

Pengembangan EDUGSIA (E-Modul Bangun Ruang Sisi Datar) Berbasis Android Sebagai Suplemen Belajar Peserta Didik SMP Kelas VIII

Pratiwi Nurul Safaati¹, Tri Nova Hasti Yunianta²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana,
Jl. Diponegoro No. 52-60 Salatiga, Indonesia
202018015@student.uksw.edu

Abstract

Learning during the pandemic requires innovation because learning is carried out online so that it requires teachers to create new ideas and innovations so that learning continues and can be easily accessed by students. One solution to overcome this is to create an Android-based learning media. This study aims to develop an Android-based EDUGSIA (E-module Build a Flat Side Room) as a learning supplement for class VIII students of SMPN 3 Suruh. This media was created to attract class VIII A students in independent study anywhere and anytime. This research belongs to the research *and development (RnD)* techniques for collecting data from this development research are observation, tests, and questionnaires to assess the validation, practicality, and effectiveness of the "EDUGSIA" application media. The final result of the analysis that has been carried out is that the percentage of media validity is 92.16% and media effectiveness is 93%, meaning that the validity and effectiveness of the media are in the very good category. The result of the significance of the *paired t-test* is 0.000 or less than 0.05. From these results, it can be stated that "EDUGSIA learning media (E-Modul Build Flat Side Space) based on android as a learning supplement for students" is valid, practical and effectively used as a learning media for students.

Keywords: E-module, Learning supplement, Build flat side space, Android

Abstrak

Pembelajaran dimasa pandemi diperlukan inovasi karena pembelajaran dilaksanakan secara daring sehingga menuntut guru menciptakan ide serta inovasi baru agar pembelajaran tetap berjalan dan dapat diakses secara mudah oleh peserta didik. Salah satu solusi yang untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan membuat media pembelajaran berbasis android. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan EDUGSIA (E-modul Bangun Ruang Sisi Datar) berbasis android sebagai suplemen belajar peserta didik kelas VIII SMPN 3 Suruh. Media ini dibuat untuk menarik peserta didik kelas VIII A dalam belajar mandiri dimana saja dan kapan saja. Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian pengembangan atau *Research and development (RnD)*. Teknik dalam mengumpulkan data dari penelitian pengembangan ini adalah observasi, tes, dan angket untuk penilaian validasi, kepraktisan, serta keefektifan media aplikasi "EDUGSIA". Hasil akhir analisis yang telah dilakukan diperoleh prosentase kevalidan media sebesar 92,16% dan keefektifan media sebesar 93%, artinya kevalidan dan keefektifan media menempati kategori sangat baik. Hasil signifikansi uji *paired t-test* adalah 0,000 atau kurang dari 0,05. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa "media pembelajaran EDUGSIA (E-Modul Bangun Ruang Sisi Datar) berbasis android sebagai seuplemen belajar peserta didik" adalah valid, praktis dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik.

Kata kunci: E-modul, Suplemen belajar, Bangun ruang sisi datar, Android

Copyright (c) 2022 Pratiwi Nurul Safaati, Tri Nova Hasti Yunianta

✉ Corresponding author: Tri Nova Hasti Yunianta

Email Address: trinova.yunianta@uksw.edu (Jl. Diponegoro No. 52-60 Salatiga, Indonesia)

Received 09 February 2022, Accepted 12 March 2022, Published 05 April 2022

PENDAHULUAN

Geometri merupakan salah satu bagian topik matematika yang memiliki peranan penting dalam kehidupan, berisi tentang konsep garis, titik, bidang dan bangun ruang beserta sifat, ukuran, antara satu dengan yang lain (Zainul, 2017). Bangun ruang adalah sebuah bangun yang mempunyai volume. Bangun ruang di dalam matematika dibagi menjadi beberapa bagian yaitu sisi, rusuk dan titik sudut (Sukma, 2015). Materi bangun ruang sisi datar adalah materi geometri yang dipelajari di SMP dengan topik meliputi kubus, balok, prisma serta limas.

