., 2018).

Dalam suatu proses belajar mengajar, dua unsur yang amat penting adalah metode mengajar dan media pengajaran. Kedua aspek ini saling berkaitan. Pemilihan metode mengajar tertentu akan mempengaruhi jenis media pengajaran yang sesuai. Salah satu fungsi utama media pengajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Media pendidikan adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran disekolah. Hujair AH Sanaky (2013; 3) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Dari pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat

digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

b. Kegunaan Multimedia Interaktif

Sadiman (2013 :16-17), secara umum media pendidikan mempunyai kegunaan sebagai berikut :

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan biaya indera, seperti misalnya :
 - a) Objek yang terlalu besar bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film atau model.
 - b) Objek yang kecil bisa diperbesar dengan menggunakan alat proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar.
 - c) Kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal.
 - d) Objek yang terlalu kompleks misalnya mesin-mesin dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain.
- 3) Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif siswa. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk : a). Menimbulkan kegairahan belajar siswa, b). Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan lingkungan dan kenyataan, c). Memungkinkan siswa belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- 4) Dengan sifat yang unik pada setiap siswa, ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap siswa, maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi bila latar belakang lingkungan guru dengan siswa juga berbeda. Masalah ini dapat

diatasi dengan media pendidikan, yaitu dengan kemampuannya dalam : a). Memberikan perangsang yang sama, b). Mempersamakan pengalaman, c). Menimbulkan persepsi yang sama

3. Kriteria Pemilihan Multimedia Interaktif

Dalam memilih suatu media untuk digunakan dalam pengajaran, setidaknya memperhatikan faktor-faktor lain. Setiyawan (2012; 129) mengatakan kriteria pemilihan media antara lain :

- a. Ketepatannya dengan tujuan pengajaran. Media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional/SK-KD dan RPP dan mendukung isi bahan pengajaran.
- b. Keterampilan guru dalam menggunakannya. Secanggih apapun sebuah media apabila tidak mampu menggunakannya maka media tersebut tidaklah memiliki arti.
- c. Kemudahan memperolehnya. Artinya media yang diperlukan mudah diperoleh, setidaknya mudah dibuat oleh guru.
- d. Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pengajaran berlangsung.
- e. Memilih media pembelajaran harus sesuai dengan taraf berfikir siswa, sehingga makna yang terkandung didalamnya dapat dipahami oleh siswa.

Surihatiningrum (2013; 324) mengatakan langkah-langkah dalam memilih media pembelajaran antara lain :

- a. Merumuskan tujuan pembelajaran, b. Mengklasifikasi tujuan berdasarkan domain (ranah), c. Menentukan skenario pembelajaran yang akan digunakan, d. Mendaftar media apa saja yang dapat digunakan pada setiap langkah dalam skenario pembelajaran, e. Menulis alasan pemilihan media, f. Membuat prosedur untuk menggunakan media.

4. Pengertian *Macromedia Flash*

a. Pengertian *Macromedia Flash*

Media pembelajaran interaktif dapat dibuat menggunakan berbagai macam software dan hardware untuk menggabungkan video animasi dan audio sekaligus. Salah satu hardware yang dapat digunakan adalah komputer dengan software pendukung berupa aplikasi *Macromedia flash 8* (Akhmadan, 2017; Masykur et al.,2017). *Macromedia flash 8* adalah software pembuat animasi berupa huruf maupun gambar yang ditunjang dengan berbagai elemen untuk menghasilkan media pembelajaran berupa animasi web, game, presentasi maupun CD pembelajaran (Fahmi, 2014).

Macromedia Flash Profesional 8.0 berisi semua fitur-fitur yang ada pada *Macromedia Flash Basic 8.0*, disertai dengan beberapa tool-tool baru yang tangguh. External Scripting serta kemampuan untuk menghandel dynamic data dari database adalah diantara hal yang dimiliki *Macromedia Flash Profesional 8.0* sehingga membuat program ini mampu dipergunakan untuk menangani sebuah proyek pembuatan aplikasi yang besar, kompleks, yang menyangkut penggunaan flash player serta persilangan dengan HTML.

Pramono (2013;2) ada beberapa alasan mengapa memilih flash sebagai media pembelajaran yaitu karena memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut :

- 1) Hasil akhir file memiliki ukuran yang lebih kecil.
- 2) Flash mampu mengimpor hampir semua file gambar dan file-file audio sehingga presentasi dengan flash dapat lebih hidup.
- 3) Animasi flash dapat dibentuk, dijalankan, dan dikontrol.
- 4) Flash mampu membuat file executable (.exe) sehingga dapat dijalankan dengan komputer tanpa harus menginstal terlebih dahulu program flash.
- 5) Font flash tidak akan berubah meskipun komputer yang digunakan tidak memiliki font tersebut.
- 6) Gambar flash merupakan gambar vektor sehingga tidak akan pecah meskipun di zoom berkali-kali.
- 7) Flash mampu dijalankan pada sistem operasi windows maupun Macintosh.
- 8) Hasil akhir dapat disimpan dalam berbagai bentuk , seperti : *.avi, *.gif, *.mov, atau pun file dengan format lain.

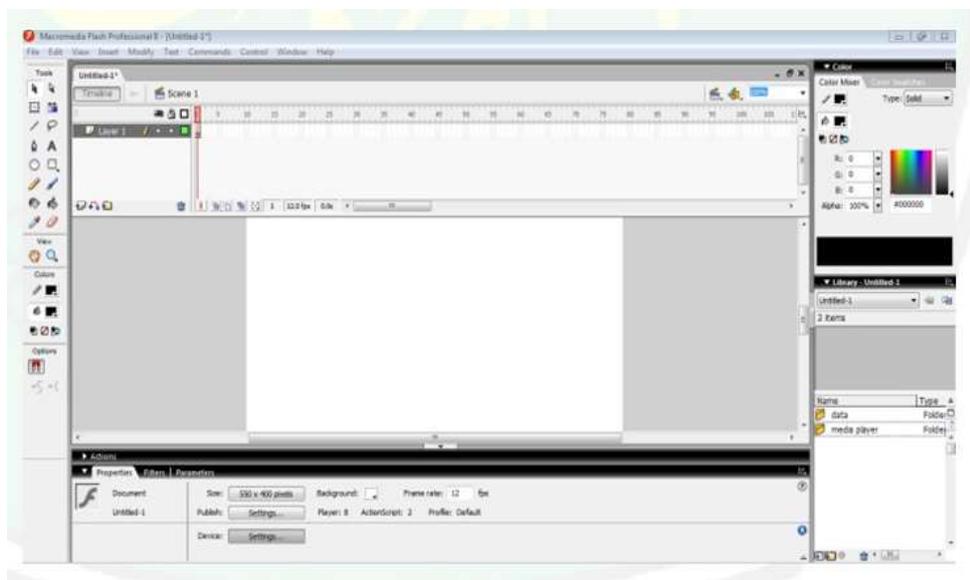
Dan juga memiliki Kelemahan-kelemahan sebagai berikut :

Berdasarkan kelebihan penggunaan media macromedia flash 8, ada keterbatasan-keterbatasan penggunaan macromedia flash 8 tersebut, yaitu: 1) Waktu belajarnya lama apalagi bagi yang belum pernah menggunakan software desain grafis sebelumnya. 2) Grafisnya kurang lengkap. 3) Lambat login. 4) Kurang Simpel. 5) Menunya tidak user friendly. 6)Perlu banyak referensi tutorial

Berdasarkan beberapa pengertian Macromedia Flash 8.0 yang telah dipaparkan oleh para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa Macromedia Flash 8.0 adalah suatu software animasi yang dapat membantu seseorang dalam menyampaikan pesan agar pesan lebih mudah untuk dipahami oleh penerima pesan.

b. Pengenalan Komponen-Komponen Flash 8

Sebelum membuat sebuah animasi dan media lainnya dengan menggunakan flash, pertama anda harus mengenal dahulu komponen- komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sebuah media interaktif tersebut. Anda harus mengenal semua komponen yang terdapat di aplikasi Flash ini agar pekerjaan dalam pembuatan media interaktif ini dapat berjalan dengan lancar. Di bawah ini merupakan window atau tampilan dari aplikasi flash yang digunakan dalam pekerjaan pembuatan media interaktif



Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi Flash

Beberapa penjelasan tentang komponen penting dalam Flash versi 8 adalah sebagai berikut.

1) Timeline

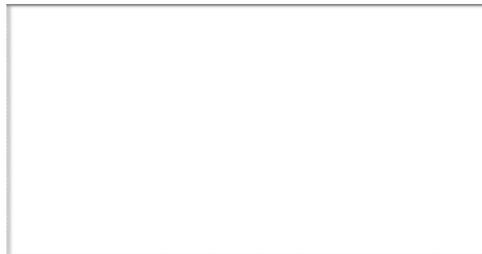
Jika anda membayangkan movie Flash sebagai sebuah buku, Timeline merupakan tabel interaktif dari isinya. Setiap adegan seperti sebuah tab, setiap frame seperti halaman, dan layer seperti tumpukan buku



Gambar 2.2 Time Line

2) Stage (Area Kerja)

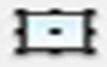
Stage merupakan tempat anda bekerja membuat gambar, membuat animasi, dan lain-lain di tempat ini. Pada Flash, anda dapat mengontrol seberapa besar layarnya, dan apa warnanya, melalui kotak dialog Movie Properties.



Gambar 2.3 Stage Area Kerja

3) Toolbar

Toolbar berisi kumpulan tool yang digunakan untuk membuat dan memilih isi di dalam Timeline dan Stage. Toolbar terbagi menjadi tool dan modifier. setiap tool memiliki ukuran Modifier tertentu yang ditampilkan ketika kita memilih tool tersebut.

	Arrow tool : Tool ini digunakan untuk memilih suatu objek atau untuk memindahkannya
	Sub Selection Tool: Tool ini digunakan untuk mengubah suatu objek dengan edit points.

	Gradient Transform Tool: Tool ini digunakan untuk memberi warna gradasi pada objek.
	Line Tool: Tool ini digunakan untuk membuat garis lurus
	Lasso Tool: Tool ini digunakan untuk membuat garis secara manual.
	Pen Tool: Tool yang digunakan untuk menggambar dan mengubah bentuk suatu objek dengan menggunakan edit points (lebih teliti dan akurat).
	Text Tool: Tool ini digunakan untuk menuliskan kalimat atau kata-kata.
	Oval Tool: Tool ini digunakan untuk membuat objek lingkaran.
	Rectangle Tool: tool ini digunakan untuk membuat objek kotak.
	Pencil Tool: Tool ini digunakan untuk menggambar sebuah objek sesuai dengan yang anda sukai. Namun, setiap bentuk yang anda buat akan diformat oleh Flash menjadi bentuk sempurna.
	Brush Tool: Tool ini sering digunakan untuk memberi warna pada objek bebas.
	Eyedrop Tool: Tool ini digunakan untuk mengambil warna yang diseleksi oleh tool ini.
	Erase Tool: Tool ini digunakan untuk menghapus objek yang tidak diperlukan.
	Hand Tool: digunakan untuk menggerakkan suatu tampilan objek pada stage tanpa mengubah posisi objek tersebut pada stage

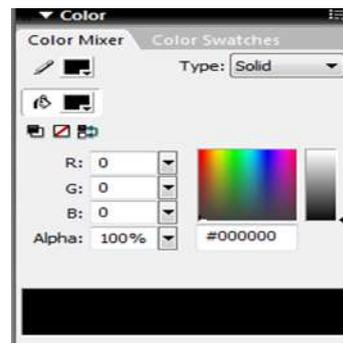
	Zoom Tool: Tool ini digunakan untuk memperbesar objek
	Fill Color: Tool ini digunakan untuk mewarnai bagian Fill objek.

Gambar 2.4 Toolbar Flash

4) Color Window

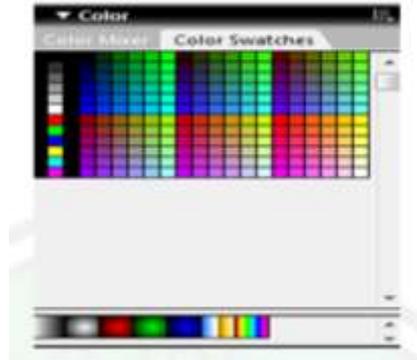
Color Window merupakan bagian dari flash yang digunakan untuk mengatur warna pada objek yang anda buat. Color Window terdiri dar:

- a) Color Mixer, digunakan untuk mengatur warna pada objek sesuai dengan keinginan anda. Ada 5 pilihan tipe warna, yaitu: None, Solid, Linear, Radial, Bitmap



Gambar 2.5 Color Mixer

- b) Color Swatches, digunakan untuk memberi warna pada objek yang anda buat sesuai dengan warna pada window.



Gambar 2.6 Color Swatches

5) Action Frame

Action Frame merupakan window yang digunakan untuk menuliskan ActionScript untuk Flash. Biasanya ActionScript digunakan untuk mengendalikan objek yang anda buat sesuai dengan keinginan anda. Dengan adanya action memungkinkan pemberian perintah terhadap animasi yang kita buat. Misalnya, kita buat tombol play, stop, dan sebuah objek lingkaran. Jika kita tekan tombol play, maka lingkaran bergerak dari kiri dan ke kanan. Jika kita klik stop, maka lingkaran akan berhenti. Semua itu bisa dilakukan dengan memberikan perintah pada tombol serta lingkarannya sehingga mengikuti apa yang kita inginkan.

selain memberikan perintah pada animasi, kita juga bisa mengisikan pemograman dengan action. misalnya, kita bisa membuat kalkulator yang dapat digunakan digunakan untuk menghitung atau

bahkan membuat game sekalipun. Namun, pembuatan hal tersebut sangat kompleks dan membutuhkan banyak usaha. Pada bab ini kita belajar action yang sederhana dan yang umum digunakan dalam web. Flash menggunakan bahasa ActionScript untuk menambahkan interaktivitas ke dalam animasi. Bahasa ActionScript ini mirip dengan bahasa JavaScript. Pada dasarnya ActionScript ini adalah suatu kumpulan perintah yang digunakan untuk mengaktifkan suatu action tertentu



Gambar 2.7 Action Frame

6) Properties

Properties merupakan bagian yang digunakan untuk mengatur property dari objek yang anda buat.



Gambar 2.8 Properties

7) Components

Components digunakan untuk menambahkan objek-objek yang diperlukan untuk kebutuhan web application maupun media interaktif.



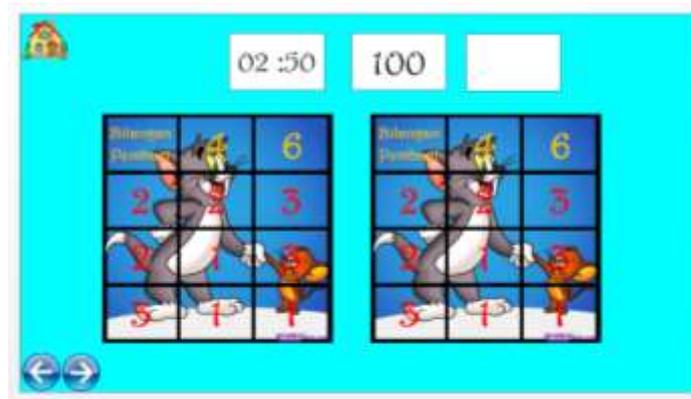
Gambar 2.9 Components

Bagian-bagian di atas merupakan bagian-bagian utama yang sering digunakan dalam pembuatan media interaktif dengan default layout. Pada dasarnya Flash mempunyai banyak window layout dalam pembuatan sebuah animasi. Untuk mengubah window layout, anda dapat membukanya melalui menu Window lalu pilih Panel sets. Namun, kali ini kita akan menggunakan window Default Layout, karena semua tools dan window standar yang kita butuhkan untuk membuat sebuah animasi ada di sini.

5. Multimedia Interaktif Puzzle

Multimedia interaktif puzzle Square merupakan media penunjang dalam proses belajar di kelas maupun dapat digunakan secara individual. Pemilihan permainan puzzle sebagai media dikarenakan puzzle merupakan permainan yang mengharuskan pemainnya membuat gambar utuh dari kepingan gambar yang disediakan secara konstruktif, bersifat menghibur dan dapat meningkatkan kecerdasan visual-spatial, menambah pengetahuan, melatih koordinasi alat indera dengan otak, serta melatih kemampuan nalar (Anjani & Nurjanah, 2018; Fatimah et

al., 2017; Hidayati, 2018) Tujuan Memudahkan perhitungan dan mengajak peserta didik untuk berpikir realistis dalam mencari nilai FPB dan KPK. Berikut ini desain multimedia multimedia interaktif puzzle .



Gambar 2.10 Halaman multimedia interaktif puzzle

Cara penggunaan

- a. Mintalah pada peserta didik untuk merangkai Puzzle yang tersusun acak pada sebelah kanan untuk dipindah pada sebelah kiri hingga membentuk suatu gambar yang utuh
- b. Jagan lupa untuk melihat scor pada setiap kotak yang berhasil disusun sebagai tanda bahwa dia benar dalam penempatan puzzle
- c. Perhatikan juga waktu agar dapat menyelesaikannya puzzle tepat waktu
- d. Setelah puzzle tersusun sebutkan nilai KPK dan FPB yang ada didalamnya

6. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan. Manusia mempunyai potensi perilaku kejiwaan yang dapat di didik dan

diubah perilakunya yang meliputi domain kognitif, afektif dan psikomotorif.

Hasil belajar yang diperoleh siswa kadang-kadang baik dan kurang baik. Hal ini tentu saja tidak lepas dari usaha belajar siswa. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar sangatlah banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

a. Faktor Intern

Faktor intern adalah faktor-faktor yang berada dalam diri anak didik. Faktor intern adalah sebagai berikut: 1) Faktor jasmaniah, 2) Faktor Psikologis

b. Faktor Ekstern

Faktor ekstern adalah faktor yang berada di luar anak didik, yang terdiri dari 3 faktor yaitu: faktor keluarga, sekolah dan masyarakat.

