



# Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Android pada Materi Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian untuk Pembelajaran di Kelas III Sekolah Dasar

Nur Aisyah Fitriyani<sup>1\*</sup>, Safa Tasya Camiela<sup>2</sup>, Ade Meiliana Putri<sup>3</sup>, Arvianti Maymanah<sup>4</sup>,  
Indah Fitria Dewi<sup>5</sup>, Sri Mayanty<sup>6</sup>.

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Indraprasta PGRI

## INFO ARTICLES

### Article History:

Received: 26-07-2021  
Revised: 05-06-2022  
Approved: 29-06-2022  
Publish Online: 30-06-2022

### Key Words:

Media Komik Matematika; Komik Matematika Berbasis Android; Materi Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian; Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

*Abstract: This study aims to develop teaching materials in the form of a teaching aid in the reading of the Mathematics book reading tool. The development research carried out in the odd semester of 2020/2021 school year is located at SD Depok Baru 2 which is located on Jalan Merpati Raya, Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, Jawa Barat 16432. This study uses research and development methods with ADDIE models, namely the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. Based on the results of interviews with teachers and students conducted at the school, learning mathematics using the media learning through comic pop up already made before more aroused students' interest in learning and students become more active. The result showed that the media on the comic shaped having the characteristics of the story and the characters are by the attitude of comic book curiosity and think open, being used on very well, and effective understood and to improve the ability to do math students.*

**Abstrak:** Penelitian dilaksanakan dengan tujuan untuk mengembangkan media komik matematika berbasis android pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian untuk pembelajaran di kelas III Sekolah Dasar. Penelitian pengembangan ini bertempat di SD Depok Baru 2 yang berlokasi di Jalan Merpati Raya, Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, Jawa Barat 16432. Penelitian jenis *research and development* ini menggunakan model ADDIE melalui tahapan *Analisis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media komik matematika berbasis android berhasil dikembangkan dengan baik. Kemudian, berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa yang dilakukan di tempat penelitian, belajar matematika menggunakan media komik matematika berbasis android lebih membangkitkan minat siswa dalam belajar dan siswa menjadi lebih aktif. Simpulannya adalah media pembelajaran Matematika berbentuk komik memiliki karakteristik alur cerita dan tokoh dalam komik diperankan melalui sikap ingin tahu dan berfikir terbuka, layak digunakan dengan kriteria sangat baik, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan berhitung siswa.

**Correspondence Address:** Jl. Raya Tengah No.80, RT.6/RW.1, Gedong, Kec. Ps. Rebo, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13760, Indonesia; e-mail: [aisyahfitriyani21@gmail.com](mailto:aisyahfitriyani21@gmail.com); [safatasya102@gmail.com](mailto:safatasya102@gmail.com); [putrimeiliana94@gmail.com](mailto:putrimeiliana94@gmail.com); [arviantimaymanah12@gmail.com](mailto:arviantimaymanah12@gmail.com); [fitriindah855@gmail.com](mailto:fitriindah855@gmail.com).

**How to Cite:** Fitriyani, N. A., dkk. (2022). Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Android pada Materi Operasi Hitung Perkalian dan Pembagian untuk Pembelajaran di Kelas III Sekolah Dasar. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-12.

**Copyright:** Nur Aisyah Fitriyani, Safa Tasya Camiela, Ade Meiliana Putri, Arvianti Maymanah, Indah Fitria Dewi, Sri Mayanty. (2022).

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan kegiatan terencana yang dapat merubah perilaku siswa dalam jangka waktu yang berkelanjutan secara sadar. UU sistem Pendidikan nasional nomor 20 pada pasal 1 tahun 2003 menyebutkan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.”

Pendidikan merupakan faktor penting dalam investasi sumber daya manusia. (Wahyuni & Monika, 2016) Keberhasilan pendidikan dan proses belajar menentukan perkembangan suatu negara menuju kemandirian dalam semua bidang kehidupan. Salah satu indikator keberhasilan pendidikan adalah terbentuknya individu yang cakap dan mandiri melalui suatu proses belajar. Peningkatan kualitas pendidikan dilaksanakan diantaranya dalam bentuk pengembangan metode penyampaian materi pembelajaran serta pengembangan berbagai jenis media pembelajaran. Salah satu bagian integral dari upaya pembaharuan berupa inovasi media pembelajaran. Media pembelajaran dijadikan bagian penting karena media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran (Gunawan, 2014). (Yuberti, 2016) Manusia dituntut untuk memahami kecanggihan teknologi yang sudah ada. Teknologi informasi dan komunikasi sebagai suatu produk dan proses telah berkembang sedemikian rupa sehingga mempengaruhi kehidupan kita dalam berbagai bentuk aplikasi.

