



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *REFU* BERBASIS *ANDROID*

Sukarni Hindom¹, Sahidi², Suhartini Sumadi³

Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong^{1,2,3}

sukarnihindom182@gmail.com

Received: 6 September 2023

Accepted: 28 April 2024

Published : 7 Juni 2024

Abstract

Learning media in general is an auxiliary device in the educational process. Besides that, learning media is an element that can control thoughts, and direct students' attention and improve students' abilities and skills, the media can facilitate ongoing learning in class. By using Refu, students can easily understand and be more active in the learning process through attractive displays and displays made by researchers with the aim of facilitating students in the learning process and also providing flexibility because it can be reached at any time, in any place, and in various situations. condition. This research was conducted to evaluate the effectiveness, ease of use, and validity of the android-based Refu learning aids. The type used in this research is research and development (R&D). Information collection techniques applied are questionnaires and tests. It was obtained and concluded in this study that the product developed was said to be successful because students had a presentation of learning outcomes reaching 52%. Based on the calculation of the usability analysis based on the results of the student's work questionnaire, the score obtained was 75%, which means that the learning used is said to be easy to use. From the validity calculation based on the calculation results of the two validators according to Gregory it is said to be valid with a score of 80%.

Keywords: *mathematics, media, android, refu*

Abstrak

Media pembelajaran pada umumnya adalah perangkat bantu dalam proses pendidik. Disamping itu, media pembelajaran adalah elemen yang dapat mengontrol pikiran, dan mengarahkan perhatian siswa serta meningkatkan kemampuan dan keahlian siswa, media dapat memfasilitasi pada berlangsungnya pembelajaran dikelas. Dengan menggunakan *Refu*, siswa dengan mudah memahami dan lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui tayangan dan tampilan yang menarik yang dibuat oleh peneliti dengan tujuan untuk mempermudah siswa dalam proses belajar dan juga memberikan *fleksibilitas* karena dapat dijangkau setiap saat, di tempat mana saja, dan dalam berbagai kondisi. Penelitian ini dijalankan untuk mengevaluasi efektivitas, kemudahan penggunaan, dan keabsahan dari alat bantu pembelajaran Refu yang berbasis android. Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *research and development* (R&D). Teknik pengumpulan data yang diterapkan adalah kuesioner dan uji. Diperoleh dan disimpulkan pada penelitian ini dari produk yang dikembangkan dikatakan berhasil karena peserta didik memiliki presentasi hasil belajar mencapai 52%. Berdasarkan perhitungan analisis kegunaan didasarkan pada hasil angket pengerjaan peserta didik bahwa skor yang didapatkan 75% yang berarti bahwa pembelajaran yang digunakan dikatakan mudah digunakan. Dari perhitungan keabsahan didasarkan pada hasil perhitungan dari kedua validator menurut Gregory dikatakan sah dengan skor 80%.

Kata Kunci: *matematika, media, android, refu*

Sitasi artikel ini:

Hindom, S., Sahidi & Sumadi, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran *Refu* Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5 (1), 35-46.

PENDAHULUAN

Pada umumnya, alat bantu dalam pembelajaran adalah media yang bisa digunakan sebagai membangkitkan pemikiran serta pemahaman konsep materi dan keterampilan siswa juga merupakan media

pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran. Adanya lingkungan belajar yang menarik seperti tantangan atau presentasi visual dari lingkungan tersebut memudahkan siswa mengingat dan memahami materi yang disampaikan guru (Luh & Ekayani, 2021). Teknologi pendidikan memegang peranan penting dalam pembelajaran Menurut (Hamka & Effendi, 2019). Teknologi memiliki beberapa keuntungan praktis; teknologi pendidikan dapat memperjelas memberikan informasi untuk mempercepat dan meningkatkan pembelajaran. Teknologi pendidikan juga dapat membangkitkan motivasi siswa yang interaktif, serta memberi peluang kepada siswa untuk dapat belajar mandiri sesuai dengan minat dan kemampuan yang dimilikinya.

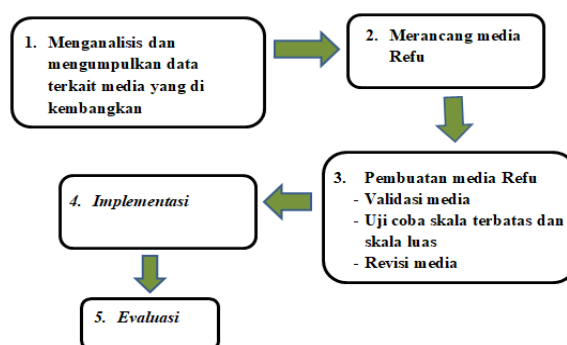
Bahan ajar berupa media dapat membantu keterbatasan waktu dan tempat. Pemanfaatan bahan ajar yang sesuai dapat meningkatkan efektifitas, inovasi, dan mutu pembelajaran. Walau begitu, media yang ada saat ini belum banyak dimaksimalkan dan disesuaikan dengan kemajuan teknologi. Kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan adalah penggunaan digital. Salah satu media yang dimiliki peluang untuk diperluas adalah media pembelajaran digital. Berbasis ponsel pintar (Setyaningrum & Waryanto, 2017).

