



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI PGRI KEDIRI
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Status Terakreditasi "Baik Sekali"

SK. BAN PT No: 671/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2021 Tanggal 21 Juli 2021
Jalan K.H. Achmad Dahlan No. 76 Telepon : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Nomor : 729.132 /C/FKIP/UN PGRI/VII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Intan Prastihastari Wijaya, M.Pd., M.Psi.
NIDN : 0729078402
Jabatan : Gugus Penjamin Mutu

Menyatakan bahwa:

Nama : Noprizal Ramadhan
NPM : 2014060257
Program Studi : Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PETA
BILANGAN CACAH (PEBICA) BERBASIS ANDROID
PADA MATERI SIFAT-SIFAT OPERASI HITUNG PADA
BILANGAN CACAH DI SDN TAROKAN 3

Telah melakukan cek plagiasi pada dokumen Skripsi dengan hasil sebesar 16% dan dinyatakan bebas dari unsur-unsur plagiasi. (Ringkasan hasil plagiasi terlampir)

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kediri, 04 Juli 2024

Gugus Penjamin Mutu,



Intan Prastihastari Wijaya, M.Pd., M.Psi.

Noprizal_Ramadhan

by Noprizal_ramadhan Noprizal_ramadhan

Submission date: 04-Jul-2024 08:27AM (UTC+0700)

Submission ID: 2412279513

File name: Noprizal_Ramadhan_Skripsi_4E_-_Noprizal_Ramadhan.docx (2.47M)

Word count: 14956

Character count: 102289

Abstrak

Noprizal Ramadhan Pengembangan Multimedia Interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) Berbasis Android Pada Materi Sifat-Sifat Operasi Hitung Pada Bilangan Cacah Di Sdn Tarokan 3, Skripsi, PGSD, FKIP UN PGRI Kediri 2024,

Kata kunci : Pengembangan, Multimedia Interaktif, Sifat-Sifat Operasi Hitung pada Bilangan Cacah.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil observasi, wawancara, dan analisis data Berdasarkan fakta di SDN Tarokan 3 Kabupaten Kediri, di dapatkan hasil bahwa Dari 33 siswa yang ada dikelas 3 hanya 12 siswa yang mudah menerima penjelasan guru, dalam presentase 75% siswa mengalami kendala dalam proses pembelajaran. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dibawah nilai minimum yakni rata-rata dibawah 75. Guru kurang maksimal dalam membuat dan menggunakan media pembelajaran pembelajaran khususnya media pembelajaran yang berbasis teknologi. sehingga siswa mudah merasa bosan dengan pembelajaran matematika dan beranggapan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang kurang menarik. Rumusan masalah dari penelitian ini meliputi kevalidan, kepraktisan dan keefektifan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3.

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui kevalidan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3. Untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3. Untuk mengetahui keefektifan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) Berbasis aplikasi android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah. Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran multimedia mengacu pada model pengembangan ADDIE, yang mencakup 5 tahapan yaitu 1) Tahap Analisis, 2) Tahap Design, 3) Tahap Pengembangan, 4) Tahap Implementasi, 5) Tahap Evaluasi. Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas 3 SDN Tarokan 3.

Simpulan hasil penelitian ini sebagai berikut: multimedia interaktif dinyatakan sangat valid setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi dengan skor perolehan 89% sehingga tergolong dalam kriteria sangat valid. Dari hasil angket respon guru dan siswa pada uji coba terbatas dan luas memperoleh skor perolehan 90,5% sehingga tergolong dalam kriteria sangat praktis. Untuk melihat keefektifan multimedia interaktif dilihat dari rata-rata nilai hasil belajar sebesar 88% dan telah melebihi Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah berbasis aplikasi android efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

6
BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang wajib ada pada setiap jenjang sekolah. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era ini dan kedepan nanti. Pada proses pelajaran matematika juga membutuhkan alat bantu seperti media pembelajaran untuk mempermudah dalam menjelaskan kepada siswa. Media pembelajaran ini membantu guru dalam mempermudah menyampaikan materi. Menurut Rosanaya & Fitriyati (2021) media pembelajaran adalah kegiatan belajar mengajar yang pendidik pada proses penyampaian inti pembelajaran kepada siswa agar tercapainya tujuan dari proses pembelajaran tersebut. Dalam penggunaan media ini juga membantu guru dalam mencapai hasil tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran dalam pendidikan matematika dapat dilihat dari hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran yang akan lebih memberikan pengalaman belajar bermakna selain itu pemberian materi yang dikaitkan dengan media pembelajaran akan mempermudah siswa memahami materi yang diberikan sehingga siswa tidak hanya sekedar menghafal materi tetapi memahami isi materi, siswa juga akan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi untuk memecahkan masalah sehingga siswa akan terampil memecahkan masalah karena materi atau tugas mampu merangsang siswa untuk cepat memahami materi sehingga mampu bertahan lama dalam ingatan, yang tentunya akan berdampak pada hasil belajar siswa Di, Iv, & Bola (2022).

Berdasarkan fakta di SDN Tarokan 3 Kabupaten Kediri, di dapatkan hasil bahwa Dari 33 siswa yang ada dikelas 3 hanya 12 siswa yang mudah menerima penjelasan guru, dalam presentase 75% siswa mengalami kendala dalam proses pembelajaran. Akhirnya siswa terlihat malas dalam mengikuti pembelajaran, melakukan aktifitas lain seperti mengajak temannya mengobrol, bermain sendiri, dan sering izin keluar kelas dengan alasan ke kamar mandi. Pembelajaran yang tidak efektif tersebut tidak menggunakan media pembelajaran melainkan hanya menyampaikan materi yang terdapat pada buku siswa dan buku guru, kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang mampu menjadikan siswa menjadi tertarik untuk berpartisipasi dalam pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang menggunakan teknologi, selain itu kurangnya variasi pembelajaran yang sesuai minat siswa. Hal tersebut menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa, dibuktikan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Matematika adalah 75.

Didapatkan fakta juga terkait penyebab permasalahan adalah tentang kurangnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi yang mendukung dalam penyampaian informasi dari guru kepada siswa saat pelajaran matematika, termasuk dalam materi sifat operasi penjumlahan dan perkalian pada bilangan cacah dalam. Guru kelas tidak pernah menggunakan media dalam proses pembelajaran melainkan guru lebih sering menjelaskan materi menggunakan metode ceramah tanya jawab lalu dilanjutkan dengan penugasan sesuai yang ada dibuku, sehingga siswa mudah merasa bosan dengan pembelajaran matematika dan beranggapan bahwa matematika merupakan pembelajaran yang kurang menarik.

Multimedia interaktif diartikan perangkat pembelajaran yang untuk menyampaikan atau menyalurkan materi dari guru untuk mempermudah siswa

dalam memahami materi tersebut. Pemilihan media pembelajaran ini harus sesuai dengan materi yang disampaikan karena akan terpengaruh dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar dan menciptakan pembelajaran efektif serta efisien bagi siswa. Dalam pembelajaran matematika harus tercipta multimedia interaktif yang kreatif dan inovatif dapat membuat anak menjadi senang belajar dan pada akhirnya membuat mereka termotivasi belajar. Pelajaran matematika sering dianggap sulit oleh sebagian besar anak didik sehingga mereka tidak termotivasi untuk belajar matematika (Murni 2023). Oleh karena itu, dalam pembelajaran diperlukan alat bantu pendukung yang tepat untuk digunakan sebagai pembantu penyampaian materi dan membuat siswa menjadi lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran. Salah satunya adalah multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) berbasis aplikasi android. Melalui multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) berbasis aplikasi android peserta didik mampu memahami pesan yang disampaikan lebih bermakna dan informasi diterima secara utuh sehingga dapat disimpan di dalam memori. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Putri & Zuhdi (2022) pembelajaran menggunakan multimedia interaktif pemanfaatan media pembelajaran aplikasi android pada kegiatan belajar mengajar dapat memaksimalkan proses pembelajaran yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep dasar materi tersebut..

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Tujuan utama dari pembelajaran adalah hasil belajar siswa. Hasil belajar ini dapat mengukur tingkat kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Hasil belajar yang jelek berkaitan erat dengan permasalahan yang terjadi pembelajaran. Hasil belajar dipengaruhi oleh faktor internal, faktor eksternal dan

faktor pendekatan belajar menurut. Faktor internal mencakup aspek fisiologis dan aspek psikologis dari peserta didik Putra & Milenia (2021). Faktor eksternal mencakup faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan nonsosial. Sedangkan faktor pendekatan belajar bisa dari media pembelajaran yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran. salah satu cara guru dalam meningkatkan hasil belajar dalam pelajaran matematika ini adalah dengan cara membuat media pembelajaran sebagai pendukung pada saat penyampaian materi serta siswa dapat tertarik dalam pemahaman materi tersebut melalui media pembelajaran.

Multimedia Interaktif merupakan alat atau bahan yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses pembelajaran. dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar dan menciptakan suasana yang nyaman bagi siswa pemilihan pembelajaran harus tepat. Oleh karena itu, dalam pembelajaran ini diperlukan pendukung yang dapat digunakan dalam pembantu penyampaian materi pada saat pembelajaran. Pendukung atau bisa dikatakan multimedia interaktif tersebut harus memiliki tampilan yang menarik agar siswa menjadi tertarik dan mudah memahami materi yang disampaikan dengan pendukung tersebut. Salah satu multimedia interaktif yang bisa membuat siswa menjadi tertarik adalah Peta Bilangan Cacah (PEBICA) berbasis aplikasi android. Peta Bilangan Cacah (PEBICA) berbasis aplikasi android merupakan multimedia interaktif yang ditampilkan dalam format elektronik yang diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik. Hal ini dikarenakan melibatkan tampilan gambar, audio, permainan dan animasi yang ada dalam aplikasi tersebut. Menurut Putri & Zuhdi (2022) mengembangkan multimedia interaktif berbasis

aplikasi android dapat meningkatkan pemahaman kognitif dan motivasi siswa selama proses belajar mengajar.

Multimedia interaktif ini dirancang sekreatif mungkin sehingga mampu menumbuhkan minat dan meningkatkan minat belajar siswa yang akan berdampak pada hasil belajar siswa salah satunya dalam mata pelajaran matematika pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah. Multimedia interaktif ini awal mulanya di rancang menggunakan *Microsoft Power Point*. *Powerpoint* ini memiliki fitur untuk membuat multimedia interaktif yang menarik dengan menyertakan teks, suara, gambar, dan bahkan video. *PowerPoint* dirancang khusus dengan tombol yang memungkinkan pengguna untuk terlibat dengan menggunakan fitur *hyperlink* sehingga tombol navigasi lebih interaktif. PPT yang dikembangkan ini tidak hanya menggunakan media *Powerpoint* saja, melainkan menggunakan media program aplikasi *Website 2 Apk Builder* dan *iSpring Suite 9*. Jadi sebelum dijadikan aplikasi android hasil PPT yang telah didesain nantinya akan dikonversi ke bentuk HTML5 (*HyperText Markup Language*) dengan program *iSpring Suite 9*, *iSpring Suite 9* ini adalah sebuah perangkat lunak elektronik multi fungsi yang bisa ditambahkan kedalam fitur *Powerpoint* berguna untuk menciptakan beragam tipe informasi yang menciptakan tayangan *Powerpoint* menjadi lebih interaktif dalam penyajiannya. Setelah hasil HTML5 tersebut bisa dijadikan aplikasi sederhana dengan memakai aplikasi *Website 2 Apk Builder*. Jadi diharapkan dengan adanya aplikasi interaktif yang membuat anak didik ikut aktif saat proses penggunaan atau pengaplikasian media pembelajaran aplikasi Android ini bisa membuat siswa termotivasi dalam belajar.

Multimedia interaktif ini juga memiliki keunggulan dimana terdapat Di dalam Multimedia interaktif ini memiliki keunggulan di dalam aplikasi tersebut disajikan materi sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah pada kelas 3 Sekolah Dasar yang dalam perencanaannya dirancang dengan adanya gambar ilustrasi, penjelasan singkat, dan latihan soal berbasis permainan serta simulasi yang dapat memudahkan peserta didik untuk memahami konsep dasar materi tersebut. Multimedia interaktif menyediakan latihan soal yang dengan tampilan seperti permainan akan tetapi masih terdapat materi tentang sifat-sifat operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah. Sehingga dari multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) berbasis aplikasi android tersebut dapat menambah pemahaman kognitif dan mengasah berpikir kritis peserta didik terkait sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah.

Arnidha (2015) menjelaskan bahwa permasalahan pembelajaran matematika sangat sulit dan tidak disukai oleh siswa sehingga membuat mereka sedikit terbebani dalam memahami mata pelajaran tersebut dan lebih memilih menyukai bidang pelajaran lain yang jauh lebih mudah daripada matematika. Widiyanti & Ulfa (2019) mengatakan bahwa banyak faktor permasalahan yang beliau jadikan penelitian ini dimana minat belajar siswa masih rendah terutama dalam mata pelajaran matematika. Penelitian dari Sari et al. (2021) mengatakan bahwa guru hanya menerangkan rumus dan memberi contoh, dengan cara ceramah yang membuat peserta didik sulit dalam memahami materi sehingga membuat hasil belajar menurun dan menjadikan peserta didik kurang berminat dalam belajar matematika. Selain itu, kebanyakan peserta didik mengaku telah memahami dan dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, akan tetapi

setelah berselang beberapa waktu yaitu pada pembelajaran selanjutnya, siswa telah lupa bahan pelajaran yang telah dipelajarinya.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan ini, diharapkan hasil belajar Matematika di Sekolah Dasar khususnya kelas 3 dapat mengalami kenaikan minat dan hasil belajar dengan menggunakan multimedia interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) berbasis aplikasi android ini. Maka, dalam penelitian ini akan diangkat suatu judul penelitian tentang **“PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PETA BILANGAN CACAH (PEBICA) BERBASIS ANDROID PADA MATERI SIFAT-SIFAT OPERASI HITUNG PADA BILANGAN CACAH DI SDN TAROKAN 3”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang diatas maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah berikut :

1. Siswa kurang memahami pembelajaran dari 33 siswa yang ada dikelas 3 hanya ada siswa yang mudah menerima penjelasan guru, dalam presentasinya 75% siswa mengalami kendala yang menyebabkan rendahnya hasil belajar.
2. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dibawah nilai minimum yakni rata-rata dibawah 75.
3. Guru kurang maksimal dalam membuat dan menggunakan media pembelajaran khususnya media pembelajaran yang berbasis teknologi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam makalah ini adalah :

1. Bagaimana kevalidan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3?
2. Bagaimana kepraktisan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3?
3. Bagaimana keefektifan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan paparan latar belakang, rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kevalidan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3.
2. Untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3.

3. Untuk mengetahui keefektifan multimedia interaktif peta bilangan cacah (PEBICA) berbasis android ⁷ pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah di SDN Tarokan 3.

