



**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DAN  
PEMBELAJARANNYA DENGAN PBI UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATERI ALJABAR SISWA KELAS VII**

**Tesis**

**diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister  
Pendidikan Matematika**

**OLEH  
Okta Kurniawan  
NIM 0401519016**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
TAHUN 2023**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis dengan judul “Pengembangan E-modul Interaktif Pembelajarannya dengan PBI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Aljabar Siswa Kelas VII” karya,

Nama : Okta Kurniawan  
NIM : 0401519016  
Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitian ujian tesis.

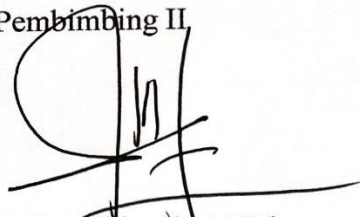
Semarang, 27 Juli 2023

Pembimbing I



Prof. Dr. rer.nat YL Sukestiyarno, M.S  
NIP. 195904201984031002

Pembimbing II



Prof. Dr. Isti Hidayah, M.Pd  
NIP. 196503151989012002

## PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “Pengembangan E-Modul Interaktif dan Pembelajarannya Dengan PBI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Aljabar Siswa Kelas VII” karya,

Nama : Okta Kurniawan



NIM : 0401519016

Program Studi : Pendidikan Matematika

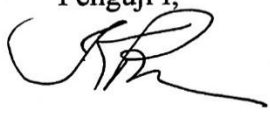
telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang pada hari Rabu, tanggal 16 Agustus 2023

Semarang, 16 Agustus 2023

### Panitia Ujian

  
Ketua  
  
Prof. Dr. Edy Cahyono, M.Si.  
NIP 196412051990021001


Penguji I,

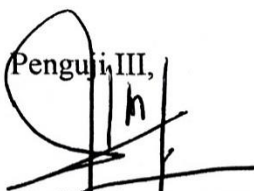
  
Prof. Dr. Kartono, M. Si.  
NIP 195602221980031002

Sekretaris,

  
Dr. Masrukan, M.Si  
NIP 196604191991021001

Penguji II,

  
Prof. Dr. rer.nat. YL Sukestiyarno, M.S  
NIP 195904201984031002

Penguji III,  
  
Prof. Dr. Isti Hidayah, M.Pd  
NIP 196503131989012002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : Okta Kurniawan

NIM : 0401519016

Program Studi : Pendidikan MAtematika

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Pengmbangan E-Modul Interaktif dan Pembelajaranya Dengan PBI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Aljabar Siswa Kelas VII” ini benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam **tesis/disertasi** ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 08 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Okta Kurniawan  
NIM 0401519016

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

*“Tidak ada yang tidak mungkin selama kita mau berusaha, pantang menyerah”*

### Persembahkan

1. Untuk kedua orang tuaku, Bapak Johari dan Ibu Jumila, Kakakku Zulman Effendi dan istrinya Renny Sutrianita adikku Sastriawan serta kedua keponakan tercinta Humairah Alfarezi dan Haikal Dwi Fahrezi, yang telah menjadi peyemangat, mendoakan dan mendukung tiada henti.
2. Keluarga besar Bapak Asnawi Hasan dan Bapak Suhartono terutama Shena Meita Cassandra yang telah banyak membantu dan mendoakanku.
3. Pascasarjana Universitas Negeri Semarang

**PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DAN  
PEMBELAJARANNYA DENGAN PBI UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATERI ALJABAR**

**SISWA KELAS VII**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan (1) Menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum menggunakan hasil pengembangan e-modul interaktif pada pembelajaran *Problem Based Instruction*, (2) Menghasilkan e-modul yang interaktif pada pembelajaran *Problem Based Instruction* dapat menjadi bahan atau alat bantu guru dalam memperlancar kegiatan pembelajaran, (3) Menghasilkan e-modul interaktif pada pembelajaran *Problem Based Instruction* yang berkualitas yaitu e-modul interaktif pembelajaran *Problem Based Instruction* yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Sehingga dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Metode penelitian menggunakan pendekatan R & D. Pengambilan subjek penelitian ini berdasarkan dengan teknik *purposiv sampling*. Sedangkan validastor terdiri dari dosen dari Program pascasarjana Universitas Negeri Semarang dan 2 (dua) guru dari SMP X. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, observasi, kuesioner, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif dan inferensial dengan uji Wilcoxon.