7. Materi KPK Dan FPB

Mata pelajaran Matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi Matematika Purnomo (2014 : 162). Adapun dalam pembelajaran matematika kelas

IV SD memiliki Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang telah ditentukan oleh Kementerian Pendidikan Republik Indonesia. Berikut ini merupakan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika SD Kelas IV Buku Guru Senang Belajar Matematika

Tabel 2.1 KI dan KD Matematika Kelas IV Semester 2

	KOMPETENSI DASAR (PENGETAHUAN)		KOMPETENSI DASAR (KETERAMPILAN)
3.6	Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, factor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan factor persekutuan, factor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
	INDIKATOR (PENGETAHUAN)		INDIKATOR (KETERAMPILAN)
3.6.1	Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat.	4.6.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
3.6.2	Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat	4.6.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB dalam kehidupan sehari-hari

			dengan benar.
3.6.3	Menentukan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	4.6.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

A. Faktor dan Kelipatan Bilangan

1) Faktor Bilangan

Bilangan a disebut faktor dari bilangan b, jika a habis membagi b. a dan b adalah bilangan asli.

Tabel 2.2 Faktor Bilangan

6	
1	6
2	3
3	2
6	1

6 merupakan hasil dari
 $1 \times 6, 2 \times 3, 3 \times 2, 6 \times 1$.
 Jadi faktor dari 6 adalah 1, 2, 3, 6.

2) Kelipatan Bilangan

Kelipatan suatu bilangan adalah hasil kali bilangan tersebut dengan bilangan asli.

Tentukan kelipatan dari bilangan 5

Kelipatan bilangan 5

adalah

$$1 \times 5 = 5$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$6 \times 5 = 30$$

$$7 \times 5 = 35$$

Jadi kelipatan bilangan 5
 adalah 5, 10, 15, 20, 25,

$$4 \times 5 = 20$$

$$30, 35,$$

B. Faktor Persekutuan Terbesar

Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari dua atau lebih bilangan cacah terbesar sebagai factor dan kedua atau lebih bilangan tersebut. FPB dari a dan b dapat dinotasikan $FPB(a,b)$ Purnomo (2014: 180).

Menentukan FPB dapat dilakukan dalam beberapa metode, diantaranya dengan (1) irisan himpunan, (2) faktorisasi prima, (3) algoritma pengurangan, dan (4) algoritma Euclid. Namun secara umum, ditingkat sekolah dasar memakai dua cara yang pertama.

1) Irisan Himpunan

Langkah-langkah dalam metode irisan himpunan adalah membuat daftar semua faktor terbesar yang sama. Sebagai contoh menentukan FPB dari 56 dan 36 yakni dengan mendaftar semua faktornya seperti berikut.

Faktor dari 56 : 1,2,4,7,8,14,28,56

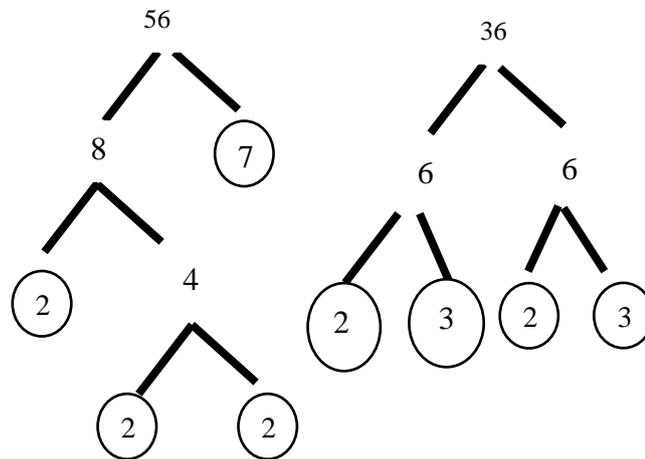
Faktor dari 36 : 1,2,3,4,6,9,12,18,36

Dari dua bilangan di atas faktor persekutuannya adalah 1,2,4, dan yang terbesar yaitu 4. Sehingga $FPB(56 \text{ dan } 36) = 4$

2) Faktorisasi Prima

Metode ini dilakukan dengan menulis bilangan –bilangan tersebut sebagai perkalian bilangan prima, dan hasil perkalian bilangan prima yang merupakan faktor persekutuan kedua bilangan

tersebut adalah FPB-nya. Sebagai contoh, faktorisasi prima dari 56 dan 36 dapat dimodelkan oleh pohon faktor berikut.



Gambar 2.11 Pohon Faktor FPB

Pohon faktor diatas menunjukkan bahwa $56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$ dan $36 = 2 \times 3 \times 2 \times 3$. Perkalian faktor prima kedua bilangan tersebut dapat ditulis dalam bentuk pangkat seperti berikut :

$$56 = 2^3 \times 7 = 2^2 \times 2 \times 7$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$\text{FPB}(56,36) = 2 \times 2 = 4$$

3) Tabel

Untuk mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dari suatu bilangan dapat dengan menggunakan cara tabel. Menurut Unaenah (2020:83), “Untuk mencari jaktor persekutuan terbesar (FPB) dengan menggunakan tabel, dua bilangan harus bisa dibagi dengan bilangan prima yang sama”. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa mencari factor persekutuan

terbesar (FPB) menggunakan cara tabel dapat dilakukan dengan cara membagi kedua bilangan dengan bilangan prima yang sama. Jika bilangan sudah tidak bisa dibagi dengan bilangan prima yang sama maka pembagian dapat berhenti. Contoh mencari faktor persekutuan terbesar (FPB) dari dua bilangan dapat dilakukan dengan cara tabel sebagai berikut.

Tabel 2.3 Mencari FPB Dengan Cara Tabel

Pembagi/Bilangan Prima	Bilangan yang akan dicari FPB-nya	
		56
2	28	18
2	14	9

Penghitungan dapat dilakukan dengan mengalikan semua bilangan prima/pembagi-nya. Jadi, dapat diketahui $FPB(56,36) = 2 \times 2 = 4$

4) Algoritma Pengurangan

Perhatikan sifat keterbagian yang telah diulas sebelumnya, yakni jika $\alpha|b$ dan $\alpha|c$, maka $\alpha|(b-c)$, dengan $\alpha \neq 0$ dan $b \geq c$. Hal ini dapat diartikan bahwa sembarang bilangan yang membagi habis dua bilangan tertentu, maka bilangan tersebut membagi habis dua bilangan itu. Sejalan dengan itu jika k merupakan faktor persekutuan dari a dan b , dengan $a \geq b$, maka k merupakan faktor persekutuan dari $a - b$ dan b . Karena setiap faktor persekutuan dari a dan b juga faktor persekutuan dari $(a - b)$ dan b , maka pasangan (a,b) dan $(a - b, b)$ memiliki faktor persekutuan yang sama. Jadi, dapat disimpulkan $FPB(a,b) = FPB(a - b, b)$.

Tabel 2.4 Algoritma Pengurangan

Teorema
Jika a dan b adalah sembarang bilangan cacah dengan $a \geq b$, maka FPB

$$(a,b) = \text{FPB}(a - b, b).$$

Contoh 2.2

Tentukan FPB dari setiap pasangan bilangan yang diketahui berikut.

- a. 8 dan 16 b. 390 dan 546 c. 1173 dan 374

Penyelesaian :

a. $\text{FPB}(16 - 8, 8) = \text{FPB}(16 - 8, 8) = \text{FPB}(8, 8) = 8$, Jadi, $\text{FPB}(16, 8) = 8$

b. $\text{FPB}(546, 390) = \text{FPB}(546 - 390, 390)$
 $= \text{FPB}(156, 390)$
 $= \text{FPB}(156, 390 - 156)$
 $= \text{FPB}(156, 234)$
 $= \text{FPB}(156, 78)$
 $= \text{FPB}(78, 78)$
 $= 78$

Jadi, $\text{FPB}(546, 390) = 78$

c. $\text{FPB}(1173, 374) = \text{FPB}(1173 - 374, 374)$
 $= \text{FPB}(799 - 374)$
 $= \text{FPB}(799 - 374, 374)$
 $= \text{FPB}(425, 374)$
 $= \text{FPB}(51, 374)$
 $= \text{FPB}(51, 374 - 51)$
 $= \text{FPB}(51, 323)$
 $= \text{FPB}(51, 272)$
 $= \text{FPB}(51, 221)$

$$\begin{aligned}
&= \text{FPB}(51, 170) \\
&= \text{FPB}(51, 119) \\
&= \text{FPB}(51, 68) \\
&= \text{FPB}(51, 17) \\
&= \text{FPB}(34, 17) \\
&= \text{FPB}(17, 17) \\
&= 17
\end{aligned}$$

Jadi, $\text{FPB}(1173, 374) = 17$

5) Algoritma Pembagian (Algoritma Euclid)

Algoritma pembagian merupakan pengembangan dari algoritma pengurangan karena sejatinya pembagian dapat dipandang sebagai pengurangan berulang. Seperti contoh 4.24c dapat dilakukan dengan langsung membagi 1173 dengan 374 sehingga diperoleh sisa bagi yakni 51, sehingga bentuk $\text{FPB}(1173, 374)$ langsung dapat diubah kedalam $\text{FPB}(374, 51)$, bentuk ini dapat juga disederhanakan dengan membagi 374 dengan 51 dimana diperoleh sisa bagi 17. Sehingga, bentuk $\text{FPB}(374, 51)$ menjadi $\text{FPB}(51, 17)$, karena 17 merupakan FPB dari 51 dan 17, maka $\text{FPB}(1173, 374) = 17$. Secara ringkas, uraian diatas dapat dirangkum seperti berikut.

$$\text{FPB}(1173, 374) \rightarrow \begin{array}{r} 374\sqrt{1173}^3 \\ \underline{1122} \end{array}$$

$$\text{FPB}(374, 51) \rightarrow \begin{array}{r} 51\sqrt{374}^7 \\ \underline{357} \\ 17 \end{array}$$

$$\text{FPB}(51, 17) \rightarrow \begin{array}{r} 17\sqrt{51}^3 \\ \underline{51} \\ 0 \end{array}$$

Jadi, $\text{FPB}(1173, 374) = 17$

Tabel 2.5 Teorema Euclid

<p>Teorema</p> <p>Jika a dan b adalah sembarang bilangan cacah dengan $a \geq b$ dan terdapat C bilangan cacah (hasil pembagian) sehingga $a = bc + s$, dengan $s < b$, maka $\text{FPB}(a, b) = \text{FPB}(b, s)$</p> <p>Keterangan</p> <p>A bilangan yang dibagi, b bilangan pembagi, c hasil bagi, dan s adalah sisa.</p>

C. Kelipatan Persekutuan Terkecil.

Cara menentukan kpk dapat dilakukan dalam beberapa langkah, diantaranya dengan (1) Irisan Himpunan, (2) Faktorisasi Prima, (3) Tabel, (4) Teorema KPK dan FPB.

1) Irisan Himpunan

Mencari KPK dengan metode irisan himpunan yakni dengan mendaftar semua kelipatan dari masing – masing bilangan dan menemukan kelipatan pertama yang sama misalnya diminta menentukan KPK dari 10 dan 12 dapat dilakukan seperti berikut

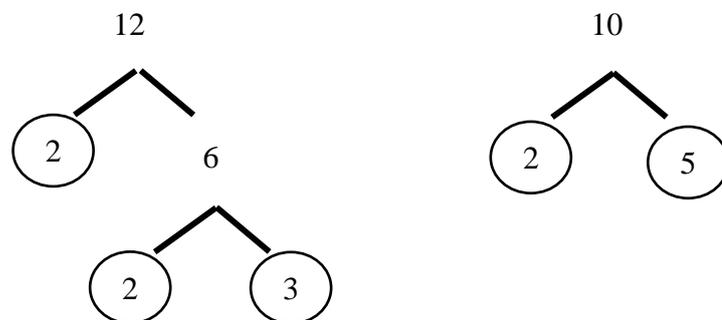
Kelipatan dari 10 : 10,20,30,40,50,60,70,80,90,.. .

Kelipatan dari 12 : 12,24,36,48,60,72,84,96,.. .

Terlihat bahwa terdapat kelipatan persekutuan yang terkecil, yakni 60 jadi $KPK(10,12) = 60$

2) Faktorisasi Prima

menentukan KPK dari 12 dan 18 dapat diselesaikan seperti berikut.



Gambar 2.12 Pohon Faktor KPK

Untuk mengetahui faktor prima dari bilangan dapat dilihat pada angka yang terdapat pada lingkaran. Pohon faktor diatas menunjukkan bahwa kelipatan dari $12 = 2^2 \times 3$ dan kelipatan dari $10 = 2 \times 5$ Perkalian faktor prima kedua bilangan tersebut dapat dituliskan dalam bentuk pangkat sebagai berikut

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$= 2^2 \times 3$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$KPK(12,10) = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$= 60$$

Dalam menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dengan cara faktorisasi prima dapat dilakukan dengan mengalikan bilangan

persekutuan dengan dengan pangkat terbesar dan bilangan yang berdiri sendiri jika ada

3) Tabel

Untuk mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari suatu bilangan dapat menggunakan dengan cara tabel. Menurut Unaenah (2020:83), “untuk mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dengan menggunakan tabel, dua bilangan harus bisa dibagi dengan bilangan prima sampai menghasilkan angka 1 ”. Jika salah satu bilangan tidak dapat dibagi dengan bilangan prima yang sama maka tetap ditulis sama dengan bilangan yang sama seperti atasnya. Contoh dalam mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan 12 dan 10 dengan cara tabel dapat dilakukan sebagai berikut.

Tabel 2.6 Mencari KPK Dengan Cara Tabel

Pembagi/Bilangan Prima	Bilangan yang akan dicari KPK-nya	
	12	10
2	6	5
2	3	5
3	1	5
5	1	1

Penghitungan dapat dilakukan dengan mengalikan semua bilangan prima atau pembaginya.

Jadi, dapat diketahui $KPK(12,10) = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$

4) Teorema KPK dan FPB

Dalam menentukan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dapat menggunakan cara teorema KPK dan FPB. Dalam teorema KPK dan FPB terdapat rumus teorema. Menurut Purnomo (2014:189), “Teorema KPK dan FPB sebagai berikut.

Tabel 2.7 Teorema KPK

<p>Teorema</p> <p>Jika a dan b adalah sembarang bilangan cacah, maka</p> $\text{KPK}(a,b) = \frac{a \times b}{\text{FPB}(a,b)}$ <p>atau $\text{KPK}(a,b) \times \text{FPB}(a,b) = a \times b$</p> <p>Jika $\text{FPB}(a,b) = 1$, maka $\text{KPK}(a,b) = a \times b$</p>

Dengan demikian dapat diketahui bahwa dalam mencari kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dapat dilakukan perhitungan teorema KPK dan FPB dengan cara mengalikan bilangan yang akan dicari KPK dan membagi hasil FPB. Contohnya KPK dari 42 dan 96

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{KPK}(42,96) &= \frac{42 \times 96}{\text{FPB}(42,96)} = \frac{42 \times 96}{6} \\ &= \frac{4032}{6} = 672 \end{aligned}$$

C. Kajian Terdahulu

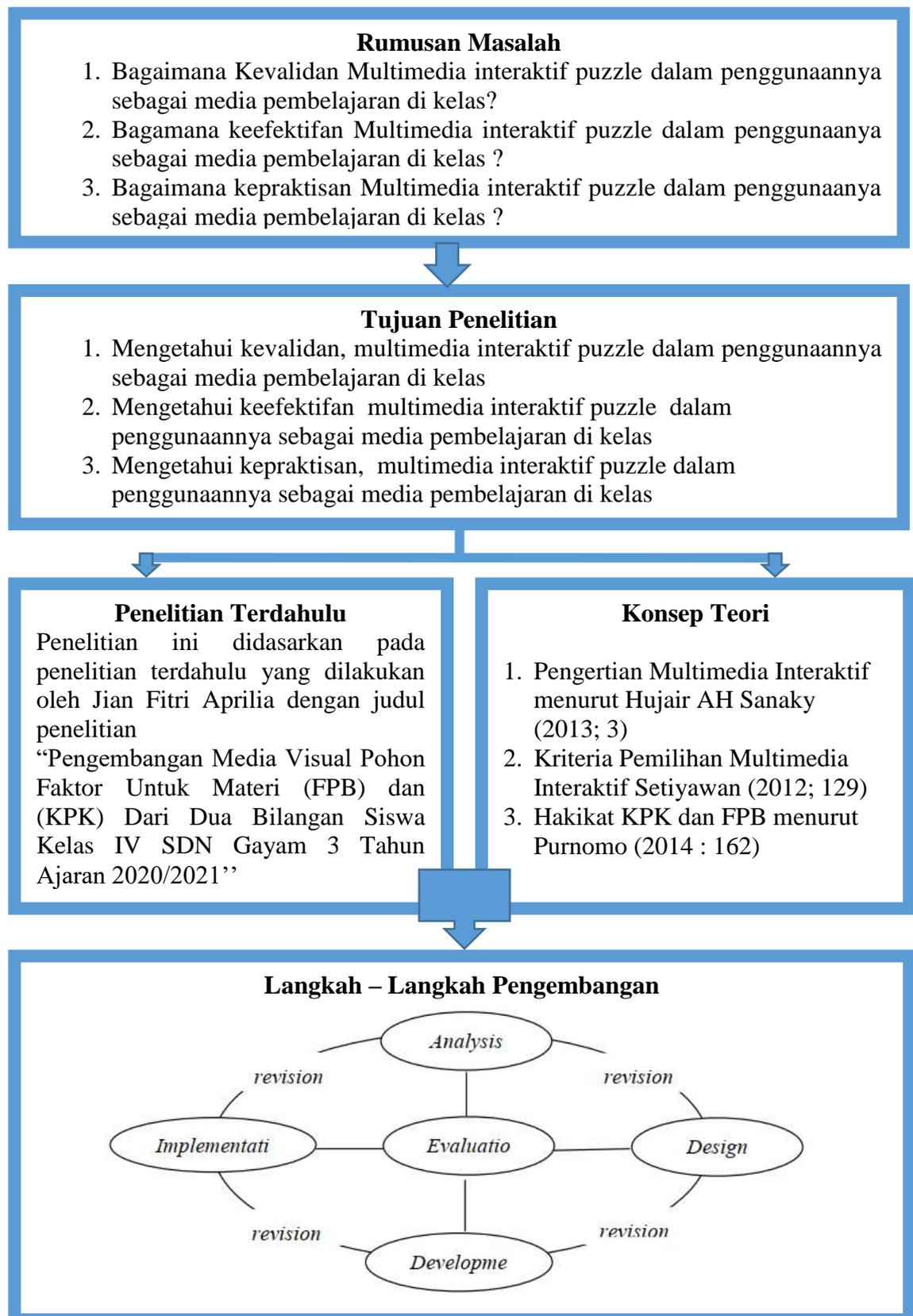
Penelitian terdahulu merupakan upaya untuk mencari perbandingan dan referensi baru untuk menambahkan teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Selain itu, penelitian terdahulu dapat menghindari anggapan kesamaan penelitian ini. Maka dari itu, pada kajian ini dicantumkan penelitian terdahulu terkait dengan pengembangan media materi KPK dan FPB. Kajian yang mempunyai keterkaitan dengan pengembangan media tersebut dijelaskan dalam tabel.