Berdasarkan analisis kebutuhan awal yang kami peroleh, didapat data dari 100 siswa/siswi kelas III, IV dan V SD melalui google form, mengenai materi matematika yang menurut mereka mudah, sulit dan sangat sulit. Selain itu juga dari 100 responden sebagian banyak 45% siswa merasa kesulitan belajar matematika. Hasil data menunjukkan materi perkalian dan pembagian merupakan materi yang banyak dipilih sebagai materi yang sulit untuk untuk dipahami dari total delapan materi yang ada, sehingga kami memutuskan memilih materi perkalian dan pembagian dengan tujuan akan membuat siswa merasa mudah memahami dan menjadikan siswa senang matematika. Kebutuhan dalam kehidupan sekarang juga siswa lebih mudah berbasis online karena adanya pembelajaran jarak jauh di masa pandemi, membuat siswa menjadi lebih aktif menggunakan media yang berbasis android.

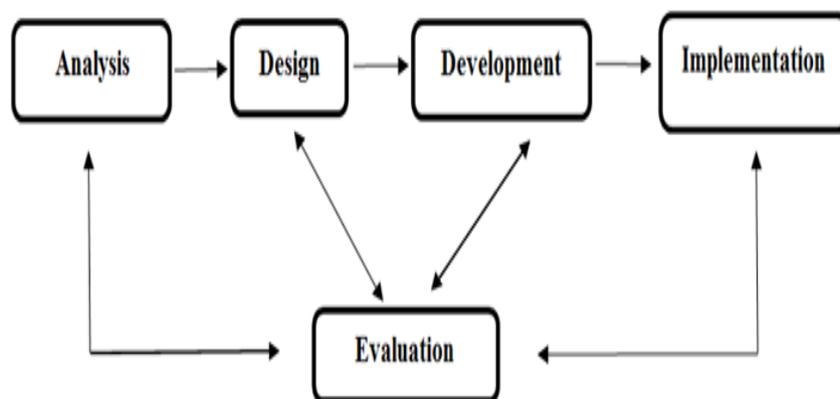
Media pembelajaran merupakan hal penting dalam kegiatan belajar mengajar. Teknologi yang semakin maju menuntut guru untuk lebih menggunakan media pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman. Sekarang ini pembelajaran di kelas dengan cara tradisional dirasa kurang menarik bagi siswa, sehingga adanya media pembelajaran yang beragam diharapkan mampu untuk membantu siswa supaya lebih dapat memahami suatu hal yang dipelajari dan media pembelajaran juga dapat menciptakan suatu pembelajaran yang semakin efisien dalam penelitian (Naibaho dan Lamhot., 2019). Melihat dari kehidupan sehari-hari siswa lebih senang dan tertarik terhadap sesuatu yang bisa siswa lihat. Salah satu contohnya komik. Sebuah gambar komik yang menarik dapat memotivasi kreatifitas, dan pengetahuan siswa terhadap suatu hal. Selain itu dalam kehidupan sehari-hari juga siswa aktif menggunakan smartphone untuk belajar ataupun bermain, sehingga kami memilih komik berbasis android agar siswa terlihat seperti belajar sambil bermain sehingga pembelajaran tidak terlihat membosankan.

Berdasarkan permasalahan yang dialami siswa pada proses pembelajaran saat ini, maka guru harus kreatif dan memiliki cara tertentu agar siswa dapat memahami materi pembelajaran yang akan disampaikan. Maka dalam hal ini guru dituntut untuk dapat membuat media pembelajaran yang menarik, sehingga kami memutuskan untuk menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis android dengan materi perkalian dan pembagian yang merupakan pengembangan dari media pembelajaran komik pop up yang dibuat sebelumnya. Komik biasanya berbentuk buku, tetapi seiring perkembangan zaman, komik juga disediakan dalam bentuk elektronik atau lebih dikenal dengan mobile comic. Komik dalam bentuk aplikasi mobile juga memungkinkan penghematan kertas, terlebih komik dalam bentuk aplikasi seperti ini bisa memiliki lebih dari satu fitur, yakni tersedia tes online, animasi, serta materi. (Hadi & Dwijayanti, 2015).

