

Terbit online pada laman web jurnal: <http://jemst.ftk.uinjambi.ac.id/>

Jurnal Of Education in Mathematics, Science, and Technology

ISSN: E-ISSN: 2614-1507

**JEMST**  
Jurnal of Education in Mathematics, Science and Technology

## Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Android* Pada Materi Perbandingan Untuk Siswa SMP Kelas VII

Novi Lestari<sup>1</sup>, Syutaridho<sup>2</sup>, Harisman Nizar<sup>3</sup><sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. Zainal Abidin, Pahlawan, Palembang, IndonesiaKorespondensi : [novilestariarsad069@gmail.com](mailto:novilestariarsad069@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk yaitu media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi perbandingan yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik. Jenis penelitian ini adalah *design research and development* yang terdiri dari 2 tahapan yaitu tahap *preliminary* dan tahap *prototyping* menggunakan *formatif evaluation* (*self evaluation, expert review, one to one, small group* dan *field test*). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket, wawancara, tes, dan dokumentasi. Subjek penelitian yakni siswa kelas VII SMP Yapenkos Pangkalan Baru. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan valid berdasarkan hasil lembar validasi ahli, praktis berdasarkan angket peserta didik, serta memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, *Android*, Perbandingan

### ABSTRACT

*This research aims to create learning media android based mathematics learning media on comparison material that is valid, practical, and has a potential effect on student learning outcomes. This type of research is research and development which consists of 2 stages, namely the preliminary stage and the prototyping stage using formative evaluation (self evaluation, expert review, one to one, small group and field test). Data collection techniques used are questionnaires, interviews, test, and documentation. The research subjects were class VII students of SMP Yapenkos Pangkalan Baru. The results showed that the learning media developed were valid based on the results of expert validation sheets, practical based on student questionnaires, and had a potential effect on student learning outcomes.*

**Keywords:** Learning Media, *Android*, Comparison

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap penting karena sebagian aktivitas kehidupan berhubungan dengan matematika. Sebagaimana pendapat (Ferdianto & Yesino, 2019) yang mengatakan bahwa siswa mengalami hambatan dalam belajar matematika dan beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Mengenai hal tersebut guru harus memiliki kompetensi dalam pelaksanaan pembelajaran, salah satunya yaitu kompetensi pedagogik dimana guru harus menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga dapat mengatasi kesulitan belajar (Nurmala, 2020). Salah satu solusi agar siswa dapat mengurangi tingkat kesulitan dalam mempelajari yaitu dengan menggunakan media pembelajaran (Editama, 2022). Media pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya (Rizki, 2021). Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar di sekolah dapat menarik perhatian siswa untuk lebih memperhatikan penjelasan guru, sehingga siswa lebih terangsang perasaannya untuk memperhatikan, berfikir, dan memiliki kemauan belajarnya (Delta, 2020). Dalam pelaksanaan proses pembelajaran diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yaitu dengan cara penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi (Wijaya dkk., 2020). Salah satu media yang dapat dikembangkan guru di era revolusi industri 4.0 yang bisa menarik perhatian peserta didik adalah media pembelajaran berbasis android (Sudjana, 2018).

Media pembelajaran berbasis *android* merupakan media pembelajaran yang mudah digunakan dan praktis dengan mengkombinasikan gambar, teks, warna serta animasi dalam materi belajar akan membuat peserta didik tertarik untuk membaca dan mempelajarinya (Ramdani dkk., 2020). Hal ini mengingat pengguna *smartphone* berbasis *android* yang begitu besar, serta dapat digunakan dimana dan kapan saja (Nuraeni dkk., 2020). Selain itu, pengguna *smartphone* dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi peserta didik (Taleb dkk., 2015). Sehingga penggunaan media pembelajaran berbasis *android* layak digunakan pada pembelajaran matematika (Editama, 2022).

