

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS ANDROID
DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)
PADA MATERI KOORDINAT KARTESIUS KELAS VIII DI SMP NEGERI 1
KOTAGAJAH**

SKRIPSI



**OLEH
EVI RATNA SARI
NPM. 16310028**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2021**

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **EVI RATNA SARI** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 17 Maret 2021

Pembimbing I



Ira Vahla, M.Pd.
NIDN. 0206128901

Pembimbing II



Yeni Rahmawati, M.Pd.
NIDN. 0229098803

Ketua Program Studi

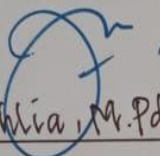


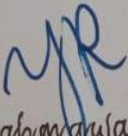
Dr. Hj. Sutrisni Andayani, M.Pd.
NIDN. 0013056803


PENGESAHAN

Skripsi oleh **EVI RATNA SARI** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 17 Maret 2021

Tim Penguji


Ira Vahlia, M.Pd., Penguji I


Yeni Rahmawati, M.Pd., Penguji II


Dr. Hj. Sutrisni Andayani, M.Pd., Penguji Utama

Mengetahui
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Drs. Partono, M.Pd.
NIP. 19660413 199103 1 003

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Evi Ratna Sari
NPM : 16310028
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Matematika dan Ilmu Pendidikan
Prodi : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS ANDROID DENGAN PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* PADA MATERI KOORDINAT KARTESIUS KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 KOTAGAJAH**" adalah karya saya dan bukan hasil plagiat. Apabila di kemudian hari terdapat unsur plagiat dalam skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik sarjana dan akan mempertanggungjawabkan secara hukum.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 10 Maret 2021
Yang Membuat Pernyataan



Evi Ratna Sari
NPM. 163100028



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO



SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: ¹⁸⁹⁵ /I.3.AU/F/UPI-UK/2021

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : EVI RATNA SARI
NPM : 16310028
Jenis Dokumen : SKRIPSI

Judul :

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS ANDROID DENGAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) PADA MATERI KOORDINAT KARTESIUS KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 KOTAGAJAH

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen yang telah diperiksa dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase kesamaan $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 29 Maret 2021
Kepala Unit,

Swaditya Rizki, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0224018703

alamat:

Jl. Hajar Dewantara No.116
Sukamulyo, Kec. Metro Timur Kota
Metro, Lampung, Indonesia

Website: www.upi.ummetro.ac.id
Email: upi@ummetro.ac.id

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah.. Alhamdulillah.. alhamdulillahirobbil'alamin

Teriring do'a dan rasa syukur kehadiran Allah SWT, kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasihku yang tulus kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Jumadi dan Ibunda Yati yang telah bersusah payah membesarkan, mendidik, dan membiayaiiku selama menuntut ilmu. Terimakasih selalu memberiku motivasi, semangat, nasehat, kasih sayang yang tulus, serta selalu memanjatkan do'a disetiap sujudnya untuk keberhasilan putri Mu tercinta, dan mereka juga adalah figur istimewa dalam hidupku yang tak tergantikan.
2. Teruntuk diriku sendiri Evi Ratna Sari, terimakasih sudah bisa sekuat ini, terimakasih sudah berjuang dan mencoba melakukan yang terbaik dan terimakasih karena sudah berhasil sampai tahap ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita.
3. Kakak kandungku Nanda Setiawan yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat untuk keberhasilan dan kesuksesanku.
4. Keluarga besarku yang aku sayangi, terimakasih telah memberikan dukungan sampai saat ini.
5. Partner hatiku Arief Rusdiyanto, terimakasih telah menjadi pendengar setiaku, mendengarkan keluh kesahku, terimakasih sudah mendo'akan dan memberikan semangat, serta selalu mendukung setiap langkahku.
6. Sahabat-sahabatku tercinta Puput Meida, Erina Noviarni. Eka Indriyani dan Erma Defriana, terimakasih kalian telah memberikan semangat dan motivasi serta terimakasih sudah berjuang bersama dan mendukung satu sama lain.
7. Rekan-rekan seperjuanganku di Pendidikan Matematika Angkatan 2016 yang senantiasa selalu memberiku nasihat dan saran serta saling bertukar pikiran selama mengerjakan tugas akhir skripsi ini.
8. Game hago dan tik tok terimakasih sudah menjadi teman gadangku, terimakasih telah menemaniku dikala rasa lelah dan bosan melandaku, serta terimakasih karena sudah mampu melepas kepenatanku saat mengerjakan skripsi.
9. Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.

MOTTO

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ

“Dan bahwasannya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya” (QS. An-Najm : 39)

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri” (QS. Ar-Ra'd : 11)

“Berjuanglah, meskipun sulit perjalanan harus tetap dilalui, dijalani, dinikmati dan disyukuri, karena seiring berjalannya waktu, perjuangan layak mendapat kebahagiaan” (*Evi Ratna Sari*)

“Berusahalah selagi ada waktu, jangan sampai kau menyesal, karena penyesalan adalah jurang kepedihan terdalam dalam kehidupan” (*Evi Ratna Sari*)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Android dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada Materi Koordinat Kartesius Kelas VIII SMP Negeri 1 Kotagajah. Shalawat serta salam senantiasa tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang.