¹**E. Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penelitian ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut ini :

1. Bab I Pendahuluan berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan dan sistematika penulisan.
2. Bab II Landasan Teori pada bab 2 ini berisi tentang pengungkapan kerangka acuan mengenai konsep, prinsip atau teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian.
3. Bab III Metode Pengembangan berisi model pengembangan, prosedur pengembangan, lokasi dan subjek penelitian, uji coba model/produk, validasi model/produk dan instrumen pengumpulan data.
4. Pada bab IV berisikan beberapa sub bab diantaranya adalah deskripsi, interpretasi dan pembahasan. Pada sub bab ini memaparkan ¹ hasil studi pendahuluan yang meliputi deskripsi hasil studi lapangan, interpretasi hasil studi pendahuluan dan desain awal (*draft*) model. Sub bab berikutnya pengujian model terbatas yang memaparkan tentang uji validasi ahli dan praktisi, uji coba lapangan (uji coba terbatas), dan desain model hasil uji coba terbatas. Sub bab selanjutnya yakni pengujian model perluasan yang memaparkan tentang desain uji coba luas, refleksi dan rekomendasi hasil uji coba luas dan model hepotetik. Sub bab berikutnya memaparkan tentang validasi model yang meliputi deskripsi hasil uji coba validasi, interpretasi

hasil uji validasi, cara untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan model serta desain akhir model. Sub bab terakhir pembahasan hasil penelitian yang memarkan spesifikasi model, prinsip-prinsip keunggulan dan kelemahan model serta faktor pendukung dan penghambat implementasi model.

5. Sub bab V yakni simpulan, implementasi, dan saran. Pada sub bab ini membahas tentang simpulan yang dipaparkan secara singkat pokok-pokok hasil penelitian sesuai rumusan masalah dan tujuan penelitian. Sub bab selanjutnya dipaparkan implementasi, meliputi implementasi teoritis dan implementasi praktis dari simpulan hasil penelitian yang diperoleh. Sub bab terakhir dipaparkan saran atau rekomendasi sesuai simpulan hasil penelitian kepada pihak – pihak yang relevan dan terkait langsung.

BAB II

A. Hakikat Multimedia Interaktif

1. Pengertian Multimedia

Multimedia interaktif diartikan perangkat pembelajaran yang untuk menyampaikan atau menyalurkan materi dari guru untuk mempermudah siswa dalam memahami materi tersebut. mengajar dan menciptakan pembelajaran efektif serta efisien bagi siswa. Menurut Manurung (2021) multimedia adalah alat yang menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan grafik, teks, animasi, video dan audio. Sedangkan menurut Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, (2018) ¹² multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, video, yang disampaikan melalui komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan atau dikontrol secara intraktif.

Penggunaan multimedia di Sekolah Dasar menjadi salah satu faktor yang menentukan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian tentang penggunaan multimedia di Sekolah Dasar sangat diperlukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang bagaimana cara guru menggunakan multimedia, termasuk jenis medianya dan tantangan yang dihadapinya Nursidiq & Batubara, (2022). ¹ Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah alat yang utama dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan pesan atau informasi. Multimedia juga dikatakan sebagai sarana guru dalam

penyampaian materi dan menjadikan proses belajar menjadi lebih aktif dan menarik sehingga materi dapat tersampaikan.

2. Multimedia Interaktif

² Interaktif adalah komponen komunikasi dalam multimedia intraktif (berbasis komputer) dimana memiliki hubungan antara manusia sebagai user atau pengguna produk dan computer, software atau aplikasi atau produk dalam format file tertentu Shofilia Branchais (2018). Multimedia ² interaktif dirancang bertujuan untuk memperjelas penyajian pesan, informasi dan dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan objek ² disajikan dengan bantuan mikroskop, film, slide atau gambar. Multimedia intraktif dapat membangkitkan motivasi belajar siswa dan interaksi secara langsung antara siswa dan lingkungan nya, hal ini bisa menimbulkan minat belajar siswa sesuai kemampuan yang dimiliki untuk meningkatkan hasil belajar siswa Zulhelmi, Adlim, & Mahidin (2017). Jadi Multimedia ² interaktif merupakan media yang bisa membuat peserta didik untuk aktif ikut serta dalam kegiatan pembelajaran, hal itu karena multimedia interaktif dapat memperjelas penyajian pesan, informasi dan dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan objek yang sekiranya terlalu besar.

3. Fungsi Multimedia Interaktif

Fungsi multimedia Interaktif dilibatkan untuk banyak bidang kegiatan, tidak hanya dunia hiburan tetapi juga bidang iklan, permainan komputer, bisnis, penerbitan elektronik, komunikasi hingga proses belajar mengajar. Salah satu elemen penting dari multimedia dalam

bidang pembelajaran adalah animasi. Menurut Hendriawan & Muhammad (2018) Fungsi multimedia Interaktif di dalam proses pembelajaran cukup penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran, terutama membantu siswa untuk belajar. Selain itu, multimedia juga dapat meningkatkan minat belajar siswa karena dirancang semenarik dan seefektif mungkin yang disesuaikan dengan keadaan siswa pada saat pembelajaran sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

4. Manfaat Multimedia Interaktif

Manfaat Multimedia Interaktif dianggap sebagai media belajar dan mengajar yang menarik berdasarkan kemampuannya menyentuh berbagai indera: penglihatan, pendengaran dan sentuhan. Hal ini menjadi satu alternatif yang baik sebagai alat bantu proses belajar dan mengajar. menurut Hendriawan & Muhammad (2018) manfaat multimedia Interaktif dibagi menjadi 3 yaitu : (1) multimedia Interaktif menjadikan pemakai lebih mudah dan cepat dalam mempelajari suatu aplikasi, (2) multimedia Interaktif menjadikan suatu aplikasi lebih hidup karena pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara langsung, (3) multimedia Interaktif menjadikan aplikasi lebih menarik karena dapat memberikan suatu hiburan, (4) multimedia Interaktif memberi lebih banyak pilihan dalam menyampaikan informasi sehingga jika salah satu saluran informasi terputus, orang masih dapat menggunakan saluran informasi lainnya.

5. Kelebihan Multimedia Interaktif

Kelebihan multimedia interaktif dapat memudahkan guru dalam menjelaskan materi. Selain itu, materi dalam multimedia interaktif dapat dipelajari kapanpun dan dimanapun dan memiliki waktu belajar yang fleksibel Arina, Mujiwati, & Kurnia (2020). Kelebihan dari Multimedia Interaktif ini untuk meningkatkan motivasi belajar, memberikan umpan balik, kontrol pemanfaatannya sepenuhnya berada pada penggunaannya, mudah di akses oleh peserta didik, tampilan yang menarik.

6. Kekurangan Multimedia Interaktif

Menurut Prasetyo (2018) multimedia Interaktif memiliki kekurangan antara lain :

- a) Pengembangannya memerlukan kemampuan yang tinggi terutama pada bidang teknologi dalam pembuatan multimedia ini.
- b) Pengembangannya memerlukan waktu yang cukup lama dalam pembuatan.

7. Mitigasi Multimedia Interaktif

Proses pembelajaran dengan menggunakan teknologi merupakan suatu upaya dalam meningkatkan pelaksanaan pembelajaran yang bermakna, dengan menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran Wirda et al. (2022). penggunaan multimedia interaktif memberikan nilai efektifitas baik terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan pembelajaran langsung dimana peserta didik merasa lebih termotivasi

untuk mengikuti proses pembelajaran jika setiap disertai dengan penggunaan multimedia interaktif berbasis android ini. Akan tetapi dalam perancangan multimedia interaktif ini memiliki kekurangan tersendiri. Beberapa cara mengurangi kelemahan dalam perancangan multimedia interaktif sebagai berikut :

- a. Pengembang memerlukan bantuan dari pihak ketiga dalam perancangan multimedia interaktif ini. Supaya multimedia interaktif ini dapat digunakan dengan keinginan pengembang.
- b. Dalam perancangan multimedia interaktif ini juga memerlukan waktu yang lama dalam proses perancangannya. Disini pengembang harus membuat secara berurutan sesuai dengan waktu target dalam pembuatan agar multimedia interaktif menjadi hasil yang lebih maksimal.

B. Hakikat Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Android

1. Pengertian Aplikasi

Aplikasi adalah suatu perangkat lunak (*software*) atau program computer dan HP yang beroperasi pada sistem tertentu yang diciptakan dan dikembangkan untuk melakukan perintah tertentu. ¹² Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user* Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani (2018). Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, penggunaan secara istilah aplikasi adalah program siap pakai untuk melaksanakan suatu fungsi bagi

pengguna dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju Nur Azis, Gali Pribadi (2020).

2. Pengertian Android

Android adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan computer tablet Dzulkarnaen & Kurniawan (2019). Sehingga, hal tersebut memungkinkan pengguna dapat berintraksi dengan device dan menjalankan berbagai macam aplikasi *mobile*. Daya pikat android terletak pada *platform open source* yang membuka banyak peluang besar bagi seluruh pengembang teknologi. Hal tersebut bertujuan dalam membuat dan mengembangkan berbagai fitur aplikasi yang dapat digunakan oleh seluruh pengguna android Firly (2018). Jadi android adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* yang sifatnya terbuka, sehingga individu atau perusahaan bisa mengembangkan aplikasinya sendiri. Antarmuka pengguna android didasarkan pada manipulasi langsung menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek mengetuk mencubit dan membalikan cubitan untuk memanipulasi obyek di layar.

3. *Power Point* Berbasis *I-Spring*

a) Pengertian *Power Point*

Microsoft office powerpoint adalah suatu software yang tergabung dalam *microsoft office* yang digunakan untuk presentasi dan merupakan salah satu program berbasis multimedia Maryatun, (2015). *Microsoft office powerpoint* ternyata tidak kalah dengan

program multimedia pembelajaran lainnya, dapat memadukan konten media dengan berbagai animasi, suara maupun video. Selain itu *microsoft power point* dalam pengembangan ini menggunakan *Microsoft office power point 2019* yang menggunakan transisi morph dengan menganimasikan dan memindahkan objek secara otomatis, jadi dapat disimpulkan *microsoft office power point 2019* adalah salah satu software yang berada pada *microsoft office* berbasis multimedia yang dapat digunakan untuk presentasi berupa slide dan memadukan berbagai konten media.

b) Power Point Berbasis *I-Spring*

I-Spring adalah sebuah *software* yang bisa dihubungkan dengan *Microsoft power point* untuk mengkonvert sebuah file *power point* menjadi format HTML sehingga saat menggunakannya tidak memerlukan keahlian khusus dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pengoperasiannya Hanisah et al., (2022). Pada pengembangan ini saya menggunakan *I-Spring Suite 9* yang dapat digunakan beriringan dengan program *power point* untuk mengkonver file *power point* menjadi HTML. *I-Spring suite 9* memiliki fitur kelebihan yaitu dapat memuat soal dengan menyertakan penskoran diakhir pengerjaan, juga terdapat fitur dalam manajemen presentasi seperti audio, merecord video serta mengubah format menjadi HTML agar bisa diakses siswa untuk belajar dirumah.

c) Kelebihan dan Kekurangan *power point* berbasis *I-Spring suite 9*

Kelebihan *microsoft power point* itu sendiri Wahyuni & Ananda, (2022) :

- 1) Praktis, dapat dipergunakan untuk semua ukuran kelas;
- 2) Memberikan kemungkinan tatap muka dan mengamati respons siswa;
- 3) Memiliki variasi teknik penyajian yang menarik dan tidak membosankan;
- 4) Dapat menyajikan berbagai kombinasi clipart, picture, warna, animasi dan suara sehingga membuat siswa lebih tertarik;
- 5) Dapat dipergunakan berulang-ulang.

Selain kelebihan, *microsoft powerpoint* juga memiliki kekurangan;

- 1) Memerlukan perangkat keras berupa komputer atau laptop dan LCD untuk menampilkan media ;
- 2) Membutuhkan keterampilan khusus untuk menuangkan pesan atau ide-ide yang baik atau menarik pada desain program komputer, *microsoft powerpoint* sehingga dapat menarik minat belajar;
- 3) Memerlukan persiapan yang matang, bila menggunakan teknik-teknik penyajian (animasi) yang kompleks.

4. Website 2 APK Builder

a) Pengertian Website 2 APK Builder

² Website 2 APK Builder merupakan aplikasi yang dijalankan pada sistem operasi windows dimana aplikasi ini berguna untuk mempermudah melakukan konfersi file berbasis web ke berbasis apk. Website 2 Apk Builder dapat digunakan untuk memudahkan perubahan program berbasis web ke dalam program berbasis aplikasi Safira et al. (2022). Sehingga ² aplikasi berbasis web ini bisa dijalankan dengan baik di *handphone* android ataupun *smartphone* Leo (2020). Aplikasi *website 2 apk* merupakan aplikasi yang bisa digunakan untuk mengubah file *websie* (HTML) ke file aplikasi android (apk) dimana di dalam aplikasi ini penggunanya bisa membuat nama aplikasin, memasukan *icon* aplikasi serta pengguna dapat memodifikasinya sebelum dijadikan aplikasi.

b) Kelebihan dan Kekurangan ² aplikasi Website 2 APK Builder

Kelebihan dari aplikasi *Website 2 APK Builder* adalah :

- Sangat mudah digunakan
- Tidak perlu belajar coding, proses yang otomatis lengkap, tinggal klik saja.
- Aplikasi yang dibuat kompetibel sesuai saran pengembang google play, anda dapat mempubliksikannya di google.

- Dapat membuat aplikasi kerja offline menggunakan file HTML, tidak ada koefektifitas internet, yang diperlukan, jadi bisa dijalankan dalam keadaan offline.

Kekurangan dari aplikasi *Website 2 APK Builder* adalah :

- Harus memiliki smartphone/laptop untuk mengaksesnya
- Memerlukan jaringan internet apabila mendownload aplikasi tersebut

5. Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Android

¹¹ Multimedia interaktif berbasis android merupakan sistem operasi yang mendukung program aplikasi pembelajaran pada perangkat/*smatphone*. Dalam penyajian ¹¹ multimedia pembelajaran interaktif berbasis android terdapat penggabungan berbagai unsur multimedia (teks, gambar, suara, dan ¹¹ video). ¹¹ Multimedia pembelajaran membantu dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak, belajar sesuai kemampuan dan kecepatannya masing-masing dalam memahami pengetahuan dan mendapat fasilitas untuk mengulang pembelajaran kapan saja dan dimana saja (D. P. E. Putri & Muhtadi 2018). Multimedia interaktif berbasis android merupakan inovasi dalam ¹¹ penyajian materi pembelajaran. Materi pembelajaran yang ditampilkan menarik dan interaktif sehingga proses pembelajaran lebih aktif dan menyenangkan. File multimedia ¹¹ ini berbentuk aplikasi (apk) yang dapat diinstall pada ¹¹ smartphone, ¹¹ Multimedia interaktif berbasis android perlu dikembangkan di setiap jenjang pendidikan.