Adapun teknologi yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi tersebut yakni aplikasi *Adobe Animate CC*. *Adobe Animate CC* merupakan aplikasi pembuatan animasi bergerak yang dapat digunakan sebagai pembuatan media pembelajaran yang lebih menarik yang membuat seseorang bersemangat dalam belajar (Tjandi & Mappedasse, 2021). Media yang telah selesai dirancang dapat dipublikasikan baik secara *online* maupun *offline*, sehingga dapat dibuka melalui *pc* atau *smartphone*. Hal ini didukung oleh penelitian dari (Rohmatullah et al., 2022) telah dinyatakan layak dan valid untuk digunakan siswa pada materi lingkaran. Selain itu, penggunaan media pembelajaran dengan menggunakan *software Adobe Animate CC* juga dapat membantu meningkatkan motivasi belajar mandiri bagi siswa sebelum memulai pelajaran dikelas (Cholifah et al., 2021).

Oleh karena itu, peneliti berusaha mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi perbandingan dengan menggunakan *software Adobe Animate CC* untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, serta melihat efek potensial terhadap hasil belajar siswa.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan untuk menghasilkan sebuah

produk atau memperbaiki produk yang sudah ada. Produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran berbasis *android* untuk siswa SMP Kelas VII yang valid dan praktis. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Akker (2019), yang terdiri atas 2 tahapan yaitu tahap *Preliminary* (pendahuluan) dan tahap *formative evaluation* (evaluasi formatif). Pada tahap *preliminary* terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahap analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, serta desain awal media pembelajaran, sedangkan pada tahap *formative evaluation* alur desainnya mengacu pada (Tessmer, 1993) yang terdiri dari lima tahapan yaitu *self evaluation*, *expert review*, *one to one*, *small group* dan *field test*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, wawancara, dan tes. Selanjutnya, teknik analisis data angket yang sudah dikumpulkan pada tahap *expert review*, *one to one*, *small group*, dan *field test* menggunakan rumus:

$$V = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$V$  = validitas

$\sum x$  = Total skor validitas dari validator

$n$  = Total skor maksimal

Skor persentase jawaban responden yang diperoleh dikonversi menjadi data kualitatif berdasarkan tabel persentase kriteria kualitatif.

**Tabel 1.** Persentase Kriteria Kualitatif

Persentase %	Tingkat Kevalidan
$81 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Valid/ Sangat Praktis
$61 < \text{skor} \leq 80$	Valid/Praktis
$41 < \text{skor} \leq 60$	Cukup Valid/ Cukup Praktis
$21 < \text{skor} \leq 40$	Kurang Valid/ Kurang Praktis
$0 < \text{skor} \leq 20$	Tidak Valid/ Tidak Praktis

Siswa dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individual) jika nilai yang diperoleh siswa  $\geq 75$  sesuai dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) yang sudah ditetapkan. Untuk menentukan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan secara klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat lebih dari 60% siswa yang telah tuntas belajarnya berdasarkan nilai KKM yang telah ditetapkan. Persentase ketuntasan hasil belajar tersebut dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$K = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah peserta didik yang ikut tes}} \times 100\%$$

Persentase Ketuntasan	Kriteria
$81 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Valid/ Sangat Praktis

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbasis android pada materi perbandingan untuk siswa SMP kelas VII yang valid, praktis, dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar. Dalam memperoleh hasil tersebut dilakukan beberapa tahapan sesuai model (Tessmer, 1993). Pada

tahap *self evaluation*, melakukan evaluasi terhadap media pembelajaran berbasis *android* dalam bentuk *prototype* awal yang dibuat oleh diri sendiri dengan meminta saran dari dosen pembimbing sebagai sarana untuk memperbaiki dari media sehingga nanti dapat diujicobakan ke tahap *expert review*. Berikut ini adalah hasil evaluasi pada tahap *self evaluation* :

**Tabel 2.** Komentar dan Saran Tahap *Self Evaluation*

No.	Hasil Evaluasi
1.	Memperbaiki tombol music yang tidak berfungsi
2.	Menambah judul media pembelajaran materi perbandingan kelas VII pada awal desain media pembelajaran
3.	Menggantikan icon gambar dengan icon gambar berhijab dengan melambangkan anak UIN
4.	Menambahkan tombol jawab, cek, dan bantuan pada bagian materi
5.	Menghapus skor sementara pada soal tahap evaluasi