## METODE

Penelitian dilaksanakan dengan tujuan untuk mengembangkan media komik matematika berbasis android pada materi operasi hitung perkalian dan pembagian untuk pembelajaran di kelas III Sekolah Dasar. Penelitian pengembangan ini bertempat di SD Depok Baru 2 yang berlokasi di Jalan Merpati Raya, Depok Jaya, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok, Jawa Barat 16432. Penelitian jenis *research and development* ini menggunakan model ADDIE melalui tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Berikut menurut (Mulyatiningsih, 2016) kegiatan pada setiap tahap pengembangan model atau metode pembelajaran, yaitu:

- a. Analisis (*Analysis*), pada tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan. Pengembangan bahan ajar diawali oleh adanya masalah dalam pembelajaran yang ada sekarang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik siswa.
- b. Desain (*Design*), dalam tahap desain ini memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran, dan alat evaluasi hasil belajar. Rancangan bahan ajar pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.
- c. Pengembangan (*Development*), pada tahap ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Dalam tahap desain telah disusun kerangka konseptual penerapan bahan ajar. Dalam tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual ini direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan.
- d. Penerapan (*Implementation*), pada tahap ini diimplementasikan rancangan yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Selama implementasi, rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi disampaikan sesuai dengan bahan ajar yang dikembangkan.
- e. Evaluasi (*Evaluation*), pada tahap evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan tahapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap di atas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap proses pembelajaran. Adapun produk yang dikembangkan dengan menggunakan penelitian pengembangan jenis ADDIE adalah pengembangan media pembelajaran yang bisa digunakan pada android. Pengembangan menggunakan jenis model ADDIE karena pengembangan jenis ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan pembelajaran, media dan bahan. (Mulyatiningsih, 2016).



Gambar 1. Desain Alur Penelitian Pengembangan

## HASIL PENELITIAN

### 1. Analisis Kebutuhan Alat Peraga (Tahap *Analysis*)

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan masalah. Pada tahap ini dilakukan pengambilan data untuk pengembangan media pembelajaran. Peneliti menemukan potensi masalah pada mata pelajaran matematika kelas III Sekolah Dasar yang didapatkan berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan peneliti kepada siswa. Dari kuesioner tersebut didapatkan hasil bahwa pelajaran matematika yang sulit untuk siswa kelas III di sekolah SDN Depok Baru 2 adalah materi Perkalian dan Pembagian. Selain itu belum adanya media belajar mandiri yang dapat membantu siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Pembuatan media pembelajaran matematika berbasis android untuk siswa kelas III SD dapat mengatasi masalah yang ditemui.

Pada tahap ini materi yang akan dimasukkan mulai dikerucutkan. Untuk menyusun media pembelajaran matematika berbasis android, penulis menggunakan indikator berdasarkan silabus. Kompetensi dasar yang diambil sebagai dasar penyusunan media adalah sebagai berikut: (a) Memahami perkalian dan pembagian yang hasilnya bilangan dua dan tiga angka; (b) Menjelaskan cara menghitung perkalian dan pembagian dengan cara susun ke bawah; dan (c) Menghitung perkalian dan pembagian serta penggunaannya dalam pemecahan masalah.

### 2. Desain Alat Peraga (Tahap *Design*)

Media dibuat dengan menggunakan beberapa program pendukung yaitu: I Spring Versi 10 64 bit, Website 2 APK Builder Pro 3.0.2, Java 8, dan Aset Media Pembelajaran. Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan media adalah laptop/ komputer jinjing dengan spesifikasi sebagai berikut: (1) Sistem Operasi Windows 10 ultimate 64-bit. (2) Processor intel core i3 dan RAM 2 GB. Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan media ini adalah sebagai berikut: I Spring Versi 10 64 bit, Website 2 APK Builder Pro 3.0.2, Java 8, dan Aset Media Pembelajaran. Silabus Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang didalamnya memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator keberhasilan, tujuan pembelajaran serta materi yang diperoleh dari buku paket matematika kelas III SD.

Tahap desain merupakan tahap perancangan media yang meliputi penyusunan materi, soal dan jawaban, pembuatan logo, background, gambar, dan tombol yang akan digunakan: (a) Menetapkan Materi, pada tahap ini akan dikemukakan dasar pemilihan mata pelajaran Matematika karena sesuai dengan kompetensi peneliti; dan (b) Penyusunan Soal dan Jawaban, penyusunan soal dan pembahasan jawaban yang akan dimuat dalam media ini merupakan materi tentang Perkalian dan Pembagian Kelas III SD. Media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan terdiri dari beberapa bagian, yaitu terdiri dari menu utama yaitu Materi, Contoh, Video Penjelasan dan Quiz. Pada bagian Materi terdiri dari penjelasan perkalian dan pembagian beserta penyelesaiannya. Sedangkan pada bagian Quiz terdiri dari 10 soal yang berkaitan dengan materi Perkalian dan Pembagian yang nanti di akhirnya akan diketahui mendapat skor berapa.