Tabel 2.8 Kajian Terdahulu

No	Nama	Judul Skripsi	Hasil Peneliitian
1.	M Akhyar Al Amin	Pengembangan media permainan dakonmatematika pada materi factor persekutuan terbesar (FPB) dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) bagi siswa kelas IV MI Baitur Rohim. Tahun penelitin 2015	Media dakonmatematika layak digunakan karena mendapat predikat valid,praktis, dan efektif. Hasil uji coba media permainan dakonmatematika di MI Baitur Rohim menunjukkan bahwa siswa lebih senang dan antusias dalam melakukan pembelajaran. Hasil evaluasi siswa juga memenuhi nilai KKM, tercatat 83% siswa mendapat nilai diatas 75 dan 17% siswa mendapat nilai 75.
2.	Jian Fitri Aprilia	Pengembangan media visual pohon faktor untuk materi faktor persekutuan terbesar (FPB) dan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari Dua Bilangan Siswa Kelas IV SDN Gayam 3	media visual pohon faktor layak digunakan karena mendapat predikat valid, Hasil uji coba media permainan pohon faktor menunjukkan bahwa

		Tahun Ajaran 2020/2021	media visual pohon faktor dapat diinterpretasikan dan dapat digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran. Hasil dari validasi media mendapat presentase 95% dan validasi materi mendapat presentase 90%
3.	Evin Dwi Angelina	Penggunaan media pembelajaran pohon pintar dengan teknik permainan untuk meningkatkan keefektifan dan penguasaan konsep FPB dan KPK pada siswa kelas IV SDN Ngerong, Kab Pasuruan. Tahun penelitian 2010	Pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran pohon pintar dengan teknik permainan dapat meningkatkan semangat serta motivasi siswa dalam belajar, selain itu dapat meningkatkan semua aspek pada siklus I materi KPK dan FPB ketuntasan yang didapat sebesar 56,5% dan 25% mengalami peningkatan pada siklus II dengan nilai ketuntasan sebesar 87,5% dan 83,3%

D. Kerangka Berfikir



Bagan 2.1 Kerangka Berfikir

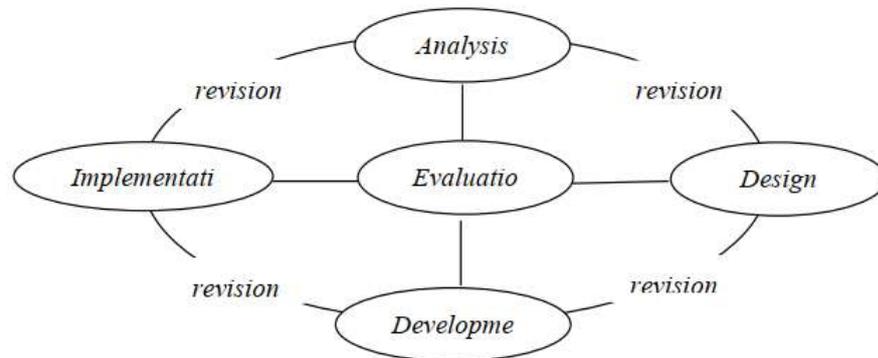
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian untuk mengembangkan dan menguji produk dalam dunia pendidikan. Selain untuk mengembangkan dan menguji produk penelitian ini digunakan untuk menemukan pengetahuan baru berkenaan dengan fenomena-fenomena yang bersifat fundamental, serta praktik-praktik pendidikan. Pengembangan media dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) melalui 5 tahap yaitu, Menganalisis, Merancang; Mengembangkan; Menguji cobakan dan Menilai (Rifai & Prihatnani, 2020), menyebutkan “penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggung jawabkan”.

Model ADDIE mulai ada pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Dick dan Carry. Model ADDIE digunakan untuk menjadi pedoman dalam pengembangan dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif. Namun, pada penelitian pengembangan ini hanya dilakukan 5 tahap yaitu Analysis, Design, Development, dan Implementation, Evaluation. Menurut, Nurita Primasatya (2020:214), model desain ADDIE digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Model ADDIE Sumber : Nurita (2020 : 214)

Penelitian pengembangan ini merupakan penelitian dengan model prosedural, yang menunjukkan langkah-langkah dari proses pengembangan produk. Pengembangan produk dalam penelitian ini berbentuk media pembelajaran. Media yang dikembangkan akan dinilai kepada ahli media, ahli materi, dan siswa sebagai pengguna media pembelajaran.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan media pengembangan berbasis multimedia interaktif memiliki beberapa tahap yaitu:

1. Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan oleh pengembang untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Pada tahap analisis ini peneliti menganalisis beberapa hal antara lain:

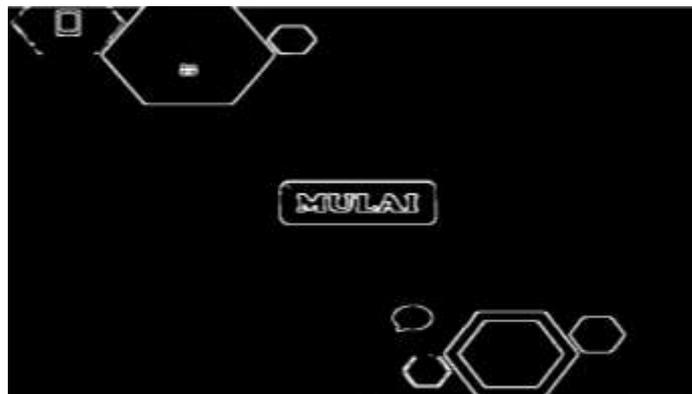
- a. Data yang dikumpulkan berupa standar kompetensi materi FPB dan KPK. Selain itu, ada indikator dan materi pelajaran. Hal ini dilakukan agar media yang dibuat tetap mengacu pada tujuan pembelajaran.

- b. Mengumpulkan data terkait masalah yang timbul pada pembelajaran mengidentifikasi faktor dan kelipatan suatu bilangan
- c. standar kompetensi pengetahuan terkait materi FPB dan KPK terutama pada hal ketersediaan sumber belajar.
- d. Pengumpulan data tentang analisis peserta didik ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik.
- e. Pengumpulan data tentang daya dukung dari penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

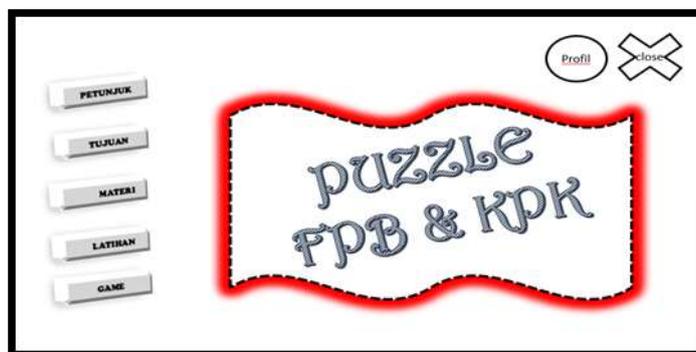
2. Design (Desain)

Desain merupakan tahap kedua dalam prosedur pengembangan media. Media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa multimedia interaktif. Tahap desain ini dilakukan setelah mengevaluasi analisis kebutuhan siswa kelas IV SDN Baye . Pada tahap ini, yakni tahap menyusun kerangka atau merealisasikan hal-hal yang telah direncanakan dalam bentuk kerangka. Kerangka media pembelajaran meliputi 1) halaman cover, 2) halaman awal, 3) petunjuk penggunaan, 4) KI/KD, 5) materi, 6) Latihan soal dan 7) Game/permainan. Program yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini yaitu menggunakan aplikasi Macro Media Flash Personal 8 serta didukung aplikasi lain untuk membuat gambar atau ilustrasi yakni Adobe Illustrator.

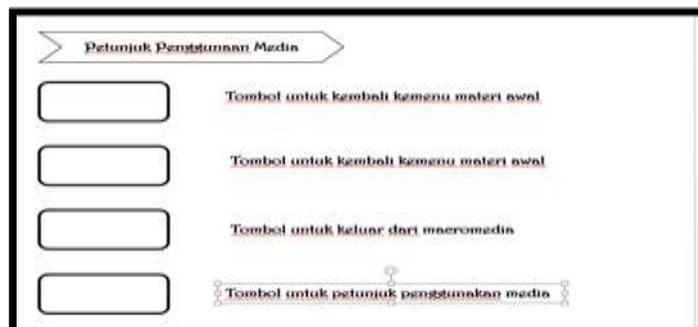
Adapun kerangka yang dirancang sebagai berikut.



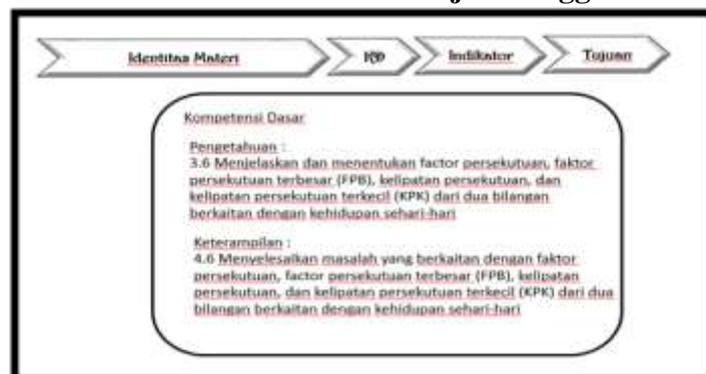
Gambar 3.2 Halaman Cover



Gambar 3.3 Halaman Awal



Gambar 3.4 Halaman Petunjuk Penggunaan



Gambar 3.5 Halaman KI/KD

1. Faktor dan Kelipatan Bilangan

1. Faktorisasi Bilangan

2. Kelipatan Bilangan

1. Faktor Bilangan

Pada peringatan HUT RI diadakan lomba tari tradisional tingkat SD. Tujuan lomba untuk membedakan tari Nusantra. Setiap tim berangkatkan 6 orang. Tiap tim menampilkan berbagai bentuk formasi tari. Berapa formasi tari dapat dibuat?

Gambar 3.6 Halaman Materi

Soal Pilihan Ganda

Petunjuk Mengerjakan soal :

Kolom tempat mengisi nama peserta

Start Tombol melanjutkan ke menu berikutnya

A B C Tombol memilih jawaban yang dipilih

Start

Gambar 3.7 Halaman Soal Latihan

Game Puzzle FPB & KPK

Petunjuk Mengerjakan Game Puzzle :

Kolom tempat mengisi nama peserta

Start Tombol melanjutkan ke menu berikutnya

02:50 Waktu permainan berlangsung

120 Skor yg diperoleh saat menngkai puzzle

Lempah soal puzzle yang dirangkai salah

Start

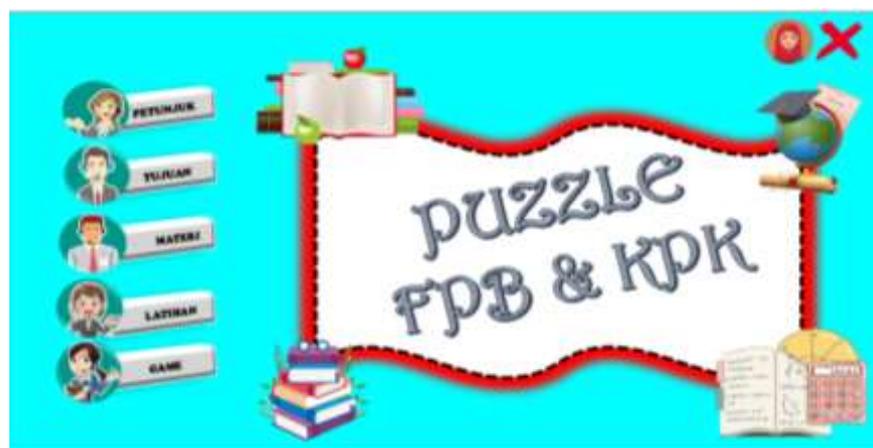
Gambar 3.8 Halaman Game Puzzle

3. Tahap Pengembangan

Langkah berikutnya dalam pengembangan media multimedia interaktif adalah *development* atau pengembangan. Tahap ini berisikan realisasi tentang rancangan produk. Dalam tahap desain, telah disusun kerangka secara terkonsep dengan penerapan media pembelajaran yang baru. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual tersebut direalisasikan menjadi sebuah produk. Hasil pengembangan desain multimedia interaktif dalam penelitian ini sebagai berikut.



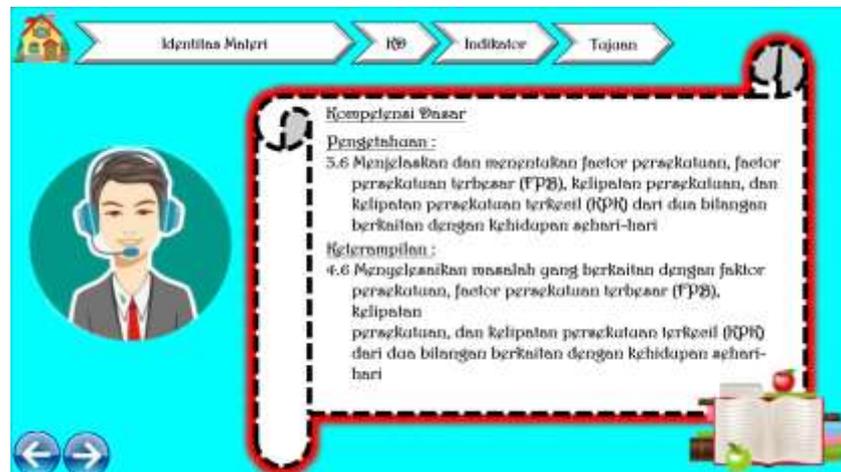
Gambar 3.9 Halaman Cover



Gambar 3.10 Halaman Menu Utama



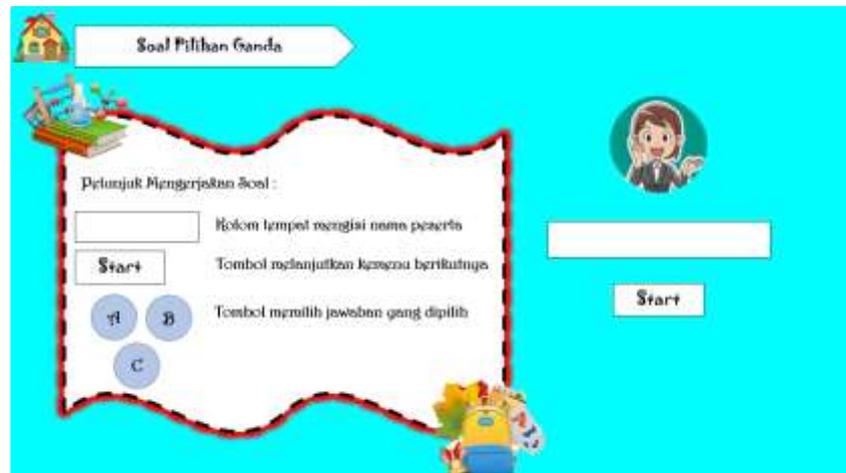
Gambar 3.11 Halaman Petunjuk Penggunaan



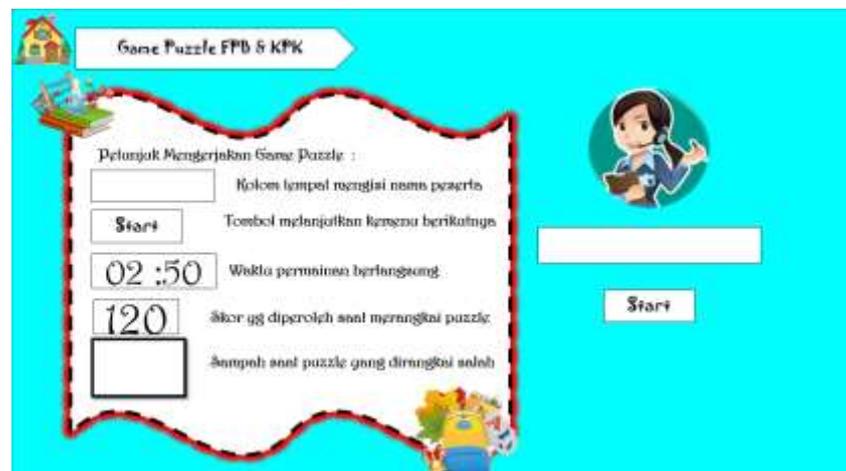
Gambar 3.12 Halaman KI/KD



Gambar 3.13 Halaman Materi



Gambar 3.14 Halaman Soal Latihan



Gambar 3.15 Halaman Game Puzzle

Setelah tahap pengembangan selesai, maka dilakukan tahap evaluasi untuk mengetahui apakah media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Implementation (Implementasi/Penerapan)

Tahap implementasi merupakan suatu penerapan produk yang telah dikembangkan. Dalam penelitian ini ada dua uji coba sebelum digunakan yaitu uji coba kelas yang menggunakan media pembelajaran dengan kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran. Uji coba produk terbatas dilakukan dengan 20 siswa. Tahap ini akan dilakukan jika pembelajaran offline sudah dimulai.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap terakhir yang dilakukan yakni tahap evaluasi. Tahap evaluasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses penilaian terhadap suatu produk pembelajaran. Dalam tahap ini, media pembelajaran yang telah dikembangkan dan telah melalui uji validasi dari ahli media yang akan menjadi validator media adalah Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd dan ahli materi yang menjadi Validator adalah Dr. Aprilia Dwi Handayani, S.Pd,M.Si akan dianalisis apakah masih terdapat kekurangan atau tidak. Setelah diperoleh hasil, apabila masih terdapat kekurangan maka media akan dilakukan revisi sesuai dengan masukan dari validator sehingga media siap digunakan.