Berdasarkan hasil komentar dan saran dari dosen pembimbing pada tahap *self evaluation*, peneliti merevisi media pembelajaran yang telah dibuat. Salah satu peningkatan tampilan produk media pembelajaran seperti terlihat pada tabel 7 berikut:

**Tabel 3.** Cuplikan Revisi Tahap *Self Evaluation*

<p><b>Sebelum Revisi</b></p>	<p>Tidak menampilkan tombol jawab, cek, dan bantuan pada penjelasan soal materi</p> 
<p><b>Sesudah Revisi</b></p>	<p>Sudah menampilkan tombol jawab, cek, dan bantuan pada penjelasan soal materi</p> 

Selanjutnya pada tahap *expert review*, peneliti melakukan validasi produk media pembelajaran *prototype I* kepada validator, validasi dilakukan pada dua bidang ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Hasil tahap *expert review* untuk melihat kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil persentase validasi media mendapatkan nilai persentase 87,5% dengan kategori sangat valid dan hasil persentase validasi materi mendapatkan nilai persentase 86% dengan kategori sangat valid sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan dari hasil analisis

lembar validasi layak untuk digunakan. Komentar dan saran yang diberikan oleh validator terdapat pada tabel 8 sebagai berikut:

**Tabel 4.** Komentar dan Saran Tahap *Expert Review*

Validator	Komentar dan Saran
<b>V1 (Ahli Media)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk <i>icon</i> gambar kurang cocok jika digunakan untuk anak SMP, lebih cocok ke anak SD.</li> <li>2. Kurangi penggunaan teks yang terlalu panjang karena untuk tampilan pada media harus dibuat semenarik mungkin untuk membuat siswa tertarik menggunakan aplikasi ini.</li> <li>3. Masih banyak space kosong yang bisa dimanfaatkan untuk memperbesar font atau gambar, misal di menu kompetensi dasar, indikator, materi, evaluasi, dan kreator.</li> <li>4. Soal yang disediakan di database sebaiknya lebih dari 10 soal. Sehingga bisa berganti pada saat user masuk kedua kalinya atau soal evaluasi bisa dirandom.</li> <li>5. Tombol keluar pada saat klik “Yes” tidak berfungsi.</li> </ol>
<b>V2 (Ahli Media)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hilangkan gambar bergerak dalam <i>slide</i> yang membuat siswa tidak fokus dalam pembelajaran (seperti tulisan bergerak yang dapat mengacaukan konsentrasi siswa pada <i>slide</i> yang berisi materi penjas dari pembelajaran).</li> <li>2. Backsoundnya kurang menarik, Sebaiknya ditambahkan musik yang sesuai dengan siswa SMP sebagai <i>backsound</i> saat aplikasi digunakan.</li> <li>3. Variasi contoh soal lebih diperbanyak dan evaluasi soal juga diperbanyak.</li> <li>4. Sebaiknya ditambahkan soal gambar agar desain lebih menarik</li> <li>5. Ukuran huruf sebaiknya diperbesar dan lebih menarik.</li> <li>6. Tombol keluar atau selesai dari aplikasi tidak berfungsi, saat diklik “Yes” tidak keluar dari aplikasi.</li> <li>7. Sebaiknya, aplikasi media pembelajaran ini dibuat <i>online</i> agar kontennya bisa di <i>update</i> dengan <i>real time</i></li> </ol>
<b>V3 (Ahli Materi)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berikan contoh soal yang menarik perhatian siswa, jangan terlalu teoritis dan berpikir keras dalam mencari jawaban. Soal bisa dalam bentuk gambar atau yang lainnya agar siswa lebih tertarik.</li> <li>2. Penggunaan simbol-simbol matematika juga lebih diperhatikan agar lebih jelas dilihat atau dibaca.</li> <li>3. Perbaiki kembali tulisan-tulisan yang <i>typo</i> pada media pembelajaran.</li> <li>4. Secara keseluruhan dari aspek materi sudah layak digunakan.</li> <li>5. Tombol keluar atau selesai dari aplikasi tidak berfungsi, saat diklik “Yes” tidak keluar dari aplikasi.</li> </ol>