C. Materi Sifat Operasi Bilangan Cacah

Pada buku tema 1 mata pelajaran matematika materi sifat operasi hitung bilangan Cacah.

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menjelaskan sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah	3.1.1 Menyebutkan macam-macam sifat penjumlahan 3.1.2 Menyebutkan macam-macam sifat pengurangan.
4.1 Menyelesaikan masalah yang melibatkan penggunaan sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah.	4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat operasi penjumlahan 4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat operasi pengurangan

Menjelaskan sifat-sifat operasi hitung pada bilangan Cacah yang bermuatan pada mata pelajaran Matematika. Bilangan cacah merupakan bilangan ⁶ yang dimulai dari angka 0 (nol) sampai bilangan tak terhingga (tak terbatas). Operasi hitung yang berupa penjumlahan dan pengurangan pada bilangan cacah ini merupakan operasi hitung dasar yang harus dikuasai siswa Sekolah Dasar sejak dini (Achda:2013). Operasi bilangan cacah terdiri dari beberapa operasi antara lain: operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian:

Sifat-sifat Operasi Bilangan Cacah

1. Sifat Operasi Penjumlahan Bilangan Cacah

Didalam penjumlah bilangan cacah terdapat beberapa ciri atau sifat, diantaranya adalah :

- a. Tertutup adalah penjumlahan 2 buah bilangan cacah yang akan mendapatkan hasil bilangan cacah juga.

Contoh :

$$5 + 3 = 8$$

(bilangan cacah) (bilangan cacah) (bilangan cacah)

- ⁹
b. Sifat Komutatif (Sifat Pertukaran)

Secara umum, sifat komutatif pada operasi penjumlahan bilangan cacah berlaku persamaan berikut:

$$a+b=b+a$$

Contoh bilangan cacahnya:

$$8+12=12+8$$

- ⁹
c. Sifat Asosiatif (Sifat Pengelompokan)

Secara umum, sifat asosiatif pada operasi bilangan cacah berlaku persamaan berikut:

$$(a+b)+c=a+(b+c)$$

Contoh bilangan cacahnya:

$$(4+6)+5 = 4+(6+5)$$

$$10+5 = 4+11$$

$$15 = 15$$

d. ⁹ Sifat Identitas

Sifat Identitas adalah sifat suatu bilangan yang apabila dijumlahkan dengan nol (0) maka hasilnya bilangan itu sendiri.

Sifat ini berlaku persamaan:

$$a+0=a \text{ atau } 0+a=a$$

Contoh bilangan cacah:

$$7+0=7 \text{ atau } 0+7=7$$

e. Invers

Untuk setiap bilangan misal terdapat bilangan $(-a)$ sedemikian sehingga $a + (-a) = (-a) + a = 0$. Contoh: $2 + (-2) = 0$ dan $(-2) + 2 = 0$, jadi $2 + (-2) = (-2) + 2 = 0$, namun (-2) bukan bilangan cacah sehingga tidak memiliki invers.

2. Sifat Operasi Pengurangan Bilangan Cacah

Didalam pengurangan bilangan cacah tidak berlaku sifat tertutup, sifat komutatif, sifat asosiatif, sifat identitas, dan invers, sebagai berikut :

- a. Secara umum, sifat tertutup tidak berlaku pada operasi pengurangan bilangan cacah.

Contoh :

$$4 \quad - \quad 6 \quad = \quad -2$$

(bilangan cacah) (bilangan cacah) (bukan bilangan cacah)

⁹ b. Sifat Komutatif (Sifat Pertukaran)

Secara umum, sifat komutatif pada operasi pengurangan bilangan cacah tidak berlaku. Contohnya sebagai berikut:

$10-5=5$ sedangkan $5-10 = -5$ (-5 bukan bilangan cacah)

c. ⁹ Sifat Asosiatif (Sifat Pengelompokan)

Secara umum, sifat asosiatif pada operasi pengurangan bilangan cacah tidak berlaku. Contohnya sebagai berikut:

$(10-3)-2=5$ sedangkan $10-(3-2)=9$ (tidak berlaku karena akan menghasilkan nilai yang berbeda)

d. Sifat Identitas

Sifat Identitas pada pengurang berlaku dikarenakan 0 merupakan unsur identitas dalam operasi hitung pengurangan bilangan cacah.

Contoh :

$$7-0=7$$

e. Invers

Tidak berlaku sifat invers untuk setiap bilangan misal terdapat bilangan (-a) sedemikian sehingga $a - (-a) = (-a) - a = 0$. Contoh: $3 - (-3) = 6$. Namun (-3) bukan bilangan cacah sehingga tidak memiliki invers dan hasil nilai tidak 0.

D. Rancangan Multimedia Interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA)

Berbasis Android

Multimedia interaktif ini dirancang sekreatif mungkin sehingga mampu menumbuhkan minat dan meningkatkan minat belajar siswa yang akan berdampak pada hasil belajar siswa salah satunya dalam mata pelajaran

⁷ matematika pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah.

Salah satu aspek pendukung yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar matematika peserta didik adalah penggunaan multimedia interaktif dalam situasi belajar mengajar, agar peserta didik dapat menguasai matematika Apriani (2018). Multimedia interaktif ini awal mulanya di rancang menggunakan *microsoft power point*. ³ *Powerpoint* ini memiliki fitur untuk membuat multimedia interaktif yang menarik dengan menyertakan teks, suara, gambar, dan bahkan video. ³ *Powerpoint* dirancang khusus dengan tombol yang memungkinkan pengguna untuk terlibat dengan ³ menggunakan fitur *hyperlink* sehingga tombol navigasi lebih interaktif. ³ *powerpoint* yang dikembangkan ini tidak hanya menggunakan media *Powerpoint* saja, melainkan menggunakan media program aplikasi *Website 2 Apk Builder* dan *I-Spring Suite 9*.

Jadi sebelum dijadikan aplikasi android hasil *powerpoint* yang telah didesain ³ nantinya akan dikonversi ke bentuk HTML5 (*HyperText Markup Language*) dengan program *I-Spring Suite 9*, *I-Spring Suite 9* ini adalah sebuah perangkat lunak atau alat *authoring* elektronik multi fungsi yang bisa ditambahkan kedalam fitur *powerpoint* berguna untuk menciptakan beragam tipe informasi yang menciptakan tayangan *powerpoint* menjadi lebih interaktif dalam penyajiannya. Setelah hasil HTML5 tersebut bisa dijadikan aplikasi sederhana dengan memakai aplikasi *Website 2 APK Builder*. *Website 2 APK Builder* dapat digunakan untuk memudahkan perubahan program berbasis web ke dalam program berbasis aplikasi Safira et al. (2022). ³ Jadi diharapkan dengan adanya aplikasi interaktif yang membuat anak didik ikut aktif saat proses penggunaan atau pengaplikasian

media pembelajaran aplikasi Android ini bisa membuat siswa termotivasi dalam belajar.



(Gambar 2.1 Contoh tampilan Multimedia Interaktif berbasis Android)

Tujuan dari pengembangan multimedia interaktif ini pada pembelajaran matematika adalah supaya meningkatkan hasil belajar pada siswa bahwa matematika itu tidak sesulit yang dibayangkan akan tetapi diperlukannya multimedia interaktif yang menarik dan kreatif, selain itu juga membantu mengenalkan angka-angka pada siswa Sekolah Dasar misalnya dengan adanya pengembangan Multimedia Interaktif Peta Bilangan Cacah (PEBICA) berbasis Android dikaitkan dengan mata pelajaran matematika pada materi sifat operasi hitung bilangan cacah. Seperti halnya yang disampaikan oleh Gatot Muhsetyo, (2010) tantangan pendidikan matematika untuk mencari dan memilih model matematika yang menarik, mudah dipahami siswa, menggugah semangat, menantang terlibat, dan pada akhirnya menjadikan siswa cerdas matematika.

E. Penelitian Terdahulu

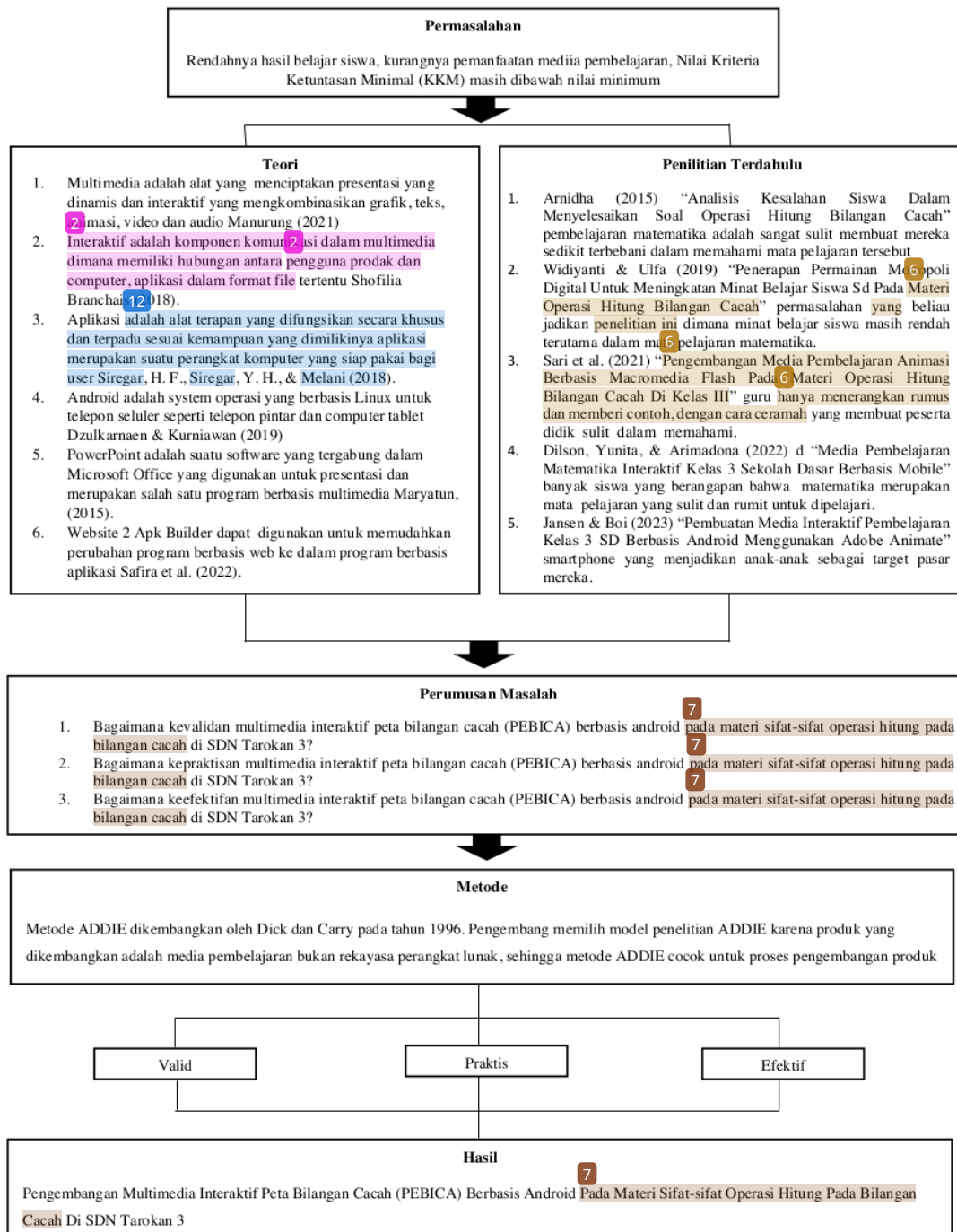
Penelitian terdahulu berfungsi sebagai pendukung untuk melakukan penelitian. Beberapa penelitian sebagai pendukung dalam penelitian ini diantaranya:

1. Dari Arnidha (2015) yang berjudul Analisis “Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Cacah” diperoleh permasalahan dari pembelajaran matematika adalah sangat sulit mereka sedikit terbebani dalam memahami mata pelajaran tersebut dan lebih memilih menyukai bidang pelajaran lain yang jauh lebih mudah daripada matematika.
2. Dari Widiyanti & Ulfa (2019) dengan judul “Penerapan Permainan Monopoli Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Cacah” mengatakan bahwa banyak faktor permasalahan yang beliau jadikan penelitian ini dimana minat belajar siswa masih rendah terutama dalam mata pelajaran matematika.
3. Penelitian dari Sari et al. (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Cacah Di Kelas III” mengatakan bahwa guru hanya menerangkan rumus dan memberi contoh, dengan cara ceramah yang membuat peserta didik sulit dalam memahami materi. Selain itu, kebanyakan peserta didik mengaku telah memahami dan dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru, akan tetapi setelah

berselang beberapa waktu yaitu pada pembelajaran selanjutnya, siswa telah lupa bahan pelajaran yang telah dipelajarinya.

4. Peneliti dari Dilson, Yunita, & Arimadona (2022) dengan judul “Media Pembelajaran Matematika Interaktif Kelas 3 Sekolah Dasar Berbasis Mobile” mengatakan karena matematika adalah ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hierarkis abstrak, dan menggunakan Bahasa simbol, banyak siswa yang berangapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan rumit untuk dipelajari. Selain itu proses pembelajaran di kelas cenderung membosankan, sehingga nilai rata-rata matematika yang diperoleh siswa setiap semester selalu rendah.
5. Sedangkan Jansen & Boi (2023) yang berjudul “Pembuatan Media Interaktif Pembelajaran Kelas 3 SD Berbasis Android Menggunakan *Adobe Animate*” mengatakan bahwa anak-anak kini telah menjadi konsumen aktif dimana banyak produk-produk elektronik dan *smartphone* yang menjadikan anak-anak sebagai target pasar mereka. Disadari atau tidak kebiasaan lingkungan terhadap anak usia dini akan membentuk perkembangan anak. *Smartphone* sangat mudah sekali menarik perhatian dan minat anak, sudah menjadi hal yang biasa jika anak-anak saja sudah memakai *smartphone* dalam kehidupan sehari-hari.

F. Kerangka Pikir



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang dilakukan berupa penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang dikemukakan oleh Sukmadinata (2012) dalam buku Metode Penelitian Pendidikan. Model penelitian ini merujuk pada model Gustafson, Kent L.; Branch 2002 dengan langkah-langkah yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Pemilihan jenis penelitian ini didasarkan pada tujuan yang hendak dicapai peneliti yakni menghasilkan produk berupa media pembelajaran. Menurut (Angko & Mustaji, 2017), metode penelitian pengembangan ialah sebuah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk. Ketepatan pemilihan model pengembangan akan menghasilkan produk yang tepat.