Refu adalah salah satu metode pembelajaran menggunakan ponsel pintar yang dikembangkan peneliti, supaya mempermudah siswa ketika pembelajaran berlangsung dan fleksibel karena dapat diakses kapan saja dan dalam situasi apa pun (Mahara & Basrul, 2019). Oleh karena itu, untuk mengembangkan bahan ajar berbasis ponsel pintar dibutuhkan software yang dapat mendukung proses pelaksanaan yaitu Mrs. Powerpoint, Web Apk, dan Ispring Suite 10. Ispring adalah salah satu software/ aplikasi yang dibuat untuk membantu dan mempermudah pembuatan media interaktif, beberapa media pembelajaran yang telah dikembangkan menggunakan Ispring Suite antara lain: 1. Kuis; 2. Video dan Aplikasi. Peneliti mengembangkan aplikasi *Refu* dengan menggunakan Ispring Suite 10 (Listiadi et al., 2022).

Adapun tujuan dari penelitian yang diteliti oleh peneliti yaitu mengembangkan media pembelajaran *Refu* berbasis android yang efektif, mudah, dan tepat dalam pembelajaran matematika materi relasi dan fungsi. Serta bagaimana mengembangkan media *Refu* berbasis Android begitupun dengan keefektifan, kepraktisan dan kevalidan dari media *Refu* tersebut. Ada juga hal-hal yang di perhatikan dalam pengembangan media pembelajaran ini seperti tahap analisis, desain, development, implementasi dan evaluasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan (Putra dkk 2014) dalam (Saputri et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang direncanakan mengikuti aturan ADDIE yang diadaptasi (Reiser & Mollanda 1967). ADDIE adalah kependekan dari analisis, perancang, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.



Gambar 1. Proses Pengembangan Media *Refu*

Tahap analisis adalah mengamati dan menganalisis permasalahan yang terjadi di sekolah serta mengumpulkan data terkait dengan media yang dikembangkan. Tahap desain ialah peneliti merancang media pembelajaran sesuai dengan permasalahan yang terjadi sekolah. Tahap pengembangan, tahap ketiga, memaparkan hasil pengembangan media *Refu*, divalidasi oleh para ahli kemudian di uji coba skala terbatas, uji coba skala luas dan revisi media setelah uji coba tersebut. Tahap implementasi, pada tahap keempat ini, hasil penelitian yang telah direvisi dapat digunakan dan diterapkan di lokasi uji coba. Berdasarkan tahap implementasi, pada evaluasi melakukan analisis dari penerapan media yang digunakan di lokasi penelitian untuk mengetahui kelayakan dari media tersebut.

Penelitian dilaksanakan di SMPTK Diaspora Kabupaten Sorong serta objek penelitian adalah peserta didik kelas VIII. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah ketertarikan menggunakan media pembelajaran, berupa pernyataan berjumlah 17 butir pernyataan (Sugiyono, 2018).

Tabel 1. Kriteria penilaian

Alternatif Jawaban	Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat Tidak Setuju	1	5
Tidak Setuju	2	4
Ragu-Ragu	3	3
Setuju	4	2
Sangat Setuju	5	1

Pada tabel diatas adalah tabel penilaian skala liker dengan menggunakan 5 skala yang digunakan untuk mengalisis instrumen angket. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk soal pilihan ganda berjumlah 15 butir (Sugiyono 2019). Tabel berikut adalah tabel indikator instrumen tes yang dimana dibuat sebagai patokan pada saat mengajar.

Tabel 2. Kisi-kisi kuis

No	Indikator	Cara	Rupa	Penelitian
1.	Mendefinisikan dan menentukan relasi tertentu, diagram tertentu, dan himpunan pasangan terurut dari diagram panah tersebut.	Tes	Pilihan Ganda	
2.	Tentukan domain tertentu, kodomain, tertentu, dan rangel tertentu dari fungsi tersebut	Tes	Pilihan Ganda	Berdasarkan Pengerjaan Kuis
3.	Sajikan fungsi sebagai diagram panah, diagram Cartesian, dan pasangan terurut	Tes	Pilihan Ganda	