### 3. Pengembangan Alat Peraga (Tahap *Development*)

Hasil desain produk yang akan dibuat berupa media pembelajaran berbasis android. Setelah desain produk didapatkan, media pembelajaran berbasis android ini dikembangkan sehingga dapat memenuhi kebutuhan dosen dan siswa. Media yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis android pada materi perkalian dan pembagian. Di dalam media ini terdapat menu utama materi, contoh soal, video penjelasan dan quiz. Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi perkalian dan pembagian, selanjutnya dilakukan pengujian dari ahli materi dan media untuk memberikan validasi rancangan, serta siswa kelas III di SDN Depok Baru 2 untuk memberikan kuesioner terhadap media yang telah dibuat peneliti.



Gambar 2. Tampilan Cover Media Pembelajaran

Berikut ini adalah tampilan media pembelajaran yang dioperasikan di android adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tampilan Media Pembelajaran Berbasis Android

TAMPILAN	KETERANGAN
	<p>Menu Utama yang terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materi</li> <li>2. Contoh</li> <li>3. Video penjelasan</li> <li>4. Quiz</li> </ol>
	<p>Menu materi perkalian didalamnya terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Penjelasan materi perkalian</li> <li>6. Penyelesaian</li> </ol>
	<p>Menu Materi pembagian yang terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Penjelasan materi pembagian</li> <li>8. penyelesaian</li> </ol>

TAMPILAN	KETERANGAN
	<p>Contoh perkalian berupa contoh soal-soal dengan materi perkalian</p>
	<p>Contoh pembagian berupa contoh soal-soal dengan materi pembagian</p>
	<p>Menu Materi berupa penjelasan video tentang perkalian dan pembagian</p>
	<p>Menu Quiz berupa soal-soal terkait materi perkalian dan pembagian terdiri dari 10 soal.</p>

#### 4. Implementasi Alat Peraga (Tahap *Implementation*)

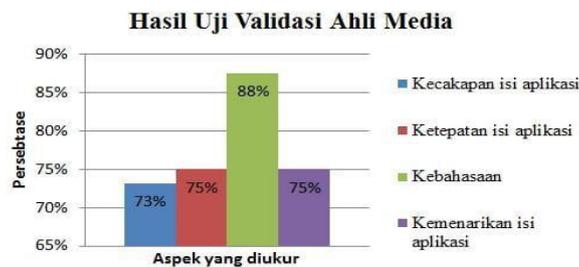
Media pembelajaran berbasis android pada materi perkalian dan pembagian divalidasi ke ahli materi dan media, hal ini untuk mengetahui apakah media pembelajaran berbasis android ini layak digunakan atau tidak. Setelah multimediana validasi dan mendapat beberapa poin yang harus diperbaiki, maka peneliti segera memperbaiki kekurangannya. Setelah hasilnya sesuai dengan catatan-catatan dari tim validator, maka media ini siap untuk diujicobakan ke siswa. Pada tahap ini diimplementasikan rancangannya yang telah dikembangkan pada siswa kelas III SDN Depok Baru 2, dengan memberikan link melalui whatsapp kemudian mereka klik untuk di download dan setelah selesai di download aplikasinya diinstall.

Uji coba kepada siswa dilakukan secara terbatas dilakukan dengan cara meminta siswa untuk menilai media pembelajaran yang dikembangkan dengan mengisi kuesioner berupa link google form yang telah dikirimkan melalui whatsapp. Setelah melakukan uji coba, hasil kuesioner yang didapat kemudian diolah dan dianalisis.