Salah satu ciri ketepatan produk hasil pengembangan yaitu produk tersebut dapat diaplikasikan dengan baik dan memberi manfaat bagi para penggunanya. Salah satu media yang memperhatikan tahapan-tahapan dasar desain pengembangan media yang sederhana dan mudah dipahami adalah model ADDIE. Model ADDIE bisa dijadikan pedoman dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif dengan beberapa tahapan. Setiap tahapan pengembangannya memberikan peluang untuk melakukan evaluasi berupa komentar atau saran dari para validator dan juga peserta didik sebagai acuan perbaikan produk yang dikembangkan. Model tahapan pengembangan ADDIE sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan model ADDIE (Sumber : Anglada, 2007)

B. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan dengan desain model pengembangan yang dijelaskan di atas, maka langkah – langkah pengembangan penelitian disesuaikan dengan model ADDIE. Prosedur penelitian pada model ADDIE sebagai berikut :

1. Analisis (*Analysis*)

Sebelum melakukan pengembangan terhadap multimedia interaktif ini yang perlu dilakukan adalah dengan dilakukannya analisis kebutuhan (*Needs Assessment*). Analisis kebutuhan dilakukan guna melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses belajar mengajar matematika, analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan metode wawancara dan observasi. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi di SDN Tarokan 3. Peneliti melakukan wawancara dengan wali kelas 3 SDN Tarokan 3. Selain itu, analisis dokumen dilakukan dengan menganalisis tugas-tugas pokok siswa dan hasil. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait dengan materi yang dikembangkan melalui perangkat pembelajaran yang dibuat

dan pemahaman siswa terkait materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah.

2. Desain (*Design*)

Tahap ini dikenal dengan membuat rancangan produk. Dalam tahap ini menghasilkan layar yang berisi bentuk, warna, dan font yang dirancang semenarik mungkin perancangan. Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat *prototipe* menggunakan *powerpoint*. *powerpoint* ini dikonversi ke bentuk HTML (*hypertext markup language*) dengan program *iSpring Suite 9*. Setelah berhasil menjadi HTML tersebut bisa dijadikan aplikasi sederhana dengan memakai aplikasi *Website 2 APK Builder*. Multimedia Interaktif berbasis android ini dikembangkan sesuai dengan mata pelajaran matematika materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan ini dilakukan pengembangan multimedia interaktif sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Kegiatan dari merancang multimedia interaktif yaitu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pada pengembangan multimedia interaktif ini adalah dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

Setelah multimedia interaktif dikembangkan, maka multimedia interaktif tersebut akan diuji validasi oleh beberapa ahli. Validasi tersebut didapatkan dari ahli dalam bidang pembuatan multimedia interaktif ahli materi pembelajaran. Validasi tersebut memiliki tujuan untuk menilai apakah rancangan multimedia interaktif yang telah dibuat sudah cukup

layak digunakan atau belum cukup layak digunakan, sebelum dilakukan pada tahap selanjutnya.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahapan implementasi ini melakukan uji coba produk yang telah dibuat dari segi tampilan atau fungsional produk. Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui adakah perbaikan yang harus dilakukan sebelum diuji cobakan kepada peserta didik. Hal yang terutama dilihat dari kepraktisan, keefektifan, dan kemenarikan dari multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah proses dimana produk yang dikembangkan berhasil dan sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan kebutuhan yang ada. Dari model ADDIE ini setiap tahap dapat dilakukan evaluasi apabila terdapat kekurangan pada pengembangan yang dilakukan, mulai dari tahap analisis (*analysis*), tahap design (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap implementasi (*implementation*). Keseluruhan di setiap tahapan ADDIE dapat dilaksanakan evaluasi.

C. Lokasi dan Subyek penelitian

1. Lokasi Penelitian

Nama Sekolah : SDN Tarokan 3

NPSN : 20512020

Alamat : Geneng, Tarokan, Kec. Tarokan, Kabupaten Kediri,
Jawa Timur

Kode Pos : 64152

2. Subyek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 3 SDN Tarokan 3 Kabupaten Kediri sebagai responden. Selain itu, terdapat guru dan 2 pihak validator (ahli materi dan ahli media). Dengan melalui multimedia interaktif berbasis android, maka dapat dilihat apakah media tersebut valid, praktis, dan efektif atau tidak

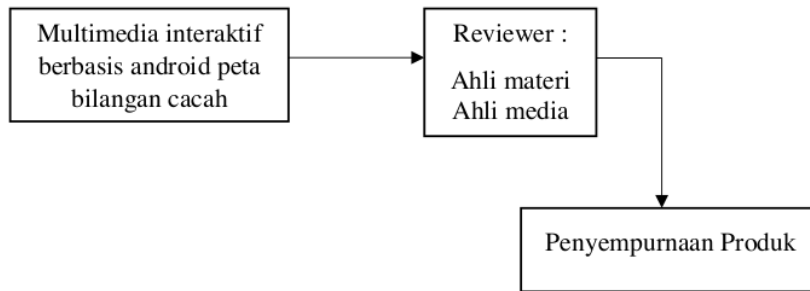
D. Uji Coba Produk

Uji coba yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan efektivitas produk yang telah dikembangkan dalam membantu guru untuk meningkatkan kemampuan angka pada anak. Setelah melewati uji coba lapangan awal dan lapangan utama, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan operasional. Hasil dari uji coba lapangan operasional ini yang menjadi dasar dalam melakukan revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan dan kemudian menghasilkan produk final.

1. Desain Uji Coba

Studi ini merupakan kegiatan pengembangan yang dilakukan secara individu. Kegiatan yang dilaksanakan yaitu mulai melakukan observasi lapangan, membuat multimedia interaktif berbasis android dan menguji kelayakan produk dengan cara validasi oleh beberapa pakar. Pelaksanaan uji kelayakan dilakukan dengan cara menyerahkan produk pengembangan beserta sejumlah angket penilaian kepada validator untuk menilai layak atau tidaknya produk pengembangan serta memberikan kritik dan saran perbaikan

Desain uji coba dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Bagan Alur Desain Uji Coba

2. Subjek Uji Coba

Dalam penelitian ini subjek uji coba dalam pengembangan

Multimedia interaktif berbasis android peta bilangan cacah pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah siswa kelas 3 SDN Tarokan 3 yang berjumlah 33 siswa. Saat pelaksanaan uji coba dilakukan dua kali, uji coba skala kecil dengan jumlah 8 siswa dan uji coba skala besar dengan jumlah 25 siswa.

E. Validasi Produk

Validasi merupakan kegiatan mengumpulkan data atau informasi dari para ahli dibidangnya (validator) untuk menentukan valid atau tidak valid terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Tujuan validasi adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan sebelum media pembelajaran digunakan secara umum. Hasil dari kegiatan ini adalah masukan terhadap media pembelajaran tersebut. Setelah pengembangan produk selesai, pada tahap ini adalah menguji valid tidaknya produk ke ahli validator yang kompeten terhadap media pembelajaran. Validasi produk dilakukan dengan cara pemberian angket kepada praktisi dan nantinya peneliti

mendapatkan analisis berbentuk analisis kevalidan dan analisis kepraktisan. Validasi produk ini dilakukan dengan meminta beberapa orang pakar dalam bidangnya masing-masing untuk menilai desain produk baru yang dirancang agar dapat mengetahui seberapa efektif media tersebut. Para pakar diminta memberikan masukan dan penilaian untuk dijadikan sebagai dasar perbaikan produk tersebut. Validasi desain dalam pengembangan media pembelajaran ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

F. Instrumen Pengumpulan Data

1. Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam melakukan kegiatannya untuk mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Jadi, instrument penelitian merupakan alat bantu yang digunakan pada waktu meneliti untuk mengumpulkan data. Berikut ini tabel instrument pengumpulan data.

Tabel 3.1 Instrumen Pengumpulan Data

Tahap	Metode	Instrumen	Sumber	Data	Ket.
<i>Analysis</i>	Wawancara	Lembar wawancara	Guru	Transkrip wawancara	<i>Need assessment</i>
	Kuisisioner	Angket	Guru dan siswa	Deskripsi jawaban dari guru dan siswa	
	Studi dokumen	Angket	Guru dan siswa	Dokumen	
<i>Design</i>	-	-	-	-	-
<i>Development</i>	Kuisisioner	Angket	Ahli materi dan ahli media	Skor penilaian & Deskripsi kevalidan	Valid
<i>Implementation</i>	Kuisisioner	Angket	Guru dan siswa	Skor, penilaian	Praktis

	Tes	Soal tes	Siswa	Skor penilaian	Efektif
<i>Evaluation</i>	-	-	-	-	-

Pengembangan Instrumen digunakan untuk memperoleh data dari pengembang yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

a. Angket untuk ahli materi

Angket digunakan untuk penilaian pembelajaran. Ditinjau dari aspek penilaian pembelajaran oleh ahli materi serta ahli materi memberikan masukan mengenai isi materi yang terdapat pada multimedia materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android.

Tabel 3.2 Angket Validasi Ahli Materi

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Relevansi materi dengan Kompetensi Dasar					
2	Kesesuaian materi dengan indikator					
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
4	Cakupan materi berkaitan dengan sub materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah					
5	Materi yang disajikan sistematis dan spesifik					
6	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa					
7	Ketepatan struktur kalimat dan Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi					
8	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan perhitungan					
9	Nilai yang disampaikan sesuai dengan perhitungan					
10	Contoh dan soal evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi					
TOTAL SKOR						
SKOR MAKSIMAL						
PRESENTASE SKOR						

b. Angket untuk ahli media

Angket untuk ahli media digunakan untuk menilai aspek produk multimedia interaktif yang dikembangkan.

Tabel 3.3 Angket Ahli Media

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Multimedia interaktif dapat digunakan untuk menjelaskan materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah					
2	Terdapat keterkejutan secara visual saat multimedia interaktif ditampilkan					
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa					
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca					
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa dimana saja					
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media					
8	Kerapihan desain					
9	Penyajian media memiliki ruang dimensi struktur					
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya 5					
TOTAL SKOR						
SKOR MAKSIMAL						
PRESENTASE SKOR						

c. Angket untuk respon guru

Angket untuk respon guru digunakan guru untuk menilai multimedia materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android, sehingga guru dapat memberikan masukan serta saran.

Tabel 3.4 Lembar Angket Guru

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan materi					
2	Kuis yang digunakan membantu dalam proses evaluasi					
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa					
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca					
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa kemana saja					
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media					
8	Kerapihan desain					
9	Pengaturan tata letak					
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya					
TOTAL SKOR						

SKOR MAKSIMAL	
PERSENTASE SKOR	

d. Angket untuk respon siswa

Angket untuk respon siswa digunakan guru untuk mengetahui penilaian siswa terhadap multimedia materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android.

Tabel 3.5 Lembar Angket Respon Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban		Jumlah Siswa Yang Memilih
		Ya	Tidak	
1.	Saya dapat memahami isi materi yang ada dalam multimedia			
2.	Saya mengetahui animasi bergerak pada multimedia interaktif			
3.	Saya mengetahui adanya materi yang jelas dan urut sudah dituliskan secara tepat			
4.	Saya mengetahui adanya suara yang jelas pada multimedia			
5.	Saya menjadi lebih mudah mengingat materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android pada saat menggunakan multimedia			
6.	Saya menjadi semangat di karenakan gambar di multimedia interaktif sangat menarik			
7.	Saya menjadi lebih mudah memahami materi karena terdapat gambar animasi			
8.	Saya tertarik menyimak video pembelajaran di multimedia interaktif			
9.	Saya suka menyimak multimedia interaktif karena terdapat evaluasi yang menarik menggunakan animasi			
10.	Saya mengetahui penggunaan multimedia interaktif dengan tepat			
JUMLAH SKOR				
SKOR MAKSIMAL				
PERSENTASE SKOR				

e. Pre Test dan Post Test untuk peserta didik

Soal *pretest* diberikan kepada peserta didik kelas III SDN Tarokan 3 sebelum menggunakan multimedia materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android. Soal *posttest* diberikan kepada peserta didik kelas 3 SDN Tarokan 3 setelah menggunakan multimedia materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android.

Tabel 3.6 Kisi-kisi soal pre test dan post test :

Indikator	Jenis Soal	Skor	Soal	Nomor Soal Evaluasi	Nomor Soal Prestes
3.1.3 Menyebutkan macam-macam sifat penjumlahan	PG	5	Penjumlahan 2 buah bilangan cacah yang akan mendapatkan hasil bilangan cacah juga	1	2
		5	$a+b=b+a$ penjumlahan disamping tergolong pada sifat...	2	1
		5	$a+(b+c)=(a+b)+c$ penjumlahan disamping termasuk sifat bilangan cacah...	3	3
		5	Menyebutkan bilangan yang termasuk sifat identitas...	7	4
		5	Diketahui persamaan $a+(b+c)=(a+b)+c$ sifat penjumlahan manakah yang mendasari persamaan tersebut...	9	12
		5	$0+a$ sifat penjumlahan manakah yang mendasari persamaan tersebut...	11	5
		5	Bilangan yang tergolong sifat asosiatif adalah...	12	13
		5	Menyebutkan bilangan yang termasuk contoh sifat komutatif pada penjumlahan...	13	14
3.1.4 Menyebutkan macam-	PG	5	Menyebutkan bilangan contoh yang dimiliki sifat identitas pada pengurangan...	4	6

	macam sifat pengurangan.		5	Diketahui persamaan $a-0=a$ sifat manakah yang mendasari persamaan tersebut...	14	7
4.1.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat operasi penjumlahan	PG	5	Melengkapi persoalan pada penjumlahan pada sifat komutatif..	5, 15, 17	8, 10, 15
			5	Melengkapi persoalan pada penjumlahan pada sifat asosiatif..	6, 16	9, 16
4.1.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat operasi pengurangan	PG	5	Melengkapi persoalan pada pengurangan	8, 10, 18, 20	11, 17, 19
			5	Melengkapi persoalan pada pengurangan pada sifat identitas.	19	18

2. ⁵ Validasi Instrumen

Validasi instrumen dalam penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu instrumen. Instrumen berisi kriteria-kriteria dari produk yang dikembangkan, pengukuran kevalidan produk diukur dari instrumen yang telah terpenuhi dengan maksimal.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik analisis campuran, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Adapun teknik kualitatif data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen. Selain itu, untuk teknik analisis data kuantitatif diperoleh melalui angket validasi, angket kepraktisann dan soal evaluasi.

1. Analisis Data Deskriptif

Analisis data deskriptif pada penelitian ini menggunakan analisis Miles & Huberman yang terdiri dari tiga alur kegiatan yaitu :

a. Koleksi Data

Pada analisis model pertama dilakukan pengumpulan data hasil wawancara, hasil observasi, dan berbagai dokumen berdasarkan kategorisasi yang sesuai dengan masalah penelitian.

b. Reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicaritema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan Kesimpulan merupakan langkah ketiga dalam analisis data dalam penelitian kualitatif menurut Miles dan Huberman (2014) adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan mengalami perubahan apabila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat untuk mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

2. Analisis Data Kevalidan

Angket kevalidan terkait kegrafikan, penyajian, kesesuaian isi kebahasaan, dan kesesuaian media pembelajaran multimedia interaktif berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah bagi siswa kela 3 SD. Tingkatan validasi media ditentukan oleh penggunaan skor yang berbeda-beda pada masing-masing jawaban. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penelitian dengan memberikan nilai validasi.