Cara yang digunakan dalam mengelola data adalah kuantitatif dan kualitatif. Awalnya, peneliti menulis lembar klaim yang berisi pernyataan rinci, kemudian valodoatr menanggapi dengan mengecek katalog yang disediakan oleh peneliti serta lembar validasi dianalisis menggunakan rumus validasi isi Gregory.

$$\text{Koefisien konsisten internal: } \frac{D}{A+B=C=D} \times 100\%$$

Keterangan:

- A = Kedua Validator mengatakan kurang relevan
- B = V1 menyatakan relevan, V2 menyatakan kurang relevan
- C = V1 menyatakan tidak relevan, V2 menyatakan relevan
- D = Kedua Validator mengatakan kurang relevan

Tabel 3. Tabulasi Penilaian 2 Validator

		Validator 1	
		Kurang selaras skor 1-2	Sangat selaras skor3-4
Validator 2	Kurang selaras skor 1-2	A	B
	Sangat selaras skor 3-4	C	D

Pada tabel diatas adalah tabel tabulasi dua validator dimana hasil dari penilaian validator dianalisis menggunakan tahap tersebut. Untuk menentukan ketercapayaan menggunakan rumus Gregory dan hasil evaluasi dari dua ahli sekurang-kurangnya harus berhubungan erat. Jika hasil koefisien kandungan ini ($R_g > 75\%$). Berikut tabel penilaian kelayakan menurut (Asyhari & Silvia, 2016).

Tabel 4. Penilaian kelayakan

Rentang Nilai	Klasifikasi
$0,81 < x \leq 1$	Sangat Layak
$0,61 < x \leq 0,8$	Layak
$0,41 < x \leq 0,6$	Cukup Layak
$0,21 < x \leq ,04$	Tidak layak
$0 \leq x \leq 0,2$	Sangat tidak layak

Pada tabel diatas adalah tabel penilaian interprestasi kelayakan dari produk yang dikembangkan, setelah di ujikan dan di analisis menggunakan rumus Gregory. Analisis kepraktisan berdasarkan pada hasil angket yang diisi oleh peserta didik. Kemudian dianalisis menggunakan rumus rata-rata dengan persamaan berikut dan disesuaikan dengan tabel kriteria kepraktisan menurut (Nabila et al., 2021).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor dari penilaian}}{\text{Jumlah skor maksimal}} = x 100\%$$

Tabel 5. Kriteria Kepraktisan

No.	Rentang Niai	Tingkat Kepraktisan
1.	$x \leq 0,2$	Sangat tidak praktis
2.	$0,21 < x \leq 0,4$	Kurang praktis
3.	$0,41 < x \leq 0,6$	Cukup praktis
4.	$0,61 < x \leq 0,8$	Praktis
5.	$0,81 < x \leq 1$	Sangat Praktis

Pada tabel diatas adalah tabel penilaian kepraktisan dari produk yang dikembangkan. Bahan partially open yang hasil dianggap faktual jika hasil kuesioner yang memenuhi kriteria fakta tidak signifikan. Penyelidikan hasil tes yang diujikan untuk mengetahui keefektifan media *Refu* pada materi Relasi dan Fungsi. Keberhasilan media *Refu* apabila memenuhi nilai minimal 70% maka media *Refu* dikatakan efektif.

$$N - \text{gain} = (\text{Spotttest} - \text{Spretest}) / (\text{Smax} - \text{Spretest})$$

Keterangan:

S_{posttest} : Skor posttest

S_{pretest} : Skor pretest

S_{max} : Skor maksimum ideal

Tabel 6. Kriteria keefektifan

Rentang Nilai	Klasifikasi
$g \geq 70\%$	Tinggi
$70\% > (g) \geq 30\%$	Sedang
$g < 30\%$	Rendah

Adapun tabel diatas adalah tabel penilaian keefektifan dari hasil kuis peserta didik setelah menggunakan produk tersebut. Berdasarkan analisis kinerja di atas, bahan ajar yang diterima dianggap efektif jika ketelitian penelitian pada hasil belajar siswa memenuhi syarat minimal sedang dengan rentang nilai $0, 70 > (g) \geq 0, 30$ (Afifah et al., 2019).

Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan tes yang dapat memberikan gambaran hasil belajar siswa yang lebih baik sebelum dan sesudah menerapkan metode tersebut. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Bisa dibilang bahwa informasi memiliki distribusi yang khas. Jika signifikan ($\text{Sig} > 0,05$). Uji normalitas adalah uji Shapiro-Wilk dengan bantuan Software SPSS versi 21.

Pada tahap uji perangkat lunak dilaksanakan untuk menguji kegunaan dari perangkat yang dikembangkan sesuai prosedur dari ISO 9126 yang mencakup fungsional, keandalan, portabilitas, dan kegunaan (Wicaksono, 2014). *Functionality*, Pada langkah ini, kami menguji apakah kami dapat melihat semua fungsi dari sistem perangkat lunak.