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD NEGERI BAYE JL.Pepaya, ds.Baye, Kec.Kayen Kidul. Kab.Kediri alasan dipilih sekolah tersebut yaitu dalam pembelajaran matematika pada materi KPK dan FPB guru belum menemukan dan menggunakan media pembelajaran yang cocok untuk materi tersebut, selain itu sekolah juga sudah memiliki proyektor sehingga bisa menerapkan media IT kepada siswa.

2. Subjek Penelitian

Subyek penelitian yang diambil peneliti adalah 20 siswa kelas IV A SD Negeri Baye untuk uji coba yang sesungguhnya.

D. Validasi Produk

Validasi produk merupakan proses untuk menilai produk yang telah dikembangkan. Dalam hal ini, validasi produk bertujuan untuk mengetahui kevalidan media yang akan divalidasi oleh ahli media yakni bapak Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd, dan materi yang akan divalidasi oleh ahli materi yakni ibu Dr. Aprilia Dwi Handayani, S.Pd,M.Si

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen sangat dibutuhkan dan penting dalam pelaksanaan penelitian Menurut Sugiyono (2014:102) “Instrumen penelitian adalah suatu alat ukur digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun social yang diamati”. Berdasarkan pendapat tersebut dapat diketahui bahwa instrument penelitian merupakan alat bantu memperoleh data yang diperlukan.

Instrumen pada penelitian ini diberikan kepada semua responden yang terdiri dari angket validasi yang diberikan pada para ahli, angket kepraktisan yang diberikan pada guru dan siswa.

1. Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrument diperoleh untuk memperoleh data dari pengembangan instrumen pengumpulan data pada penelitian ini didapat dengan menggunakan hasil pengumpulan data awal, angket, dan kuis, angket disini terbagi atas angket ahli media, ahli materi, guru dan siswa. Angket untuk instrumen pengumpulan data pada penelitian pengembangan. Dalam penggunaan angket akan digunaka skala likert yang telah dimodifikasi dimana responden akan memilih beberapa alternative jawaban pada skala likert.

Tabel 3.1 Skor Penilain Produk Media

Peringkat	Skor	Persentase
Sangat Baik (SB)	5	81,00 % - 100,00 %
Baik (B)	4	61,00 % - 80,00 %
Cukup (C)	3	41,00 % - 60,00 %
Kurang Baik (KB)	2	21,00 % - 40,00 %
Tidak Baik (TB)	1	0,00 % - 20,00 %

(adaptasi Sugiyono , 2014)

2. Validasi Instrumen

Untuk mengetahui kevalidan instrument yang akan digunakan untuk pengumpulan data maka instrument tersebut perlu divalidasi terlebih dahulu. Validasi instrument bertujuan untuk mengetahui validitas suatu instrument dengan kriteria-kriteria tertentu. Validasi instrument adalah kegiatan yang dilakukan untuk valid tidaknya suatu instrumen setelah instrument dikatakan valid maka instrument siap digunakan dalam proses validasi menurut Sugiyono (2014:121) “Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data yang valid”. Dengan menggunakan instrument yang valid dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid. Instrumen yang akan divalidasi antara lain angket materi, angket media, angket respon guru dan siswa. Lembar atau angket validasi digambarkan sebagai berikut.

Tabel 3.2 Angket Validasi Multimedia interaktif puzzle KPK & FPB

No	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1	Desain Layout/ Tata letak	Ketepatan pemilihan background dengan materi					
		Ketepatan proporsi Layout					
2	Teks	Ketepatan pemilihan font agar mudah dibaca					
		Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca					
		Ketepatan warna teks agar mudah dibaca					
3	Gambar	Komposisi gambar					
		Ukuran gambar					
		Kualitas tampilan gambar					
		Kemenarikan gambar animasi					
		Ketepatan permainan multimedia interaktif puzzle					
		Ketepatan gambar dalam permainan puzzle					
4.	Tombol	Kesesuaian tombol dengan materi					
		Ketepatan kinerja					
5.	Penggunaan	Kesesuaian dengan pengguna					
		Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)					
		Kelengkapan petunjuk penggunaan media					
		Tampilan petunjuk penggunaan					
TOTAL SKOR							
SKOR MAKSIMAL							
PRESENTASE SKOR							

(adaptasi Sugiyono , 2014)

Tabel 3.3 Angket Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Skor				
	Aspek Relevansi Materi	5	4	3	2	1
1	Materi KPK dan FPB sesuai dengan Indikator pembelajaran					
2	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar					
3	Kelengkapan materi KPK dan FPB yang disajikan					
4	Kesesesuaian materi KPK dan FPB dengan tujuan pembelajaran					
5	Multimedia interaktif puzzle dapat menggunakan untuk menjelaskan materi KPK dan FPB					
6	Soal yang diberikan sesuai dengan materi KPK dan FPB					
7	Materi KPK dan FPB mudah dipahami					
8	Kejelasan contoh KPK dan FPB yang diberikan					
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir peserta didik					
10	Dengan multimedia interaktif puzzle mengurangi kebosanan dalam belajar					
	TOTAL SKOR					
	SKOR MAKSIMAL					
	PRESENTASE SKOR					

(adaptasi Sugiyono , 2014)

Tabel 3.4 Angket Respon Guru Terhadap Multimedia interaktif puzzle

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Media Puzzle dapat menyampaikan materi KPK dan FPB					
2	Guru bisa menyampaikan materi dengan media					
3	Kelengkapan materi KPK dan FPB yang disajikan mempermudah siswa					
4	Guru bisa mengajak siswa bermain sambil belajar dengan media					
5	Multimedia interaktif puzzle dapat digunakan untuk menjelaskan materi KPK dan FPB					
6	Media audio visual multimedia interaktif puzzle memiliki tampilan yang menarik					
7	Petunjuk dalam media KPK dan FPB mudah dipahami siswa					
8	Media audio visual puzzle dapat mempermudah guru dalam penyampaian					
9	Media audio visual puzzle dapat digunakan guru baik luring ataupun daring					
10	Guru dapat mengoperasikan media puzzle berkali-kali					
	TOTAL SKOR					
	SKOR MAKSIMAL					
	PRESENTASE SKOR					

(Adaptasi Akbar : 2013).

Tabel 3.5 Angket Respon Siswa

No	Pernyataan	Alternatif pilihan	
		Ya	Tidak
1	Multimedia interaktif puzzle lebih bermanfaat untuk belajar KPK dan FPB		
2	Belajar dengan menggunakan Multimedia interaktif puzzle tidak membosankan		
3	Belajar menggunakan multimedia interaktif puzzle KPK dan FPB membuat saya lebih termotivasi memahami materi		
4	Belajar menggunakan multimedia interaktif puzzle KPK dan FPB membuat saya lebih paham materi KPK dan FPB		
5	Belajar menggunakan multimedia interaktif puzzle KPK dan FPB membuat materi mudah diingat		
6	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB sangat bagus membuat saya semangat dalam belajar		
7	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB sangat menarik sehingga mudah untuk saya pahami		
8	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB mendorong saya untuk giat belajar		
9	Game Puzzle KPK dan FPB sangat menarik untuk dimainkan		
10	Belajar KPK dan FPB dari media ini bisa sering digunakan		
TOTAL SKOR			
SKOR MAKSIMAL			
PRESENTASE SKOR			

(Adaptasi Akbar : 2013).

F. Teknis Analisis Data

1. Tahap – tahap Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data deskriptif dan analisis data deskriptif kualitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengelola data dari angket dan lembar tes dan analisis deskriptif untuk mengelola data berupa respon (saran/tanggapan/kritik). Data deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif tersebut diperoleh dari tiga jenis data, yaitu data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Tiga jenis data tersebut diadaptasi dari kombinasi kriteria media yang baik menurut Riduwan (2018: 41). Adapun rinciannya sebagai berikut :

a. Kevalidan

Data kevalidan diperoleh dari dua ahli yang artinya akan ada dua kevalidan (ahli materi dan ahli media). Penilaian angket validasi ini menggunakan skala likert. Setiap responden akan memilih lima alternative jawaban pada skala likert yang telah ada. Menurut Riduwan (2018: 38) “skala likert dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang”.

Menghitung presentase dari hasil validasi berdasarkan angket validasi yang diperoleh dari validator menurut Riduwan (2018: 41) dengan menggunakan rumus berikut .

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

Tabel 3.6 Kriteria Validasi

Presentase Skor Kuantitatif	Skor Kualitatif	Keterangan
81,00 % - 100,00 %	Sangat valid	dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00 % - 80,00 %	Cukup valid	dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
41,00 % - 60,00 %	Kurang valid	perlu perbaikan besar disarankan tidak dipergunakan
21,00 % - 40,00 %	Tidak valid	tidak bisa digunakan
0,00 % - 20,00 %	Sangat tidak valid	sangat tidak bisa digunakan.

Sumber : Riduwan (2015 : 88)

b. Kepraktisan

Data kepraktisan dibagi menjadi dua yaitu data kepraktisan uji coba draf awal produk (kelompok terbatas) dan uji coba produk utama (lapangan). Untuk uji coba lapangan diperoleh dari dua pengguna, yaitu guru dan siswa. Dua data tersebut akan dijumlahkan dan dibagi untuk diketahui hasilnya dengan kata lain dihitung rata-ratanya. Adapun data yang diperoleh dari angket kepraktisan, baik ujicoba terbatas dan lapangan akan dianalisis dengan analisis deskriptif kuantitatif dengan kriteria dalam table menggunakan rumus yang diadaptasi dari Akbar (2013:82).

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = nilai aspek kepraktisan

F = skor perolehan

N = skor maksimal

Tabel 3.7 Kriteria Kepraktisan

Presentase Skor Kuantitatif	Skor Kualitatif	Keterangan
81,00 % - 100,00 %	Sangat Praktis	dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00 % - 80,00 %	Cukup Praktis	dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
41,00 % - 60,00 %	Kurang Praktis	perlu perbaikan besar disarankan tidak dipergunakan
21,00 % - 40,00 %	Tidak Praktis	tidak bisa digunakan
0,00 % - 20,00 %	Sangat tidak Praktis	sangat tidak bisa digunakan.

c. Keefektifan

Data keefektifan menggunakan multimedia interaktif dalam meningkatkan kemampuan materi KPK & FPB diukur menggunakan test. Test tersebut akan dilakukan sesudah pembelajaran (posttest). Post test bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai materi yang disampaikan. Menurut Daryanto (2018 : 195) nilai peserta didik yang kurang dari 70 dinyatakan belum tuntas, sedangkan nilai peserta didik pada post-test yang mencapai 70 atau lebih dinyatakan tuntas.

Hasil belajar peserta didik dapat dinyatakan baik nilai post test mendapat nilai sama atau lebih dari KKM, dan sebaliknya hasil belajar peserta didik dinyatakan kurang baik jika nilai data post test yang didapatkan kurang

peserta didik dinyatakan kurang baik jika nilai data post test yang didapatkan kurang dari nilai KKM. Menurut Daryanto (2018 : 195) Menghitung rata-rata hasil belajar siswa dalam satu kelas sebagai berikut :

$$\text{Nilai hasil belajar individu} = \frac{\text{Jumlah soal benar}}{\text{Jumlah Skor maksimal}} \times 100$$

Menghitung jumlah siswa yang lulus KKM yaitu mendapat nilai ≥ 70 .

Mempersentase ketuntasan belajar secara klasikal dengan menggunakan rumus menurut Daryanto (2018 : 195) sebagai berikut :

$$\text{KBK} = \frac{\text{Siswa yang mencapai KKM}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

KBK = Kriteria Belajar Klasikal

Selanjutnya skala penilaian dan interprestasinya digunakan ketuntasan sebagai berikut :

Tabel 3.8 Konversi Nilai Presentase Hasil Belajar

Presentase Skor Kuantitatif	Kategori
81,00 % - 100,00 %	Sangat Baik
61,00 % - 80,00 %	Baik
41,00 % - 60,00 %	Cukup
21,00 % - 40,00 %	Kurang
0,00 % - 20,00 %	Sangat Kurang

Sumber : Daryanto (2018 : 195)

2. Norma Pengujian

Norma pengujian digunakan untuk mengambil keputusan akhir mengenai produk yang dikembangkan menurut Akbar (2013:82), sebagai berikut :

a. Kevalidan

Multimedia interaktif puzzle dikatakan valid jika hasil presentase dari penilaian angket validasi ahli media dan ahli materi pembelajaran mencapai 81.00% - 100.00% dengan kriteria sangat valid dan dapat digunakan tanpa perbaikan

b. Kepraktisan

Multimedia interaktif puzzle dikatakan praktis dilihat dari hasil respon guru dan siswa jika hasil persentase kepraktisan mencapai 81.00% - 100.00% dengan kriteria sangat praktis dan dapat digunakan tanpa perbaikan

c. Keefektifan

Multimedia interaktif dapat dikatakan efektif jika dalam meningkatkan kemampuan memahami materi KPK & FPB yang dapat mempengaruhi Ketuntasan Belajar Klasikal

BAB IV

DESKRIPSI, INTERPRESTASI, DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Studi Pendahuluan

1. Deskripsi Hasil Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu analisis potensi dan masalah. Analisis potensi dan masalah ini dilakukan dengan observasi pada pembelajaran yang sedang dilaksanakan siswa kelas IV SD. Dari hasil wawancara pada (Lampiran 8) , Sedangkan masalah yang ditemukan adalah ketika guru mengajar hanya berceramah tanpa menggunakan media pembelajaran, sehingga siswa menjadi jenuh dan tidak fokus pada pembelajaran.

Berdasarkan analisis yang dilakukan dapat diketahui bahwa interaksi antara guru dan siswa dalam pembelajaran sangatlah kurang. Hal ini disebabkan tidak adanya media pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk menyampaikan materi. Dalam menjelaskan materi KPK dan FPB guru hanya menggunakan cara faktorisasi prima pada pohon faktor yang ditulis pada papan tulis dan hanya dijelaskan secara lisan serta meminta siswa untuk mengerjakan soal yang terdapat pada buku LKS.

Oleh karena itu solusi yang dapat dilakukan adalah mengembangkan media puzzle interaktif berbasis IT yang mampu untuk memenuhi kebutuhan siswa serta dapat membantu siswa dalam materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan materi Persekutuan Terbesar (FPB)

2. Interpretasi Hasil Studi Lapangan

Hasil Studi Lapangan yang dilakukan di SD dapat disimpulkan bahwa masalah yang terdapat pada proses pembelajaran materi KPK dan FPB siswa kelas IV adalah tidak ada media pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan materi serta cara yang dapat digunakan untuk menentukan KPK dan FPB yang mudah dipahami oleh siswa. Hasil studi lapangan tersebut dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran yaitu multimedia interaktif puzzle KPK dan FPB.

Dengan adanya media audio-visual multimedia interaktif puzzle diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang terdapat pada proses pembelajaran. Multimedia interaktif puzzle dapat membantu guru dalam menyampaikan materi KPK dan FPB. Selain itu dengan adanya multimedia interaktif puzzle membuat siswa lebih memahami materi KPK dan FPB dan dapat berkonsentrasi dalam pembelajaran. Multimedia interaktif puzzle dapat dikatakan layak untuk digunakan apabila media tersebut sudah memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media.

3. Desain Awal Media

Media pembelajaran multimedia interaktif ini merupakan sebuah media yang dikembangkan dari media audio dan visual, yang kemudian dijadikan menjadi satu kesatuan menjadi audio visual. Adapun tampilan desain media yang dikembangkan sebagai berikut.

a. Halaman Pembuka

Halamn pembuka terdiri atas intro “loading” yang berjalan sendiri diikuti gambar “poligon” yang dapat bergerak, serta tombol “mulai” jika sudah ditekan untuk menuju pada menu utama.



Gambar 4.1 Halaman Pembuka (Cover)

b. Menu Utama

Halaman utama berisikan tombol-tombol menu pilihan, pada halaman ini terdiri dari lima menu yang meliputi tombol petunjuk penggunaan, tombol tujuan materi, tombol materi, tombol latihan, tombol game, disediakan pula tombol profil dan keluar.

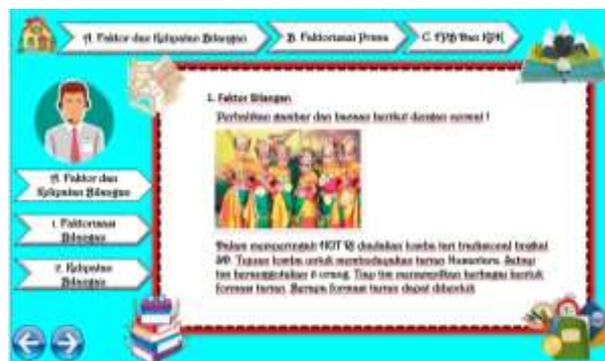


Gambar 4.2 Halaman Menu Utama

c. Menu Materi

Menu materi merupakan halaman inti dalam media pembelajaran. Halaman materi berisikan subbab yang akan dipelajari dalam pembelajaran KPK dan FPB. Tombol-tombol subbab itu terdiri dari

Tombol factor dan kelipatan bilangan, tombol faktorisasi prima, tombol KPK dan FPB.



