

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* MATERI POLA BILANGAN
BERBASIS *ETHNO-RME* YANG BERORIENTASI PADA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

TESIS



Eka Kevin Alghiffari

2207050015

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* MATERI POLA BILANGAN
BERBASIS *ETHNO-RME* YANG BERORIENTASI PADA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

TESIS

**Diajukan kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh
Gelar Magister Pendidikan**



Eka Kevin Alghiffari

2207050015

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

TESIS
PENGEMBANGAN *E-MODUL* MATERI POLA BILANGAN
BERBASIS *ETHNO-RME* YANG BERORIENTASI PADA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Eka Kevin Alghiffari
2207050015

Telah dipertahankan di depan
Dosen Pembimbing Tesis

Panitia Penguji Tesis Program Studi Magister Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta pada tanggal 15 Juni 2024
Dan dinyatakan telah memenuhi sebagian syarat guna memperoleh
Gelar Magister Pendidikan

SUSUNAN PANITIA UJIAN TESIS

Ketua : Prof. Dr. Rully Charitas Indra Prahmana, S.Si., M.Pd.
Penguji 1 : Dr. Anik Yuliani, M.Pd.
Penguji 2 : Dr. Burhanudin Arif Nurnugroho, M.Sc.
Penguji 3 : Dr. Andriyani, M.Si.

.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, Juni 2024

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan

Dekan,



Muhammad Sayuti, M.Pd., M.Ed., Ph.D.

NIPM. 19710317 200803 111 0763796

TESIS

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* MATERI POLA BILANGAN
BERBASIS *ETHNO-RME* YANG BERORIENTASI PADA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA**

Yang dipersiapkan dan disetujui oleh:

Eka Kevin Alghiffari

2207050015

Telah disetujui oleh

Dosen Pembimbing Tesis

Program Studi Magister Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Rully Charitas Indra Prahmana, S.Si., M.Pd.

NIPM. 19870124 201612 111 1076423

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Nama : Eka Kevin Alghiffari
NIM : 2207050015
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
E-Mail : 2207050015@webmail.uad.ac.id
Judul Tugas Akhir : Pengembangan *E-Modul* Materi Pola Bilangan Berbasis *Ethno-RME* yang Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di instansi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dala, daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 29 Mei 2024



Eka Kevin Alghiffari

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Eka Kevin Alghiffari
NIM : 2207050015
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
E-Mail : 2207050015@webmail.uad.ac.id
Judul Tugas Akhir : Pengembangan *E-Modul* Materi Pola Bilangan Berbasis *Ethno-RME* yang Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut:

Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

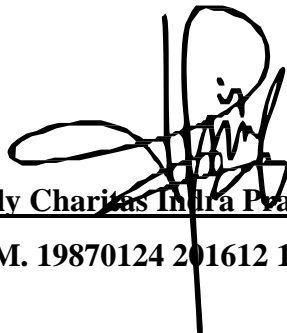
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 29 Mei 2024



Eka Kevin Alghiffari

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Rully Charitas Indira Prahmana, S.Si., M.Pd.

NIPM. 19870124 201612 111 1076423

MOTTO

فَاسْتَبِقُوا الْخَيْرَاتِ

Maka Berlomba-lombalah berbuat kebajikan

(Al-Maidah: 48)

رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا

Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia

(Ali-Imran: 191)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmad dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tesis dengan judul **“Pengembangan E-Modul Materi Pola Bilangan Berbasis *Ethno-RME* Yang Berorientasi Pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”** dengan lancar dan tepat pada waktunya. Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan Gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan tesis, peneliti mendapat banyak arahan, bantuan, dan dukungan. Untuk itu peneliti menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Muchlas, M.T. selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
2. Muhammad Sayuti, M.Pd., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
3. Dr. Andriyani M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus selaku validator instrumen penilaian kualitas produk ahli materi, media, respon siswa, dan tes kemampuan pemecahan masalah.
4. Prof. Dr. Suparman, M.Si., DEA. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak arahan akademik kepada peneliti.
5. Prof. Dr. Rully Charitas Indra Prahmana, S.Si., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Tesis yang telah banyak memberi arahan dan membimbing dalam penelitian tesis.
6. Dr. Burhanudin Arif Nurnugroho, S.Si., M.Sc. dosen Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan selaku validator ahli materi.
7. Dr. Rahmi Ramadhani, S.Pd.I., M.Pd. dosen Pendidikan Matematika Universitas Potensi Utama Medan Sumatera Utara selaku validator ahli materi.
8. Dr. Sri Adi Widodo, M.Pd. dosen Pendidikan Matematika Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta selaku validator ahli media.
9. Hidayat Nursyawaludin, S.Pd. guru Matematika SMP Muhammadiyah 6 Yogyakarta selaku validator ahli media.