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

No.	Aspek yang Diukur	Persentase Capaian	Interpretasi
1.	Kecakapan isi aplikasi	73,2%	Layak
2.	Ketepatan isi aplikasi	75%	Layak
3.	Kebahasaan	87,5%	Sangat layak
4.	Kemenarikan isi aplikasi	75%	Layak
Rata-rata Seluruh Aspek		77,7%	Sangat layak

Adapun histogram dari hasil uji validasi ahli media adalah sebagai berikut:



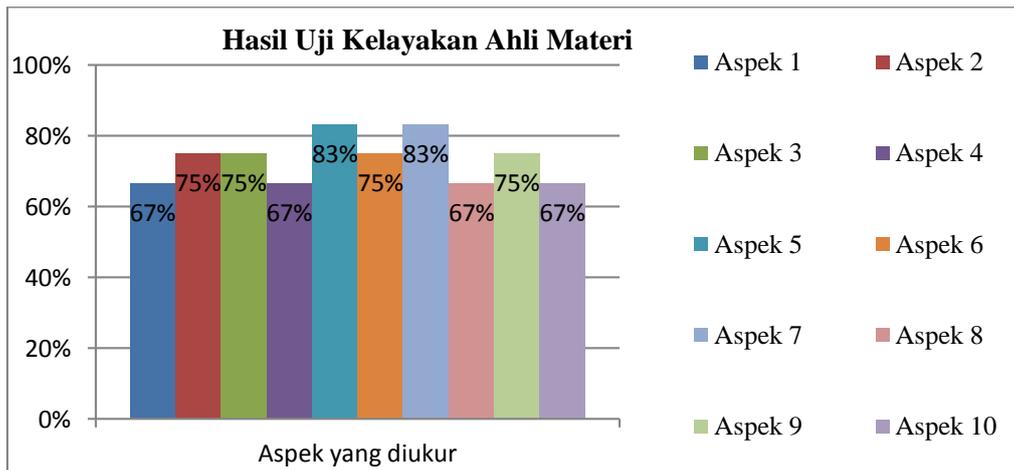
Gambar 3. Grafik Hasil Uji Kelayakan Ahli Media

Uji validasi oleh ahli materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari bahan ajar ditinjau dari segi materi. Uji validasi oleh ahli materi melibatkan 3 dosen mata kuliah tentang matematika. Penilaian diberikan melalui lembar uji validasi materi perkalian dan pembagian. Lembaran uji validasi oleh ahli materi ini berisi 10 pernyataan, adapun data yang diperoleh dari ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

No.	Aspek yang Diukur	Persentase Capaian	Interpretasi
1	Keakuratan konsep (penyajian konsep sesuai dengan kebenaran materi perkalian dan pembagian)	66,7%	Layak
2	Materi sesuai dengan fakta dan data	75%	Layak
3	Contoh yang diberikan dalam aplikasi sesuai dengan materi	75%	Layak
4	Kejelasan indikator pembelajaran sebagai pedoman materi yang dikembangkan	66,7%	Layak
5	Materi yang disampaikan sesuai dengan judul	83,3%	Sangat layak
6	Materi disajikan dengan sangat menarik	75%	Layak
7	Bahasa antar kalimat dan paragraf mudah dimengerti	83,3%	Sangat layak
8	Kemudahan memahami tulisan dalam penyampaian materi	66,7%	Layak
9	Penggunaan gaya bahasa percakapan	75%	Layak
10	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	66,7%	Layak
Rata-rata Seluruh Aspek		73,3%	Layak

Adapun histogram dari hasil uji kelayakan ahli materi adalah sebagai berikut:



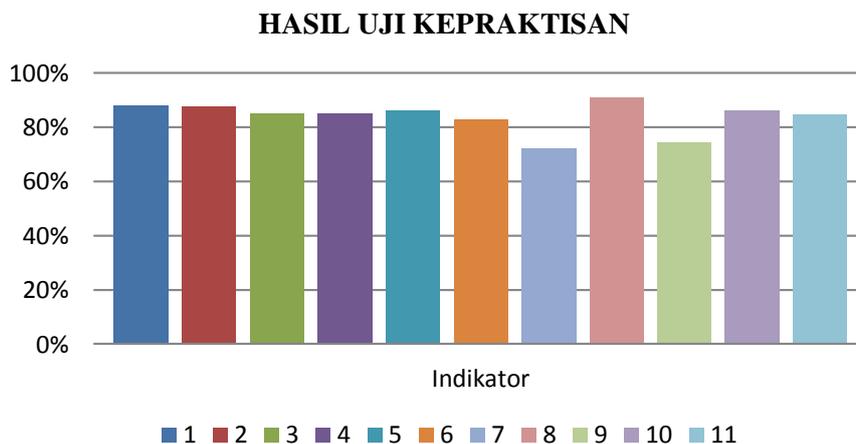
Gambar 4. Grafik Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi

Uji validasi siswa bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran secara langsung digunakan oleh siswa. Penilaian diberikan melalui lembar uji coba untuk siswa berupa angket. Lembar uji validasi berisi 11 pernyataan dari 3 indikator. Adapun data yang diperoleh dari siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Kepraktisan