Gambar 4.3 Halaman Materi

d. Menu Permainan

Halaman permainan pada media multimedia interaktif ini di desain dengan menggunakan konsep puzzle. Dimana permainan ini siswa diminta untuk menyusun kepingan puzzle yang tersusun acak menjadi sebuah gambar yang utuh dan terdapat angka yang merupakan faktorisasi prima menggunakan tabel, diberikan waktu agar siswa lebih fokus untuk menyusun dan diberikan scor akhir pada permainan jika sudah berhasil menyelesaikan game terdapat juga tombol “Coba lagi” jika ingin mengulangi permainan.



Gambar 4.4 Desain Awal Menu Permainan

e. Menu kuis

Halaman kuis pada media multimedia interaktif ini didesain dengan mengisikan “nama” untuk masuk kehalaman kuis. Untuk desain kuis menggunakan pilihan ganda siswa diminta untuk memilih jawaban yang dianggap benar dengan menggunakan tombol “klik” dan poin ketika menjawab akan muncul dibagian akhir setelah selesai menjawab.



Gambar 4.5 Halaman Menu Quiz

B. Hasil Uji Validasi

1. Deskripsi Hasil Uji Validasi, Kepraktisan, Keefektifan

a. Hasil Uji Validasi Ahli Media

Produk yang dikembangkan harus melalui tahap validasi untuk mengetahui kelayakan multimedia interaktif puzzle KPK dan FPB. Validasi media ini dilakukan oleh ahli media yaitu bapak Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd. Validasi ini dilakukan pada tanggal 13 Juni 2022. Hasil penelitian validasi media Puzzle interaktifKPK dan FPB dapat dipaparkan sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Media Puzzle interaktifKPK & FPB

No	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1	Desain Layout/ Tata letak	Ketepatan pemilihan background dengan materi		√			
		Ketepatan proporsi Layout	√				
2	Teks	Ketepatan pemilihan font agar mudah dibaca		√			
		Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca		√			
		Ketepatan warna teks agar mudah dibaca	√				
3	Gambar	Komposisi gambar		√			
		Ukuran gambar		√			
		Kualitas tampilan gambar		√			
		Kemenarikan gambar animasi		√			
		Ketepatan permainan puzzle interaktif	√				
		Ketepatan gambar dalam permainan puzzle	√				
4.	Tombol	Kesesuaian tombol dengan materi	√				
		Ketepatan kinerja		√			
5.	Pengu naan	Kesesuaian dengan pengguna	√				
		Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	√				
		Kelengkapan petunjuk penggunaan media		√			
		Tampilan petunjuk penggunaan		√			
TOTAL SKOR			75				
SKOR MAKSIMAL			85				
PRESENTASE SKOR			88%				

Rumus :

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{75}{85} \times 100 = 88\%$$

Kriteria kevalidan menurut Riduwan (2018: 41) jika presentase 81%-100% termasuk dalam kriteria sangat valid (Tidak perlu revisi) dapat digunakan dengan sedikit saran, adapun komentar validator meliputi, sesuaikan media dengan tujuan pembelajaran, perbarui konsep tujuan pembelajaran dalam media, urutan tombol antara puzzle dengan soal, penambahan identitas pengembang.

B3. Komentar dan Saran Respon Dosen terhadap media Puzzie KPK dan FPB

1. Sesuaikan media dg Tujuan pembelajaran
2. perbaiki konsep pada puzzle dan media
3. susunlah antara puzzle dg soal
4. tambahkan identitas pengembang

Kediri, 13 Juni 2022
Dosen Validator



Dhan Dwi Nur Wenda, M.Pd
NIDN 0701058701

Gambar 4.6 Komentar dan Saran Dari Ahli Media

sedangkan analisis data validasi ahli media menunjukkan hasil kevalidan 88%. Jadi dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif puzzle materi KPK dan FPB sangat valid dapat digunakan.

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Untuk mengetahui kelayakan materi KPK dan FPB dapat dilakukan validasi materi. Validasi materi ini dilakukan oleh ibu Dr. Aprilia Dwi Handayani, S.Pd,M.Si. Validasi materi dilakukan pada tanggal 16 Juni 2022. Adapun hasil penelitian validasi materi sebagai berikut

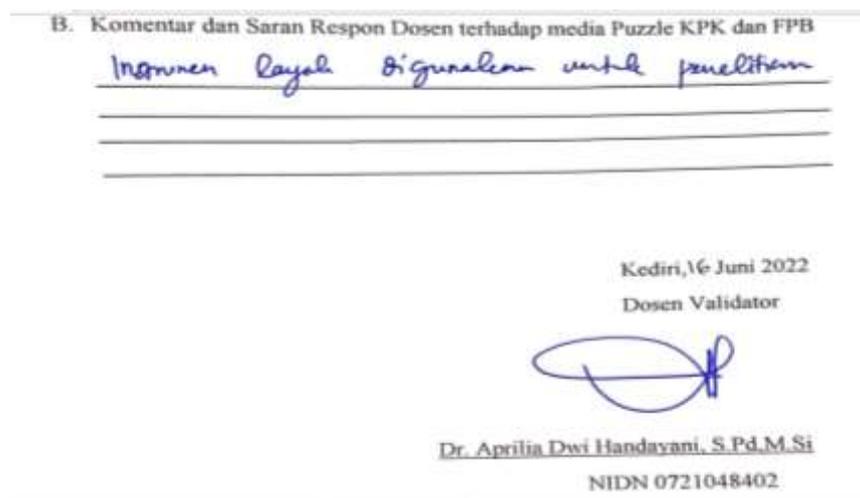
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator Aspek Relevansi Materi	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Materi KPK dan FPB sesuai dengan Indikator pembelajaran	√				
2	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	√				
3	Kelengkapan materi KPK dan FPB yang disajikan		√			
4	Kesesesuaian materi KPK dan FPB dengan tujuan pembelajaran		√			
5	Media puzzle interaktif dapat menggunakan untuk menjelaskan materi KPK dan FPB		√			
6	Soal yang diberikan sesuai dengan materi KPK dan FPB	√				
7	Materi KPK dan FPB mudah dipahami		√			
8	Kejelasan contoh KPK dan FPB yang diberikan		√			
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir peserta didik		√			
10	Dengan media puzzle interaktif mengurangi kebosanan dalam belajar	√				
	TOTAL SKOR	44				
	SKOR MAKSIMAL	50				
	PRESENTASE SKOR	88%				

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{44}{50} \times 100 = 88\%$$

Kriteria kevalidan menurut Riduwan (2018: 41) jika presentase 81%-100% termasuk dalam kriteria sangat valid (Tidak perlu revisi) dapat digunakan tanpa adanya saran, adapun komentar validator yaitu instrumen layak digunakan untuk penelitian. Jadi dapat disimpulkan bahwa materi KPK dan FPB dapat digunakan.



Gambar 4.7 Komentar dan Saran Dari Ahli Materi

sedangkan analisis data validasi ahli materi menunjukkan hasil 88%. Jadi dapat disimpulkan bahwa media Puzzle interaktif materi KPK dan FPB sangat valid dan dapat digunakan

c. Kepraktisan

1). Respon Guru

Tabel 4.3 Data Hasil Respon Guru

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Media Puzzle dapat menyampaikan materi KPK dan FPB		√			
2	Guru bisa menyampaikan materi dengan media	√				
3	Kelengkapan materi KPK dan FPB yang disajikan mempermudah siswa		√			
4	Guru bisa mengajak siswa bermain sambil belajar dengan media	√				
5	Media puzzle interaktif dapat digunakan untuk menjelaskan materi KPK dan FPB		√			
6	Media audio visual puzzle interaktif memiliki tampilan yang menarik		√			
7	Petunjuk dalam media KPK dan FPB mudah dipahami siswa	√				
8	Media audio visual puzzle dapat mempermudah guru dalam penyampaian		√			
9	Media audio visual puzzle dapat digunakan guru baik luring ataupun daring		√			

10	Guru dapat mengoperasikan media puzzle berkali-kali		√			
	TOTAL SKOR	43				
	SKOR MAKSIMAL	50				
	PRESENTASE SKOR	86%				

Rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\% \quad \text{Keterangan :}$$

P = nilai aspek validasi

F = skor perolehan

N = skor maksimal

Dengan perhitungan sebagai berikut

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{43}{50} \times 100 = 86\%$$

Berdasarkan analisis angket respon guru terhadap multimedia interaktif puzzle KPK & FPB diperoleh hasil 86% dengan melihat presentase dari Akbar (2013 : 82) maka respon guru termasuk dalam kriteria sangat praktis dengan masukan ada sedikit materi yang salah dalam penulisannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa respon guru terhadap media Puzzle interaktifKPK & FPB sudah sangat baik dan tidak perlu revisi.

2). Respon Siswa

Tabel 4.4 Data Hasil Respon Siswa

No	Pernyataan	Alternatif pilihan	
		Ya 1	Tidak 0
1	Media Puzzle interaktif lebih bermanfaat untuk belajar KPK dan FPB	18	2
2	Belajar dengan menggunakan Media Puzzle interaktif tidak membosankan	20	—
3	Belajar menggunakan media puzzle interaktif KPK dan FPB membuat saya lebih termotivasi memahami materi	17	3
4	Belajar menggunakan media puzzle interaktif KPK dan FPB membuat saya lebih paham materi KPK dan FPB	20	—
5	Belajar menggunakan media puzzle interaktif KPK dan FPB membuat materi mudah diingat	20	—
6	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB sangat bagus	16	4

	membuat saya semangat dalam belajar		
7	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB sangat menarik sehingga mudah untuk saya pahami	18	2
8	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB mendorong saya untuk giat belajar	18	2
9	Game Puzzle KPK dan FPB sangat menarik untuk dimainkan	20	—
10	Belajar KPK dan FPB dari media ini bisa sering digunakan	20	—
TOTAL SKOR		187	
SKOR MAKSIMAL		200	
PRESENTASE SKOR		93%	

Berdasarkan analisis angket respon siswa terhadap multimedia interaktif puzzle KPK & FPB diperoleh hasil 93% dengan melihat presentase dari Akbar (2013 : 82) maka respon siswa termasuk dalam kriteria sangat praktis Jadi dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap multimedia interaktif puzzle KPK & FPB sudah sangat baik dan bisa digunakan.

d. Keefektifan (Hasil Post-test)

Hasil penelitian keefektifan ini dapat adari data nilai post test dan data dua kelas dengan menggunakan media dan tanpa menggunakan media. Dimana kelas IV A menggunakan multimedia interaktif puzzle dalam pemebelajarannya . Berikut penilaian hasil belajar (Post-Test)

SDN BAYE Kelas IV A

**Tabel 4.5 Data Hasil Implementasi Penggunaan Multimedia
interaktif puzzle**

No	Nama Siswa	Nilai	Keterangan
1	AS	70	T
2	AF	90	T
3	EF	90	T
4	ANF	60	TT
5	ADK	90	T
6	BS	80	T
7	BW	80	T
8	DNFP	90	T
9	FAH	80	T
10	FHPS	70	T
11	ISU	70	T
12	JSR	90	T
13	KNF	80	T
14	KDA	80	T
15	KVN	90	T
16	MHG	70	T
17	MR	80	T
18	MRI	90	T
19	MHN	80	T
20	MRS	70	T
	Total		1600
	Ketuntasan Klasikal		95%

Rumus :

Mencari ketuntasan klasikal

$$KBK = \frac{\text{Siswa yang mencapai KKM}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :

KBK : Kriteria Belajar Klasikal

T : tuntas

TT : tidak tuntas

Dengan perhitungan sebagai berikut

$$KBK = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$$

Menghitung rata-rata hasil belajar siswa dalam satu kelas sebagai berikut :

$$\text{Nilai rata-rata siswa} = \frac{\text{Jumlah nilai hasil belajar siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa}}$$

Terlihat bahwa multimedia interaktif puzzle pada kelas IV SDN BAYE untuk materi KPK & FPB memiliki nilai keefektifan 95% yang berarti media tersebut sangat efektif . Data tersebut diperoleh dari hasil perhitungan ketuntasan klasikal dengan rumus $KBK = \frac{19}{20} \times 100\% =$

95% dan diperoleh rata-rata nilai skor kuantitatif dari seluruh siswa kelas IV A yaitu 80 menggunakan rumus $\text{Nilai rata-rata siswa} = (1600)/(20) = 80$ dari total jumlah siswa 20 siswa dengan nilai \geq KKM 70. Data keefektifan merupakan data yang didapatkan melalui hasil post-test yang dilakukan oleh siswa pada akhir pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk melihat seberapa efektifkah multimedia interaktif puzzle dikembangkan.

Jadi kesimpulan hasil dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan multimedia interaktif puzzle sebagai berikut :

Tabel 4.6 Kesimpulan Kevalidan, Keefektifan, Kepraktisan Media

Kriteria	Prosentase Nilai	Interprestasi
Valid	a) Validasi ahli media menunjukkan hasil 88%. Jadi dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif puzzle materi KPK & FPB dapat digunakan	Jadi media pembelajaran sudah memenuhi kriteria kevalidan karena termasuk dalam kategori presentase 81% -100% termasuk dalam kriteria sangat valid (Tidak perlu revisi)
	b) Validasi ahli materi menunjukkan hasil 88%. Jadi dapat disimpulkan bahwa media puzzle interaktif materi KPK & FPB dapat digunakan	
Praktis	Respon Guru 86% dan respon siswa 93% terhadap media pazzle interaktif materi KPK & FPB yang dikembangkan	Jadi media pembelajaran sudah memenuhi kriteria kepraktisan karena termasuk dalam kategori presentase 81% -100% termasuk dalam kriteria sangat praktis (Tidak perlu revisi)
Efektif	Nilai ketuntasan klasikal mencapai 95 % dengan rata-rata pesrta didik yang mencapai 80 terhadap penggunaan puzzle interaktif, kesimpulannya media dapat dikatakan efektif dengan perhitungan menggunakan rumus KBK	Jadi dalam meningkatkan kemampuan memahami materi KPK & FPB yang dapat mempengaruhi ketuntasan klasikal pada siswa.

2. Kevalidan Media

Berdasarkan hasil uji validasi diketahui kevalidan media pembelajaran sebagai berikut

- a. Validasi media mendapatkan hasil presentase 88% dengan keterangan sangat valid. Validator media memberi saran sebagai berikut

13. Komentar dan Saran Respon Dosen terhadap media Puzzle KPK dan FPB

1. Kesulitan membaca dg Tampilan awal
2. perubahan lokasi tombol pada dm media
3. susunan antara puzzle dg soal
4. Penambahan identitas pengembang

Kediri, 13 Juni 2022

Dosen Validator



Dhan Dwi Nur Wenda, M.Pd

NIDN 0701058701

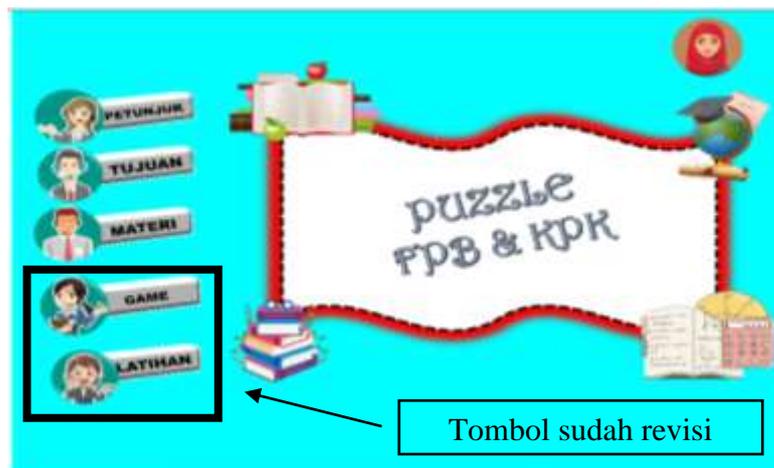
Gambar 4.8 Komentar dan Saran Dari Ahli Media

Dari saran tersebut terdapat perbaikan yang dilakukan meliputi : perubahan letak tombol, penambahan identitas pembuat pada menu profil, memperbarui tujuan pembelajaran dan indikator. Adapun bukti dari perbaikan yang telah dilakukan sebagai berikut



Gambar 4.9 Tombol Sebelum Direvisi

Pada gambar tersebut dapat dilihat bahwa tombol latihan berada diatas tombol game, dengan demikian tombol yang telah dibuat harus diperbaiki agar tombol latihan berada dibawah tombol game. Adapun bukti dari perbaikan tombol sebagai berikut



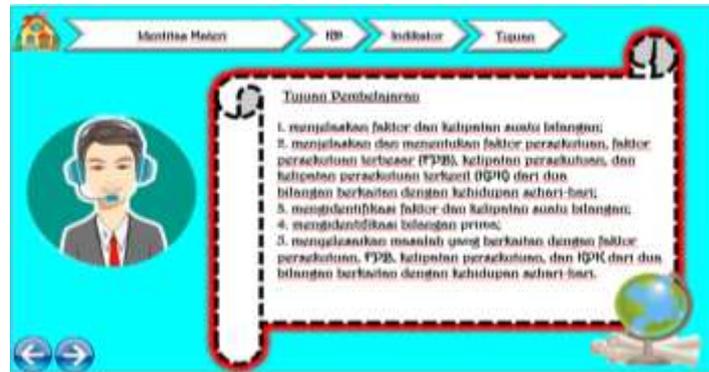
Gambar 4.10 Letak Tombol Setelah Direvisi

Dengan adanya refisi letak tombol, menu game dapat digunakan terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal latihan.

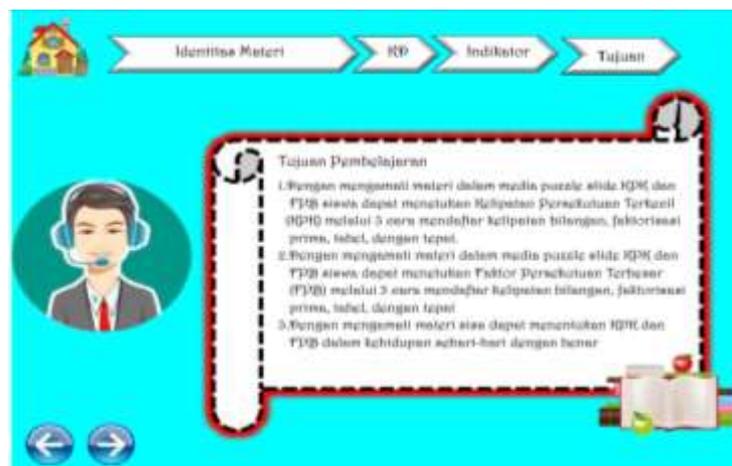


Gambar 4. 11 Menu Profil Setelah Direvisi

Dengan adanya revisi pada menu profil, media bisa digunakan untuk mengetahui profil dari pembuat media interaktif puzzle KPK & FPB.