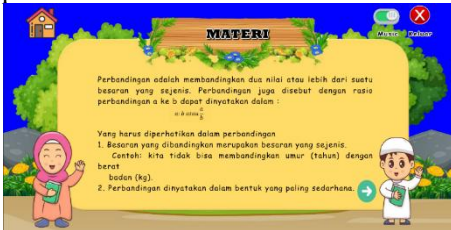
Selanjutnya tahap *one-to-one*, tahap ini dilakukan oleh peneliti bersama dengan tahap *expert review*. Subjek pada tahap *one-to-one* berjumlah 3 orang siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil analisis angket dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memperoleh nilai persentase sebesar 85,2% dengan kategori sangat praktis. Selain dari hasil angket, siswa juga memberikan komentar dan saran seperti yang ditunjukkan pada tabel 9 dibawah ini:

**Tabel 9.** Komentar dan Saran Tahap *One-to-one*

No	Nama	Komentar/ Saran
1	SG	Menurut saya media pembelajaran yang menarik karena disertai gambar atau animasi dan disertai musik sehingga tidak bosan dan informasi yang diberikan cukup lengkap.
2	SE	Aplikasi media ini sudah cukup bagus dan baik untuk digunakan dalam pembelajaran
3	DJI	Aplikasi media pembelajarannya menarik, bagus

Berdasarkan hasil komentar dan saran pada tabel 8 dan 9 serta hasil dari wawancara dari ujicoba produk pada tahap *expert review* dan tahap *one-to-one*, dilakukan untuk merevisi dari *prototype I* menjadi *prototype II*. Adapun hasil revisi media pembelajaran pada tahap *expert review* dan *one-to-one* sebagai berikut:

**Tabel 10.** Cuplikan Hasil Revisi Tahap *Expert Review* dan Tahap *One-to-one*

<p><b>Sebelum Revisi</b></p>	<p>Sebaiknya anda tambahkan soal dalam bentuk gambar pada media pembelajaran</p> 
<p><b>Sesudah Revisi</b></p>	<p>Pada media pembelajaran sudah ditambahkan soal dalam bentuk gambar</p> 
<p><b>Sebelum Revisi</b></p>	<p>Untuk variasi soal evaluasi ditambahkan menjadi lebih dari 10 soal</p> 
<p><b>Sesudah Revisi</b></p>	<p>Untuk variasi soal evaluasi sudah ditambahkan menjadi lebih dari 10 soal</p> 
<p><b>Sebelum Revisi</b></p>	<p>Kurangi penggunaan teks yang terlalu panjang dan menambahkan gambar pada beranda</p> 
<p><b>Sesudah Revisi</b></p>	<p>Mengubah tampilan beranda menjadi lebih menarik dengan penambahan gambar dan sedikit teks.</p>

<b>Sebelum Revisi</b>	Untuk icon kurang cocok jika digunakan pada media	
<b>Sesudah Revisi</b>	Untuk icon sudah cocok jika digunakan pada media	

Selanjutnya tahap *small group*, setelah dilakukan revisi dari *prototype I* ke *prototype II* yang telah terlihat beberapa hasil revisi pada tabel, dilakukan ujicoba lagi pada tahap *small group*, untuk melihat kepraktisan media pembelajaran ini. Pada tahap ini dilakukan pengujian produk yang dihasilkan dari *prototype II* kepada 9 siswa. Hasil komentar dan saran dari siswa pada tahap *small group* disajikan pada tabel 11 berikut:





**Tabel 11.** Komentar dan Saran Tahap *Small Group*

No	Nama	Komentar/Saran
1	WD	Menurut saya, pembelajaran menggunakan media pembelajaran menggunakan <i>smartphone</i> sangat baik karena dalam penyajian materinya mudah dipahami, dan mudah menggunakannya.
	TT	Menarik karena saya baru pertama kali menggunakan media pembelajaran seperti ini
	KN	Medianya bagus. Belajar matematika jadi lebih seru
2	AV	Menurut saya aplikasi media ini sudah cukup baik dan jelas, tapi saya masih bingung klik tombol awalan media pembelajarannya
	AG	Menarik karena belajarnya seperti bermain game
	JA	Aplikasinya sangat membantu untuk belajar dan memotivasi kita untuk terus belajar
3	MO	Menurut saya aplikasi media ini sudah cukup baik, desainnya sudah bagus tapi sebaiknya setiap soal ditulis angka setiap nomornya.
	MT	Menarik aplikasinya, seru juga. Jadi lebih mudah paham
	ED	Media ini sangat asik atau menyenangkan dan dapat meningkatkan motivasi buat belajar