Indikator	Persentase Capaian	Interpretasi
1.	88%	Sangat layak
2.	87,5%	Sangat layak
3.	85%	Sangat layak
4.	85%	Sangat layak
5.	86%	Sangat layak
6.	82,5%	Sangat layak
7.	72%	Layak
8.	91%	Sangat layak
9.	74%	Layak
10.	86%	Sangat layak
11.	84,5%	Sangat layak
Rata-rata Seluruh Aspek	<b>83,8%</b>	<b>Sangat layak</b>

Adapun histogram dari hasil uji validasi siswa adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Grafik Hasil Uji Kepraktisan

## 5. Evaluasi Alat Peraga (Tahap *Evaluation*)

Setelah melakukan uji coba, hasil kuesioner yang didapat kemudian diolah dan dianalisis. Hasil kuesioner secara keseluruhan mulai dari validasi ahli media, ahli materi hingga uji coba kepada siswa akan menjadi bahan perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan untuk diperbaiki. Hasil perbaikan ini dievaluasi kemudian media pembelajaran ini disempurnakan dan menjadi aplikasi yang siap di unggah, sehingga memudahkan siswa untuk menginstallnya

### PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ini menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis android. Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh data dari proses pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi perkalian dan pembagian meliputi lima tahapan yaitu analysis (analisis), design (desain), develop (pengembangan), implement (implementasi), dan evaluation (evaluasi). Penelitian pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE ini dilakukan hanya sampai pada tahap implement (implementasi) karena tujuan pengembangan menghasilkan produk yaitu media pembelajaran berbasis android berdasarkan penilaian validator materi dan media serta uji coba kepada siswa kelas III di SDN Depok Baru 2, kemudian hasilnya dievaluasi dan diperbaiki hingga pada akhirnya bisa menjadi aplikasi yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang telah disusun lalu divalidasi oleh para ahli dan siswa untuk mendapatkan saran dan kritik terhadap media pembelajaran tersebut. Kemudian saran tersebut digunakan sebagai acuan revisi media pembelajaran supaya lebih baik dan sesuai dengan yang diinginkan validator dan siswa. Proses validasi ini dilakukan tiga orang ahli materi dan dua orang ahli media. Sedangkan uji coba melibatkan siswa kelas III di SDN Depok Baru 2. Data hasil uji coba didapatkan dari kuesioner yang sudah diisi oleh siswa.

Grafik hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media diperoleh rata-rata persentase capaian keseluruhan aspek sebesar 77,7%. Berdasarkan interpretasi skala likert, angka tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan ditinjau dari aspek kecakapan isi aplikasi, ketepatan isi aplikasi, kebahasaan, dan kemenarikan isi aplikasi dinilai sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran. Namun menurut evaluasi, saran dan komentar dari ahli media, ada yang perlu diperbaiki antara lain:

Tabel 5. Hasil Revisi Ahli Media

No.	Saran	Hasil Revisi
1.	Tulisan yang <i>typo</i>	Sudah diperbaiki
2.	Dalam video agak berisik	Sudah diperbaiki
3.	Format penulisan konsisten	Sudah diperbaiki

Berdasarkan hasil catatan saran dari validator ahli media yaitu berkaitan dengan tulisan yang *typo*, di dalam video agak berisik, format penulisan konsisten. Ketiga saran tersebut sudah diperbaiki dan diperjelas oleh peneliti. Perbaikan produk sesuai arahan dari ahli menjadikan media dapat lebih baik digunakan oleh siswa. Hal ini menjadi penting karena media dapat menjadi alat dalam hal visualisasi bagi siswa pada saat pembelajaran matematika. Malasari & Hakim (2017: 19) menyatakan bahwa beberapa tanda pentingnya media digunakan dalam proses pembelajaran, dalam rangka visualisasi materi sehingga lebih mudah digunakan dan dimengerti oleh siswa.