Kesulitan peserta didik dalam belajar materi bangun ruang sisi datar adalah peserta didik kurang mengerti konsep, kurang memahami cara menentukan luas permukaan dan volume bangun kubus, balok, prisma dan limas (Bagaskara, 2017). Beberapa peserta didik juga mendapati kesulitan dalam membedakan bidang diagonal dan diagonal ruang. (Arfan, 2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa peserta didik memiliki masalah terkait materi bangun ruang sisi datar yaitu dalam penentuan diagonal ruang pada prisma mengalami kesulitan dan kesulitan dalam menentukan luas permukaan pada bangun limas. Masalah ini terjadi karena kurang pahami konsep tinggi limas dan tinggi sisi tegak yang digunakan dalam penentuan luas permukaan, sejalan dengan (Safitri, 2017) dalam penelitiannya menemukan kesulitan pemahaman konsep yang dialami peserta didik pada pokok materi bangun ruang sisi datar.

Menurut (Maryanih et al., 2018) dan (Hasibuan, 2018) dalam penelitiannya menyebutkan tiga kesalahan peserta didik dalam mempelajari materi bangun ruang sisi datar antara lain: 1) kesalahan konsep, yaitu kesalahan saat langkah pengerjaan, peserta didik langsung mengerjakan dengan rumus tanpa mencari hal-hal yang belum diketahui, penyebab kesalahan ini adalah peserta didik hanya menghafal rumus tanpa memahami penggunaannya; 2) kesalahan penerjemahan, yaitu kesalahan dalam menerjemahkan masalah kedalam makna matematika; 3) kesalahan strategi, yaitu kesalahan yang dilakukan pada langkah awal saat mengerjakan suatu permasalahan, sehingga peserta didik menjadi salah dalam menjawab. Oleh karena itu dalam pembelajaran diperlukan inovasi terutama pada saat pandemi dikarenakan pembelajaran dilaksanakan secara daring sehingga menuntut guru menciptakan ide serta inovasi baru agar pembelajaran tetap berjalan dan peserta didik dapat mengakses dengan mudah.

Salah satu inovasi pembelajaran yaitu dengan media pembelajaran berbasis elektronik menggunakan *smartphone*. *Smartphone* (ponsel cerdas) “merupakan salah satu wujud realisasi ubiquitous computing (ubicomp) di mana teknologi tersebut memungkinkan proses komputasi dapat terintegrasi dengan berbagai aktifitas keseharian manusia dengan jangkauannya yang tidak dibatasi dalam satu wilayah atau suatu scope area” (Prof. Jazi Eko Istiyanto, 2013). Penggunaan *smartphone* bagi peserta didik untuk belajar dimana saja dan kapan saja. Melalui *smartphone* semua unsur media dapat digabungkan menjadi media pembelajaran yang disebut E-Modul.

E-Modul merupakan media pembelajaran hasil modifikasi modul cetak ke dalam bentuk elektronik yang menyajikan tulisan, gambar, animasi, dan dapat diakses melalui komputer atau *smartphone*. Kemajuan teknologi juga memungkinkan E-Modul ditampilkan melalui *smartphone* (Laili et al., 2019). E-Modul juga dapat dikatakan sebuah modul yang dicetak dan dapat dibaca pada komputer atau alat elektronik serta dirancang dengan *software* yang diperlukan (Wibowo & Pratiwi, 2018). Kelebihan E-modul juga dapat mengurangi penggunaan kertas dalam proses pembelajaran, penggunaan E-Modul tidak dibatasi tempat dan waktu, dengan demikian E-Modul yang dikembangkan dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.

Penelitian Istikomah et al. (2020) tentang pengembangan E-Modul matematika berbasis

realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik menyatakan bahwa 85% realistis dengan keadaan dan 83% peserta didik tertarik menggunakan E-Modul dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian Wahyudi (2019) peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran menggunakan E-modul sebesar 93,33% dan 83,33%. Kemudian penelitian Ariskasari & Pratiwi (2019) mengenai pengembangan E-modul matematika berbasis problem solving pada materi vektor menyatakan prosentase kriteria efektif sebesar 61% yang menunjukkan bahwa bahan ajar berupa E-Modul layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Beberapa penelitian terdahulu tersebut menggambarkan bahwa penerapan E-Modul dalam pembelajaran dapat dikatakan efektif. Berdasarkan uraian tersebut di atas, peneliti mencoba menerapkan E-Modul yang diberi nama EDUGSIA. EDUGSIA (E-Modul Bangun Ruang Sisi Datar) merupakan media pembelajaran elektronik dan dapat diakses melalui android. Media ini dirancang sebagai suplemen belajar peserta didik untuk mendukung belajar dimana saja dan kapan saja. Tujuan dari E-Modul ini adalah memperoleh media yang valid, praktis dan efektif, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

METODE

Penelitian menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII A SMP N 3 Suruh tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 20 peserta didik.

Instrumen pengambilan data terdiri dari: 1) lembar validasi media; 2) lembar kepraktisan media; 3) lembar soal *pretest* dan *posttest*; 4) lembar respons peserta didik. Lembar penilaian validasi diujikan pada ahli media dan ahli materi. Lembar penilaian kepraktisan diberikan kepada guru matematika untuk menilai kepraktisan media. Data yang telah diperoleh dari lembar penilaian kevalidan dan kepraktisan tersebut dalam bentuk skala interval 1 sampai 5. Kemudian akan dihitung jumlah keseluruhan aspek. Perhitungan aspek kevalidan dan kepraktisan tersebut menggunakan rumus :

$$P = \frac{S}{N} \times 100\%$$
 dengan keterangan P: persentase perolehan, S: jumlah skor yang diperoleh dan N: jumlah skor maksimum. Persentase kevalidan dan kepraktisan dikategorikan berdasarkan kriteria yang terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan dan Kepraktisan

No	Interval	Kriteria
1	$81\% \leq skor \leq 100\%$	Sangat Baik
2	$61\% \leq skor \leq 80\%$	Baik
3	$41\% \leq skor \leq 60\%$	Cukup Baik
4	$21\% \leq skor \leq 40\%$	Tidak Baik
5	$skor \leq 21\%$	Sangat Tidak Baik

Uji keefektifan E-Modul dilakukan dengan *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik terkait penggunaan E-Modul pada pembelajaran. Perhitungan hasil *pretest* dan *posttest* dengan cara uji normalitas, apabila uji normalitas terpenuhi maka dilanjutkan dengan uji *paired sample t-test*, jika uji normalitas tidak terpenuhi maka akan dilanjutkan dengan uji *wilcoxon signed ranks* menggunakan aplikasi SPSS. Media dinyatakan efektif apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*.

HASIL DAN DISKUSI

Uraian hasil penelitian dengan menggunakan model ADDIE tentang pengembangan EDUGSIA (E-Modul Bangun Ruang Sisi Datar) yaitu sebagai berikut:

Analyze (Analisis)

Tahap pertama dalam pengembangan ini yaitu tahap analisis guna mendapatkan informasi. Dalam tahap ini terdapat dua tahapan yaitu analisis kebutuhan dan analisis kinerja. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa disaat pandemi guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi. Metode ceramah kurang cocok diterapkan saat masa pandemi sehingga guru membutuhkan media pembelajaran yang lebih sederhana serta dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, karena dimasa pandemi pertemuan tatap muka masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami materi, salah satunya dengan EDUGSIA (E-Modul Bangun Ruang Sisi Datar) yang dapat diakses ke dalam smartphone berbasis android.

Design (Desain)

Tahap desain dilakukan untuk pengembangan media EDUGSIA. Hal yang dilakukan meliputi rancangan desain media, persiapan bahan untuk media, membuat ringkasan materi terkait bangun ruang sisi datar, membuat soal untuk latihan sebagai alat ukur pemahaman peserta didik, membuat desain komponen-komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan media. EDUGSIA didesain bisa digunakan oleh peserta didik secara fleksibel serta dikemas secara menarik disertai dengan musik dan gambar-gambar bangun ruang sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Konsep EDUGSIA didesain dapat memudahkan peserta didik memahami materi bangun ruang sisi datar. Tampilan awal EDUGSIA berisi petunjuk penggunaan, profil pembuat, materi dan latihan. Desain konsep dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Konsep EDUGSIA

Tanda pengenal EDUGSIA berupa logo yang didesain menggunakan CorelDRAW 2019 64 BIT dengan memadukan font dan warna yang menarik. Logo EDUGSIA dapat dilihat pada Gambar 2.



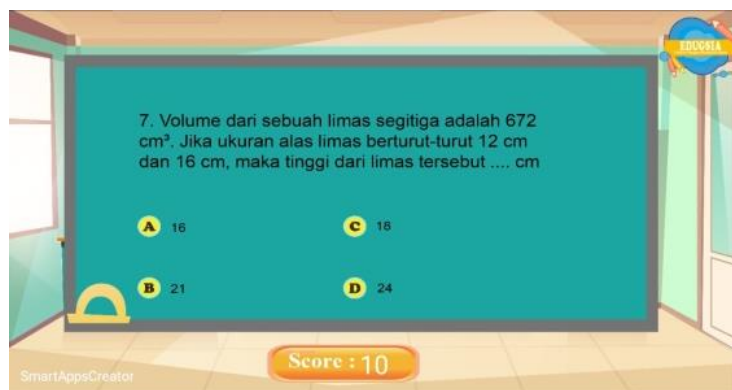
Gambar 2. Logo EDUGSIA

Materi EDUGSIA dikemas secara ringkas, urut sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi bangun ruang sisi datar. Masing-masing slide dalam materi diberikan gambar dan animasi yang menarik serta musik yang bertujuan untuk menambah minat peserta didik dalam belajar. Desain tampilan materi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Materi

Latihan digunakan sebagai alat ukur pemahaman peserta didik setelah menggunakan EDUGSIA. Latihan berisi 10 butir soal HOTS (*High Order Thinking skill*) yang berkaitan dengan materi bangun ruang sisi datar. Desain latihan soal dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Latihan Soal

Development (Pengembangan)

Setelah produk telah dihasilkan sesuai desain selanjutnya adalah melakukan uji validasi terhadap media yang sudah dibuat kepada tiga validator yaitu satu dosen dan dua guru matematika. Hasil Penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validasi

Aspek	Presentase	Kategori
Kesesuaian dengan tujuan	93%	Sangat Baik
Kesesuaian dengan pembelajaran	93%	Sangat Baik
Praktis, luwes, dan bertahan	94,28%	Sangat Baik
<i>Cost</i>	93%	Sangat Baik
Penggunaan	91%	Sangat Baik
Kesesuaian pengelompokan sasaran	89%	Sangat Baik
Mutu teknis	89%	Sangat Baik
<i>Novelty</i>	95%	Sangat Baik
Rata-rata	92,16%	Sangat Baik

Hasil uji kevalidan media memperoleh rata-rata 92,16%. Hasil tersebut menunjukkan kategori sangat baik sehingga media EDUGSIA dapat dikatakan valid. Media EDUGSIA sebelum dilakukan uji coba pada subjek penelitian mendapat komentar dari validator yang digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti untuk melakukan perbaikan atau revisi pada media. Adapun komentar yang didapat dari validator sebagai berikut: (a) Pada bagian materi terdapat typo penulisan. (b) Diberikan petunjuk penggunaan media yang lengkap. (c) Pada pertanyaan ada gambar yang kurang. (d) Lebih teliti dalam fungsi tombol. Komentar tersebut dipertimbangkan untuk revisi. Komentar bagian (a) digunakan sebagai saran dan revisi dalam memperbaiki tulisan yang ada pada media. Komentar bagian (b) digunakan sebagai saran dan revisi dalam menambahkan petunjuk penggunaan media secara lengkap. Komentar bagian (c) digunakan sebagai saran dan revisi untuk lebih teliti dalam penyajian media. Komentar bagian (d) digunakan sebagai saran dan revisi untuk lebih teliti dalam penentuan fungsi tombol yang benar.

Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi media pembelajaran ini dilakukan dengan uji coba terhadap 20 peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 3 Suruh. Sebelum diujicobakan EDUGSIA harus dilakukan uji kepraktisan. Angket uji kepraktisan diisi oleh dua guru matematika. Berikut hasil uji kepraktisan media dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian Kepraktisan

Aspek	Presentase	Kategori
Persiapan	93%	Sangat Baik
Penggunaan	93%	Sangat Baik
Penyimpanan dan pemeliharaan	93%	Sangat Baik
Rata-rata	93%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada uji kepraktisan dari 3 aspek mendapatkan presentase rata-rata 93% dengan kategori sangat baik, maka dapat disimpulkan bahwa media EDUGSIA dikatakan praktis dari segi aspek dengan kategori sangat baik.

Evaluation (Evaluasi)

Kegiatan ini diawali dengan mengerjakan soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Setelah itu peneliti akan melakukan ujicoba media EDUGSIA kepada peserta didik. Kemudian peneliti memberikan soal *posttest* untuk mengukur kemampuan peserta didik setelah menggunakan media EDUGSIA. Berdasarkan *pretest* dan *posttest* yang sudah dilakukan data akan dianalisis dan diolah untuk mengetahui apakah EDUGSIA efektif digunakan. Uji awal yang dilakukan adalah uji normalitas. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Table 4.

Tabel 4. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	50.75	20	8.156	1.824
	Posttest	87.15	20	8.952	2.002

Didapatkan hasil melalui table nilai rata-rata *posttest* yang didapatkan adalah 87.15, sedangkan rata-rata nilai *pretest* adalah 50.75, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* dan data berdistribusi normal sehingga uji beda rerata menggunakan uji Paired Samples Test. Uji dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Samples test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-36.400	10.262	2.295	-41.203	-31.597	-15.863	19	.000

Pada Tabel 5. Diperoleh nilai signifikan sebesar 0.000 artinya nilai signifikansi mendekati nol dan kurang dari 0.05. Berdasarkan uji tersebut dapat disimpulkan media EDUGSIA dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga efektif digunakan sebagai suplemen belajar pada materi bangun ruang sisi datar. Selain itu terdapat hasil data respons peserta didik mengenai media EDUGSIA pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Respons Peserta Didik

No	Pernyataan	Persentase	Kategori
1.	Media EDUGSIA dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik.	82%	Sangat Baik
2.	Media EDUGSIA dapat memudahkan peserta didik dalam belajar matematika.	83%	Sangat Baik
3.	Media EDUGSIA dapat mendukung peserta didik belajar di luar kelas secara mandiri tanpa bantuan orang lain.	89%	Sangat Baik
4.	Media EDUGSIA fleksibel (digunakan kapan saja dan dimana saja oleh peserta didik dalam belajar)	89%	Sangat Baik
5.	Tampilan Media EDUGSIA Menarik.	92%	Sangat Baik
Rata-rata		87%	Sangat Baik

Hasil lembar respons peserta didik memperoleh presentase 87% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa media EDUGSIA layak digunakan sebagai suplemen belajar peserta didik pada pembelajaran matematika.