Berdasarkan hasil komentar dan saran diatas, berdasarkan hasil angket pada tahap *small group* menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* materi perbandingan

memperoleh skor persentase 84.6% dengan kategori sangat praktis. Adapun hasil revisi media pembelajaran pada tahap *small group* sebagai berikut:

**Tabel 12.** Hasil Revisi Tahap *Small Group*

<p><b>Sebelum Revisi</b></p>	<p>Belum ada tulisan "klik tombol" pada tombol mulai dan tombol saat evaluasi</p> 
<p><b>Sesudah Revisi</b></p>	<p>Sudah tulisan "klik tombol" pada tombol mulai dan tombol saat evaluasi</p> 
<p><b>Sebelum Revisi</b></p>	<p>Sebaiknya setiap soal evaluasi ditulis nomornya</p> 
<p><b>Sesudah Revisi</b></p>	<p>Setiap soal evaluasi sudah ditulis nomornya</p> 

Tahap *field test* ini merupakan tahap akhir dalam penelitian ini. Pada tahap ini, *prototype* III yaitu *prototype* yang telah valid dan praktis diujicobakan kepada subjek penelitian yaitu kelas VIIC SMP Yapenkos yang berjumlah 28 peserta didik yang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Tahap *field test* ini bertujuan untuk melihat efek potensial terhadap hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil jawaban siswa kemudian diberi skor untuk melihat hasil belajar siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *android* pada materi perbandingan. Berikut perhitungan persentase ketuntasan klasikal peserta didik:



**Gambar 1.** Grafik Hasil Tes Belajar Siswa

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah peserta didik yang ikut tes}} \times 100\% \\
 &= \frac{23}{28} \times 100\% \\
 &= 82\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tes hasil belajar siswa maka didapat sebanyak 23 peserta didik mencapai ketuntasan individual dengan memperoleh hasil tes  $\geq 75$ . Kemudian diperoleh ketuntasan secara klasikal dengan menghitung persentase rata-rata ketuntasan peserta didik yang memperoleh persentase sebesar 82% dengan kriteria “Tuntas”. Sehingga media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar peserta didik.

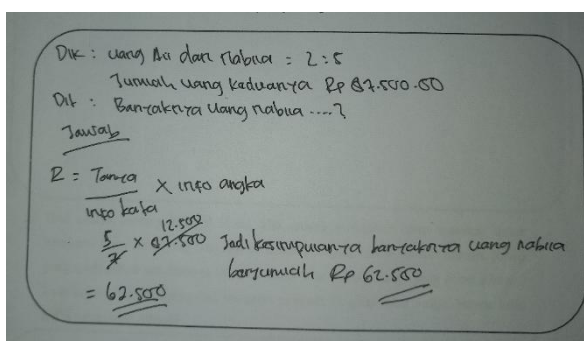
Selain menggunakan tes, peneliti juga melakukan wawancara kepada peserta didik yang ikut serta pada tahap *field test*. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai respon siswa terhadap media pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Android*. Berikut hasil komentar dan saran dari siswa pada tahap *small group* disajikan pada tabel 12 berikut:

**Tabel 13.** Komentar dan Saran Tahap *Field Test*

No	Nama/inisial	Komentar/Saran
1	D	Iya kak, aplikasinya sangat menarik, mudah digunakan dan tidak membosankan.
	LB	Medianya menarik. Jadi lebih semangat belajar matematika. Tampilannya bagus.
	FA	Aplikasinya bagus dan menarik kak
2	KK	Iya kak, sangat membantu para siswa memahami materi perbandingan