Grafik hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi diperoleh rata-rata persentase capaian keseluruhan aspek sebesar 73,3%. Berdasarkan interpretasi skala likert, angka tersebut menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dikembangkan ditinjau dari segi kualitas isi dan aspek bahasa dinilai layak untuk dijadikan media pembelajaran. Namun Menurut evaluasi, saran, dan komentar dari ahli materi, materi yang dikembangkan masih memiliki beberapa kekurangan. Beberapa kekurangan yang dimaksud ditampilkan di dalam tabel 6. Walaupun masih terdapat beberapa

kekurangan, pengadaan alat peraga atau media dalam pembelajaran matematika merupakan suatu bentuk kreativitas dari guru yang harus dijaga secara dinamis. Guru pada saat melaksanakan pembelajaran matematika harus terus meningkatkan kreativitasnya dan harus terus berinovasi membuat alat peraga atau media pembelajaran matematika. Hakim, dkk. (2020: 427) menyatakan bahwa hakikatnya guru harus senantiasa mengembangkan kreativitas untuk berinovasi menyediakan media pembelajaran atau alat peraga. Lebih lanjut dipertegas juga oleh Hakim, Fadilah, & Oktaviana (2021: 1343) yang menyatakan bahwa guru di bidang pendidikan matematika harus sudah mulai terbangun berbagai kreativitas, ide, gagasan, daya cipta, khususnya dalam hal pengadaan alat peraga untuk pembelajaran matematika.

Tabel 6. Hasil Revisi Ahli Materi

No.	Saran	Hasil Revisi
1.	Contoh ditambahkan	Sudah ditambahkan
2.	Konsep matematika yang tidak sesuai	Sudah diperbaiki
3.	Pemaparan dengan bahasa yang mudah dipahami	Sudah diperbaiki

Berdasarkan hasil catatan saran dari validator ahli materi, perlu ditambahkan lagi contoh penjelasan tentang perkalian dan pembagian, untuk konsep matematika yang tidak sesuai sudah diperbaiki oleh peneliti, dan pemaparan dengan bahasa yang mudah dipahami sudah diperbaiki. Perbaikan-perbaikan yang sudah direalisasikan tentu saja menjadikan produk hasil penelitian menjadi lebih komprehensif. Hal ini tentu saja mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran di dalam kelas dengan berbantuan media ini. Dengan kata lain, media komik matematika sebagai produk penelitian pengembangan ke depan akan dapat menangani kesulitan siswa dalam belajar matematika dan tentu saja akan menjadikan pembelajaran matematika sebagai kegiatan yang efektif dan menyenangkan bagi siswa. Hal ini sejalan dengan Sari, Jamaludin, & Hakim (2021: 9) yang menyatakan bahwa dalam menangani kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran maka di butuhkan alat peraga matematika sebagai alternatif untuk menjadikan pembelajaran efektif dan menyenangkan bagi siswa.

Grafik hasil uji validasi yang dilakukan siswa diperoleh rata-rata presentase capaian keseluruhan tahapan sebesar 83,8%, berdasarkan interpretasi skala likert, angka tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran komik yang dikembangkan dinilai sangat baik untuk dijadikan media pembelajaran bagi siswa. Namun ada beberapa kendala terkait ukuran aplikasi yang di download, terutama bagi mahasiswa yang terbatas kapasitas memori handphone. Kendala lainnya karena aplikasi belum ada di play store / app store jadi ada keterbatasan cara dalam download aplikasi.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media komik matematika berbasis android berhasil dikembangkan dengan baik. Kemudian, berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa yang dilakukan di tempat penelitian, belajar matematika menggunakan media komik matematika berbasis android lebih membangkitkan minat siswa dalam belajar dan siswa menjadi lebih aktif. Simpulannya adalah media pembelajaran Matematika berbentuk komik memiliki karakteristik alur cerita dan tokoh dalam komik diperankan melalui sikap ingin tahu dan berpikir terbuka, layak digunakan dengan kriteria sangat baik, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan berhitung siswa. Uji coba yang di lakukan terhadap siswa kelas 3 di SDN Depok Baru 2 dengan skor rata-rata sebesar 83,8% dengan interpretasi "sangat layak" hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media aplikasi berbasis android pada materi perkalian dan pembagian sangat layak digunakan menjadi media dalam proses pembelajaran. Respon siswa terhadap media pembelajaran komik berbasis android sangat beragam, dari hasil kuesioner didapatkan jika siswa cukup terbantu dengan adanya media pembelajaran berbasis android karena, siswa menjadi tidak bosan dan lebih semangat dalam belajar

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, shalawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa kita dari zaman kegelapan hingga zaman terang benderang seperti saat ini, sehingga kami dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Berbasis Android Pada Materi Operasi Hitung Perkalian Dan Pembagian Di Kelas III SD”. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Huri Suhendri, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Indrapasta PGRI sekaligus dosen mata kuliah Metode Penelitian yang telah membimbing sehingga kami dapat menyelesaikan proposal penelitian ini.
2. Ibu Sri Mayanty, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan baik sehingga proposal penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Validator ahli media dan ahli materi yang telah bersedia memberi penilaian untuk aplikasi kami.
4. Guru dan peserta didik kelas III SDN Depok Baru 2 yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
5. Teman-teman R6C yang selalu mengingatkan dan menyemangati dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
6. Orangtua kami yang telah memberikan fasilitas serta mendukung kami sehingga proposal penelitian ini dapat terselesaikan.
7. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya proposal ini.