Gambar 4. 12 Menu Tujuan Sebelum Direvisi

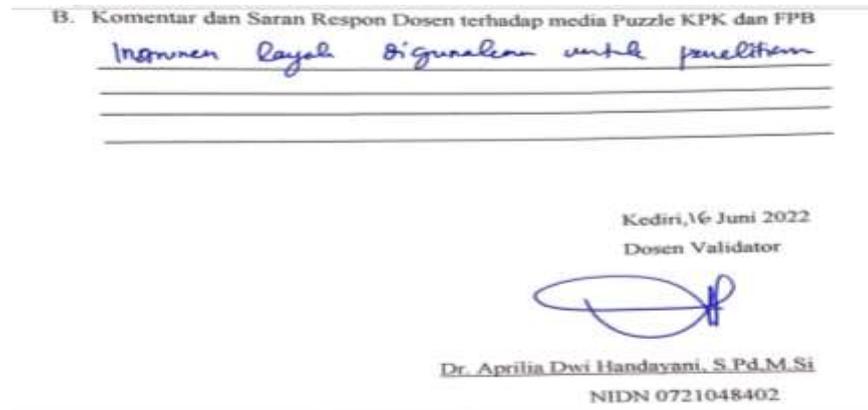


Gambar 4. 13 Menu Tujuan Sesudah Direvisi

Dengan adanya revisi pada menu tujuan, tujuan dalam media pembelajaran sudah diselaraskan dengan perangkat pembelajaran yaitu RPP yang dilampirkan di Lampiran 7 Perangkat Pembelajaran

- b. Validasi materi KPK & FPB telah melaksanakan uji validasi dari ahli materi mendapat hasil presentase 88% . Dengan hasil tersebut maka materi KPK & FPB dapat dikatakan sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Adapun komentar yang telah diberikan

oleh validator materi yaitu instrument layak digunakan untuk penelitian.



Gambar 4.14 Komentar Dan Saran Ahli Materi

Komentar dari validator materi yaitu dapat digunakan dan sangat valid. Dengan demikian materi KPK & FPB dapat digunakan tanpa adanya revisi.

3. Desain Akhir Media

Setelah validasi oleh validator, terdapat sedikit perubahan tampilan media. Tampilan akhir media pembelajaran multimedia interaktif setelah dilakukan validasi ditunjukkan pada gambar sebagai berikut.



Gambar 4.15 Halaman Pembuka (Cover)



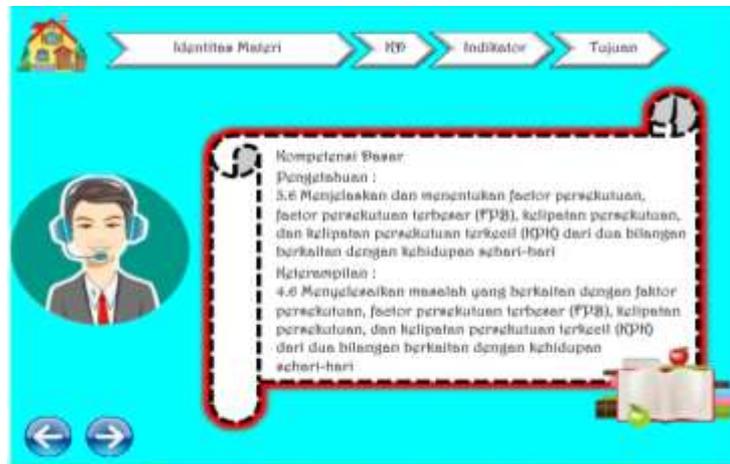
Gambar 4.16 Halaman Menu Utama



Gambar 4.17 Halaman Menu Profil Pembuat Media



Gambar 4.18 Halaman Menu Petunjuk Penggunaan Media



Gambar 4.19 Halaman Menu Identitas Materi



Gambar 4.20 Halaman Menu Materi KPK & FPB



Gambar 4.21 Halaman Menu Game Puzzle KPK & FPB



Gambar 4.22 Halaman Menu Akhir Permainan



Gambar 4.23 Halaman Menu Soal Latihan



Gambar 4.24 Halaman Nilai Akhir Latihan

C. Pembahasan Penelitian

1. Spesifikasi Media

Spesifikasi ini berfokus pada pengembangan media multimedia interaktif. Media yang dikembangkan itu dapat digunakan untuk materi KPK dan FPB yaitu materi faktor bilangan, kelipatan bilangan, faktorisasi prima, faktor prima, KPK dan FPB dengan mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel.

- a. Multimedia interaktif puzzle memiliki ukuran yang besar yaitu 550×400 pixels, dan masih bisa diperbesar lagi ketika ditampilkan pada proyektor sehingga dapat dijangkau oleh seluruh siswa yang ada didalam kelas.
- b. Multimedia interaktif puzzle terdiri dari 8 *scene* yang masing-masing terdapat slide untuk penyampaian slide materi yang masing-masing kategori yaitu slide intro loading, slide menu utama, slide menu profile, slide petunjuk penggunaan, slide identitas materi, slide materi, slide latihan soal, dan silde game. Dari slide yang dibuat dapat mneyampaikan materi dengan mudah
- c. Multimedia interaktif puzzle terdiri dari 260 items yang terdiri dari tombol-tombol yang dibuat serta bermacam gambar didalamnya.
- d. Pada bagian menu utama terdapat 6 tombol yang masing-masing menuju pada menu petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi, latihan, dan game

2. Keunggulan dan Kelemahan Media

a. Keunggulan Media

- 1) Media lebih praktis dan fleksibel
- 2) Menggabungkan antara materi, soal, dan game menjadi satu
- 3) Jauh lebih hemat dibandingkan pemanfaatan media yang lain
- 4) Terdapat permainan yang menarik serta sarana belajar siswa
- 5) Mengikuti perkembangan IPTEK
- 6) Menjadi solusi untuk belajar daring ditengah pandemi covid-19
- 7) Menjadi solusi untuk luring ketika bosan dengan pembelajaran yang monoton
- 8) Mengurangi tingkat kebosanan dalam belajar matematika
- 9) Aplikasi bisa dioperasikan kedalam ponsel

b. Kelemahan Media

- 1) Jika terdapat kerusakan pada *laptop* atau *handpone*
- 2) Aplikasi hilang dari tempat penyimpanan flashdisk
- 3) Tidak bisa digunakan pada sekolah yang tidak memiliki proyektor/computer.
- 4) Proses pembuatan game relatife lama

Solusi untuk mengatasi kelemahan media :

- 1.) Langsung dibawa pada tempat service leptop terdekat
- 2.) Simpan aplikasi pada google drive jauh lebih aman dan tidak hilang jika ketika masih mengingat Gmail dan paswordnya
- 3.) Mengajukan permasalahan sarana dan prasarana kepada kepala sekolah agar ditindak lanjuti.
- 4.) Banyak *searching* tutorial di *you tube* dan meminta saran kepada teman.

BAB V

SIMPULAN,IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari hasil validasi yang dilakukan pada pengembangan multimultimedia interaktif materi KPK & FPB dapat disimpulkan bahwa, multimedia interaktif puzzle dinyatakan valid, praktis, efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi KPK & FPB. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil validasi sebagai berikut.

B. Simpulan

Berdasarkan dari hasil validasi yang dilakukan pada pengembangan multimultimedia interaktif materi KPK & FPB dapat disimpulkan bahwa, multimedia interaktif puzzle dinyatakan valid, praktis, efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi KPK & FPB. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil validasi sebagai berikut.

1. Kevalidan

Jadi komentar dari validator yaitu sesuaikan media dengan tujuan pembelajaran, perbarui tujuan pembelajaran dalam media, urutan tombol soal dengan game, tambahkan identitas pembuat dalam media, sedangkan analisis data validasi ahli media menunjukkan hasil 88%. Jadi dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif puzzle KPK dan FPB dapat digunakan, adapun analisis data validasi ahli materi menunjukkan hasil 88%. Jadi dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi dari validator .

2. Kepraktisan

Berdasarkan analisis angket respon guru terhadap multimedia interaktif puzzle KPK & FPB diperoleh hasil 90% dengan melihat presentase dari Riduwan (2013) maka respon guru termasuk dalam kriteria sangat praktis dengan masukan ada sedikit materi yang salah dalam penulisannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa respon guru terhadap multimedia interaktif puzzle KPK & FPB sudah sangat baik dan tidak perlu revisi.

Berdasarkan analisis angket respon siswa terhadap multimedia interaktif puzzle KPK & FPB diperoleh hasil 93% dengan melihat presentase dari Riduwan (2013) maka respon siswa termasuk dalam kriteria sangat praktis. Jadi dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap multimedia interaktif puzzle KPK & FPB sudah sangat baik dan bisa digunakan.

3. Keefektifan

Nilai ketuntasan klasikal mencapai 95 % dengan rentang nilai yang ditentukan yaitu 81% - 100% yang artinya multimedia interaktif sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran daring ataupun luring.

C. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan diatas tindak lanjut dari penelitian ini dapat dikemukakan secara teoritis dan praktis sebagai berikut.

a. Implikasi Teoritis

Pembelajaran di sekolah dasar memerlukan media yang menarik untuk digunakan sebagai alat dalam menyampaikan materi KPK & FPB. Adanya media pembelajran multimultimedia interaktif siswa dapat memahami materi yang disampaikan guru.

b. Implikasi Praktis

Pengembangan media pembelajaran multimultimedia interaktif diharapkan mampu untuk membantu guru dalam menyampaikan materi KPK dan FPB pada siswa kelas IV disekolah dasar. Media pembelajaran multimultimedia interaktif tersebut dapat membantu siswa untuk mampu menjelaskan dan menentukan KPK dan FPB dan memberi motivasi untuk guru agar dapat membuat atau mengembangkan media pembelajaran dengan kreatif

D. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan multimultimedia interaktif yang dilakukan dapat diberikan saran sebagai berikut.

1. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian pengembangan media pazzle interaktif diharapkan mampu menjadikan bahan referensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan media pembelajaran. Media yang dikembangkan hendaknya memperhatikan kebutuhan yang diperlukan, supaya peneliti selanjutnya memperhatikan pengujian dengan leptop atau komputer yang bisa diakses oleh siswa secara individu dengan menggunakan metode eksperimen.

2. Bagi Guru

Multimedia interaktif puzzle diharapkan dapat memberi motivasi kepada guru untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan media pembelajaran. Multimedia interaktif puzzle juga dapat dijadikan alternative media pembelajaran bagi guru untuk menyampaikan materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) kepada siswa pada mata pelajaran matematika SD kelas IV.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahern, & Khairani (2019). *Era revolusi industri 4.0: peran media sosial dalam proses pembelajaran* : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains, 2(01), 18-24.
- Anjani, D. A., & Nurjanah, S. (2018). *Permainan Puzzle Mempengaruhi Perkembangan Kecerdasan Visual-Spatial Anak Usia 4-5 Tahun Di TK Al-Fath Desa Keboan Anom Gedangan Sidoarjo*. Journal of Health Sciences, 7(2), 186–192. <https://doi.org/10.33086/jhs.v7i2.507>
- Akbar, Sa'dun 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Akhmadan, W. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Materi Garis dan Sudut Menggunakan Macromedia Flash dan Moodle Kelas VII Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Gantang, 2(1), 27–40. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.62>
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran : Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media
- Daryanto. 2018. *Media Pembelajaran*. Bandung : Satu Nusa.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta ; Depdiknas.
- Fahmi, S. (2014). *Pengembangan Multimedia Macromedia Flash Dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Sikap Siswa Pada Matematika*. Jurnal AgriSains, 5(2), 166–191. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hobri, dkk. 2018. *Buku Guru Senang Belajar Matematika*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Hobri, dkk. 2018. *Buku Siswa Senang Belajar Matematika*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Kurniawan, D., & Saragih, A. H. (2016). *Pengembangan Bahan Pembelajaran Multimultimedia interaktif Pada Mata Pelajaran PPKN*. Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan, 3(1). <https://doi.org/10.24114/jtikp.v3i1.5001>

- Masykur, R., Nofrizal, N., & Syazali, M. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash*. Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika, 8(2), 177–186. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v8i2.2014>
- Mukmin, Bagus Amirul dan Nurita Primasatya. 2020. *Pengembangan Multimedia Interaktif Macromedia Flash Berbasis K-13 Sebagai Inovasi Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2): 212-214
- Unaenah, Een dan Ragin, Gestiana, dkk. 2020. Analisis Pembelajaran FPB dan KPK Dengan Model Pohon Faktor dan Tabel Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, (Online), 2 (1) : 83, tersedia : <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa/article/view/817/561> , di Unduh 03 Januari 2022.
- Pramono, S. H. (2013). *Penerapan Metode Inferece Tree dan Forward Chaining dalam Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Kedelai Edamame berdasarkan Gejala Kerusakannya*. *Jurnal EECCIS*, 7(1), 21-27.
- Pribadi, Beny A. 2010. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Purnomo, Yoppy Wahyu. 2014. *Serial Matematika untuk PGSD. Bilangan Cacach dan Bulat Sebuah Tinjauan Konsep dan Instruksional dalam Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Rifai, M., dan Prihatnani, E. (2020). *Pengembangan Media Puzzle Untuk Pembuktian Teorema Pythagoras*. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 41– 60. <https://doi.org/10.31941/delta.v8i1.953>
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Sadiman, Arief S. dkk 2013. *Media Pendidikan*. Jakarta: Kharisma Putra Utama Offset.
- Sanaky Hujar AH. 2013. *Media Pembelajaran, Yogyakarta: Safiria insane press. Saputri Ulliyaulfa Studi Eksperimen Perbedaan Tingkat memori Pasca Relaksasi pada kelas 3 SD Sekaran 1 Semarang*. Semarang: UNNES
- Setiyawan, E. H. (2012). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Model STAD Menggunakan Media Tulang Napier untuk Meningkatkan Hasil Belajar Perkalian Siswa Kelas III SDN Jember LOR 02 Tahun Ajaran 2011/2012*.

- Sulistyaningsih, D. dkk. 2012. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik*. Unnes Journal of Mathematics Education Research. Vol. 1. No.2. Halaman: 126.
- Soedijono, Anas. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sundayana, Rostina. 2013. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung : Alfabeta
- Suprihatiningrum, J (2013). *Strategi pembelajaran teori & aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wati, Ega Rima. 2016. *Ragam Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Kata Pena Instruction. *Journal of Educational Technology Systems*, 44(3), 332–345. <https://doi.org/10.1177/0047239515615853>
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2018). *Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika Untuk Siswa Kelas 7 SMP*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 101–103. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6294.101-112>
- Nieveen. Januari 1999. *Design Approaches and Tool in Education and Training*. Springer Science: Bussiness Media Dordrecht.
- Yoppy, W.P. 2014. *Serial Matematika Untuk PGSD Bilangan Cacah dan Bulat*. Bandung : Alfabeta

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1
LEMBAR PENGAJUAN JUDUL



Lembar pengajuan judul tugas akhir/skripsi/tesis

1. NAMA MAHASISWA : DAYINTA DHETY PARAHITA
2. NPM : 18.1.01.10.0091
3. FAK./PRODI : FKIP/PGSD
4. JUDUL YANG DIAJUKAN :

PENGEMBANGAN MEDIA PUZZLE INTERAKTIF MATERI KELIPATAN DAN FAKTOR BILANGAN KPK DAN FPB UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

5. RENCANA RUMUSAN MASALAH /PERTANYAAN PENELITIAN
 - a. Bagaimana Kevalidan Media Puzzle Interaktif dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas?
 - b. Bagaimana keefektifan Media Puzzle Interaktif dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas ?
 - c. Bagaimana kepraktisan Media Puzzle Interaktif dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran di kelas ?

6. RENCANA MODEL/DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut Research and Development (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian untuk mengembangkan dan menguji produk dalam dunia pendidikan.

Pengembangan media dilakukan dengan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation) melalui 5 tahap yaitu, Menganalisis, Merancang; Mengembangkan; Menguji cobakan; dan Menilai (Rifai & Prihatnani, 2020)

Kediri, 30 Juni 2022

Mahasiswa,



Dayinta Dhety Parahita
NPM. 18.1.01.10.0091

Menyetujui,

Pembimbing I,



Nurita Primasatya, M.Pd
NIDN 0722039001

Pembimbing II



Wahid Ibnu Zaman, M.Pd
NIDN 0713078602

Mengetahui,

Ketua Progam Studi PGSD



Kukuh Andri AKA, M.Pd
NIDN. 0713118901

LAMPIRAN 2

LEMBAR BERITA ACARA

BIMBINGAN SKRIPSI



PERSETUJUAN BAU :

[Handwritten signature]

BERITA ACARA KEMAJUAN PEMBIMBINGAN PENULISAN KARYA TULIS ILMIAH

1. NAMA MAHASISWA : Dayinta Dhety Parahita
 NPM : 18.1.01.10.0091
 Fak/Jur/Prodi : Pendidikan / PGSD
 Alamat Rumah : Kec. Kunjangan, kab. Kediri.
 Alamat email : dayintodesty@gmail.com
 No. Telp. / HP : 081654910492
2. DOSEN PEMBIMBING I : Nunta Primasolga, M.Pd
 Alamat Rumah : Jl. Mojoroto IV / 63. Kediri
 Alamat email : nuntaprima@unpkediri.ac.id
 No. Telp. / HP. : 081216724168
3. DOSEN PEMBIMBING II : Wahid Ibnu Zaman, M.Pd
 Alamat Rumah : Perum Griya kota Aseki A8 Kediri
 Alamat email : wahidibnu@unpkediri.ac.id
 No. Telp. / HP. : 0813344985
4. JUDUL KTI :
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF Puzle UNIMATERI
 KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DAN FAKTOR PERSEKUTUAN
 TERBESAR (FPB) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA.