	AW	Lebih paham dengan materi yang ada pada aplikasinya kak, awalnya tidak paham menjadi paham
	V	Lumayan kak, tapi masih bingung karena soalnya dalam bentuk cerita
	A	Saya kurang paham kak, karena saya merasa pembahasan soal latihan sangat sulit dikerjakan, karena penjelasan di aplikasinya kurang rinci kak.
3	I	Iya kak, jadi lebih mudah
	SM	Iya kak, lebih mudah dan tidak bosan belajarnya kak
	GS	Saya tidak senang belajar matematika kak, tapi dengan menggunakan aplikasi ini jadi seru belajarnya kak

Berikut ini akan dipaparkan hasil jawaban siswa pada tahap *field test*:



Gambar 2. Hasil jawaban siswa

Pada indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan, jawaban siswa pada gambar 1 bahwa siswa menuliskan pemetaan dari soal yang diberikan. Siswa memahami soal yang diberikan untuk menentukan berapa banyak uang Nabila. Berdasarkan jawaban siswa yang ditulis oleh siswa tersebut terlihat bahwa siswa dapat menyelesaikan permasalahan dengan benar dan siswa menyelesaikan permasalahannya dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan serta memberikan kesimpulan dari pernyataan dengan tepat. Kemudian siswa dapat menyelesaikan perhitungan dari permasalahan perbandingan.

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi perbandingan untuk siswa SMP kelas VII yang dikembangkan di SMP Yapenkos Pangkalan Baru dinyatakan valid, praktis dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa. Hasil analisis kuesioner (*expert review*) dengan rata-rata 87,08% dengan kategori sangat valid. Kemudian secara praktis dari hasil instrumen angket yang diberikan pada tahap *one-to-one* dan *small group* dengan rata-rata 84,76% dengan kategori sangat praktis. Srlanjutnya media pembelajaran matematika berbasis *android* pada materi perbandingan yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar menggunakan media pembelajaran yang dikategorikan Tuntas.

#### DAFTAR PUSTAKA

Cholifah, S. N., Rahayu, W., & Meiliasari, M. (2021). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android menggunakan Adobe Animate CC dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) sebagai Media Pembelajaran pada Materi Bentuk Aljabar untuk Siswa SMP Kelas VII.

- Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5(1), 64–73.  
<https://doi.org/10.21009/jrpms.051.08>
- Delta, N. (2020). Pengembangan media Pembelajaran Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel Untuk Problem Based Learning (Skripsi Sarjana). *Universitas Sriwijaya*.
- Editama, N. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Matriks. *Universitas Negeri Malang*.
- Ferdianto, F., & Yesino, L. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi SPLDV Ditinjau dari Indikator Kemampuan Matematis. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(1), 32–36. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i1.1335>
- Iman, I. N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Kelas VII SMP. *Universitas Negeri Malang*.
- Nuraeni, Z., Rosyid, A., Mahpudin, A., Suparman, & Andriyani. (2020). Development of an android-based math equation editor. *Journal of Physics: Conference Series*, 1480(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012013>
- Nurmala, M. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Papan Talitepas Untuk Mata Pelajaran Matematika Tentang Perkalian Di Sekolah Dasar. *Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung*.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(3), 433. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2924>
- Rizki, A. D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Articulate Storyline Pada Materi Penyajian Data Di Kelas Va SD Negeri 141 Palembang. *Universitas Sriwijaya*.
- Rohmatullah, I., Afgani, M. W., & Nizar, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, Vol. 6, No. doi: 10.35706/sjme.v6i2.5789
- Sudjana, I. N. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Teknik Dasar Dan Peraturan*. 2, 51–62.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Dan Pengembangan*. Alfabeta.
- Taleb, Z., Ahmadi, A., & Musavi, M. (2015). The Effect of M-learning on Mathematics Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 171, 83–89. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.092>
- Tessmer, M. (1993). *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training*. Kogan Page.
- Tjandi, Y., & Mapeasse, M. Y. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Animate Untuk Anak Disleksia di SMPN 2 Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar*. 4(2), 17–20.
- Widoyoko, E. P. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Wijaya, T. T., Purnama, A., & Tanuwijaya, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berdasarkan Konsep TPACK pada Materi Garis dan Sudut menggunakan Hawgent Dynamic Mathematic Software. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(3), 205–214. <https://doi.org/10.22460/jpmpi.v1i3.205-214>