Penulisan skripsi ini diajukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan MIPA Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. H. Jazim Ahmad, M.Pd, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Drs. Partono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Ibu Dr. H. Sutrisni Andayani, M.Pd, selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Metro.
4. Ibu Ira Vahlia, M.Pd, dan Ibu Yeni Rahmawati, M.Pd, selaku dosen pembimbing skripsi, dengan penuh keikhlasan telah banyak meluangkan waktu bimbingan, mengarahkan dan memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Dr. H. Sutrisni Andayani, M.Pd, dan Bapak Karyadi, S.Pd, selaku validator ahli materi dari produk pengembangan bahan ajar matematika berbasis android dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi koordinat Kartesius.
6. Bapak Satrio Wicaksono Sudarman, M.Pd, dan Bapak Danang Prihanto, M.Pd, selaku validator ahli media dari produk pengembangan bahan ajar

berbasis android dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi koordinat Kartesius.

7. Bapak dan Ibu dosen beserta staff Prodi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membimbing penulis selama kegiatan perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Metro.
8. Bapak Sukimo, M.Pd.I, selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Kotagajah yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Seluruh keluarga yang tak henti-hentinya memberikan dukungan baik moril, materil maupun spiritual dan sebagai sumber motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2016 serta semua yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga semua bantuan, motivasi, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal kebaikan untuk semua dan mendapatkan balasan Allah SWT, Aamiin.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, karena keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan penulis sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran demi kebaikan penulis. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi banyak orang. Aamiin Ya Rabbal'Alamin

Metro, 10 Maret 2021

Penulis



Evi Ratna Sari
NPM. 16310028

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk; 1) Menghasilkan produk bahan ajar matematika berbasis android dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi koordinat Kartesius kelas viii SMP Negeri 1 Kotagajah, 2) Mengetahui kualitas produk yang dilihat dari tingkat kevalidan dan kepraktisan bahan ajar matematika berbasis android dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi koordinat Kartesius kelas viii SMP Negeri 1 Kotagajah. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluation*). Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah lembar angket validasi ahli dan lembar angket respon siswa. Teknik analisis data mencakup analisis data validasi dan analisis data respon siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi yang dilakukan oleh 2 ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 83,50% dengan kategori kevalidan sangat valid, dan hasil validasi dengan 2 ahli media diperoleh rata-rata persentase sebesar 87,00% dengan kategori kevalidan sangat valid. Hasil dari keempat validasi diperoleh rata-rata persentase sebesar 85,25% dengan kategori sangat valid. Sedangkan hasil uji coba kelompok kecil dari 5 siswa di SMP Negeri 1 Kotagajah diperoleh rata-rata persentase sebesar 83,50% dengan kategori kepraktisan sangat praktis, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika berbasis android dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi koordinat Kartesius sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan; Bahan Ajar; *Android*; *Realistic Mathematics Education* (RME)

ABSTRACT

This research aims to; 1) Producing android-based mathematics teaching material products with the Realistic Mathematics Education (RME) approach on the Cartesian coordinate material for class VIII SMP Negeri 1 Kotagajah, 2) Knowing the quality of the product as seen from the level of validity and practicality of android-based mathematics teaching materials with the Realistic Mathematics Education (RME) approach on the Cartesian coordinate material for class VIII SMP Negeri 1 Kota Gajah. This study uses the ADDIE (Analysis, Design, Develop, Implementation, Evaluation) development model. The data collection instruments used were expert validation questionnaire sheets and student questionnaire sheets. Data analysis techniques include validation data analysis and student response data analysis. Based on the results of the study showed that the validation carried out by 2 material experts obtained an average percentage of 83.50% with a very valid validity category, and the results of validation with 2 media experts obtained an average percentage of 87.00% with a very valid validity category. The results of the four validations obtained an average percentage of 85.25% with a very valid category. While the results of the small group trial of 5 students in SMP Negeri 1 Kota Gajah obtained an average percentage of 83.50% with the category of very practical. So it can be concluded that Android-based mathematics teaching materials with the Realistic Mathematics Education (RME) approach to the material Cartesian coordinates are very valid and very practical to use in the learning process.

Keywords: Development; Teaching materials; Android; Realistic Mathematics Education (RME)

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vi
PERSETUJUAN	vii
PENGESAHAN	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xi
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xiii
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SMILARITY CHECK</i>)	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Pengembangan Produk.....	4
D. Kegunaan Pengembangan Produk	5
E. Spesifikasi Pengembangan Produk	5
F. Urgensi Pengembangan	5
G. Keterbatasan Pengembangan	6

BAB II KAJIAN LITERATUR

A. Penelitian dan Pengembangan	7
1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan	7
2. Metode Penelitian dan Pengembangan.....	8
B. Bahan Ajar.....	12
C. Android	15
1. Pengertian Android	15
2. Langkah-langkah Membuat Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android ...	16
D. <i>Realistic Mathematics Education</i> (RME)	20