10. Seluruh dosen Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama menjalankan studi.
11. Dian Sriwidiarti, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 6 Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian.
12. Orang tua dan saudara saya yang telah memberikan doa dan mendampingi sehingga penyusunan tesis ini berjalan dengan lancar.
13. Teman-teman Magister Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan yang menjadi tempat bertukar ilmu pengetahuan selama menjalankan studi.

Peneliti menyadari bahwa penulisan tesis ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu, peneliti berbesar hati menerima semua kritik dan saran yang membangun demi hasil yang lebih baik di masa mendatang dan semoga tesis ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua, terutama bagi kemajuan di dunia Pendidikan matematika.

Yogyakarta, 29 Mei 2024



Eka Kevin Alghiffari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iv
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
ABSTRAK	v
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	6
1.3. Pembatasan Masalah	7
1.4. Rumusan Masalah.....	7
1.5. Tujuan Pengembangan	7
1.6. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	7
1.7. Manfaat Pengembangan	8
1.8. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
1. Asumsi Pengembangan.....	9
2. Keterbatasan Pengembangan.....	9
BAB II	10
KAJIAN TEORI	10
2.1 Kajian Teori	10
2.1.1 Modul elektronik (<i>e-Modul</i>)	10
2.1.2 Pendekatan <i>Ethno-Realistic Mathematics Education</i>	14
2.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah	16
2.1.4 Batik Yogyakarta.....	17
2.1.5 Tinjauan Materi	20