Data hasil angket nilai secara deskriptif kuantitatif dengan cara :

- a) Menghitung ⁴ total skor maksimal yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan ahli media.
- b) Menghitung presentase hasil penilaian berdasarkan validasi ahli materi dan ahli media, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kevalidan} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\% = \dots \%$$

Keterangan :

⁸ Tse : Total skor empiris

Tsh : Total skor maksimal

⁴ **Tabel 3.7 Pedoman Penilaian Lembar Kevalidan**

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori Validitas
81,00% - 100,00%	Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi
61,00% - 80,00%	Valid atau dapat digunakan perlu direvisi kecil
41,00% - 60,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
21,00% - 40,00%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan
00,00% - 20,00%	Sangat tidak valid – tidak boleh dipergunakan

Sumber: (Wulandari.Eko., Nuryanti, 2020)

3. Analisis data kepraktisan

Penilaian pada angket respon guru dan angket respon siswa dilakukan untuk mengetahui kepraktisan multimedia interaktif yang dikembangkan. Penilaian angket respon guru menggunakan skala likert. Responden akan diminta untuk memberikan tanda centang pada kolom yang sudah disediakan untuk setiap pertanyaan dan harus dijawab sesuai dengan keadaan sebenarnya. Angket menggunakan skala likert yang telah dimodifikasi di mana responden akan memilih jawaban.

Tabel 3.8 Skor Penilaian Guru

No.	Jawaban	Skor
1.	Sangat Kurang	1
2.	Kurang	2
3.	Cukup	3
4.	Baik	4
5.	Sangat Baik	5

Sumber : diadopsi dari sugiyono (2016: 94)

Data kepraktisan respon guru melewati beberapa tahapan analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Menghitung total skor maksimal yang diperoleh dari hasil angket respon guru
- b) Menghitung presentase hasil penilaian berdasarkan angket respon guru, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kepraktisan} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\% = \dots \%$$

Keterangan :

Tse : Total skor empiris

Tsh : Total skor maksimal

Analisis Respon Siswa

Data analisis responden siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan dari siswa mengenai multimedia interaktif yang dikembangkan. Pada angket respon

siswa terdapat 10 pertanyaan. Setiap pilihan jawaban memiliki nilai beda sesuai dengan tingkatannya.

Tabel 3.9 Skor Penilaian Angket Respon Siswa

Kriteria Penilaian	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber : (Eko Putro Widodo, 2012)

Data kepraktisan responsiswa melewati beberapa tahapan analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Menghitung total skor maksimal yang diperoleh dari hasil angket respon siswa
- b) Menghitung presentase hasil penilaian berdasarkan angket respon guru, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Kepraktisan} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\% = \dots \%$$

Keterangan :

Tse : Total skor empiris

Tsh : Total skor maksimal

Data yang sudah terkumpul nantinya akan dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diuraikan dalam presentase penilaian yang sudah ditentukan. Berikut tabel tentang kesesuaian aspek dalam kepraktisan.

Tabel 3.10 Skala Presentase Kepraktisan

Persentase Skor Kuantitatif	Skor Kualitatif	Keterangan
81,00% - 100,00%	Sangat praktis	Dapat digunakan tanpa perbaikan
61,00% - 80,00%	Praktis	Dapat digunakan namun perlu perbaikan kecil
41,00% - 60,00%	Cukup praktis	Perlu perbaikan besar, disarankan tidak digunakan
21,00% - 40,00%	Tidak praktis	Perlu perbaikan besar, disarankan tidak dipergunakan
00,00%-20,00%	Sangat tidak praktis	Sangat tidak bisa dipergunakan

Sumber : Akbar (2015)

4. Analisis data keefektifan

Analisis keefektifan multimedia interaktif berdasarkan pada siswa dalam menyelesaikan tes hasil belajar. Nilai maksimal pada tes hasil belajar adalah 100 dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Berikut langkah-langkah menganalisis keefektifan.

- a) Memberikan skor jawaban pada setiap butir jawaban yang diperoleh siswa berdasarkan rubrik penilaian yang telah dibuat.
- b) Menjumlahkan skor yang diperoleh siswa.
- c) Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa.
- d) Mengkategorikan hasil tes hasil belajar siswa berdasarkan KKM yang ditetapkan sekolah yang bersangkutan, yaitu 75.
- e) Melakukan tabulasi hasil tes siswa.
- f) Menghitung presentase ketuntasan tes siswa, dengan menggunakan rumus :

$$p = \frac{\sum \text{jumlah siswa mendapat} \geq 75}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

- g) Mengkategorikan presentase ketuntasan dengan interval kriteria ketuntasan hasil tes hasil belajar siswa.

Tabel 3.11 Konversi Nilai Persentase Hasil Belajar

Persentase 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)

Berdasarkan analisis keefektifan di atas, multimedia interaktif yang dihasilkan dikatakan efektif apabila ketuntasan tes hasil belajar siswa memenuhi kriteria minimal baik.

H. Norma Penguji

Norma pengujian digunakan untuk mengambil keputusan akhir mengenal produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

a. Kevalidan

Multimedia interaktif ¹ dikatakan valid jika hasil angket ahli materi dan ahli media menunjukkan skor (61%-80%) dengan ¹ dikatakan valid jika hasil persentase dari penilaian angket ahli materi dan ahli media pembelajaran mencapai 81% - 100% dengan kriteria sangat valid sangat baik untuk digunakan.

b. Kepraktisan

Multimedia interaktif dikatakan praktis jika hasil angket guru menunjukkan skor (61%-80%) dengan dikatakan praktis yang artinya boleh

digunakan dengan revisi kecil, skor 81% - 100% dengan kriteria sangat praktis yang berarti produk sangat baik untuk digunakan.

c. Keefektifan

Multimedia interaktif dikatakan efektif apabila memenuhi kriteria keefektifan dari hasil tes yang diberikan kepada siswa. Produk dinyatakan efektif jika $\geq 80\%$ siswa memperoleh nilai tes ≥ 75 (KKM).

BAB IV

DESKRIPSI, INTERPRETASI, DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Studi Pendahuluan

1. Deskripsi Hasil Studi Lapangan

Tujuan dari studi lapangan pada kegiatan ini untuk mengumpulkan data yang akan digunakan dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi android. Kegiatan penelitian dan pengumpulan informasi dilakukan melalui observasi dan wawancara di SDN Tarokan 3 pada tanggal 15 Mei 2023. Kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui apakah analisis kinerja perlu dilakukan solusi berupa penyelenggara program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Sedangkan analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atas prestasi belajar.

a. Analisis Kinerja

Hasil observasi dari analisis kinerja ditemukan permasalahan saat kegiatan pembelajaran yaitu siswa kurang memahami pembelajaran dikarenakan guru tidak menggunakan media pembelajaran. Guru juga belum memiliki media pembelajaran yang berbasis teknologi. Saat pembelajaran matematika masih berpusat pada guru. Hal ini mengakibatkan siswa lebih banyak menyimak teks dalam bahan ajar sehingga siswa pasif. Pembelajaran menjadi membosankan dan kurang menyenangkan karena belum dapat

menarik minat siswa. Oleh karena itu, pembelajaran menjadi tidak efektif yang dibuktikan dengan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil belajar siswa pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah masih rendah yakni dari 33 siswa yang ada dikelas 3 hanya ada siswa yang mudah menerima penjelasan guru, dalam persentasenya 75% siswa mengalami kendala yang menyebabkan rendahnya hasil belajar. Adanya permasalahan ini menyebabkan Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dibawah nilai minimum yakni rata-rata dibawah 75.

b. Analisis Kebutuhan

Langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan didasarkan pada hasil belajar materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah. Guru membutuhkan media untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah. Sedangkan hasil analisis dari siswa yaitu siswa kurang fokus dan kurang aktif dalam pembelajaran, maka dari itu dibutuhkan media pembelajaran yang menarik agar siswa lebih semangat dan tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.

1
2. Interpretasi Hasil Studi Pendahuluan

Berdasarkan hasil studi lapangan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa guru mengajar dengan metode ceramah saja tidak menggunakan media pada saat proses mengajar. Hal ini mengakibatkan siswa kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Salah satu

media yang menjadi solusi dari permasalahan ini yaitu multimedia interaktif berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah. Dengan mengembangkan multimedia interaktif ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang akan dipelajari dan dapat berdampak pada hasil belajar siswa. Dalam pembelajaran matematika masih berpusat pada guru, yang mengakibatkan siswa menjadi pasif. Salah satu solusinya adalah menggunakan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android. Dengan media ini siswa dapat berinteraksi dengan media pembelajaran secara interaktif, karena berisi kombinasi antara teks, gambar, video, dan animasi. Sehingga, siswa menjadi lebih tertarik saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hal tersebut, maka dikembangkan media pembelajaran multimedia interaktif.

3. Desain Awal (draft) Multimedia interaktif

Berdasarkan studi lapangan yang akan dikembangkan ialah sebuah media pembelajaran yakni multimedia interaktif berbasis android. Media pembelajaran dirancang secara utuh sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator yang akan dirancang menjadi sebuah multimedia interaktif.

Multimedia interaktif yang akan dibuat berbasis aplikasi android. Pada tahap ini bahan yang akan digunakan sebagai dasar pembuatan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android. Multimedia interaktif berbasis android ini memiliki kriteria *full color* yang terdiri atas menu yang berisi pilihan seperti identitas, petunjuk, materi, kuis serta soal evaluasi. Berikut ini penjelasan lebih lanjut mengenai pilihan

menu:

1. Pada menu identitas berisi materi dan identitas pengembang. Identitas materi memuat Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator.
2. Pada menu petunjuk berisi penggunaan tombol dan petunjuk penggunaan multimedia.
3. Pada menu materi berisi materi dan video pembelajaran tentang sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah.
4. Pada menu kuis berisi kuis yang nantinya siswa harus mengerjakan beberapa soal kuis di buku tulis masing-masing.
5. Pada menu soal evaluasi berisi soal-soal pilihan ganda mengenai materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah dengan munculnya animasi orang bersepeda menuju ke tempat atau jawaban yang di tombol.

Multimedia interaktif ini dibuat menggunakan *power point* yang nantinya akan menjadi sebuah aplikasi yang bisa diakses oleh pengguna. File dari *power point* akan di ekstrak menjadi file html menggunakan aplikasi *i-spring*, setelah itu file html ini akan dijadikan sebuah aplikasi menggunakan aplikasi *website 2 APK builder* yang dapat di instal pada handphone. Materi yang ada pada multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android ialah tentang sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah kelas 3. Penjelasan diatas merupakan bagian awal produk multimedia interaktif sebelum divalidasi oleh para ahli untuk perbaikan revisi multimedia interaktif. Berikut ini merupakan tampilan desain multimedia interaktif.



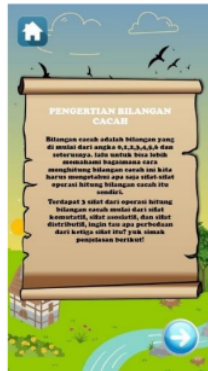
Gambar 4.1 Tampilan Awal Multimedia Interaktif

Pada tampilan awal multimedia interaktif yang menunjukkan materi yang akan dijelaskan pada multimedia dan terdapat tombol *play* untuk memulai menggunakan media.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Multimedia Interaktif

Pada tampilan menu terdapat pilihan menu, ada 6 menu diantaranya : Identitas, Petunjuk. Materi, Quis, Evaluasi, Daftar Rujukan. Setelah itu siswa diminta untuk memilih menu mana yang ingin diakses. Tampilan kedua juga terdapat tombol menu kembali untuk kembali ke halaman awal.



Gambar 4.3 Tampilan Materi Multimedia Interaktif

Pada tampilan materi ketika siswa membuka materi, akan muncul materi seperti gambar diatas. Selain itu terdapat menu home jika di *click* akan kembali ke tampilan menu. Setelah itu juga ada tombol *next* akan muncul ke tampilan selanjutnya.



4 **Gambar 4.4** Tampilan Video Pembelajaran pada Multimedia Interaktif

Tampilan video diatas adalah laman tampilan video jika di *click* akan menampilkan video. Selain itu terdapat menu home jika di *click* akan kembali ke

tampilan menu. Setelah itu juga ada tombol *back* akan muncul ke tampilan sebelumnya.



Gambar 4.5 Tampilan Soal Evaluasi Multimedia Interaktif

Tampilan soal evaluasi terdapat soal evaluasi yang akan dikerjakan oleh siswa sesuai dengan pengetahuan yang didapat dari mengakses materi dan videoyang terdapat di dalam multimedia interaktif yang digunakan. Selain itu terdapat menu home jika di *click* akan kembali ke tampilan menu. Setelah itu juga ada tombol *next* akan muncul ke tampilan selanjutnya, dan tombol *back* yang akan muncul ke tampilan sebelumnya.

B. Pengujian model terbatas

1. Uji validasi ahli dan praktisi

Data kevalidan terhadap media yang dikembangkan pada penelitian ini diperoleh dari teknik pengambilan data yang dilakukan dengan memberikan instrument angket validasi media pembelajaran kepada dua orang ahli dan praktisi yaitu ahli media dan ahli materi.

a. Validasi Ahli Media

Produk yang dikembangkan harus melalui tahap validasi dan revisi. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan suatu media agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran atau perlu adanya perbaikan. Validasi media ini dilakukan oleh Bapak Bagus Amirul Mukmin, M.Pd pada tanggal 6 Juni 2024. Validator tersebut dipilih sebagai validasi ahli media karena berdasarkan pengalaman pembelajaran, beliau memiliki kompetensi dibidang media pembelajaran. Hasil validasi media dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Multimedia interaktif dapat digunakan untuk menjelaskan materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah				√	
2	Terdapat keterkejutan secara visual saat multimedia interaktif ditampilkan					√
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa				√	
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca					√
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi				√	
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa dimana saja				√	
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media					√
8	Kerapihan desain				√	
9	Penyajian media memiliki ruang dimensi struktur				√	
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya					√
TOTAL SKOR		44				
SKOR MAKSIMAL		50				
PRESENTASE SKOR		88%				

Berdasarkan tabel 4.1 skor hasil validasi media dapat dihitung

dengan rumus berikut.