Diskusi

Pada penelitian ini, media pembelajaran yang dibuat dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Media telah divalidasi oleh tiga validator yaitu satu dosen dan dua guru matematika, kemudian untuk kepraktisan juga telah dinilai oleh dua validator dari guru matematika. Hasil validasi memperoleh nilai rata-rata 92,16% termasuk dalam kategori sangat baik. Penilaian kepraktisan memperoleh rata-rata 93% termasuk dalam kategori sangat baik. e-modul EDUGSIA praktis digunakan dimana saja dan kapan saja dalam penggunaannya. Penilaian keefektifan dihasilkan dari nilai *pretest* dan *posttest* dengan uji Paired Samples Test menghasilkan nilai signifikansi 0.000 yang artinya kurang dari 0.05, sehingga dapat disimpulkan e-modul EDUGSIA efektif digunakan oleh peserta didik. Hasil respon peserta didik memperoleh rata-rata 87% dengan kategori sangat baik, hal ini menunjukkan bahwa e-modul EDUGSIA mendapatkan respons yang positif dari peserta didik. Berdasarkan penilaian kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan media pembelajaran "EDUGSIA" menunjukkan hasil bahwa e-modul tersebut dapat dikembangkan serta layak digunakan dalam proses pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, uji validasi memperoleh presentase 92,16% sehingga masuk ke dalam kategori sangat baik. Dan uji kepraktisan media memperoleh presentase rata-rata 93% yang masuk kategori sangat baik. Hasil dari uji Paired Samples Test menghasilkan nilai signifikan 0.000 atau kurang dari 0,005 dengan rata-rata nilai *posttest* (87.15) lebih tinggi dari rata-rata nilai *pretest* (50.75). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai dari peserta didik

setelah menggunakan media EDUGSIA. Hasil analisis lembar pendapat peserta didik mendapat respons yang positif dengan presentase 87% sehingga masuk dalam kategori sangat baik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media EDUGSIA valid, praktis dan efektif digunakan sebagai suplemen belajar peserta didik smp kelas VIII.

Berdasarkan hasil tersebut, maka disarankan bagi guru dan peserta didik untuk menggunakan media pembelajaran EDUGSIA dalam belajar matematika materi bangun ruang sisi datar secara mandiri. Selain itu disarankan bagi peneliti lain untuk mengembangkan media pada materi lain ataupun materi sama dengan tema serta fitur yang berbeda sehingga peserta didik lebih tertarik dalam belajar.

REFERENSI

- Arfan, Y. (2017). Rancang Bangun dan Implementasi Media Pembelajaran Matematika Berbasis Google Sketchup pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *UIN Walisongo Semarang*.
- Ariskasari, D., & Pratiwi, D. D. (2019). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Problem Solving pada Materi Vektor. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), 249–258. <https://doi.org/10.24042/djm.v2i3.4454>
- Bagaskara, A. (2017). *Pengembangan modul matematika tiga dimensi materi bangun ruang sisi datar untuk siswa smp*. 75–80.
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 7(1), 18–30. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1766>
- Istikomah, Purwoko, R. Y., & Nugraheni, P. (2020). Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(2), 63–71. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/490>
- Istiyanto, J. E. (2013). *PEMROGRAMAN SMART PHONE MENGGUNAKAN SDK ANDROID DAN HACKING ANDROID: Prof. Jazi Eko Istiyanto, Ph.D.* Wwww.Docplayer.Com. <https://docplayer.info/32443712-Pemrograman-smart-phone-menggunakan-sdk-android-dan-hacking-android-prof-jazi-eko-istiyanto-ph-d.html>
- Laili, I., Ganefri, & Usmeldi. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Instalasi. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3, 308. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>
- Maryanih, M., Rohaeti, E. E., & Afrilianto, M. (2018). Analisis Kesulitan Siswa Smp Dalam Memahami Konsep Kubus Balok. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(4), 751. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i4.p751-758>
- Safitri, I. (2017). Pengembangan E-Module Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Berbantuan Flipbook Maker Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp. *Aksioma*, 6(2), 1. <https://doi.org/10.26877/aks.v6i2.1397>

- Sukma. (2015). *Rangkuman Penting Intisari 4 Mata Pelajaran Utama SMA Matematika, Biologi, Fisika, Kimia*. ARC Media.
- Wahyudi, D. (2019). Pengembangan E-Modul dalam Pembelajaran Matematika SMA Berbasis Android. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.30656/gauss.v2i2.1739>
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 147. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2279>
- Zainul, Rahardian. (2017). *Desain Geometri SelPV (ke-1)*. CV Berkah Prima.