Catatan :

1. Periode Bimbingan (Sesuai SK Rektor) : _____
 2. Jadwal Bimbingan : _____

	Hari	Pukul	Tempat / Ruang
Pembimbing I			
Pembimbing II			

3. Kemajuan Bimbingan : _____

Pembimbing I

NO.	TANGGAL	MATERI	MASALAH	TT. DOSEN
1	7 Oktober 21	Bab 1-3	Perbaiki rujukan, Fix media	
2	18 Nov 21	Media	Lanjutan media	
3	30 Nov 21	Media	Ref. Prototipe	
4	7 Des 21	Media	Ref. Prototipe	
5	17 Des 21	Media	Ref. Prototipe (materi)	
6	23 Des 21	Media	Ref. —	
7	30 Mar 22	Media	Lanjutan etsebuai media	
8	26 April 22	Media	Lanjutan ref media	
9	13 Jun 22	Validasi	Lanjutan Validasi	
10	29 Jun 22	Revisi	Ref. Bab 4.	
11	29 Jun 22	Bab 4.5.	ACC. Bina daya lengkap.	

Pembimbing II

NO.	TANGGAL	MATERI	MASALAH	TT. DOSEN
1	21-10-21	Bab 1	Revisi Bab 1	
2	28-10-21	Bab II & 1	Revisi Bab 1 & 2	
3	4-11-21	Bab II & 1	Revisi Bab 1 & 2	
4	13-1-22	Bab 1-3	Revisi lagi bab 1-3	
5	14-9-22	Bab 1-3	ACC bab 1 & 3	
6	22-6-22	Bab IV	Revisi bab 4	
7	28-6-22	Bab IV	ACC bab 4	
8	30-6-22	Bab V	ACC bab 5	
			Group study skripsi	
			9/7 2022	

Mengetahui
Kaprosdi

Kukuh Andri Alka M.Pd
NIDN 0713119801

Kediri, 7 July 2022
Mahasiswa Ybs,

Dayinta Dhaty Pradhita
NPM 18.1.01.10.0091

LAMPIRAN 3
LEMBAR HASIL UJI PLAGIASI

7/15/22, 6:43 PM

originality report 7.7.2022 14-16-15 - REVISI.pdf.html

Plagiarism Detector v. 1991 - Originality Report 7/7/2022 2:16:09 PM

Analyzed document: REVISI.pdf Licensed to: Bagus Amirul

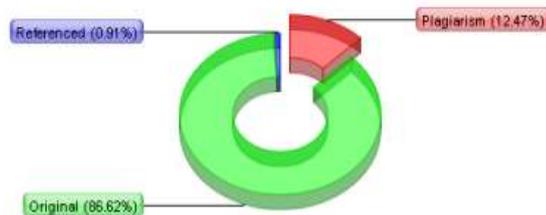
Comparison Preset: Rewrite Detected language: Id

Check type: Internet Check

[tee_and_enc_string] [tee_and_enc_value]

Detailed document body analysis:

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism: 48

26%	2694	1. https://repository.usd.ac.id/24179/2/141134016_full.pdf
6%	645	2. https://repo.undiksha.ac.id/7269/12/1713011042-COVER.pdf
4%	352	3. http://lib.unnes.ac.id/41407/1/2303413048.pdf

Processed resources details: 132 - Ok / 21 - Failed

Important notes:

Wikipedia:	Google Books:	Ghostwriting services:	Anti-cheating:
			
[not detected]	[not detected]	[not detected]	[not detected]

UACE: UniCode Anti-Cheat Engine report:

- Status: Analyzer **[On]** Normalizer **[On]** character similarity set to **[100%]**
- Detected UniCode contamination percent: **[0%** with limit of: 4%]
- Document not normalized: percent not reached [5%]
- All suspicious symbols will be marked in purple color: **Abcd...**
- Invisible symbols found: [0]

Assessment recommendation:

No special action is required. Document is Ok.

LAMPIRAN 4
LEMBAR VALIDASI MEDIA

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KPK DAN FPB

Kompetensi Dasar : 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Interaktif Puzzle Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) Dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.

Nama Peneliti : Dayinta Dhety Parahita

Identitas Validator :

Nama : Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd

NIDN : 0701058701

Petunjuk Penelitian :

1. Lembar penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap media puzzle interaktif materi KPK dan FPB. Pendapat saran penilaian, serta kritik yang membangun dari bapak akan sangat bermanfaat untuk perbaikan kualitas media interaktif pohon faktor
2. Berdasarkan hal tersebut, mohon untuk memberikan tanda chek list (√) pada setiap indikator sesuai dengan skor penilai. Kriteria skor penilaian validasi media sebagai berikut

Peringkat	Skor	Persentase
Sangat Baik (SB)	5	81-100
Baik (B)	4	61-80
Cukup (C)	3	41-60
Kurang Baik (KB)	2	21-40
Tidak Baik (TB)	1	< 21

3. Pedoman Penilai validasi media puzzle interaktif KPK dan FPB

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

Tabel Kriteria Validitas

Presentase Skor Kuantitatif	Skor Kualitatif	Keterangan
81,00 % - 100,00 %	Sangat valid	dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00 % - 80,00 %	Cukup valid	dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
41,00 % - 60,00 %	Kurang valid	perlu perbaikan besar disarankan tidak dipergunakan
21,00 % - 40,00 %	Tidak valid	tidak bisa digunakan
0,00 % - 20,00 %	Sangat tidak valid	sangat tidak bisa digunakan.

4. Apabila bapak menilai media puzzle interaktif kpk dan fpb memiliki kekurangan mohon untuk memberi saran pada lembar yang disediakan.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

A. Penilaian Media

No	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1	Desain Layout/ Tata letak	Ketepatan pemilihan background dengan materi		✓			
		Ketepatan proporsi Layout	✓				
2	Teks	Ketepatan pemilihan font agar mudah dibaca		✓			
		Ketepatan ukuran huruf agar mudah dibaca		✓			
		Ketepatan warna teks agar mudah dibaca	✓				
3	Gambar	Komposisi gambar		✓			
		Ukuran gambar		✓			
		Kualitas tampilan gambar		✓			
		Kemenarikan gambar animasi		✓			
		Ketepatan permainan puzzle interaktif	✓				
		Ketepatan gambar dalam permainan puzzle	✓				
4.	Tombol	Kesesuaian tombol dengan materi	✓				
		Ketepatan kinerja		✓			
5.	Penggunaan	Kesesuaian dengan pengguna	✓				
		Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)	✓				
		Kelengkapan petunjuk penggunaan media		✓			
		Tampilan petunjuk penggunaan		✓			
TOTAL SKOR			75				
SKOR MAKSIMAL			85				
PRESENTASE SKOR			88%				

B. Komentar dan Saran Respon Dosen terhadap media Puzzle KPK dan FPB

1. Sesuaikan media dg Tujuan pembelajaran.
2. perbaiki konsep hukum pemb. dlm media
3. urutan antara puzzle dg soal.
4. tambahkan identitas pengembang.

Kediri, 13 Juni 2022

Dosen Validator



Dhian Dwi Nur Wenda, M.Pd

NIDN 0701058701

LAMPIRAN 5
LEMBAR VALIDASI MATER

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KPK DAN FPB

Kompetensi Dasar : 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Interaktif Puzzle Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (Kpk) Dan Faktor Persekutuan Terbesar (Fpb) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.

Nama Peneliti : Dayinta Dhety Parahita

Identitas Validator :

Nama : Dr. Aprilia Dwi Handayani, S.Pd,M.Si

NIDN : 0721048402

Petunjuk Penelitian :

1. Lembar penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap media puzzle interaktif materi KPK dan FPB. Pendapat saran penilaian, serta kritik yang membangun dari bapak akan sangat bermanfaat untuk perbaikan kualitas media interaktif pohon faktor
2. Berdasarkan hal tersebut, mohon untuk memberikan tanda chek list (√) pada setiap indikator sesuai dengan skor penilai. Kriteria skor penilaian validasi media sebagai berikut

Peringkat	Skor	Persentase
Sangat Baik (SB)	5	81-100
Baik (B)	4	61-80
Cukup (C)	3	41-60
Kurang Baik (KB)	2	21-40
Tidak Baik (TB)	1	< 21

3. Pedoman Penilai validasi media puzzle interaktif KPK dan FPB

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

Tabel Kriteria Validitas

Presentase Skor Kuantitatif	Skor Kualitatif	Keterangan
81,00 % - 100,00 %	Sangat valid	dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00 % - 80,00 %	Cukup valid	dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
41,00 % - 60,00 %	Kurang valid	perlu perbaikan besar disarankan tidak dipergunakan
21,00 % - 40,00 %	Tidak valid	tidak bisa digunakan
0,00 % - 20,00 %	Sangat tidak valid	sangat tidak bisa digunakan.

4. Apabila bapak menilai media puzzle interaktif kpk dan fpb memiliki kekurangan mohon untuk memberi saran pada lembar yang disediakan.

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

A. Penilaian Materi

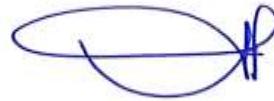
No	Indikator	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Materi KPK dan FPB sesuai dengan Indikator pembelajaran	✓				
2	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	✓				
3	Kelengkapan materi KPK dan FPB yang disajikan		✓			
4	Kesesesuaian materi KPK dan FPB dengan tujuan pembelajaran		✓			
5	Media puzzle interaktif dapat menggunakan untuk menjelaskan materi KPK dan FPB		✓			
6	Soal yang diberikan sesuai dengan materi KPK dan FPB	✓				
7	Materi KPK dan FPB mudah dipahami		✓			
8	Kejelasan contoh KPK dan FPB yang diberikan		✓			
9	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir peserta didik		✓			
10	Dengan media puzzle interaktif mengurangi kebosanan dalam belajar	✓				
	TOTAL SKOR		44			
	SKOR MAKSIMAL		50			
	PRESENTASE SKOR		88%			

B. Komentar dan Saran Respon Dosen terhadap media Puzzle KPK dan FPB

Insanmen Rayah digunakan untuk penelitian

Kediri, 16 Juni 2022

Dosen Validator



Dr. Aprilia Dwi Handayani, S.Pd.M.Si

NIDN 0721048402

LAMPIRAN 6
LEMBAR PERANGKAT
PEMBELAJARAN

SILABUS PEMBELAJARAN MATEMATIKA**Nama Sekolah : SD NEGERI BAYE****Kelas/Semester : IV/I (satu)****Mata Pelajaran : Matematika****Alokasi Waktu : (2 jam pelajaran @35 menit)**

K1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya

K2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga, dan negara.

K3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain

K4 : Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

MUATAN		KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN			SUMBER
						PROSEDUR	JENIS	BENTUK	
Matematika	3.6	Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	KPK & FPB	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengidentifikasi faktor dari bilangan yang ditentukan, paling tidak faktor dari dua bilangan yang berbeda ➤ Mencari FPB dari bilangan yang ditentukan sekurangnya dua bilangan dengan menggunakan himpunan faktor persekutuan, 	3.6.1 Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat. 3.6.2 Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB)	Akhir	Tes	PG	Buku Siswa MATEMATIKA Kelas IV Buku Petunjuk Guru MATEMATIKA Kelas IV. Modul/bahan ajar. Internet

				<p>pohon faktor, tabel</p> <p>➤ Mengidentifikasi kelipatan dari bilangan yang ditentukan sekurangnya dua bilangan</p>	<p>melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat</p> <p>3.6.3</p> <p>Menentukan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar</p>				
	4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor		<p>➤ Mencari KPK dari bilangan yang ditentukan sekurangnya dua bilangan dengan</p>	<p>4.6.1</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dalam kehidupan</p>	Akhir	Penugasan	Pedoman penilaian Penugasan	

	<p>persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari</p>		<p>menggunakan himpunan kelipatan persekutuan, pohon faktor dan table</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyelesaikan masalah yang terkait dengan FPB dan KPK ➤ Menyajikan penyelesaian masalah yang terkait dengan FPB dan KPK 	<p>sehari-hari dengan benar.</p> <p>4.6.2</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.</p> <p>4.6.3</p> <p>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.</p>				
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Mengetahui
Kepala SD NEGERI BAYE,
ttd

Nur Elianawati, S.Pd
NIP.197104281994032008

KEDIRI, 2022
Guru Kelas IV SD NEGERI BAYE,
ttd

Moch Rizal Ma'arif

Mahasiswa,

Dayinta Dhety Parahita
NPM.18.1.01.10.0091

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SD NEGERI BAYE
Kelas/Semester : IV (Empat) /I (satu)
Pelajaran : Matematika
Alokasi Waktu : (2 jam pelajaran @35 menit)

A.KOMPETENSI INTI

K1 : Menerima,menjalankan dan menghargai ajaran agama yang dianutnya

	KOMPETENSI DASAR (PENGETAHUAN)		KOMPETENSI DASAR (KETERAMPILAN)
3.6	Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan, persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
	INDIKATOR (PENGETAHUAN)		INDIKATOR (KETERAMPILAN)
3.6.1	Menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat.	4.6.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
3.6.2	Menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat	4.6.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
3.6.3	Menentukan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar	4.6.3	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

K2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga, dan Negara, serta cinta tanah air

K3 : Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan

kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain

K4 : Menunjukkan keterampilan berfikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.

B.KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Muatan : Matematika

1.

C. Tujuan Pembelajaran

2. Dengan mengamati materi dalam media puzzle slide KPK dan FPB siswa dapat menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat.
3. Dengan mengamati materi dalam media puzzle slide KPK dan FPB siswa dapat menentukan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) melalui 3 cara mendaftar kelipatan bilangan, faktorisasi prima, tabel, dengan tepat
4. Dengan mengamati materi siswa dapat **menentukan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar**

5. Dengan mengamati isi teks dan penjelasan guru, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
6. Dengan mengamati isi teks dan penjelasan guru, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
7. Dengan mengamati isi teks dan penjelasan guru, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan KPK dan FPB dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

1. Pertemuan ke-8, mempelajari KPK dan FPB.
2. KPK adalah nilai terkecil dari kelipatan persekutuan 2 atau lebih. FPB adalah nilai terbesar dari faktor persekutuan dua atau lebih bilangan.

E. PENDEKATAN DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Scientific
2. Strategi : Cooperative Learning
3. Teknik : Example Non Example
4. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan dan Ceramah
5. Model : Talking Stik

F. LANGKAH – LANGKAH PEMBELAJARAN

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka salam pembuka, mengucapkan selamat pagi, dan menanyakan kabar kepada anak-anak 2. Do'a dipimpin oleh ketua kelas 3. Menyanyikan lagu Indonesia Raya 4. Guru melakukan presensi 5. Guru menyalakan media Puzzle Interaktif 	15 Menit

	<p>KPK dan FPB menekan tombol tujuan untuk menjelaskan KD, Indikator, dan tujuan pembelajaran kepada peserta didik tentang “KPK dan FPB</p> <p>6. Guru menekan tombol materi menuju menu KPK dan FPB materi yang akan dipelajari</p> <p>7. Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan kegiatan pembelajaran tentang “KPK dan FPB”.</p> <p>8. Guru membimbing peserta didik untuk mempersiapkan hal-hal yang diperlukan untuk melakukan pengamatan</p>	
Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik mempelajari materi pertama yaitu KPK. • Guru membimbing peserta didik untuk membuat kelompok dengan 3 atau 4 teman kelasnya. • Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang faktor prima suatu bilangan pengamatan. • Guru membimbing peserta didik untuk menulis ulang bacaan pada pengamatan dengan bahasanya sendiri di buku tulisnya. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang KPK. • Menalar • Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan. • Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif. 	90 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang KPK. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan persoalan-persoalan pada materi KPK baik secara konseptual maupun terapan. <p>Tentang FPB</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik mempelajari materi kedua yaitu FPB. • Guru mengarahkan peserta didik untuk memahami bacaan tentang banyak buah-buah di masing-masing kantong yang dibeli ibu <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi peserta didik untuk membuat pertanyaan berkaitan tentang FPB. <p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk menganalisis informasi pada pengamatan. • Berdasarkan pengamatan, guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan yang kritis dan kreatif. • Guru mengarahkan peserta didik untuk membaca, memahami, menganalisis, dan mengevaluasi teori tentang FPB. <p>Mencoba</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memfasilitasi peserta didik untuk bermain game Puzzle yang ada dalam media secara mandiri • Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyelesaikan soal latihan yang terdapat pada media Puzzle interaktif KPK dan FPB secara berkelompok. 	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Penutup	1.Siswa mampu mengemukakan hasil belajar hari ini 2.Guru memberikan penguatan dan kesimpulan 3.Evaluasi : siswa mengerjakan soal 4.Siswa dan guru mengungkapkan kesan belajar saat itu dan saran untuk pembelajaran berikutnya. 5.Siswa mempelajari materi selanjutnya yang akan dibahas pada pertemuan yang akan datang. 6.Guru memotivasi siswa 7.Do'a penutup di pimpin oleh ketua kelas 8.Guru mengucapkan salam penutup	15 Menit
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

G. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian digunakan sebagai penyusun laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan dan presentasi dengan rubrik penilaian sebagai berikut

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian pengetahuan : Soal Uraian
- b. Penilaian sikap : Penilaian sikap
- c. Penilaian keterampilan : Penugasan

H. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Senang Belajar Matematika IV (Buku Matematika Kurikulum 2013, Jakarta Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2013) Revisi 2018
2. Buku Pedoman Siswa Senang Belajar Matematika IV (Buku Matematika Kurikulum 2013, Jakarta Kementrian pendidikan dan Kebudayaan, 2013) Revisi 2018

Refleksi Guru

Catatan Guru

1. Masalah :
2. Ide baru :
3. Momen Spesial :

Mengetahui
Kepala SD NEGRI BAYE,
ttd

KEDIRI, 2022
Guru Kelas IV SD NEGRI BAYE,
ttd

Nur Elianawati, S.Pd
NIP.197104281994032008

Moch RizaL Ma'arif

Mahasiswa

Dayinta Dhety Parahita
NPM.18.1.01.10.0091

Nama : RAVA Fadila o.p.