4.1.6 Keterkaitan antara <i>Ethno-RME</i> , Aktivitas pada <i>E-Modul</i> dan Indikator <i>Problem Solving</i>	25
2.2 Kerangka Berpikir	27
2.3 Pertanyaan Penelitian	28
BAB III	29
METODE PENELITIAN	29
3.1 Model Pengembangan	29
3.2 Prosedur Pengembangan	29
3.2.1 <i>Preliminary</i>	29
3.2.2. <i>Formative Evaluation</i>	30
3.3 Subjek Penelitian	32
3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	32
3.4.1 Lembar Penilaian	32
3.4.2 <i>Walkthrough</i>	35
3.4.3 Dokumen	36
3.4.4 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	36
3.5 Uji Instrumen	36
3.6 Teknik Analisis Data	37
BAB IV	43
HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil Penelitian	43
4.1.1 Tahap <i>Preliminary</i>	43
4.1.2 Tahap <i>Formative Evaluation</i>	45
4.2 Pembahasan	59
BAB V	62
KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Modul dan e-Modul	12
Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	32
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Produk Ahli Materi	33
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Produk Ahli Media.....	34
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa.....	35
Tabel 3. 5 Skala Likert	37
Tabel 3. 6 Kriteria Kategori Penilaian Ideal.....	38
Tabel 3. 7 Klasifikasi Kriteria Kevalidan dari Segi Materi	39
Tabel 3. 8 Klasifikasi Kriteria Kevalidan dari Segi Media	39
Tabel 3. 9 Skala Likert	40
Tabel 3. 10 Kriteria Kategori Penilaian Ideal.....	40
Tabel 3. 11 Klasifikasi Kriteria Kepraktisan dari Respon Siswa	41
Tabel 4. 1 Validasi Instrumen Penilaian Produk Ahli Materi, Media, dan Respon Siswa.....	46
Tabel 4. 2 Saran dan Komentar Expert Review 1	46
Tabel 4. 3 Saran dan Komentar Expert Review 2	47
Tabel 4. 4 Saran dan Komentar Expert Review 3	48
Tabel 4. 5 Saran dan Komentar Expert Review 4	48
Tabel 4. 6 Hasil Angket Kriteria Kualitas Produk Ahli Materi	49
Tabel 4. 7 Hasil Angket Kriteria Kualitas Produk Ahi Media.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hasil Pre-Test Kemampuan Pemecahan Masalah	2
Gambar 1. 2 Penggunaan Bahan Ajar di SMP Muhammadiyah 6 Yogyakarta	4
Gambar 1. 3 Hasil Analisis Terkait Konteks Batik Pada Materi Pelajaran Matematika	5
Gambar 2. 1. Motif Batik Grompol	18
Gambar 2. 2 Motif Batik Kawung.....	18
Gambar 2. 3 Motif Batik Truntum.....	19
Gambar 2. 4 Motif Batik Nitik	19
Gambar 2. 5 Motif Batik Sekar Jeram.....	20
Gambar 2. 6 Keterkaitan antara Ethno-RME, Aktivitas pada E-modul, Indikator Pemecahan Masalah	25
Gambar 2. 7 Kerangka Berpikir	27
Gambar 3. 1 Alur Formative Evaluation	29
Gambar 4. 1 Prototipe 1	45
Gambar 4. 2 Revisi Cover e-Modul	49
Gambar 4. 3 Revisi Capaian Pembelajaran	50
Gambar 4. 4 Revisi Peta Konsep.....	50
Gambar 4. 5 Revisi Pengantar	51
Gambar 4. 6 Revisi Contoh Soal	52
Gambar 4. 7 Prototipe 2	53
Gambar 4. 8 Hasil Jawaban Siswa pada Aktivitas Ayo Amati	53
Gambar 4. 9 Hasil Jawaban Siswa pada Aktivitas Ayo Bereksplorasi	54
Gambar 4. 10 Hasil Jawaban Siswa pada Aktivitas Ayo Temukan	54
Gambar 4. 11 Hasil Jawaban Siswa pada Aktivitas Ayo Simpulkan.....	55
Gambar 4. 12 Revisi Bahasa yang digunakan	56
Gambar 4. 13. Prototipe 3	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	70
Lampiran 2 Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	71
Lampiran 3 Surat Permohonan Validator Soal Kemampuan Pemecahan Masalah dan Instrumen Penilaian Kualitas Produk.....	72
Lampiran 4 Surat Permohonan Validator Ahli Materi 1	73
Lampiran 5 Surat Permohonan Validator Ahli Materi 2	74
Lampiran 6 Surat Permohonan Validator Ahli Media 1	75
Lampiran 7 Instrumen Angket Analisis Kebutuhan.....	76
Lampiran 8 Rekapitulasi Analisis Kebutuhan.....	77
Lampiran 9 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kualitas Produk untuk Ahli Materi.....	78
Lampiran 10 Instrumen Penilaian Kualitas Produk untuk Ahli Materi	79
Lampiran 11 Telaah Instrumen Kualitas Produk Ahli Materi.....	82
Lampiran 12 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Kualitas Produk untuk Ahli Media	83
Lampiran 13 Instrumen Penilaian Kualitas Produk untuk Ahli Media.....	84
Lampiran 14 Telaah Instrumen Penilaian Kualitas Produk Ahli Media	86
Lampiran 15 Kisi-Kisi Instrumen Respon Siswa.....	87
Lampiran 16 Instrumen Respon Siswa	88
Lampiran 17 Telaah Instrumen Respon Siswa.....	90
Lampiran 18 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	91
Lampiran 19 Soal Tes kemampuan Pemecahan Masalah	92
Lampiran 20. Rubrik Penilaian Pre-Test Kemampuan Pemecahan Masalah	94
Lampiran 21 Rubrik Penilaian Post-Test Kemampuan Pemecahan Masalah	99
Lampiran 22 Hasil Penilaian Kualitas Produk Ahli Materi 1	104
Lampiran 23 Hasil Penilaian Kualitas Produk Ahli Materi 2	108
Lampiran 24 Rekapitulasi Hasil Penilaian Kualitas Produk Ahli Materi	114
Lampiran 25 Hasil Penilaian Kualitas Produk Ahli Media 1	116
Lampiran 26 Hasil Penilaian Kualitas Produk Ahli Media 2.....	118
Lampiran 27 Rekapitulasi Hasil Penilaian Kualitas Produk Ahli Media.....	120
Lampiran 28 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa Small Group	121
Lampiran 29 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa Field Test	122
Lampiran 30. Prototipe 3	123