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah skor dari penilaian}}{\text{Jumlah skor maksimal}} = x 100\%$$

Pada tahap *Reliability* dilakukan uji yang berkaitan dengan pengujian terhadap objek penelitian. Untuk mengetahui kelayakan dan kecocokan pada objek penelitian serta pada pengujian ini menggunakan presentase kelayakan sama seperti pengujian *functionality*.

Tabel 7. Presentase Kelayakan

Persentase (%)	Interprestasi
$x \leq 0,2$	Sangat tidak Layak Baik
$0,2 < x \leq 0,4$	Tidak layak
$0,4 < x \leq 0,6$	Cukup Layak
$0,6 < x \leq 0,8$	Layak
$0,8 < x \leq 1$	Sangat Layak

Pada tabel diatas adalah tabel presentase kelayakan dari uji *reliability* untuk melihat apakah produk yang sedang dikembangkan berkualitas tinggi. Pada tahap *Probability*, perangkat lunak diuji menggunakan Smartphone yang berbeda untuk melihat apakah perangkat lunak yang dikembangkan bisa di akses dan bekerja dengan baik pada semua ponsel cerdas, untuk memenuhi persyaratan kualitas portabel. Pada tahap *Usability* dilakukan pengujian kemampuan perangkat lunak, sebagaimana dilihat apakah perangkat lunak mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna sebagai aspek kualitas *usability*. Selanjutnya informasi yang dihasilkan dengan tabel nilai konsistensi dengan menggunakan uji *aplha croanbach*.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

- r_{11} = Nilai reliabilitas yang dicari
- k = jumlah item pertanyaan yang diuji
- $\sum \sigma b^2$ = jumlah skor varian tiap-tiap item
- σ_t^2 = valians total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kualifikasi berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus produk moment, butir angket yang dinyatakan valid. Untuk angket dari 19 pernyataan yang dicobakan, hasil yang diperoleh yaitu 17 pernyataan valid dan 2 pernyataan tidak valid. 17 pernyataan valid ini selanjutnya akan digunakan oleh peneliti sebagai alat untuk melihat kepraktisan dari media yang dikembangkan.

Tabel 8. Klasifikasi Butir Angket Validitas

	Skala Berarti jika Item Dihapus	Varians skala jika Item Dihapus	Item yang Dikoreksi Total Korelasi	Milik Cronbach Alfa jika Barang Dihapus
S2	60.43	118.461	.426	.920
S3	59.97	111.551	.753	.911
S4	60.07	114.754	.620	.915
S5	60.43	113.151	.643	.914
S6	60.63	113.413	.617	.915
S7	60.43	109.151	.761	.911
S8	60.57	117.840	.446	.919
S9	60.60	112.041	.709	.912
S10	60.37	113.206	.679	.913
S12	60.53	118.326	.424	.920
S13	60.23	121.495	.394	.920
S14	60.50	105.086	.866	.907
S15	60.27	120.616	.284	.924
S16	60.43	108.185	.832	.909
S17	60.30	112.976	.654	.914
S18	60.30	115.252	.523	.918
S19	60.07	114.547	.660	.914

Pada tabel diatas adalah tabel *output* hasil angket setelah dilakukan uji validasi menggunakan *Software* SPSS versi 21. Kemudian dalam menghitung *reliabilitas* penelitian menggunakan rumus apha cronbach untuk menghitung reliabilitas, dengan tingkat signifikasi $\alpha = 0,05$. Dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui kemiripan kuesioner yang valid. Data reliabel ketika rhitung $>$ rtabel maka dapat dikatakan *reliabel*. Tabel berikut adalah tabel *output* hasil angket setelah pengujian reliabilitas dan tabel *output* hasil tes setelah dilakukan uji validasi dilakukan dengan *software* SPSS versi 21.

Tabel 9. Butir Angket Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
.920	17

Tabel 10. Klasifikasi Butir soal

	Skala Berarti jika Barang Dihapus	Varians Skala jika Item Dihapus	Item yang Dikoreksi Total Korelasi	milik Cronbach Alfa jika Barang Dihapus
S2	8.60	11.352	.404	.762
S4	8.80	11.476	.320	.770
S5	8.60	11.076	.498	.754
S6	8.73	11.237	.399	.763
S7	8.77	11.357	.358	.766
S10	8.53	11.913	.249	.774
S11	8.53	11.430	.420	.761
S13	8.70	11.390	.357	.766
S14	8.57	11.289	.446	.759
S15	8.77	11.013	.466	.756
S17	8.77	11.840	.212	.779
S21	8.70	11.390	.357	.766
S22	8.77	11.220	.400	.762
S24	8.67	11.126	.450	.758
S26	8.70	11.321	.378	.764

Uji kualifikasi berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus produk moment, elemen dinyatakan valid. Untuk tes yang terdiri dari 27 item yang diujikan, didapatkan hasil 15 item valid dan 12 item invalid, selanjutnya 15 item valid digunakan oleh peneliti sebagai alat untuk melihat keefektifan sarana yang dikembangkan.

Berdasarkan validitas hasil perhitungan kedua validator menurut rumus korelasi Gregory berikut penilaian hasil kevalidan media *Refu* dan materi oleh kedua dan tabel hasil penilaian oleh kedua validator.

Tabel 12. Hasil Penilaian Validator

Indikator	Ahli/Skor		Tabulasi
	I	II	
1	4	4	D
2	2	4	B
3	2	4	B
4	4	4	D
5	4	4	D
6	2	4	B
7	5	4	D
8	5	4	D
9	4	2	C
10	5	4	D
11	4	1	C
12	4	4	D
13	4	4	D
14	5	4	D
15	5	2	C
16	4	4	D
17	5	4	D
18	5	5	D
19	5	5	D
20	4	5	D
21	2	4	B
22	4	4	D
23	4	4	D
24	5	4	D
25	4	5	D
26	5	5	D
27	4	5	D
28	4	4	D
29	5	4	D
30	5	4	D
31	4	5	D
32		5	D
33		4	D
34		5	D
35		5	D
36		5	D

Tabel 13. Tabulasi Gregory

	Ahli 2	
	Kurang Relevan	Sangat Relevan
	Ahli 1	Kurang Relevan Sangat Relevan

Berdasarkan hasil tabulasi penilaian 2 validator maka selanjutnya di masukan dalam rumus Gregory $VI = D/(A + B + C + D) = 29/(0 + 4 + 3 + 29) \times 100\% = 80\%$. Berdasarkan hasil analisis kepraktisan yang dihitung berdasarkan hasil angket yang dikerjakan siswa. Kemudian dihitung dengan rumus rata-rata dengan menggunakan Mrs. Excel sebagai berikut: $Nilai = 847/1120 \times 100\% = 75\%$. Disimpulkan bahwa hasil hitung dengan menggunakan rumus rata-rata diatas maka hasil teknik kepraktisan dengan nilai $60 > x \leq 80$ dikategorikan praktis.

Berdasarkan analisis keefektifan terhadap hasil kuis menentukan bahwa peserta didik termotivasi dalam memanfaatkan teknologi sebagai sarana dalam belajar. Siswa sudah terbiasa menggunakan hp sehingga ketika belajar menggunakan hp siswa sudah mempersiapkan terlebih dahulu kebutuhan yang diperlukan, dan sebagian siswa sudah mampu belajar dan mengerjakan soal yang tersedia di media Rafu pada Sartphone masing-masing. Dari hasil analisis keefektifan yang dihitung dari tes yang siswa lakukan. Kemudian analisis menggunakan

rumus N-gain dengan menggunakan SPSS versi 21, dapat disimpulkan bahwa nilai yang dihasilkan pada tes belajar siswa diperoleh 52% dimana berada dalam rentang $0,70 > (g) \leq 0,30$ yang dikategorikan sedang.

Tabel 14. Keefektifan Hasil Belajar Peserta didik

	N	Kecil	Tinggi	Rata-rata	Deviasi Std.
<i>N-Gain Skor</i>	15	.25	1.00	.5243	.18650
<i>N-Gain Persent</i>	15	25.32	100.00	52.4340	18.65032
<i>Valid N (Listwise)</i>	15				

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan rumus uji Shapiro-Wilk menggunakan Software SPSS versi 21. Tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang kita olah normal atau tidak. Dapat dilakukan bahwa data biasanya dibahas. Jika signifikasi (Sig) > 0,05. Berikut hasil perhitungan data *Output* hasil uji normalitas.

Tabel 15. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
<i>Pretes</i>	.179	15	.200*	.899	15	.093
<i>Postes</i>	.188	15	.160	.916	15	.169

Berdasarkan hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai Sig. sebelum perlakuan adalah 0,093 dan Sig. setelah perlakuan adalah 0,169 > 0,05. Maka data distribusi normal. Berdasarkan pengujian aspek fungsional ini dilakukan dengan kuesioner yang diisi oleh satu orang ahli. Hasil uji yang dilakukan oleh ahli.

Tabel 16. Uji *Functionality*

Aktivitas/Menu	Pernyataan	Ketercapaian	
		Benar	Salah
Membuka Aplikasi	Saat aplikasih dibuka maka muncul tampilan loading.	5	
	Tampilan halaman pertama menampilkan tombol petunjuk ke Menu Utama.	5	
	Tampilan Menu Utama yang menampilkan 3 (tiga) menu yaitu materi, video, dan kuis.	5	
Menu Utama	Menu Utama dapat terbuka ketika tombol petunjuk pada halamn pertama di klik.	5	
	Halaman Materi dapat dibuka ketika di klik	5	
	Halaman Video dapat terbuka ketika di klik	5	
Tombol Materi	Saat icon kuis di klik maka muncul tampilan "Selamat Datang di Kuis Relasi dan Fungsi"	5	
	User dapat menekan tombol next dan tombol back pada halaman materi.	5	
	User dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol "Home"	5	
Tombol Video	User dapat memutar video dengan mengklik tombol "Pause" pada tampilan video.	5	
	User dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol "Home"	5	




Berdasarkan hasil diatas terlihat persentase dari masing-masing ranting adalah. Benar= $(85/85) \times 100 \% = 100\%$. Salah = $(0/80) \times 100 \% = 0\%$.

Tabel 17. Analisis Uji *Functionality*

Pertanyaan	Skor Total	Skor Maks	Persentase (%)
1	5	5	100
2	5	5	100
3	5	5	100
4	5	5	100
5	5	5	100
6	5	5	100
7	5	5	100
8	5	5	100
9	5	5	100
10	5	5	100
11	5	5	100
12	5	5	100
13	5	5	100
14	5	5	100
15	5	5	100
16	5	5	100
17	5	5	100
Total	85	85	100

Pada tabel diatas adalah tabel hasil uji *functionality* oleh validator media terhadap fungsi pada produk yang dikembangkan. Berdasarkan analisis data uji fungsional di atas, tingkat uji fungsional 100% tercapai. Nilai tersebut diubah menjadi data kualitas, dan berdasarkan persentase bagian yang diperoleh dari skala penelitian produk multimedia, kualitas perangkat lunak sistem operasi “Sangat Tinggi”. Berdasarkan hasil analisis data pengujian *reliabilitas* yang dihitung berdasarkan hasil angket. Kemudian dihitung dengan rumus rata-rata dibantu Mrs. Excel maka diperoleh nilai presentase sebagai berikut. Nilai = $560/800 \times 100\% = 70\%$. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil hitung dengan menggunakan rumus rata-rata dengan rentang nilai $70 \leq x < 80$ dikategorikan cukup. Berdasarkan pengujian untuk aspek portabilitas dilakukan pada smartphone dengan versi yang berbeda. Maka dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 18. Hasil Pengujian *Portability*

No.	Jenis	Versi OS	Proses Instalasi	Tampilan	Hasil/keterangan
1	OPPO A15s	10	Berhasil		Tidak ada <i>error</i>
2	Samsung Galaxy M31	12	Berhasil		Tidak ada <i>error</i>
3	Samsung Galaxy A52	13	Berhasil		Tidak ada <i>error</i>

Pada tabel diatas adalah tabel uji coba produk yang dikembangkan pada jenis android yang berbeda. Berdasarkan analisis data pengujian *usability* dengan menggunakan rumus alpha cronbach dengan SPSS versi 21 diperoleh hasil uji *usability* 0,362, dapat di simpulan nilai $0,362 > 0,60$ sehingga dapat disebut koheren.

Penelitian ini sejalan dengan penelitiannya (Zamrodah, 2016) yang hasil penelitian yang hasil penelitian adalah mengembangkan bahan ajar yang memanfaatkan teknologi dengan menggunakan aplikasi kodular pada materi relasi dan fungsi pada siswa kelas 8 SMP/Mts. Oleh karena itu, hasil materi pembelajaran yang dibangun bisa digunakan sebagai media pada saat proses pembelajaran berlangsung. Hasil nilai validasi keseluruhan yang diperoleh sebesar 91,67% maka dikatakan sangat valid dan nilai Kepraktisan sebesar 98,7% maka dikatakan sangat realistis dan nilai keefektifan 80,2% dengan kriteria efektif. Persamaan dari penelitian ini adalah yaitu mengembangkan aplikasih android tentang hubungan materi dan fungsi sedangkan perbedaan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran kodular. Adapun keterbatasan peneliti dalam proses pengembangan media pembelajaran *Refu* yaitu lebih rumit dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses penelitian serat kendala dalam desain dan kapasitas software yang cukup besar. Maka Peneliti selanjutnya dapat mengatur waktu yang tepat dalam proses penelitian serta mempersiapkan bahan-bahan media sebelum mendesain dan memeriksa kapasitas software yang digunakan sebelum penelitian (Hanafi, 2017).

SIMPULAN

Pada umumnya, alat bantu dalam pembelajaran adalah media selain itu, hal yang bisa digunakan sebagai membangkitkan pemikiran serta pemahaman konsep materi dan keterampilan siswa juga merupakan media pembelajaran yang dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran. Adanya lingkungan belajar yang menarik seperti tantangan atau presentasi visua,l dari lingkungan tersebut memudahkan siswa mengingat dan memahami materi yang disampaikan guru. Maka berdasarkan analisis di sekolah terkait permasalahan pada proses pembelajaran yang monoton. Sehingga dikembangkanlah media pembelajaran *Refu* sebagai bahan ajar siswa-siswi SMP kelas VIII. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kevalidan media "*Refu*" untuk mendukung pembelajaran hubungan dan fungsi SMP kelas VIII ditinjau dari fungsi icon, setting, tampilan dan kualitas suara oleh profesional media; Presentase dokumen, pembelajaran dan penilaian oleh ahli dokumen. Hasil penilaian dari para ahli terhadap aspek yang diukur, menyatakan hasil penilaian 80% dimana berada dalam rentang $0,6 < x \leq 0,8$ maka "layak". Dari hasil penelitian ini berarti "*Refu*" layak digunakan untuk mendukung pembelajaran hubungan dan fungsi kelas VIII SMP. Kepraktisan media "*Refu*" bersadarkan hasil angket yang telah diselesaikan oleh siswa SMPTK Diaspora Kabupaten Sorong setelah menggunakan media *Refu* dalam proses pembelajaran bahwa media *Refu* praktis saat digunakan. Diperoleh dari nilai rata-rata yaitu 75% dimana berada dalam rentang nilai $60 < x \leq 80$ yang dikategorikan praktis. Keefektifan media "*Refu*" dilihat dari hasil tes yang dikerjakan peserta didik SMPTK Diaspora Kabupaten Sorong menggunakan media *Refu*. Diperoleh dari hasil uji dengan nilai N-gain diperoleh 52% diamana berada dalam rentang nilai $0,70 > (g) \geq 0,30$ yang dikategori sedang.

Berdasarkan keterbatasan penelitian, maka peneliti memberikan rekomendasi kepada guru dan peneliti lainna adalah guru mendapatkan pelatihan bagi guru dalam penggunaan teknologi dan media yang berbeda dalam pembelajaran, misalnya mengerjakan dan berdiskusi hanya masalah nyata atau kegiatan diskusi untuk meminimalkan penggunaan smartphone untuk membuka hal-hal di luar pembelajaran. Peneliti selanjutnya dapat menyiapkan materi edukasi yang telah detail untuk kelancaran dan kelancaran pelaksanaan pengujian produk. Sebalum melanjutkan dengan pengujian produk, peneliti diharapkan terlebih dahulu memeriksa validitas dan reliabilitas alat pengujian agar tidak ditemukan kekurangan pada lat penelitian.

REFERENSI

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(2), 216–231. <https://doi.org/10.22373/jid.v12i2.449>
- Afifah, E. P., Wahyudi, W., & Setiawan, Y. (2019). Efektivitas Problem Based Learning dan Problem Solving terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V dalam Pembelajaran Matematika. *Must: Journal Of Mathematics Education, Science And Technology*, 4(1), 95. <https://doi.org/10.30651/must.v4i1.2822>
- Anitra, R. (2021). Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 6(1), 8. <https://doi.org/10.26737/jpdi.v6i1.2311>
- Astiti, N. M. (2015). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Konferensi Nasional Sistem Dan Informatika 2015*, 9(10), 982–991. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=395679&val=7863&title=Analisa Dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=395679&val=7863&title=Analisa%20dan%20perancangan%20aplikasi%20pembelajaran%20matematika%20berbasis%20android)
- Azhari, B., & Irfan, A. (2019). Model-Eliciting Activities dalam Menganalisis Kreativitas Pemecahan Masalah Matematika Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika di PTKIN Aceh. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.22373/jppm.v2i1.4495>
- Erlin Prasetyo, N. H. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Permainan Tradisional Congklak terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Journal Of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Freti Lesiana, C. H. (2020). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp dalam Pembelajaran Model Eliciting Activities (Meas) Pada 2(2), 38–47. <https://doi.org/https://pdfs.semanticscholar.org/3ed2/51dca0a24254927ad5334efea32213bfa30a.pdf>
- Hafid, A. (2011). Sumber dan Media Pembelajaran. 6(2), 69–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/v6i2.1403>
- Hamka, D., & Effendi, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Blended Learning Berbasis Edmodo pada Mata Kuliah Fisika Dasar Di Program Studi Pendidikan IPA. *Journal Of Natural Science And Integration*, 2(1), 19. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i1.7111>
- Hanafy, S., Tarbiyah, F., Uin, K., Makassar, A., Ii, K., Sultan, J., Nomor, A., & Email, S. (2014). Konsep Belajar dan Pembelajaran. 17(1), 66–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/lp.2014v17n1a5>
- Kurnia, L. D., Octaria, D., & Nopriyanti, T. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Powerpoint Pada Materi Relasi Dan Fungsi di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 07(01), 84–92. <https://doi.org/https://doi.org/10.33369/jpmr.v7i1.18968>
- Lestari, I. (2013). Pengaruh Waktu Belajar dan Minat Belajar. 3(2), 115–125. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v3i2.118>
- Listiadi, A., Akuntansi, P., & Surabaya, U. N. (2022). Media Pembelajaran Ispring Suite 10 Berbasis Android Pada Materi Jurnal Penyesuaian Di SMK. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan Pengembangan* 4(2), 2116–2126. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2288>
- Luh, N., & Ekayani, P. (2021). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa, March, 1–16. https://www.researchgate.net/profile/Putu-Ekayani/publication/315105651_Pentingnya_Penggunaan_Media_Pembelajaran_Untuk_Meningkatkan_Prestasi_Belajar_Siswa/links/58ca607eaca272a5508880a2/Pentingnya-Penggunaan-Media-Pembelajaran-Untuk-Meningkatkan-Prestasi-
- Mahara, R., & Basrul, B. (2019). Perancangan Interface Aplikasi E-Skripsi Berbasis Android. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 2(2), 141. <https://doi.org/10.22373/cj.v2i2.4074>
- Muthmainnah, M., Hapizah, H., & Somakim, S. (2019). Penerapan Strategi Probing Prompting dalam Pembelajaran Matematika Materi Relasi dan Fungsi Di SMP. *Lentera Sriwijaya : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 27–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/jls.v1i1.9567>
- Pangestu, Y. S., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Android Pytha Fun untuk Teorema Pythagoras SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 113–125. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.177>
- Purba, U. A., & Warmi, A. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Relasi dan Fungsi. *Prisma*, 11(1), 82. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33087/phi.v6i1.184>
- Puspaningtyas, N. D. (2019). Berpikir Lateral Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema Journal*, 1(1), 24–30. <https://doi.org/https://ejournal.teknokrat.ac.id/index.php/jurnalmathema/article/view/351/245>
- Putra, A., & Milenia, I. F. (2021). Systematic Literature Review: Media Komik dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.951>
- 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>
- Saputri, F., Jazim, & Vahlia, I. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *Emteka: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 24–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/emteka.v1i1.378>

- Setyaningrum, W., & Waryanto, N. H. (2017). Media Edutainment Segi Empat Berbasis Android: Apakah Membuat Belajar Matematika Lebih Menarik?. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 40–56. <https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.369>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik dalam Pembelajaran Matematika. 2, 58–67. <https://doi.org/10.30743/mes.v2i1.117>
- Sriwahyuni. (2020). Pengembangan E-Materi Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika SMA. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 269–277.
- Sugiharni, G. A. D. (2017). Validitas Isi Instrumen Pengujian Modul Digital Matematika Diskrit Berbasis Open Source di Stikom Bali. *E-Proceedings Kns&I Stikom Bali*, 678–684. <http://knsi.stikom-bali.ac.id/index.php/e-proceedings/article/view/123/118%0ahttp://knsi.stikom-bali.ac.id/index.php/e-proceedings/article/view/123>
- Wicaksono, A. (2014). *Analisis Pengembangan Aplikasi Penilaian Kualitas*.
- Winarno, A., & Ramadhani, Z. (2022). Hasil Belajar Siswa SMK Menggunakan Ispring Suite 9 Berbasis Android. C.
- Yunus, Y., & Fransisca, M. (2020). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Mata Pelajaran Kewirausahaan. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(2), 118–127. <https://doi.org/10.21831/jitp.v7i1.32424>
- Zakiy, M. A. Z., Muhammad, S., & Farida. (2018). Pengembangan Media Android dalam Pembelajaran Matematika. *Triple S :Journals Of Mathematics Education*, 1(2), 87–96. <https://doi.org/https://jurnal.unsur.ac.id/triple-s/article/view/377/327>
- Zamrodah, Y. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berupa Aplikasi Android Menggunakan Kodular Pada Materi Relasi dan Fungsi untuk Siswa Kelas VIII SMP. 15(2), 1–23. [http://repo.bunghatta.ac.id/9420/3/Bab Kesimpulan Saran dan Daftar Pustaka.Pdf](http://repo.bunghatta.ac.id/9420/3/Bab%20Kesimpulan%20Saran%20dan%20Daftar%20Pustaka.pdf)