Kami menyadari adanya keterbatasan di dalam penyusunan laporan penelitian ini. Besar harapan kami akan saran dan kritik yang bersifat membangun. Kami berharap agar laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan bagi pembaca sekalian

## DAFTAR RUJUKAN

- Daryanto. (2016). Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Fathurrohman, M. (2015). Model-model pembelajaran Inovatif. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Gunawan, I. (2014). Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Fisika seagai Media Pembelajaran Pendukung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 3(1),2.
- Hadi, W. S., & Dwijayanti, P. (2015). Pengembangan Komik Fisika Berbasis Android sebagai Suplemen Pokok Bahasan Radioaktivitas untuk Sekolah Menengah Atas. *Unnes Physics Education Journal*. 4(2), 15-24
- Hakim, A. R. (2016). Prestasi belajar matematika ditinjau dari sikap dan komitmen diri peserta didik pada pelajaran matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 24-36. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1892/1473>
- Hakim, A. R. (2019). Teka teki silang matematika untuk kelas 1 tingkat sekolah dasar sebagai inovasi pembelajaran matematika. *Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (SNP2M) 2019 UMT*, 125-134. <http://jurnal.umat.ac.id/index.php/cpu/article/view/1691>
- Hakim, A. R., Fadilah, I., & Oktaviana, R. (2021). Pengembangan Alat Peraga Jam Sudut Untuk Pembelajaran Matematika Pada Materi Sudut Di Kelas IV Tingkat Sekolah Dasar. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN 2021, “Penelitian dan Pengabdian Inovatif pada Masa Pandemi Covid-19”*, 1338-1347. <http://prosiding.rcipublisher.org/index.php/prosiding/article/view/298/174>
- Hakim, A. R., Saputro, R. I. H., Jamaludin, J., & Mulyana, M. (2020). Pengembangan Media Informasi Statistika (MISTIK) untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta*, 419-430. <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/4775/757>
- Hamalik, O. (2015). Kurikulum dan Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksara.

- Hamzah, N. L. (2011). *Teknologi Komunikasi & Informasi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, h. 121.
- Malasari, N., & Hakim, A. R. (2017). Pengembangan Media Belajar pada Operasi Hitung untuk Tingkat Sekolah Dasar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 3(1), 11-22. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v3i1.1911>
- Milles, H. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia Press. h. 16.
- Moelong, L. J. (2007). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Edisi Revisi. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Munir. (2012). *Pembelajaran Jarak Jauh*. Bandung: Alfabeta.
- Naibaho & Lamhot. (2019). *The Integration Of Group Discussion Method Using Audio Visual Learning Media Toward Students' Learning Achievement On Listening*. *International Journal of Research*. 7 (8), 438-445.
- Regina. (2018). Pengembangan Komik Berbasis Android Pada Pokok Bahasan Gerak Lurus. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. 01(1), 56
- Rohani, A. (1997). *Media intruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman, D. K. & Riyana, C. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada. h. 169.
- Rusman. (2016). *Model – Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, A. dkk. (2012). *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Safaat H. N. (2011). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sagala, S. (2016). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, A. P., Jamaludin, J., & Hakim, A. R. (2021). Pengembangan Alat Peraga BACALA (Bangun Datar, Pecahan, Labirin) untuk Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–10. [http://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3116/pdf\\_1](http://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/3116/pdf_1)
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi. A. (2002). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumiharsono, R. (2017). *Media Pembelajaran*. Jember: Pustaka Abadi.
- UU sistem Pendidikan nasional nomor 20 pada pasal 1 tahun 2003.
- Wahyuni, R. N. T., & Monika, A. K. (2016). Pengaruh Pendidikan terhadap Ketimpangan Pendapatan Tenaga Kerja di Indonesia. *Jurnal Kependudukan Indonesia*. 11(1), 15-18.
- Waluyanto, H. D. (2005). *Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran*. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Yuberti. (2016). *Penelitian Dan Pengembangan Yang Belum Diminati Perspektifnya*. Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung.