

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan *Construct 2* Pada Materi Fungsi Komposisi

Risna Destriana Loko¹ *, Damianus D. Samo², Irna K. S. Blegur³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Nusa Cendana, Indonesia

*E-mail: risnaloko7@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received: Dec 31, 2024

Accepted: Jan 03,

2025

Keywords

Pengembangan, Media Pembelajaran Berbasis *Android*, Fungsi Komposisi

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis *android* menggunakan *construct 2* pada materi fungsi komposisi untuk peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Rote Timur yang Valid, Praktis dan efektif. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian *Research and Development (R&D)* serta model yang digunakan adalah model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Teknik dan instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, angket dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif dengan subjek penelitiannya adalah peserta didik kelas X SMA N 1 Rote Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran yaitu valid, praktis, dan efektif. Rata-rata total kevalidan yang diperoleh berdasarkan penilaian validator adalah 4,65 dengan kategori "sangat valid". Rata-rata total kepraktisan oleh guru adalah 4,75, rata-rata total kepraktisan oleh siswa pada uji coba kelas kecil adalah 4,80, dan kelas besar adalah 4,43 dengan kategori "sangat praktis". Presentase ketuntasan belajar siswa pada uji coba kelas kecil sebesar 100% dengan kategori "sangat efektif" dan uji coba kelas besar sebesar 75% dengan kategori "efektif". Dengan demikian media pembelajaran berbasis *android* sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

This study aims to develop an android- based mathematics learning media using construct 2 on the composition function material for class X students of SMA Negeri 1 Rote Timur which is valid, practical and effective. The research method used is Research and Development (R&D) research and the model used is the ADDIE development model which consists of 5 stages, namely analysis , design , development , implementation , and evaluation . Data collection techniques and instruments used are interviews, questionnaires and tests. The data analysis techniques used are qualitative and quantitative with the research subjects being class X students of SMA N 1 Rote Timur. The results of the study showed that the developed learning media met the criteria for the feasibility of learning media, namely valid, practical, and effective. The average total validity obtained based on the validator's assessment was 4.65 with the category "very valid". The average total practicality by teachers was 4,75, the average total practicality by students in small class trials was 4.80, and large classes were 4.43 with the category "very practical". The percentage of student learning completion in small class trials was 100% with the category "very effective" and large class trials were 75% with the category "effective". Thus, android -based learning media is very feasible to use in learning.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



How to Cite: Loko, R. D., Samo, D. D., & Blegur, I. K. S (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *construct 2* pada materi fungsi komposisi kelas X di SMA N 1 Rote Timur. *Haumeni Journal of Education*, 4(2), 20-29.

PENDAHULUAN

Perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) berkembang sangat pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dapat kita rasakan di berbagai bidang termasuk pendidikan. Perkembangan teknologi pada pendidikan mampu membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif juga inovatif didalam diri (Blegur et al., 2017). Selain Itu Dengan berkembangnya teknologi pendidikan diharapkan para pendidik dapat menggunakan teknologi tersebut untuk meningkatkan pembelajaran yang efektif, efisien dan menyenangkan. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adalah penggunaan *handphone*. Menurut Muhtasyam (2018) *handphone* menjadi perangkat *mobile* media pembelajaran yang banyak dikembangkan, karena *handphone* merupakan perangkat yang mudah dibawa kemana- mana. Selain itu, dengan menggunakan media belajar berupa *handphone* dapat mengubah efek buruk dari penggunaan *handphone*, karena peserta didik dapat menggunakan *handphone* sebagai media pembelajaran. *Handphone* memiliki berbagai macam sistem operasi salah satu nya adalah *android*.

Android adalah alat komunikasi yang paling banyak digunakan karena harganya lebih murah dan mudah digunakan dibandingkan dengan alat komunikasi lainnya. Menurut Satyaputra & Aritonang (2016), *android* adalah sistem operasi yang bersifat *open source*. Disebut *open source* karena source code dari sistem operasi *android* dapat dilihat, di-download dan dimodifikasi secara bebas. Hal ini memudahkan pengembangan teknologi *android* karena semua pihak yang tertarik dapat memberikan kontribusi, baik pada pengembangan sistem operasi maupun aplikasi. Sistem operasi *android* dengan berbagai jenis pengembangan aplikasinya dapat membuat media pembelajaran yang representatif (Kahraman, 2015). Hal ini merupakan potensi yang baik untuk mengembangkan *android* sebagai sarana pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini dapat menggunakan *software construct 2*. *Construct 2* adalah *software* pembuat game atau aplikasi berbasis HTML 5 yang dirancang khusus untuk *platform 2D (2-dimension)*. *Software* ini tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus sehingga, untuk mengembangkan game atau aplikasi dengan *construct 2* tidak perlu mengerti menguasai bahasa pemrograman yang sulit. Hal ini memungkinkan siapapun membuat *game atau aplikasi* tanpa menggunakan koding.

Matematika Menjadi salah satu bidang yang memegang peranan Penting dalam Pendidikan. Besarnya peranan matematika menjadikan matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib pada jenjang Pendidikan, Nada (2023). Hasil wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas X SMA N 1 Rote Timur, bahwa pada saat ini peserta didik sulit dalam memahami materi fungsi komposisi. Hal ini diketahui dari sebagian besar peserta didik belum mampu menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan baik, selain itu rendahnya minat belajar peserta didik juga menjadi salah satu kendala dalam proses pemahaman materi fungsi komposisi. Hal ini di sebabkan media yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya berupa LKPD. Keterbatasan media dalam pembelajaran dapat mengakibatkan peserta didik kurang termotivasi dalam proses pembelajaran. Mengatasi masalah

tersebut adalah dengan memanfaatkan media yang sekarang ini selalu dipakai oleh para peserta didik yaitu *android*.

METODE

Metode Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2015), metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk membuat atau menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari 5 tahapan yaitu, tahap analisis (*Analysis*), tahap desain (*Design*), tahap pengembangan (*Development*), tahap implementasi (*Implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Pada tahap *analysis*, peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik, Teknologi dan analisis kurikulum. Pada tahap *design*, peneliti melakukan rancangan produk media pembelajaran berbasis *android*. Selanjutnya tahap *development*, peneliti merealisasikan rancangan produk menjadi tampilan sebenarnya yang kemudian diuji kevalidan aplikasi *android* oleh para validator. Selanjutnya tahap *implementation*, peneliti mengimplementasikan aplikasi kepada peserta didik. Terakhir tahap *evaluation* dilakukan disetiap akhir tahapan guna meminimalisir kesalahan-kesalahan dalam pengembangan media pembelajaran sehingga dapat diperbaiki sebelum produk akhir dikembangkan. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Rote Timur dengan subjek penelitian yaitu 6 orang peserta didik untuk kelas kecil dan 20 orang peserta didik untuk kelas Besar. Instrumen yang digunakan dalam yaitu wawancara, angket dan tes. Teknik analisis data yang digunakan berupa analisis deskriptif kualitatif yaitu hasil wawancara serta komentar dan saran dari validator pada angket. Selanjutnya analisis kuantitatif yang diperoleh dari hasil pengisian angket oleh validator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari Penelitian dan pengembangan ini berupa Media Pembelajaran berbasis *android* menggunakan *construct2* pada materi fungsi komposisi kelas X di SMA N 1 Rote Timur. Media yang dihasilkan berupa file dengan format apk dan dapat di instal di *handphone* dengan sistem operasi *android*. Hasil penelitian dan pengembangan dihasilkan melalui tahap-tahap yang terdapat dalam model pengembangan *ADDIE*. Berikut akan diuraikan hasil dari setiap tahapan dalam penelitian ini.

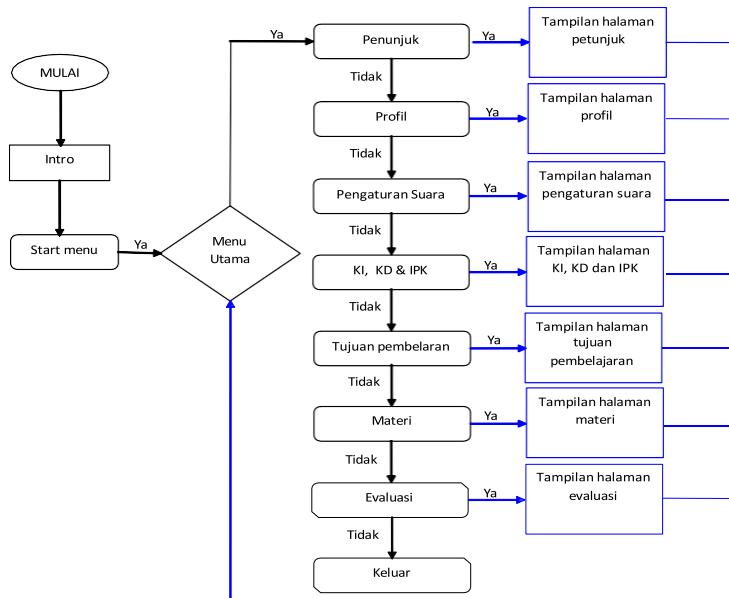
Analisis (*Analysis*)

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran yang akan dibuat. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang mengajar di kelas X SMA N 1 Rote

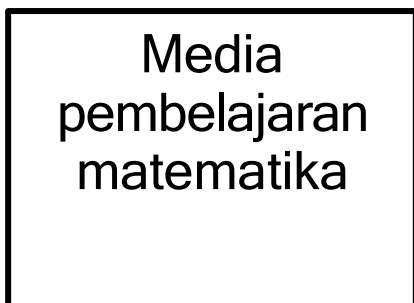
Timur, diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan pembelajaran pada materi fungsi komposisi media yang digunakan hanya berupa LKPD. Sehingga peserta didik kurang bersemangat untuk belajar. Analisis kebutuhan teknologi Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa pembelajaran materi Fungsi komposisi belum memiliki media pembelajaran yang sesuai dengan teknologi yang berkembang. Selain itu dengan adanya perkembangan teknologi seperti ini guru dituntut untuk lebih kreatif mengkombinasikan pembelajaran dengan bantuan teknologi. Analisis Materi ini berkaitan dengan isi dari aplikasi pembelajaran yang akan dirancang, yakni materi yang relevan atau sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang dipilih.

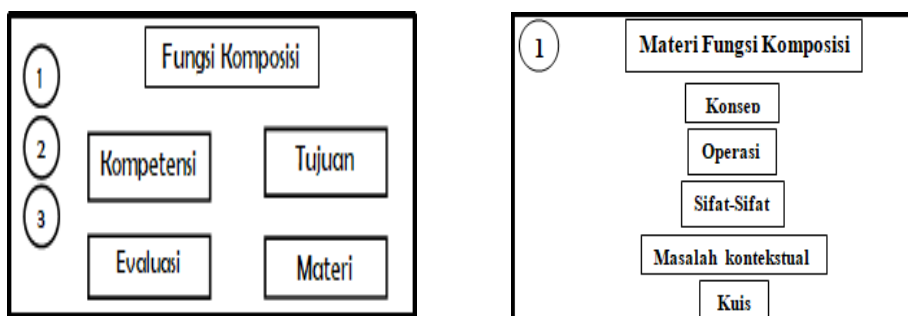
Desain (Design)

Tahap desain yang dimaksud adalah membuat rancangan atau desain media pembelajaran, dengan membuat *flowchart*, *storyboard* dan mengumpulkan bahan-bahan media pembelajaran. Hasil tampilan *flowchart*, *storyboard* dan bahan-bahan media pembelajaran sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart





Gambar 2. Storyboard

Pengembangan (Development)

Pada tahap ini peneliti mewujudkan design yang telah dibuat berdasarkan *flowchart* dan *storyboard* serta bahan-bahan (materi, background, icon-icon, audio dan video) kedalam bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan. Pengembangan media pembelajaran dilakukan menggunakan *construct 2*.



Gambar 3. Tampilan Media Pembelajaran

Setelah media pembelajaran selesai dikembangkan, media pembelajaran kemudian diuji kevalidannya oleh 3 validator melalui angket yang diberikan. Di peroleh rata-rata total Kevalidan (*RTV*) sebagai berikut:

Tabel 1. Rata-rata Total Kevalidan Media Pembelajaran

RTV Aspek Media	4,73
RTV Aspek Materi	4,58
Total RTV	4,65
Kategori	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa penilaian validator terhadap media pembelajaran yang meliputi aspek media diperoleh rata-rata 4,73 dan aspek materi diperoleh rata-rata 4,58 Sehingga

rata-rata total kevalidan yang diperoleh dari validator media pembelajaran (*RTV*) adalah 4,65 dan termasuk dalam kategori “**sangat Valid**”

Implementasi (*Implementation*)

media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dinyatakan Valid oleh para ahli kemudian diimplementasikan untuk melihat tingkat kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Uji coba dilakukan dalam 2 tahap yaitu uji coba kelas kecil dan uji coba kelas besar.

Uji Coba Kelas Kecil



Gambar 4. Uji Coba Kelas Kecil

Tabel 2. Analisis Kepraktisan Kelas Kecil

Aspek	Pertanyaan ke-	Skor					Total	A_i
		1	2	3	4	5		
Desain dan Navigasi	1	0	0	0	0	30	30	5
	2	0	0	0	0	30	30	
	3	0	0	0	4	25	29	
	4	0	0	0	4	25	29	
Kejelasan Sajian	5	0	0	0	4	25	29	4,9
	6	0	0	0	0	30	30	
	7	0	0	0	0	30	30	
Keindahan	8	0	0	0	4	25	29	4,66
	9	0	0	0	1	15	27	
Instruksional					2			4,66
	10	0	0	0	8	20	28	
RTP								4,8
Kategori kepraktisan								Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa respon siswa uji coba kelas kecil rata-rata total kepraktisan media pembelajaran (*RTP*) adalah 4,8 dan memenuhi kriteria kepraktisan $4,2 \leq RTV \leq 5$ dan termasuk dalam kategori “**Sangat Praktis**”.

Tabel 3. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Kelas Kecil

Nama	Nilai	Keterangan
S1	90	Tuntas
S2	90	Tuntas
S3	80	Tuntas
S4	100	Tuntas

S5	90	Tuntas
S6	80	Tuntas

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *android* adalah 100%. dan termasuk dalam kategori “Sangat Efektif”.

Uji Coba Kelas Besar



Gambar 5. Uji Coba Kelas Besar

Tabel 4. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran Kelas Besar

Aspek	Pernyataan ke -	Skor				Total skor	A _i
		2	3	4	5		
Desain dan navigasi	1			36	55	91	4,5
	2			44	45	89	
	3		3	40	45	88	
	4		3	32	55	90	
Kejelasan sajian	5		3	28	60	91	4,48
	6			36	55	91	
	7		3	40	45	88	
Keindahan	8			48	40	88	4,32
Kualitas Instruksional	9		3	56	25	84	4,45
	10		3	36	50	89	
RTP						4,43	
Kategori						Sangat Praktis	

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa respon siswa uji coba kelas besar rata-rata total kepraktisan media pembelajaran (RTP) adalah 4,43 dan memenuhi kriteria kepraktisan $4,2 \leq RTP \leq 5$ dan termasuk dalam kategori “Sangat Praktis”.

Tabel 5. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran Kelas Besar Oleh Guru

Aspek	Pernyataan ke	Skor jawaban	A _i
Kemudahan penggunaan	1	5	4,66
	2	4	
	3	5	
	4	4	
	5	5	
Kejelasan	6	5	

Sajian	7	4	
	8	5	
Kualitas instruksional	9	5	5
	10	5	
	RTP		4,75

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa rata-rata total kepraktisan media pembelajaran oleh guru (RTP) adalah 4,43 dan termasuk dalam kategori **“Sangat Praktis”**.

Tabel 6. Analisis Keefektifan Media Pembelajaran Kelas Besar

Nilai	Banyak siswa	Keterangan
20	1	Tidak Tuntas
40	1	Tidak Tuntas
50	1	Tidak Tuntas
60	2	Tidak Tuntas
70	2	Tuntas
80	5	Tuntas
90	7	Tuntas
100	1	Tuntas

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa presentase ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *android* adalah 75%. dan termasuk dalam kategori **“Efektif”**.

Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi dapat dilakukan pada setiap tahap. Tujuan dari evaluasi ini agar memperbaiki media pembelajaran ini sesuai dengan masukan dari validator, guru dan peserta didik.

Pembahasan

Media pembelajaran yang dihasilkan berbentuk aplikasi android yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi fungsi komposisi. Media pembelajaran ini diberi nama Fungsi Komposisi. Aplikasi Fungsi Komposisi dikembangkan menggunakan model Pengembangan *ADDIE*. Peneliti memilih menggunakan model *ADDIE* didasari oleh pendapat Tegeh dan Kirna (2013) bahwa model *ADDIE* merupakan model pengembangan yang sistematis dan memiliki evaluasi disetiap tahapnya sehingga dapat meminimalisir kekurangan dan kesalahan produk akhir media pembelajaran.

Hasil rata-rata total validitas (RTV) adalah 4,65 dan termasuk dalam kategori **“sangat valid”**. Hasil rata-rata total kepraktisan dari guru adalah (RTP) 4,75, dari peserta didik pada uji coba kelas kecil adalah (RTP) 4,8 dan pada uji coba kelas besar adalah (RTP) 4,43 dan termasuk dalam kategori **“sangat praktis”**. Hasil uji keefektifan media dapat dilihat dari presentase ketuntasan peserta didik. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh presentase ketuntasan siswa pada uji coba kelas kecil adalah (p) 100% dengan kategori **“Sangat Efektif”** dan pada uji coba kelas besar adalah (p) 75% dengan kategori **“Efektif”**. Sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Khoirunnisya (2021) serta

penelitian yang dilakukan oleh Izzati dan Zam (2020) terkait pengembangan media pembelajaran menggunakan *construct 2* menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *android* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan pembahasan diatas, media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan menggunakan *construct 2* pada materi fungsi komposisi untuk peserta didik kelas X SMA N 1 Rote timur memenuhi kriteria kelayakan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif. Hal ini sesuai dengan Rina (dalam Fitria, dkk., 2017) bahwa kriteria kelayakan media meliputi *Valdity* (kevalidan), *practicality* (kepraktisan), dan *effectiveness* (keefektifan). Dengan demikian, media pembelajaran Fungsi Komposisi dinyatakan layak dan dapat dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *android* menggunakan *construct 2* pada materi fungsi komposisi kelas X SMA N 1 Rote Timur, maka dapat disimpulkan bahwa Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran matematika berbasis *android* menggunakan *construct 2* pada materi fungsi komposisi kelas X SMA N 1 Rote Timur hasilnya dikemas dalam bentuk file aplikasi dan dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE (analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi). Hasil Rata-Rata Total Kevalidan media pembelajaran (*RTV*) adalah 4,65. dan termasuk dalam kategori “**Sangat Valid**”. Hasil Rata-rata Total Kepraktisan Media Pembelajaran adalah 4,75 dan termasuk dalam kategori “**Sangat Praktis**”, sedangkan respon peserta didik pada uji coba kelas kecil termasuk dalam kategori “**sangat praktis**” dengan rata-rata total kepraktisan (*RTP*) adalah 4,8 dan respon peserta didik pada uji coba kelas besar termasuk dalam kategori “**Sangat Praktis**” dengan rata-rata total kepraktisan (*RTP*) adalah 4,43. Hasil uji keefektivan media pembelajaran diperoleh dari hasil tes evaluasi. pada uji coba kelas kecil diperoleh presentase ketuntasan peserta didik sebesar 100% sehingga termasuk dalam kategori “**Sangat Efektif**” sedangkan pada uji coba kelas besar diperoleh presentase ketuntasan peserta didik sebesar 75% dan termasuk dalam kategori “**Efektif**”.

DAFTAR PUSTAKA

- Blegur, I. K. S., Oktaviani, K. N., & Retnowati, E. (2017). *Apakah Strategi Goal-Free Dapat Memfasilitasi Literasi Matematika Siswa ?* 359–364.
- Fitria, A. D., Mustami, M. K., & Taufiq, A. U. (2017). Pengembangan Media Gambar Berbasis Potensi Lokal pada Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati di Kelas X di SMA 1 Pitu Riase Kab. Sidrap. *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 14-28.
- Fobia, A. S., Nenohai, J. M. H., & Nubatonis, O. E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator Pada Materi Pecahan Untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Amanuban Barat. *Haumeni Journal of Education*, 3(1), 63–76. <https://doi.org/10.35508/haumeni.v3i1.10840>
- Kahraman, M. (2015). *Game based Education with Android Mobile Devices*. 4-7.

- Khorunnisya, M. (2021) Pengembangan Media Pembelajaran dengan *software Construct 2* pada Materi Bangun Ruang sisi Datar (Skripsi). Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Muhtasyam, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Game Edukasi Berbasis *Android* dengan *Software Construct 2* pada Materi Aljabar. (Skripsi). Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nada, Y. H. Development of teaching materials on algebra using the mind mapping model with a scientific approach. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 7(2), 67-85. <http://dx.doi.org/10.30659/kontinu.7.2.67-85>
- Satyaputra, A & Aritonang E. M. (2016). *Let's Build Your Android Apps with Android Studi*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Sugiyono, (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, Bandung: Alfabeta, CV.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal Ika*, 11(1), 12-26.