No : 30

No	Pernyataan	Alternatif pilihan		Jumlah Siswa Yang Memilih
		Ya 1	Tidak 0	
Aspek Kemudahan Belajar Menggunakan Media Puzzle Interaktif				
1	Media Puzzle interaktif lebih bermanfaat untuk belajar KPK dan FPB	✓		
2	Belajar dengan menggunakan Media Puzzle interaktif tidak membosankan	✓		
3	Belajar menggunakan media puzzle Interaktif KPK dan FPB membuat saya lebih termotivasi memahami materi	✓		
4	Belajar menggunakan media puzzle Interaktif KPK dan FPB membuat saya lebih paham materi KPK dan FPB	✓		
5	Belajar menggunakan media puzzle Interaktif KPK dan FPB membuat materi mudah diingat	✓		
Aspek tampilan Gambar pada Media Puzzle Interaktif KPK dan FPB				
6	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB sangat bagus membuat saya semangat dalam belajar	✓		
7	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB sangat menarik sehingga mudah untuk saya pahami	✓		
8	Gambar pada media Puzzle materi KPK dan FPB mendorong saya untuk giat belajar	✓		
9	Game Puzzle KPK dan FPB sangat menarik untuk dimainkan	✓		
10	Belajar KPK dan FPB dari media ini bisa sering digunakan	✓		
TOTAL SKOR				
SKOR MAKSIMAL				
PRESENTASE SKOR				

(30)

**SOAL PENILAIAN PENGETAHUAN
SDN BAYE**

Kelas/Semester : IV/I Nama : Bima
Mapel : MTK No Absen : 6

1. Pembagi dari suatu bilangan disebut
 A. Faktor
 B. Bilangan Prima
 C. Kelipatan
 D. Bilangan bulat
2. Faktor persekutuan 8 dan 18 adalah.
 A. 1 dan 3
 B. 1 dan 5
 C. 1 dan 4
 D. 1 dan 2
3. FPB dari 8 dan 18 adalah
 A. 1
 B. 3
 C. 2
 D. 4
4. FPB dari 16 dan 32 adalah
 A. 8
 B. 4
 C. 5
 D. 3
5. Kelipatan bilangan 5 adalah ..
 A. 0, 5, 10, 15, 20, ...
 B. 1, 5, 10, 15, 20,
 C. 2, 5, 10, 15, 20,
 D. 5, 10, 15, 20, 25
6. Bilangan kelipatan 3 yang lebih dari 20 dan kurang dari 30 adalah ..
 A. 20, 23, 26, 29

- ~~B.~~ 23, 26, 29
C. 23, 26, 29, 30
D. 20, 23, 26, 29, 30
7. Kelipatan persekutuan dari 4 dan 12 adalah.
- ~~A.~~ 12, 24, 36, 48, ...
B. 10, 22, 32, 42, ...
C. 15, 24, 36, 48,
D. 20, 24, 48, ...
8. KPK dari 5 dan 15 adalah ...
- A. 3
B. 5
~~C.~~ 15
D. 30
9. Adam & Levine. Mereka berdua mempunyai hobi bermain layang-layang. Adam pasti bermain layang-layang setiap 10 hari sekali, sedangkan Levine tiap 25 hari. Jika Adam & Levine bermain layang-layang bersama pada tanggal 1 Maret, kapan selanjutnya mereka akan bermain bersama lagi?
- A. 20 April
B. 30 Maret
~~C.~~ 21 Mei
D. 19 Maret
10. Suatu hari dalam rangka memperingati hari ulang tahun Konoha, Boruto bersama Sarada ingin membagikan hadiah kue serta coklat (satu paket) kepada beberapa teman dekatnya. Jika kuenya ada 100 sedangkan coklatnya ada 150, berapa paket yang akan dibagikan?
- A. 50 paket hadiah
~~B.~~ 21 paket hadiah
C. 20 paket hadiah
D. 23 paket hadiah

LAMPIRAN 7

SURAT PENGANTAR/IJIN

MELAKUKAN PENELITIAN



Yayasan Pembina Lembaga Pendidikan Perguruan Tinggi PGRI Kediri
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (LPPM)
 Alamat: Kampus I Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri (64112) Telp.(0354) 771576, Fax. 771576
 Website: <http://p2m.unpkediri.ac.id>, Email: lemlit@unpkediri.ac.id; lemlit.unpkediri@gmail.com

Nomor : 20024.07/LPPM,UN PGRI Kd/VI/2022
 Lampiran : -
 Hal : Permohonan Ijin Melakukan Penelitian

16 Juni 2022

Kepada Yth. Nur Elianawati, S.Pd SD NEGERI BAYE
 di : Jalan Pepaya, ds.Baye, Kec.Kayen Kidul, Kab.Kediri.

Dengan ini kami hadapkan mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri:

NAMA : DAYINTA DHETY PARAHITA
 NPM : 18.1.01.10.0091
 FAK - PRODI : FKIP-PGSD
 Maksud : Ijin melakukan penelitian untuk penulisan Skripsi
 JUDUL :

**PENGEMBANGAN MEDIA PUZZLE INTERAKTIF MATERI KELIPATAN DAN FAKTOR
 BILANGAN KPK DAN FPB UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA**

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuannya untuk memberi ijin kepada mahasiswa yang bersangkutan guna mendapatkan data-data penelitian pada lembaga yang bapak/ibu/sdr. pimpin sebagai bahan penulisan Skripsi Program Sarjana (S1).



Tembusan :
 1. Kaprodi
 2. Dosen Pembimbing 1 dan 2

Dr. N. Aswi Ramadhani, M.K
 N. 0708049001

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Nusantara PGRI Kediri



LAMPIRAN 8
LEMBAR RESPON GURU

**LEMBAR RESPON GURU TERHADAP
MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KPK DAN FPB**

Kompetensi Dasar : 3.6 Menjelaskan dan menentukan faktor persekutuan, faktor persekutuan terbesar (FPB), kelipatan persekutuan, dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK) dari dua bilangan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

Judul Penelitian : Pengembangan Multimedia Interaktif Puzzle Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) Dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.

Nama Peneliti : Dayinta Dhety Parahita

Identitas Validator :

Nama : Mochamad Rizal Ma'arif

Petunjuk Penelitian :

1. Lembar penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon guru terhadap media puzzle interaktif materi KPK dan FPB. Pendapat saran penilaian, serta kritik yang membangun dari bapak akan sangat bermanfaat untuk perbaikan kualitas media interaktif pohon faktor
2. Berdasarkan hal tersebut, mohon untuk memberikan tanda chek list (√) pada setiap indikator sesuai dengan skor penilai. Kriteria skor penilaian validasi media sebagai berikut

Peringkat	Skor	Persentase
Sangat Baik (SB)	5	81-100
Baik (B)	4	61-80
Cukup (C)	3	41-60
Kurang Baik (KB)	2	21-40
Tidak Baik (TB)	1	< 21

3. Pedoman Penilai validasi media puzzle interaktif KPK dan FPB

$$\text{Kriteria Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

Tabel Kriteria Validitas

Presentase Skor Kuantitatif	Skor Kualitatif	Keterangan
81,00 % - 100,00 %	Sangat valid	dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00 % - 80,00 %	Cukup valid	dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
41,00 % - 60,00 %	Kurang valid	perlu perbaikan besar disarankan tidak dipergunakan
21,00 % - 40,00 %	Tidak valid	tidak bisa digunakan
0,00 % - 20,00 %	Sangat tidak valid	sangat tidak bisa digunakan.

4. Apabila bapak menilai media puzzle interaktif kpk dan fpb memiliki kekurangan mohon untuk memberi saran pada lembar yang disediakan.

ANGKET RESPON GURU

A. Penilaian Media

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Media Puzzle dapat menyampaikan materi KPK dan FPB		✓			
2	Guru bisa menyampaikan materi dengan media	✓				
3	Kelengkapan materi KPK dan FPB yang disajikan mempermudah siswa		✓			
4	Guru bisa mengajak siswa bermain sambil belajar dengan media	✓				
5	Media puzzle interaktif dapat digunakan untuk menjelaskan materi KPK dan FPB		✓			
6	Media audio visual puzzle interaktif memiliki tampilan yang menarik		✓			
7	Petunjuk dalam media KPK dan FPB mudah dipahami siswa	✓				
8	Media audio visual puzzle dapat mempermudah guru dalam penyampaian		✓			
9	Media audio visual puzzle dapat digunakan guru baik luring ataupun daring		✓			
10	Guru dapat mengoperasikan media puzzle berkali-kali		✓			
	TOTAL SKOR					43
	SKOR MAKSIMAL					50
	PRESENTASE SKOR					86%

B. Komentari dan Saran Respon Guru terhadap media Puzzle KPK dan FPB

Media Puzzle Interaktif KPK dan FPB dapat
digunakan siswa dengan mudah

Kediri, 17 Juni 2022

Guru Kelas



Mochamad Rizal Maarif

Tabel Hasil Wawancara Pendidik Kelas IV
SD Negeri Baye

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana sikap peserta didik ketika pelajaran matematika berlangsung	Peserta didik ketika kegiatan belajar selalu ramai apalagi mata pelajaran matematika banyak yang gaduh karena sulit mengerti
2.	Bagaimana minat peserta didik terhadap materi KPK & FPB	Peserta didik ada yang sebagian cepat paham ada yang sedikit sulit untuk paham materi
3.	Media apa yang digunakan dalam pembelajaran KPK & FPB	Ketika menjelaskan materi tersebut tidak menggunakan media hanya menjelaskan dipapan saja
4.	Bagaimana sikap atau respon peserta didik terhadap pembelajar berlangsung	Kurang antusias karena tidak tertarik apalagi pelajaran matematika jika sulit merasa jenuh
5.	Bagaimana pemahaman peserta didik terhadap materi KPK & FPB	Sebagian siswa ada yang cepat paham sebagian banyak yang kurang paham dan kalau siswa yang paham ini selesai mengerjakan dia mengganggu temannya yang belum selesai
6.	Kesulitan apa yang dihadapi pendidik pada kegiatan mengajar materi KPK & FPB	Pendidik belum menemukan media yang menarik perhatian siswa untuk materi KPK & FPB
7.	Apa kesalahan yang sering terjadi ketika peserta didik mendapatkan materi tersebut	Teradapat peserta didik yang belum lancar perkalian, pembagian, sehingga dia juga kesulitan untuk materi dasar, banyak yang keliru dalam membedakan KPK & FPB
8.	Bagaimana cara mengatasi kesulitan pada kegiatan belajar tersebut	Dengan adanya media pembelajaran mungkin akan lebih menarik perhatian siswa
9.	Bagaimana penilaian terhadap kegiatan KPK & FPB	Aspek mencari KPK & FPB melalui tiga cara yaitu faktorisasi prima, mendaftar kelipatan, dan tabel. Begitupun mencari FPB dengan mendaftar factor teresar, faktorisasi prima, dan tabel

Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Hari : Jumat

Tanggal : 10 Juni 2022

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak	Catatan
1	Guru menjelaskan materi dengan media	√		Guru hanya menggunakan buku siswa saat menjelaskan materi
	a. Buku	√		
	b. Video		√	
	c. Multimedia Interaktif		√	
2	Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan menanggapi materi yang diajarkan	√		Terjadi interaksi dua arah antara guru yang menjelaskan dan siswa bertanya
3	Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dikelas	√		Hanya beberapa siswa yang aktif menjawab dan bertanya dikelas
4	Guru menggunakan media interaktif ketika materi KPK dan FPB		√	Guru belum bisa membuat media yang cocok untuk menyampaikan materi
5	Apakah sarana dan prasarana dalam kelas mendukung KBM menggunakan multimedia Interaktif	√		Sekolahan tersebut sudah memiliki proyektor untuk KBM dengan multimedia interaktif

LAMPIRAN 9
LEMBAR SURAT UNDANGAN
DOSEN



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
 Status Terakreditasi "B" SK BAN-PT No. 0456/SK/BAN-PT/Akred/S/1/2017
 K.H. Achmad Dahlan No. 76 Telp : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri
 Website: <http://pgsd.unpkediri.ac.id/> email: pgsd.fkip@unpkdr.ac.id

Nomor : /PGSD-FKIP-UNPKdr/ /2020
 Lampiran : **1 Berkas Skripsi/Artikel***
 Hal : Undangan Ujian Skripsi

Yth. Bapak/Ibu
 Penguji Tugas Akhir Mahasiswa
 Prodi S1 PGSD, FKIP, UNP Kediri

Dengan hormat,
 Sehubungan dengan akan diselenggarakan Ujian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, UNP Kediri atas nama Dayinta Dhety Parahita, NPM 18.1.01.10.0091, dengan judul "Pengembangan Multimedia Interaktif Puzzle Materi Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". Kami berharap dengan hormat kehadiran Bapak/Ibu Penguji

Nama	NIDN	Keterangan
Nurita Primasatya, M.Pd	0722039001	Ketua Penguji
Kukuh Andri Aka, M.Pd	0713118901	Penguji I
Wahid Ibnu Zaman, M.Pd	0713078602	Penguji II

Untuk menguji mahasiswa tersebut pada

hari, tanggal : Senin, 18 Juni 2022
 waktu : 11.00-12.00
 ruang : J3

Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.



Kediri, 18 Juni 2022
 Kaprodi PGSD,

Kukuh Andri Aka, M.Pd.
 NIDN 0713118901

- *) Hapus salah satu
- ***) Undangan dan lampiran berkas skripsi/artikel harap diserahkan kepada seluruh penguji, tiga hari sebelum pelaksanaan ujian
- ****) Lampiran berkas meliputi (1) berkas skripsi/artikel yang telah disetujui/ditandatangani pembimbing, (2) hasil cek plagiasi, (3) lembar penilaian, dan (4) lembar revisi

LAMPIRAN 10

BERITA ACARA PENILAIAN



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
 Status : Terakreditasi
 SK BAN-PT No. 1042/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2016 tgl. 17 Juni 2016
 JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Senin, tanggal 18 bulan Juli tahun 2022 pukul 11.00 WIB bertempat di Ruang J3

Kampus Universitas Nusantara PGRI Kediri, telah dilaksanakan Ujian Skripsi Mahasiswa

Universitas Nusantara PGRI Kediri :

NAMA : DAYINTA DHETY PARAHITA
 NPM : 18.1.01.10.0091
 FAK - PRODI : FKIP-PGSD
 JUDUL :

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KELIPATAN PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Dengan Hasil : 86 A (MEMUASKAN)

Kediri, 28 Juli 2022

Mengetahui,

Ketua Penguji : Nurita Primasatya, M.Pd
 Penguji 1 : KUKUH ANDRI AKA, M.Pd.
 Penguji 2 : WAHID IBNU ZAMAN, M.PD.



LAMPIRAN 11
LEMBAR REVISI 3 PENGUJI



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Status : Terakreditasi

SK BAN-PT No. 1042/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2016 tgl. 17 Juni 2016
 Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

LEMBAR REVISI

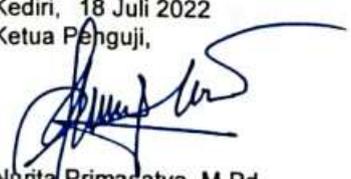
NAMA : DAYINTA DHETY PARAHITA
 NPM : 18.1.01.10.0091
 FAK - PRODI : FKIP-PGSD
 JUDUL :

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KELIPATAN
 PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB)
 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

NO	MATERI	REVISI
1.	Revisi tata tulis	Cet draft stripri
2.	Bab <u>V</u>	Validitas (V. Ahli & V. Media) digabung jadi ipain & tdk perlu rujukan.
3.	Saran penelitian selanjutnya	penggunaan dg komp / laptop, serta uji dg metode eksperimen.
		Acc. 1/8 ²²



Kediri, 18 Juli 2022
 Ketua Penguji,


 Nurita Primasatya, M.Pd



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Status : Terakreditasi

SK BAN-PT No. 1042/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2016 tgl. 17 Juni 2016
 Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

LEMBAR REVISI

NAMA : DAYINTA DHETY PARAHITA
 NPM : 18.1.01.10.0091
 FAK - PRODI : FKIP-PGSD
 JUDUL :

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KELIPATAN
 PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB)
 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

NO	MATERI	REVISI
①	Latar belakang ^{Membuat} _{Penyebab} _{Siswa}	Ace
②	Sumber bak <u>ii</u>	Ace
③	Analisis kesesuaian	Ace
④	WISZ (sumber)	Ace
⑤	Daftar Pustaka	Ace
⑥	Simpulan ^{kesimpulan} _{berarti teori yang}	Ace



Kediri, 18 Juli 2022
 Penguji I,

KUKUH ANDRI AKA, M.Pd.



UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

Status : Terakreditasi

SK BAN-PT No. 1042/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2016 tgl. 17 Juni 2016
 Jl. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

LEMBAR REVISI

NAMA : DAYINTA DHETY PARAHITA
 NPM : 18.1.01.10.0091
 FAK - PRODI : FKIP-PGSD
 JUDUL :

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PUZZLE MATERI KELIPATAN
 PERSEKUTUAN TERKECIL (KPK) DAN FAKTOR PERSEKUTUAN TERBESAR (FPB)
 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

NO	MATERI	REVISI
	+ perbaiki sesuai saran dari penjuji	
	+ tambahkan novelty ke bagian produk penyulayan	Ace Kurni 07/07/2022

Kediri, 18 Juli 2022
 Penguji II,




 WAHID IBNU ZAMAN, M.PD.

LAMPIRAN 12
FOTO- FOTO PENELITIAN



Foto Ketika Siswa Mencoba Game Puzzle KPK dan FPB



Siswa Ketika Mengisi Angket dan Mengerjakan Soal Post Test



Memperkenalkan Media Pembelajaran Interaktif Kepada Siswa



Siswa Mengerjakan Tabel yang ada di dalam Media



Peneliti dan siswa membahas soal post test bersama



Peneliti Menjelaskan Materi dengan Media