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{44}{55} \times 100\% = 88\%$$

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, validasi multimedia interaktif mendapatkan presentase skor 88% dengan kriteria sangat valid dapat digunakan. Dengan demikian multimedia interaktif dinyatakan sangat valid dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk siswa kelas 3. Hasil validasi media mendapatkan saran dari validator agar ukuran *font* di perbesar dan ditambah petunjuk benar atau salah pada bagian soal evaluasi.

b. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian materi dengan media yang akan dikembangkan. Validasi ahli materi dilakukan oleh Ibu Candra Kirana, M.Pd pada tanggal 4 Juni 2024. Validator tersebut dipilih sebagai validasi ahli materi karena beliau memiliki kompetensi dibidang pembelajaran matematika. Validator berperan memberikan penilaian terhadap materi yang akan digunakan. Hasil validasi materi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Materi

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Relevansi materi dengan Kompetensi Dasar					√
2	Kesesuaian materi dengan indikator					√
3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					√
4	Cakupan materi berkaitan dengan sub materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah					√

5	Materi yang disajikan sistematis dan spesifik				√	
6	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				√	
7	Ketepatan struktur kalimat dan Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan materi				√	
8	Gambar yang ditampilkan sesuai dengan perhitungan				√	
9	Nilai yang disampaikan sesuai dengan perhitungan				√	
10	Contoh dan soal evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi					√
TOTAL SKOR				45		
SKOR MAKSIMAL				50		
PRESENTASE SKOR				90%		

Berdasarkan tabel 4.2 skor hasil validasi materi dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$Vah = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$Vah = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, penilaian ahlimateri mendapatkan presentase skor 90% dengan kriteria sangat valid dapat digunakan. Dengan demikian materi dalam multimedia interaktif dapat dinyatakan sangat valid dapat digunakan dalam pembelajaran untuk siswa kelas 3. Hasil validasi materi mendapatkan saran dari validator agar menyesuaikan kisi-kisi soal post tes dan prestes, selain itu juga validator menyarankan untuk menambahkan soal cerita pada soal evaluasi yang ada pada multimedia interaktif.

2. Uji Coba Lapangan

Setelah multimedia interaktif dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi, maka dilakukan uji coba terbatas yang dilakukan di SDN Tarokan 3. Subjek uji coba terbatas ini dilakukan oleh siswa kelas 3 dipilih secara acak. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dan

keefektifan multimedia interaktif yang dikembangkan.

a. Uji Coba Skala Terbatas

1) Deskripsi Hasil Uji Kepraktisan Guru

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui apakah multimedia interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan dalam proses pembelajaran atau tidak. Hasil uji kepraktisan diperoleh melalui angket respon guru yang diisi oleh guru kelas 3 bernama Wahyu Setyawan, S.Pd. Lembar angket respon guru tersebut digunakan untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif yang akan diuji cobakan pada uji coba luas maupun uji coba terbatas. Adapun hasil angket respon guru dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Kepraktisan Guru

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan materi					√
2	Kuis yang digunakan membantu dalam proses evaluasi				√	
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa					√
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca				√	
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					√
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa kemana saja					√
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media				√	
8	Kerapihan desain				√	
9	Pengaturan tata letak				√	
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya					√
TOTAL SKOR		45				
SKOR MAKSIMAL		50				
PERSENTASE SKOR		90%				

Berdasarkan tabel 4.3 skor presentase kepraktisan dapat

dihitung dengan rumus berikut.

$$V - pg = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$V - pg = \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, hasil respon guru pada uji coba terbatas memperoleh skor presentase 90% yang berarti bahwa multimedia interaktif “Sangat Praktis” untuk digunakan. Selain angket respon guru, untuk mengukur kepraktisan multimedia interaktif juga menggunakan angket respon siswa.

2) Deskripsi Hasil Uji Kepraktisan Siswa

Respon siswa pada uji coba skala terbatas dilakukan di SDN Tarokan 3 dengan subjek 8 siswa kelas 3. Angket respon bagi siswa ini merupakan salah satu aspek penting yang dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui kepraktisan dari multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah kelas 3 yang telah dikembangkan.

Adapun hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Kepraktisan Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban		Jumlah Siswa Yang Memilih Jawaban "Ya"
		Ya	Tidak	
1.	Saya dapat memahami isi materi yang ada dalam multimedia	√		7
2.	Saya mengetahui animasi bergerak pada multimedia interaktif	√		8
3.	Saya mengetahui adanya materi yang jelas dan urut sudah dituliskan secara tepat	√		8
4.	Saya mengetahui adanya suara yang jelas pada multimedia	√		5
5.	Saya menjadi lebih mudah mengingat materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android pada saat menggunakan multimedia	√		8
6.	Saya menjadi semangat di karenakan gambar di multimedia interaktif sangat menarik	√		7
7.	Saya menjadi lebih mudah memahami materi karena terdapat gambar animasi	√		7
8.	Saya tertarik menyimak video pembelelajaran di multimedia interaktif	√		8
9.	Saya suka menyimak multimedia interaktif karena terdapat evaluasi yang menarik menggunakan animasi	√		6
10.	Saya mengetahui penggunaan multimedia interaktif dengan tepat	√		8
JUMLAH SKOR				72
SKOR MAKSIMAL				80
PERSENTASE SKOR				90%

Berdasarkan tabel 4.4 skor presentase kepraktisan dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$V - pg = \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$V - pg = \frac{72}{80} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian di atas, hasil respon siswa pada uji coba terbatas memperoleh skor presentase 90% yang berarti bahwa multimedia interaktif "Sangat Praktis" untuk digunakan.

Hasil rata-rata respon guru dan respon siswa memperoleh skor 90%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru dan siswa adalah sangat praktis dan sangat baik digunakan.

3) Deskripsi Uji Keefektifan

Keefektifan multimedia interaktif dapat dilihat dari hasil evaluasi yang telah diberikan kepada siswa. Nilai siswa ini sebelum menggunakan multimedia interaktif.

Tabel 4.5 nilai siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Keterangan
1.	IWP	75	65	Tidak tuntas
2.	MZNF	75	75	Tuntas
3.	N	75	75	Tuntas
4.	OA	75	60	Tidak tuntas
5.	RAB	75	60	Tidak tuntas
6.	SSM	75	80	Tuntas
7.	VR	75	65	Tidak tuntas
8.	JR	75	65	Tidak tuntas

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat terdapat 5 siswa dari 8 siswa yang tidak tuntas, yaitu IWP, OA, RAB, VR dan JR. Ketidaktuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Dari data tersebut dapat dihitung sebanyak 37,5% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM).

Tabel 4.6 nilai siswa sesudah menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Keterangan
1.	IWP	75	80	Tuntas
2.	MZF	75	75	Tuntas
3.	N	75	90	Tuntas

4.	OA	75	85	Tuntas
5.	RAB	75	70	Tidak tuntas
6.	SSM	75	90	Tuntas
7.	VR	75	75	Tuntas
8.	JR	75	80	Tuntas

Berdasarkan tabel 4.6 dapat dilihat terdapat 1 siswa dari 8 siswa yang tidak tuntas, yaitu RAB. Ketidak tuntas siswa tersebut karena siswa tidak menyimak penjelasan guru tidak menggunakan media yang telah disediakan. Ketuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal ($KKM \geq 75$). Dari data tersebut dapat dihitung sebanyak 87,5% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Produk multimedia interaktif dinyatakan efektif apabila memenuhi kriteria ketuntasan dari hasil tes yang diberikan kepada siswa. Produk dinyatakan efektif apabila 80% siswa memperoleh 75 (KKM). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia interaktif efektif digunakan.

b. Uji Coba Skala Luas

1) Deskripsi Hasil Uji Respon Guru

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui multimedia interaktif yang dikembangkan dapat diterapkan dalam pembelajaran atau tidak. Hasil uji kepraktisan diperoleh melalui angket lembar validasi yang telah diisi oleh guru kelas 3 bernama Wahyu Setyawan, S.Pd. Lembar angket validasi tersebut untuk menilai kepraktisan multimedia interaktif yang telah diuji cobakan pada uji coba luas. Adapun hasil angket respon guru pada uji coba luas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Uji Kepraktisan Guru

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Media pembelajaran dapat digunakan untuk menjelaskan materi					√
2	Kuis yang digunakan membantu dalam proses evaluasi				√	
3	Background yang digunakan menarik perhatian siswa					√
4	Huruf yang ditampilkan mudah untuk dibaca				√	
5	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi					√
6	Media pembelajaran mudah untuk digunakan dan dibawa kemana saja					√
7	Kejelasan penggunaan petunjuk media				√	
8	Kerapihan desain				√	
9	Pengaturan tata letak				√	
10	Penyajian soal dalam bentuk kuis menarik siswa untuk menyelesaikannya					√
TOTAL SKOR		45				
SKOR MAKSIMAL		50				
PERSENTASE SKOR		90%				

Berdasarkan tabel 4.7 skor presentase kepraktisan dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$2) V - pg \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$3) V - pg \frac{45}{50} \times 100\% = 90\%$$

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, hasil respon guru pada uji coba luas memperoleh skor presentase 90% yang berarti bahwa multimedia interaktif “Sangat Praktis” untuk digunakan. Selain angket respon guru, untuk mengukur kepraktisan multimedia interaktif juga menggunakan angket respon siswa. Adapun hasil angket respon siswa pada uji coba luas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

2) Deskripsi Hasil Uji Respon Siswa

Respon siswa pada uji coba skala terbatas dilakukan di SDN Tarokan 3 dengan subjek 25 siswa kelas 3. Angket respon bagi siswa ini merupakan salah satu aspek penting yang dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui kepraktisan dari multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah kelas 3 yang telah dikembangkan.

Adapun hasil angket respon siswa dapat dilihat pada tabel sebagai berikut

Tabel 4.8 Hasil Uji Respon Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban		Jumlah Siswa Yang Memilih Jawaban "Ya"
		Ya	Tidak	
1.	Saya dapat memahami isi materi yang ada dalam multimedia	√		20
2.	Saya mengetahui animasi bergerak pada multimedia interaktif	√		25
3.	Saya mengetahui adanya materi yang jelas dan urut sudah dituliskan secara tepat	√		24
4.	Saya mengetahui adanya suara yang jelas pada multimedia	√		25
5.	Saya menjadi lebih mudah mengingat materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah berbasis android pada saat menggunakan multimedia	√		20
6.	Saya menjadi semangat di karenakan gambar di multimedia interaktif sangat menarik	√		25
7.	Saya menjadi lebih mudah memahami materi karena terdapat gambar animasi	√		22
8.	Saya tertarik menyimak video pembelelajaran di multimedia interaktif	√		24
9.	Saya suka menyimak multimedia interaktif karena terdapat evaluasi yang menarik menggunakan animasi	√		25
10.	Saya mengetahui penggunaan multimedia interaktif dengan tepat	√		23

JUMLAH SKOR	230
SKOR MAKSIMAL	250
PERSENTASE SKOR	92%

Berdasarkan tabel 4.8 skor presentase kepraktisan dapat dihitung dengan rumus berikut.

$$V - pg \frac{Tse}{Tsh} \times 100\%$$

$$V - pg \frac{230}{250} \times 100\% = 92\%$$

Berdasarkan uraian di atas, hasil respon siswa pada uji coba luas memperoleh skor presentase 92% yang berarti bahwa multimedia interaktif “Sangat Praktis” untuk digunakan. Dari hasil analisis angket kepraktisan terhadap multimedia interaktif diperoleh skor 90% dari hasil respon guru dan 92% dari hasil respon siswa. Maka dari itu hasil rata-rata respon guru dan respon siswa memperoleh skor 91%. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil uji kepraktisan yang dilakukan oleh guru dan siswa adalah sangat praktis dan sangat baik digunakan.

3) Deskripsi Uji Keefektifan

Keefektifan multimedia interaktif dapat dilihat dari hasil evaluasi yang telah diberikan kepada siswa. Nilai siswa ini sebelum menggunakan multimedia interaktif.

Tabel 4.9 Nilai siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Keterangan
1.	AKTA	75	60	Tidak tuntas
2.	AS	75	75	Tuntas

3.	AAA	75	80	Tuntas
4.	ANH	75	90	Tuntas
5.	BSR	75	70	Tidak tuntas
6.	CRA	75	65	Tidak tuntas
7.	DB	75	70	Tidak tuntas
8.	DCW	75	80	Tuntas
9.	GNJA	75	40	Tidak tuntas
10.	HHP	75	50	Tidak tuntas
11.	KAPP	75	70	Tidak tuntas
12.	KAP	75	80	Tuntas
13.	LZZ	75	60	Tidak tuntas
14.	LO	75	70	Tidak tuntas
15.	MDDP	75	50	Tidak tuntas
16.	MABS	75	60	Tidak tuntas
17.	MNA	75	50	Tidak tuntas
18.	MA	75	65	Tidak tuntas
19.	MFB	75	55	Tidak tuntas
20.	MFF	75	70	Tidak tuntas
21.	MFR	75	65	Tidak tuntas
22.	PAD	75	40	Tidak tuntas
23.	PDP	75	50	Tidak tuntas
24.	SFS	75	45	Tidak tuntas
25.	SDNZ	75	40	Tidak tuntas

Berdasarkan tabel 4.9 dapat dilihat bahwa terdapat 20 siswa dari 25 yang tidak tuntas. Ketidaktuntasan siswa karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal latihan. Ketuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Dari data tersebut dapat dihitung, sebanyak 20% siswa memenuhi ketuntasan minimal (KKM).

Tabel 4.10 Nilai siswa sesudah menggunakan multimedia interaktif

No.	Nama Siswa	KKM	Nilai	Keterangan
1.	AKTA	75	70	Tidak tuntas
2.	AS	75	95	Tuntas
3.	AAA	75	85	Tuntas
4.	ANH	75	100	Tuntas
5.	BSR	75	80	Tuntas
6.	CRA	75	90	Tuntas
7.	DB	75	95	Tuntas
8.	DCW	75	90	Tuntas

9.	GNJA	75	80	Tuntas
10.	HHP	75	100	Tuntas
11.	KAPP	75	80	Tuntas
12.	KAP	75	100	Tuntas
13.	LZZ	75	70	Tuntas
14.	LO	75	80	Tuntas
15.	MDDP	75	75	Tuntas
16.	MABS	75	85	Tuntas
17.	MNA	75	75	Tuntas
18.	MA	75	95	Tuntas
19.	MFA	75	60	Tidak tuntas
20.	MFF	75	70	Tidak tuntas
21.	MFR	75	75	Tuntas
22.	PAD	75	85	Tuntas
23.	PDP	75	75	Tuntas
24.	SFS	75	75	Tuntas
25.	SDNZ	75	95	Tuntas

Berdasarkan tabel 4.10 dapat dilihat bahwa terdapat 3 siswa diketahui bahwa, dari 25 siswa yang tidak tuntas. Ketidaktuntasan siswa tersebut karena siswa kurang memperhatikan saat peneliti menjelaskan kembali materi. Ketuntasan siswa tersebut berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) ≥ 75 . Dari data tersebut dapat dihitung, sebanyak 88% siswa memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Produk multimedia interaktif dinyatakan efektif apabila memenuhi kriteria keefektifan dari hasil nilai tes yang diberikan kepada siswa. Produk dinyatakan efektif apabila $\geq 80\%$. siswa memperoleh nilai 75 (KKM). Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa multimedia interaktif sangat efektif digunakan.