E. Koordinat Kartesius.....	23
E. Penelitian Relevan	25

BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan.....	27
B. Prosedur Pengembangan	28
C. Instrumen Pengumpulan Data	34
1. Angket Validasi Produk oleh Ahli.....	34
2. Angket Kepraktisan Produk oleh Siswa	35
D. Teknik Analisis Data	36
1. Analisis Validasi Produk	36
2. Analisis Kepraktisan Produk.....	37

BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

A. Penyajian Hasil Pengembangan	37
1. Tahap <i>Analysis</i>	37
2. Tahap <i>Design</i>	39
3. Tahap <i>Develop</i>	41
4. Tahap <i>Evaluation</i>	47
B. Pembahasan Produk Akhir	51
1. Deskripsi Produk	53
2. Alamat Keberadaan Produk	55

BAB V PENUTUP

A. Simpulan	56
B. Saran.....	57
1. Pemanfaatan	57
2. Pengembangan	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1 Data Hasil Nilai Ulangan Harian Siswa	2
Tabel 2 Posisi Garis terhadap Sumbu-X dan sumbu-Y.....	25
Tabel 3 Kisi-Kisi Angket Validasi Produk Ahli Materi	34
Tabel 4 Kisi-Kisi Angket Validasi Produk Ahli Media	35
Tabel 5 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	35
Tabel 6 Kriteria Kevalidan Produk	37
Tabel 7 Kriteria Kepraktisan Produk	37
Tabel 8 Kompetensi Dasar dan Indikator Koordinat Kartesius	38
Tabel 9 Rancangan Awal Bahan Ajar Sebelum dan Sesudah Dievaluasi	39
Tabel 10 Data Hasil Validasi Produk oleh Ahli Materi	41
Tabel 11 Komentar dan Saran Ahli Materi	42
Tabel 12 Data Hasil Validasi Produk oleh Ahli Media	42
Tabel 13 Komentar dan Saran Ahli Media	43
Tabel 14 Data Hasil Respon Siswa	44
Tabel 15 Data Hasil Respon Siswa Secara Rinci.....	44
Tabel 16 Komentar dan Saran Siswa	46
Tabel 17 Rincian Revisi Produk Ahli Materi	48
Tabel 15 Rincian Revisi Produk Ahli Media	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model 4D menurut Thiagarajan	9
Gambar 2 Model ADDIE menurut Pribadi	10
Gambar 3 Tahapan Model ADDIE menurut Nurmawati, dkk.....	11
Gambar 4 Tampilan Utama <i>Microsoft PowerPoint</i> 2010	16
Gambar 5 Tampilan Menu <i>Design</i>	17
Gambar 6 Format <i>Page Stup</i>	17
Gambar 7 Insert <i>Hyperlink</i>	17
Gambar 8 Tampilan Menu <i>Transtions</i>	18
Gambar 9 Tampilan Menu <i>Slide Show</i>	18
Gambar 10 Format <i>Set Up Show</i>	18
Gambar 11 Tampilan Menu <i>iSpring</i>	18
Gambar 12 Tampilan Menu <i>Quiz</i> pada <i>iSpring</i>	19
Gambar 13 Tampilan Awal Pembuatan <i>Quiz</i>	19
Gambar 14 Tampilan Awal <i>Website 2 Apk</i>	20
Gambar 15 Proses Perubahan <i>PPT</i> ke <i>Apk</i>	20
Gambar 16 Posisi Bidak Catur	23
Gambar 17 Koordinat Posisi Tempat	24
Gambar 18 Garis yang Sejajar Sumbu- <i>X</i> dan Sumbu- <i>Y</i>	25
Gambar 19 Garis yang Sejajar Sumbu- <i>X</i> dan Tegak Lurus Sumbu- <i>Y</i>	25
Gambar 20 Garis yang Memotong Sumbu- <i>X</i> dan Sumbu- <i>Y</i>	25
Gambar 21 Konsep ADDIE menurut Branch	27
Gambar 22 Slide Intro	53
Gambar 23 Slide Menu Utama	53
Gambar 24 Slide Petunjuk Tombol Menu	54
Gambar 25 Slide Petunjuk Pembelajaran	54
Gambar 26 Slide Kegiatan Siswa	55
Gambar 27 Slide Evaluasi	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Lembar Wawancara	63
2. Nilai Ulangan Matematika Materi Koordinat Kartesius	69
3. Daftar Angket Siswa Pra survey	70
4. Surat Pernyataan Validator	80
5. Angket Penilaian Ahli Materi	84
6. Angket Penilaian Ahli Media	89
7. Angket Penilaian Responden	93
8. Hasil Angket Ahli Materi	98
9. Hasil Angket Ahli Media	108
10. Hasil Angket Kepraktisan	116
11. Formulir Pengajuan Judul	123
12. Surat Izin Pra Survey	124
13. Surat Balasan Izin Pra Survey	125
14. Surat Keputusan Pembimbing	126
15. Surat Izin Penelitian	127
16. Surat Balasan Izin Penelitian	128
17. Surat Keputusan Ujian	129
18. Transkrip Nilai	130
19. Kartu Bimbingan	131
20. Produk	137
21. Biodata Penulis	154