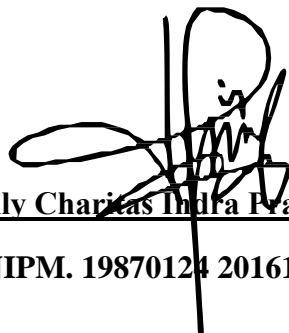
Alghiffari, Eka Kevin. 2024. “Pengembangan *E-Modul* Materi Pola Bilangan Berbasis *Ethno-RME* yang Berorientasi pada Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”. Tesis. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk pengembangan *e-modul* materi Pola Bilangan Berbasis *Ethno-RME* yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini adalah penelitian *Design Research* dengan tipe *Delevopment Studies* yang terdiri dari dua tahapan yaitu tahap *Preliminary* dan *Formative Evaluation*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 6 Yogyakarta. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar instrument penilaian kualitas produk oleh ahli materi dan media, lembar instrument respon peserta didik, dan instrument tes kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan uji validitas, *e-modul* materi pola bilangan berbasis *Ethno-RME* yang berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah termasuk dalam kategori “Baik” dari segi materi dengan rata-rata skor 102 dan termasuk kategori “Sangat Baik” dari segi media dengan rata-rata skor 78,5. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut *e-modul* dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan. Berdasarkan hasil respon siswa pada tahap *small group*, *e-modul* yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 88,55 dengan kategori “Baik” dan hasil respon siswa pada tahap *field test*, *e-modul* memperoleh skor rata-rata 89,55 dengan kategori “Baik”. Berdasarkan instrument respon siswa, *e-modul* dinyatakan memenuhi kriteria kepraktisan. Hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah memperoleh rata-rata skor 74,37. Hasil *post-test* ini menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *Ethno-RME* memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Kata Kunci: Pengembangan, *e-modul*, *Ethno-RME*, Pola Bilangan, Pemecahan Masalah

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Rully Charitas Indra Wahmana, S.Si., M.Pd.

NIPM. 19870124 201612 111 1076423

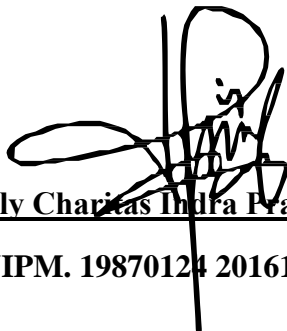
Alghiffari, Eka Kevin. 2024. "Development of an E-Module on Number Pattern Material Based on Ethno-Realistic Mathematics Education (Ethno-RME) Oriented Towards Students' Problem-Solving Abilities". Thesis. Yogyakarta: Ahmad Dahlan University.

ABSTRACT

This research aims to develop an e-module on Number Pattern Material based on Ethno-Realistic Mathematics Education (Ethno-RME) that meets the criteria of validity, practicality, and has a potential effect on students' mathematical problem-solving abilities. This study is a Design Research with the type of Development Studies, consisting of two stages: the Preliminary stage and the Formative Evaluation stage. The subjects of this research were eighth-grade students of SMP Muhammadiyah 6 Yogyakarta. Data collection techniques used in this research include product quality assessment instruments by material and media experts, student response instruments, and problem-solving ability test instruments. Based on the validity test, the Ethno-RME based e-module on number pattern material oriented towards problem-solving ability falls into the "Good" category in terms of material with an average score of 102 and the "Very Good" category in terms of media with an average score of 78.5. Based on these validity test results, the e-module meets the validity criteria. Based on student responses during the small group stage, the developed e-module obtained an average score of 88.55 with the "Good" category, and during the field test stage, the e-module obtained an average score of 89.55 with the "Good" category. Based on the student response instrument, the e-module meets the practicality criteria. The post-test results for problem-solving ability obtained an average score of 74.37. These post-test results indicate that the Ethno-RME based e-module has a potential effect on problem-solving ability.

Keywords: Development, e-module, Ethno-RME, Number Patterns, Problem Solving

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Rully Charitas Indra Prahmana, S.Si., M.Pd.

NIPM. 19870124 201612 111 1076423