C. Validasi Multimedia Interaktif

1. Deskripsi Hasil Uji Validasi

a. Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh dosen ahli media yakni Bapak

5
Bagus Amirul Mukmin, M.Pd. Ahli media diminta mengisi lembar angket validasi dengan cara memberi tanda centang pada kolom yang telah disediakan. Pengisian lembar angket validasi bertujuan agar ahli media atau validator memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Validasi media mendapatkan skor 88% yang artinya boleh digunakan dengan revisi kecil. Selanjutnya, validator juga memberikan saran demi perbaikan produk yang dikembangkan. Saran dari validator agar ukuran *font* di perbesar dan ditambah petunjuk benar atau salah pada bagian soal evaluasi. Setelah validator memberikan saran, kemudian dilakukan revisi terhadap multimedia interaktif.

b. Validasi Materi

Validasi materi dilakukan oleh dosen ahli materi matematika yakni Ibu Candra Kirana, M.Pd. 5 Ahli materi diminta mengisi lembar angket validasi dengan cara memberi tanda centang pada kolom yang telah disediakan. Pengisian lembar angket validasi bertujuan agar ahli materi atau validator memberikan penilaian terhadap materi yang ada dalam produk yang dikembangkan. Validasi materi mendapatkan skor 90% yang artinya sangat valid dan boleh digunakan dengan revisi kecil. Saran dari validator agar menyesuaikan kisi-kisi soal post tes dan prestes, selain itu juga validator menyarankan untuk menambahkan soal cerita pada soal evaluasi yang ada pada multimedia interaktif. Selanjutnya, validator juga memberikan saran demi perbaikan materi dalam produk yang dikembangkan. Setelah mendapatkan saran dari

validator kemudian, dilakukan revisi.

2. Interpretasi Hasil Uji Validasi

Berdasarkan hasil uji validasi yang telah dilakukan, maka dapat diinterpretasikan hasil uji validasi media dan materi yang dapat dilihat pada rekapitulasi sebagai berikut.

Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Uji Validasi

No.	Keterangan	Presentase	Kriteria
1.	Validasi Media	88%	Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi
2.	Validasi Materi	90%	Sangat valid dapat digunakan tanpa revisi

Dari hasil di atas dapat diinterpretasikan validasi media sangat valid dapat digunakan tanpa revisi dan validasi media sangat valid dapat digunakan tanpa revisi.

3. Kevalidan, Kepraktisan, dan Keefektifan Multimedia Interaktif

a. Kevalidan

Kevalidan multimedia interaktif yang dikembangkan memperoleh hasil validasi media dengan presentase skor 88% dengan kriteria sangat valid. Pada penilaian ahli materi mendapatkan skor 90% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil rekapitulasi validasi media dan materi memperoleh skor penilaian 89% dan masuk dalam kriteria sangat valid. Dengan demikian, produk multimedia interaktif pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah dikatakan sangat valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Kepraktisan

Kepraktisan multimedia interaktif diperoleh dari respon guru dan respon siswa yang diberikan pada uji coba terbatas dan luas. Berdasarkan hasil perhitungan respon guru pada uji coba terbatas mendapatkan skor 90%. Sedangkan perhitungan respon siswa pada uji coba terbatas mendapatkan skor 90%. Jadi hasil dari respon guru dan siswa dalam uji coba terbatas terhadap multimedia interaktif memperoleh skor sebesar 90% masuk dalam kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil perhitungan respon guru pada uji coba luas mendapatkan skor 90%. Sedangkan perhitungan respon siswa pada uji coba terbatas mendapatkan skor 92%. Dari perhitungan respon guru dan siswa pada uji coba luas mendapatkan skor sebesar 91%. Berdasarkan hasil rekapitulasi menghasilkan skor kevalidan sebesar 90,5%. Dengan demikian, multimedia interaktif pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah dapat dikatakan sangat praktis dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

c. Keefektifan

Keefektifan multimedia interaktif yang dikembangkan pada uji coba terbatas memperoleh ⁴ rata-rata nilai hasil belajar sebesar 87,5% dan telah melebihi KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Pada uji coba luas memperoleh ⁴ rata-rata nilai hasil belajar sebesar 88% dan telah mencapai KKM yang telah ditentukan. Maka dari itu, diperoleh rata-rata hasil belajar siswa mendapatkan skor sebesar 87,75 %. Dengan demikian, multimedia interaktif pada materi sifat-sifat operasi

hitung bilangan cacah dinyatakan sangat efektif dan berpengaruh dalam meningkatkan pemahaman siswa.

4. ¹ Desain Akhir Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif yang telah divalidasi oleh validator akan diketahui saran, komentar dan masukan yang digunakan untuk perbaikan multimedia interaktif. Adapun untuk tampilan akhir multimedia interaktif setelah divalidasi.

Tabel 4.12 Desain Akhir Multimedia Interaktif

Desain Awal	Desain Akhir	Keterangan
		Ukuran font lebih besar
Tidak Ada		Penambahan keterangan jawaban Benar/Salah pada soal evaluasi
Materi		
Sebelum Di validasi	Sesudah Di validasi	keterangan

Indikator	Jumlah Soal	Soal	Nilai
1.1.1 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	2	21. Perhatikan 7 buah bilangan acak yang akan dimasukkan ke dalam kantong yang telah diberi nomor sebagai berikut...	8
	2	22. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	2
	3	23. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	24. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	25. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	26. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	27. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	28. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	29. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	30. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.4 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	31. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
	3	32. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
	3	33. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
	3	34. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
1.1.2 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	35. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	36. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	37. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	38. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.3 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	39. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	40. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3

Indikator	Jumlah Soal	Soal	Nilai
1.1.1 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	41. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	42. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.2 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	43. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	44. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.3 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	45. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	46. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.4 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	47. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
	3	48. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4

Indikator	Jumlah Soal	Soal	Nilai
1.1.1 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	49. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	50. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.2 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	51. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	52. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.3 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	53. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	54. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.4 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	55. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
	3	56. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4

Indikator	Jumlah Soal	Soal	Nilai
1.1.1 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	57. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	58. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.2 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	59. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	60. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.3 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	61. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	62. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.4 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	63. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
	3	64. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4

Indikator	Jumlah Soal	Soal	Nilai
1.1.1 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	65. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	66. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.2 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	67. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	68. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.3 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	69. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
	3	70. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	3
1.1.4 Menjabarkan susunan-musik atau penyusunan	3	71. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4
	3	72. Perhatikan penyusunan bilangan acak yang tertera pada soal.	4

Penyesuaian kisi-kisi soal post tes dan pretes

Tidak Ada



Penambahan soal cerita pada media

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Spesifikasi Multimedia Interaktif

Pengembangan multimedia interaktif PEBICA berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah untuk kelas 3 membantu dalam penyampaian materi dengan membuat inovasi dapat digunakan untuk memberikan inovasi baru dan kemenarikan di dalam

proses pembelajaran. tujuannya agar siswa tidak mudah bosan dalam mengikuti pembelajaran sehingga siswa tertarik dan lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran. Untuk melihat lebih jelasnya mengenai multimedia interaktif PEBICA berbasis android materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah bisa scan barcode dibawah ini,



Gambar 4.6 QR Qode untuk mengakses multimedia interaktif

Adapun spesifikasi produk multimedia interaktif PEBICA sebagai berikut:

- a. Multimedia interaktif ini dibuat melalui aplikasi *power point* yang berbentuk potrait. Setelah pembuatan dari aplikasi *power point* selesai akan di *konvert* ke *I-Spring* untuk menghasilkan HTML. Setelah produk menjadi HTML, selanjutnya akan di ubah menjadi aplikasi dengan bantuan *Website 2 APK Builder*.
- b. Multimedia interaktif PEBICA berbasis android ini terdiri dari beberapa tampilan, terdapat tampilan awal, tampilan menu, tampilan petunjuk, tampilan identitas, tampilan materi, tampilan video pembelajaran, tampilan kuis, soal evaluasi dan tampilan daftar pustaka.
- c. Multimedia interaktif PEBICA berbasis android didesain sesuai

dengan usia kelas 3 SD yang meliputi kesesuaian warna yang cerah dan ukuran huruf yang mudah dibaca.

- d. Multimedia interaktif PEBICA berbasis sangat menarik pada soal evaluasi dimana pada saat siswa memilih jawaban akan terdapat animasi anak bersepeda yang menuju kerumah atau jawaban yang dipilih oleh siswa. Selain itu terdapat juga animasi yang muncul untuk memberitahu siswa jawaban yang dipilih benar atau salah.
- e. Pada multimedia ini juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan tombol-tombol navigasi untuk mempermudah penggunaan multimedia secara mandiri.
- f. Terdapat menu profil pada multimedia yang berisi biodata dari pembuat media

2. Prinsip-prinsip, Keunggulan, dan Kelemahan Multimedia Interaktif

Pengembangan multimedia interaktif PEBICA berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah untuk siswa kelas 3 SD yang dilakukan dari tahap desain awal sampai tahap desain akhir, dapat ditemukan prinsip-prinsip, keunggulan, dan kelemahan dari media yang dikembangkan.

a. Prinsip – prinsip Penggunaan Multimedia Interaktif

Prinsip dari multimedia interaktif PEBICA berbasis android materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah kelas 3 adalah digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. Media ini dikembangkan untuk membantu siswa dalam memahami materi dan melibatkan para siswa lebih aktif saat proses

pembelajaran di kelas.

Adanya media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa khususnya kelas 3 Sekolah Dasar, dalam memahami materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah terutama pada penjumlahan dan pengurangan. Selain itu dengan menggunakan multimedia interaktif ini siswa diharapkan lebih memahami dalam pembelajaran untuk mengenal macam-macam sifat operasi hitung.

b. Keunggulan Multimedia Interaktif

- 1) Membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah
- 2) Membantu siswa dalam memahami materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah
- 3) Meningkatkan minat belajar siswa.
- 4) Bisa diakses oleh pengguna dengan menginstal aplikasinya
- 5) Dalam multimedia berisi banyak pilihan menu seperti materi, video, kuis serta latihan soal.

c. Kelemahan Multimedia Interaktif

- 1) Saat memutar video pembelajaran dalam multimedia interaktif memerlukan jaringan internet.
- 2) Saat menggunakan multimedia interaktif membutuhkan perangkat lain seperti tablet, laptop dan *smartphone*.

3. ¹ Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Multimedia

Interaktif

a. Faktor pendukung

- 1) Siswa memiliki pengetahuan awal tentang materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah.
- 2) Antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan multimedia interaktif

b. Faktor penghambat

- 1) Beberapa siswa yang tidak memiliki HP/*smartphone* dimana harus meminjamkan HP/*smartphone*.
- 2) Sekolah tidak memiliki fasilitas berupa perangkat lain seperti laptop/computer maupun tablet.

4. Pembahasan Multimedia Interaktif Berbasis Peta Bilangan Cacah

(PEBICA)

Multimedia merupakan gabungan antara beberapa media yang berbeda. Menurut Pradana (2020), multimedia merupakan kombinasi teks yang dimanipulasi secara digital, seni grafis, animasi, dan video. Sedangkan multimedia interaktif merupakan multimedia yang dilengkapi alat pengontrol serta dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna mampu memilih langkah selanjutnya.

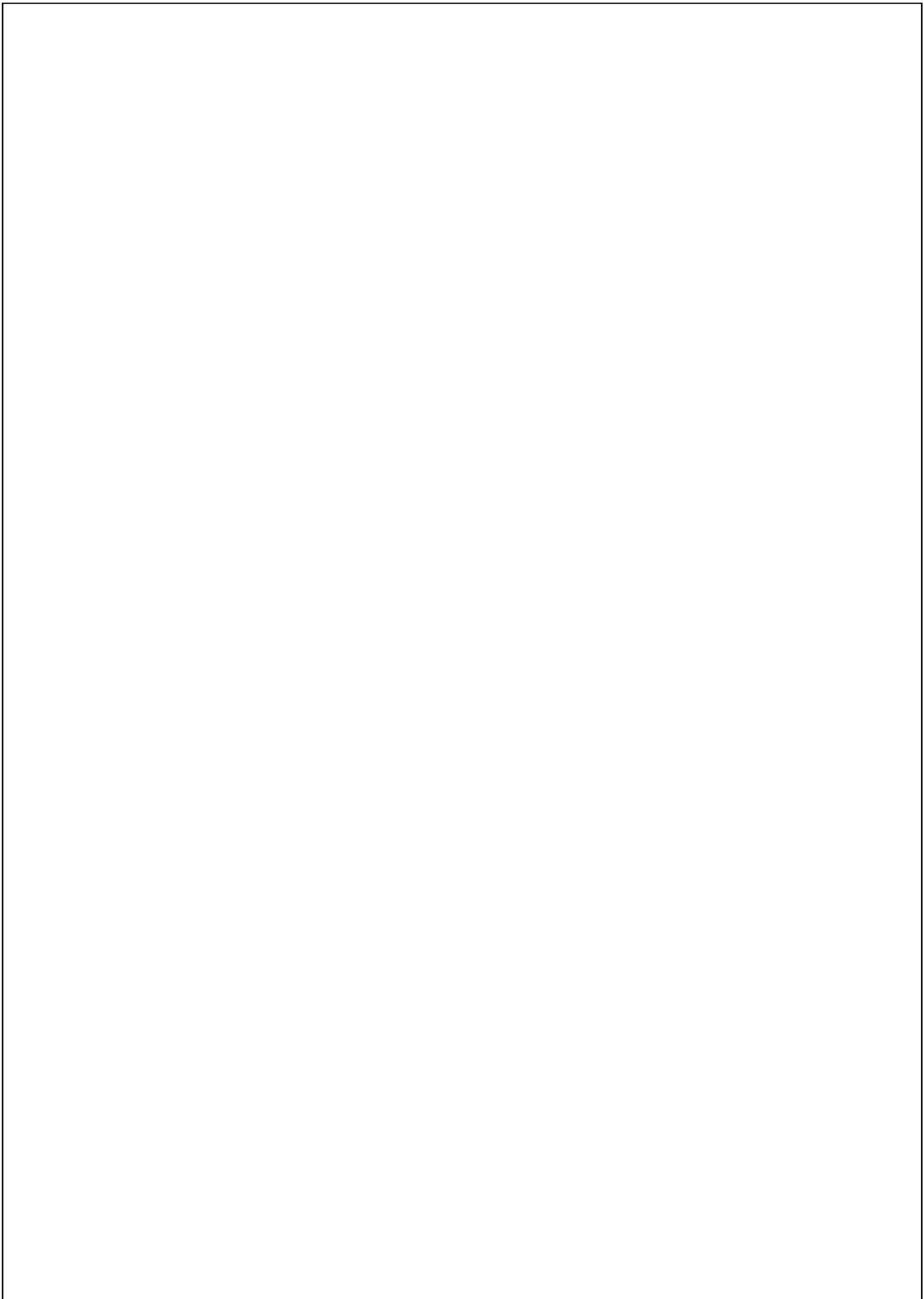
Penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat menimbulkan manfaat bagi penggunanya. Menurut Novianto (2018), manfaat yang diperoleh yaitu multimedia dapat membantu siswa memahami materi, dapat memunculkan motivasi belajar serta menumbuhkan persepsi yang

lebih ⁴ tinggi pada hal yang dipelajari, membantu guru dan siswa dalam proses bidang studi, dan membantu siswa dan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang selalu berkembang. Penelitian yang dilakukan oleh Afriani (2022), menjelaskan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi ini membuat guru lebih terbantu dalam penyampaian materi dan menjadi daya tarik siswa untuk memperhatikan pembelajaran.

Produk multimedia interaktif berbasis android sudah diuji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya. Kevalidan multimedia interaktif dapat diketahui ⁴ dari hasil angket validasi media dan angket validasi materi yang telah di uji oleh validator. Menurut Chan (2019), tujuan ⁴ dari validasi adalah mengevaluasi apakah produk yang dihasilkan layak atau tidak untuk diuji cobakan. Dari hasil validasi media memperoleh presentase skor 88% dengan kriteria sangat valid. Pada penilaian ahli materi mendapatkan skor 90% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil rekapitulasi validasi media dan materi memperoleh skor penilaian 89% dan masuk dalam kriteria sangat valid. Kepraktisan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android pada materi sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah kelas 3 dapat diketahui dari angket respon guru dan angket respon siswa. Menurut Suryaningrat (2023), multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android dianggap valid dan praktis.

Sedangkan multimedia interaktif merupakan ⁵ multimedia yang dilengkapi alat pengontrol serta dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna mampu memilih langkah selanjutnya. Multimedia interaktif

PEBICA berbasis aplikasi android memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Siswa akan terbantu dengan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android karena menarik dan praktif. Menurut Yunita (2019), penggunaan multimedia interaktif juga dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar dan lebih mengoperasikan media pembelajaran dari rumah.



SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android yang telah dilakukan dikelas 3 SDN Tarokan 3 Kabupaten Kediri dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah kelas 3 di SDN Tarokan 3 dinyatakan sangat valid dan boleh digunakan setelah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Pada penilaian hasil validasi media mendapat skor 88% dengan kriteria sangat valid. Pada penilaian ahli materi mendapatkan skor 90% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hasil rekapitulasi validasi media dan materi menghasilkan skor kevalidan sebesar 89% dan masuk dalam kriteria sangat valid.
2. Multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah kelas 3 di SDN Tarokan 3 dikatakan sangat praktis untuk digunakan. Kepraktisan ini diperoleh dari respon guru dan respon siswa yang diberikan pada uji coba luas. Berdasarkan hasil perhitungan respon guru pada uji coba luas mendapatkan skor 90%. Sedangkan perhitungan respon siswa pada uji coba terbatas mendapatkan skor 92%. Berdasarkan hasil rekapitulasi menghasilkan skor kevalidan sebesar 91%.

3. Multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah kelas 3 di SDN Tarokan 3 dikatakan sangat efektif untuk digunakan. Keefektifan multimedia interaktif pada uji coba luas mendapatkan skor 88%. Berdasarkan hasil rekapitulasi memperoleh rata-rata nilai hasil belajar sebesar 88% dan telah melebihi Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) yang telah ditentukan yaitu 75.

B. Implikasi

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

1. Secara Teoritis

Multimedia interaktif PEBICA berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah untuk kelas 3 SD mampu meningkatkan minat belajar siswa untuk memahami materi penjumlahan dan pengurangan pada sifat-sifat operasi hitung bilangan cacah. Selain itu, bisa dijadikan inovasi baru untuk meningkatkan keefektifan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas.

2. Secara Praktis

a. Bagi Guru

Setelah implementasi multimedia interaktif PEBICA berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah penjumlahan dan pengurangan untuk siswa kelas 3 SD, guru merasa termotivasi untuk menggunakan media tersebut. Multimedia interaktif PEBICA berbasis android memberikan inovasi baru pada proses pembelajaran. Dimana memadukan

proses pembelajaran dan animasi bergerak pada multimedia interaktif PEBICA berbasis android tersebut. Selain itu, multimedia interaktif PEBICA berbasis android dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi khususnya materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah penjumlahan dan pengurangan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran yang membuat siswa lebih bersemangat dan tertarik.

b. Bagi Siswa

Pada saat implementasi multimedia interaktif PEBICA berbasis android pada materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah penjumlahan dan pengurangan untuk siswa kelas 3 SD, siswa merasa tertarik dan bersemangat. Hal ini dikarenakan, siswa baru pertama kali dalam proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan teknologi seperti multimedia interaktif PEBICA berbasis android ini. Dengan begitu, membuat siswa belajar lebih tertarik yang dimana sebelumnya guru hanya menjelaskan materi dengan metode ceramah tanpa menggunakan media lainnya. Sehingga siswa kurang tertarik dan merasa bosan saat proses pembelajaran. Selain itu, memberikan inovasi baru untuk siswa mengenai pembelajaran matematika yang diakses melalui aplikasi android.

5

C. Saran

Berdasarkan simpulan dan implikasi penelitian, ada beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai acuan yaitu sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Sebagai siswa yang memiliki tugas untuk belajar harus lebih semangat dalam belajar, memperhatikan guru saat mengajar, jika kurang memahami materi yang disampaikan sebaiknya siswa bertanya kepada guru, dan teliti dalam mengerjakan setiap soal yang diberikan.

2. Bagi Guru

Setelah diperoleh hasil yang baik tentang penggunaan multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android materi sifat-sifat operasi hitung pada bilangan cacah maka diharapkan dapat menggunakan multimedia interaktif dalam meningkatkan proses belajar mengajar agar tidak terkesan membosankan dan monoton, guru dapat menggunakan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Siswa akan lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

3. Bagi Peneliti lain

Untuk peneliti lain diharapkan lebih meningkatkan kreativitas agar multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android lebih berkembang serta lebih baik, sehingga pengguna multimedia interaktif PEBICA berbasis aplikasi android tertarik dan dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar

- Achda, M. Muzamzam Diar. 2013. *Efektivitas Penggunaan Metode Pembelajaran Students Centered Learning (SCL) Berbasis Handout Pada Kompetensi Dasar Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas VIII SMP N 1*.
- Apriani, Nia. 2018. "Pengembangan Multimedia Interaktif Powerpoint dalam Pendekatan Sainifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika paka Pokok bahasan Statistika". *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung* 6 (2): 1–12. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/16153>.
- Arina, Dina, Endang Sri Mujiwati, dan Ita Kurnia. 2020. "Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang Di Kelas V Sekolah Dasar". *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 1 (2): 168–75. <https://doi.org/10.37478/jpm.v1i2.615>.
- Arnidha, Yunni. 2015. "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Cacah". *Jurnal e-DuMath* 1 (1): 52–63.
- Dewi, Santi Ratna, dan Haryanto Haryanto. 2019. "Pengembangan multimedia interaktif penjumlahan pada bilangan bulat untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar A . PENDAHULUAN Perkembangan teknologi membawa perubahan dalam penggunaan media Salah satu media pembelajaran yang merespon perkembangan teknologi yaitu ", April. <https://doi.org/10.25273/pe.v9i1.3059>.
- Di, Keragaman, Negerikukelas Iv, dan S D N Bola. 2022. "The application of the discovery learning model to increase student learning outcomes on theme 7 the beauty of diversity in state iv elementary school 1 bola" 4: 22–31.
- Dilson, Dilson, Rini Yunita, dan Siska Arimadona. 2022. "Media Pembelajaran Matematika Interaktif Kelas 3 Sekolah Dasar Berbasis Mobile". *Jurnal SIMTIKA* Vol 5 (Nomor 1): hlm 6-13. <http://ejournal.undhari.ac.id/index.php/simtika/article/view/606>.
- Donna, Rama, Asep Sukenda Egok, dan Riduan Febriandi. 2021. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powtoon pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu* 5 (5): 3799–3813. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1382>.
- Dzulkarnaen, Rizal, dan Ridha Kurniawan. 2019. "Jurnal Aplikasi Pengelolaan Data Pasien Di Apotek Berbasis Android". *Buffer Informatika* 5 (2): 26–37. <https://doi.org/10.25134/buffer.v5i2.2183>.
- Firly, Nadia. 2018. "Creat your own android application".
- Gatot Muhsetyo. 2010. "Pembelajaran matematika berdasarkan KBK". *Pembelajaran Matematika SD*, 1–47.
- Hanisah, Yudha Irhasyuarna, dan Ratna Yulinda. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Ispring suite 10 pada Materi Reproduksi Tumbuhan untuk Mengukur Hasil Belajar". *JUPEIS : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial* 1 (3): 6–16. <https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss3.68>.
- Hendriawan, Muhammad Ardiansyah, dan Guntur Maulana Muhammad. 2018. "Pengembangan Jimath Sebagai Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android Untuk Siswa Sekolah Development Of Jimath As The Multimedia Of Mathematic Education Based On Android For Senior Highschool". *Jurnal Matematika dan Pembelajaran* 6 (1): 274–88.
- Jansen, Arnoldus, dan Tuan Boi. 2023. "PEMBUATAN MEDIA INTERAKTIF

PEMBELAJARAN KELAS 3 SD BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE ANIMATE SD BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ADOBE ANIMATE".

- Leo, Yohanes. 2020. "GAME EDUKASI PENGENALAN PETA BUTA BENUA ASIA BERBASIS ANDROID".
- Manurung, Purbatua. 2021. "Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19". *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah* 14 (1): 1–12.
<https://doi.org/10.51672/alfikru.v14i1.33>.
- Maryatun, Maryatun. 2015. "Pengaruh Penggunaan Media Program Microsoft Powerpoint Terhadap Hasil Belajar Strategi Promosi Pemasaran Mahasiswa Semes 2 Program Studi Pendidikan Ekonomi Universitas Muhammadiyah Metro Tahun Ajaran 2014/2015". *PROMOSI (Jurnal Pendidikan Ekonomi)* 3 (1): 1–13.
<https://doi.org/10.24127/ja.v3i1.139>.
- Murni, Dewi. 2023. "Analisis Terhadap Kreativitas dan Inovasi Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar" 07 (2021): 1118–28.
- Nur Azis, Gali Pribadi, Manda Savitrie Nurcahya. 2020. "Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android". *Jornada Científica de Farmacología y Salud I LAS* 28 (1): 1–11.
- Nursidiq, Aji Permana, dan Hamdan Husein Batubara. 2022. "Pengalaman Guru Sekolah Dasar Dalam Menggunakan Media Pembelajaran". *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 11 (5): 1319. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i5.9017>.
- Prasetyo, Fengki. 2018. "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint 2016 Pada Subtema 1 Manusia Dan Lingkungan Di Kelas V Sekolah Dasar". *Artikel Ilmiah*, 1–20. <https://repository.unja.ac.id/4582/>.
- Putra, Aan, dan Ines Feltia Milenia. 2021. "Systematic Literature Review: Media Korik dalam Pembelajaran Matematika". *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika* 3 (1): 30. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.951>.
- Putri, A.R.H., dan Ulhaq Zuhdi. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran “Billway” Berbasis Aplikasi Android Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Peserta Didik Kelas III Sekolah Dasar". *Offenders with Developmental Disabilities*, 327–50.
<https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/45986>.
- Putri, Dian Puspita Eka, dan Ali Muhtadi. 2018. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Kimia". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 5 (1): 38–47.
- Repi, Yunni Metiha, Djafar Wonggo, dan Olivia Eunike Selvie Liando. 2021. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PLATFORM ANDROID PADA MATA PELAJARAN PPKN SMK". *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Volume 1 Nomor 5, Oktober 2021* 2 (5): 773.
- Rosanaya, Salsha Listya, dan Dhiah Fitrayati. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa". *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3 (5): 2258–67.
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/785>.
- Safira, Dede Vika Tsania, Dinda Sintia Marliani, Dida Durotun Nasihah, Novita Nurmaulidiyah, Jajat Fajril Mubarak, dan Nani Ratnaningsih. 2022. "Pengembangan

Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Ispring dan Website 2 APK Builder pada Materi Aritmatika Sosial". *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* 5 (2): 15–28. <https://doi.org/10.30656/gauss.v5i2.5817>.

- Sari, Nova, Nida Jarmita, Zikra Hayati, Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Uin Ar-Raniry Banda Aceh. 2021. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI BERBASIS MACROMEDIA FLASH PADA MATERI OPERASI HITUNG BILANGAN CACAH DI KELAS III MIN 11 ACEH TENGAH Development of Macromedia Flash-Based Animation Learning Media on Operational Material for Counting Whole Numbers i" 13 (02): 131–50.
- Shofilia Branchais, Hainur Rasid Achmadi. 2018. "Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika ISSN : 2302-4496 Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika ISSN : 2302-4496" 07 (02): 143–48.
- Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, M. (2018). 2018. "Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2(2), 113-121." *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 2 (2): 113–21. <http://www.jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/425>.
- Wahyuni, Dinda Qori, Rusydi Ananda. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Bentuk Aljabar". *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6 (1): 859–72. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1294>.
- Widiyanti, Ria, Farida Ulfa. 2019. "Penerapan Permainan Monopoli Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Cacah". *JPM : Jurnal Pendidikan Matematika* 5 (2): 79. <https://doi.org/10.33474/jpm.v5i2.2919>.
- Wirda, Tria Rahma, Pengembangan Multimedia, Interaktif Berbasis, Lectora Inspire. 2022. "TRIA RAHMA WIRDA, 2022 PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS LECTORA INSPIRE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATERI MITIGASI BENCANA DI SMA NEGERI 1 MEULABOH Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu".
- Wulandari, Ade Jumita, Abdul Muin Sibuea, Sahat Siagian. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Biologi" 5 (1): 75–86.
- Zulhelmi, Adlim, Mahidin. 2017. "Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa". *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* 05 (01): 72–80. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>.

Noprizal_Ramadhan

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	3%
2	repository.radenintan.ac.id Internet Source	2%
3	journal.binadarma.ac.id Internet Source	2%
4	www.jurnalp4i.com Internet Source	2%
5	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	1%
6	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%
7	ojs.unublitar.ac.id Internet Source	1%
8	123dok.com Internet Source	1%
9	www.sonora.id Internet Source	1%

10 journal.uin-alauddin.ac.id 1 %
Internet Source

11 journal.uny.ac.id 1 %
Internet Source

12 www.researchgate.net 1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off