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa (1) Kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum pembelajaran menggunakan pengembangan e-modul interaktif pada pembelajaran matematika menunjukkan kedua kelompok dalam kategori sedang, (2) Hasil pengembangan *e-modul* interaktif pada pembelajaran Matematika pada materi soal cerita Aljabar Kelas VII sudah memenuhi kriteria valid, dan praktis, (3) Hasil pengembangan *e-modul* interaktif pada pembelajaran Matematika pada materi soal cerita Aljabar Kelas VII yang dinilai efektif karena telah dibuktikan dari adanya perbedaan dari kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok kontrol dan perlakuan setelah perlakuan.

**Kata kunci :** e-modul, interaktif, pemecahan masalah

## **PRAKATA**

Segala puji serta syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif dan Pembelajarannya dengan PBI Untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Aljabar Siswa Kelas VII”. Tesis ini disusun menjadi salah satu syarat untuk meraih gelar Megister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan dengan banyak bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikn ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Ucapan terim kasih peneliti sampaikan pertama kali kepada para pembimbing: Prof. Dr. rer.nat. YL Sukestiyarno, M.S, (Pembimbing I) dan Prof. Dr. Isti Hidayah, M.Pd. (Pembimbing II)

Ucapan trima kasih peneliti sampaikan juga kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Koordinator Program Studi dan Sekretaris Program Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pascasarjana Unnes, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada peneliti selama menempuh Pendidikan.
4. SMP N 16 Kota Bengkulu sebagai tempat penelitian terkhusus kepada Ibu Desi Angraini, M.Pd, dan Bapak Kusnanto, S.Pd yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
5. Teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Unnes Angkatan 2019 terkhusus teman yang selalu memberi masukan yaitu Indra Lesmana, Mohammad Fatchurrohman dan Mohammad

Iqbal dalam menjadi wadah diskusi dari awal perkuliahan hingga penyelesaian tesis ini.

6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Peneliti sadar bahwa dalam tesis ini mungkin masih terdapat kekurangan, baik isi maupun tulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat peneliti harapkan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan merupakan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	i
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN TESIS .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.3 Identifikasi Masalah .....	12
1.3 Cakupan Masalah .....	12
1.4 Rumusan Masalah .....	12
1.5 Tujuan Penelitian .....	13
1.6 Manfaat Penelitian .....	14
1.7 Spesifikasi E-modul Interaktif pada pembelajaran PBI Dikembangkan .....	14
1.8 Asumsi Keterbatasan Pengembangan .....	15

### BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, KERANGKA BERPIKIR

2.1 Kajian Pustaka .....	17
2.1.1 Teori Pengembangan .....	17
2.1.2 Belajar .....	20
2.1.3 Kemampuan Pemecahan Masalah .....	25
2.1.3.1 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah .....	27
2.1.3.2 Tahapan Pemecahan Masalah .....	29
2.1.4 Bahan Ajar .....	36
2.1.4.1 Jenis-Jenis Bahan Ajar .....	38
2.1.4.2 Fungsi Bahan Ajar.....	40
2.1.5 Media Pembelajaran .....	42
2.1.6 E-modul Pembelajaran Metmatika .....	44
2.1.7 Model Pembelajaran <i>Problem Base Instruction</i> .....	51
2.1.7.1 Pengertian Pembelajaran <i>Problem Base Instruction</i> .....	51
2.1.7.2 Langkah-langkah <i>Problem Base Instruction</i> .....	52
2.1.7.3 Karakter <i>Problem Base Instruction</i> .....	57
2.1.7.4 Manfaat <i>Problem Base Instruction</i> .....	59
2.1.7.5 Kelebihan dan Kekurangan <i>ProblemBase Instruction</i> .....	60

2.1.7.6	<i>E-Modul</i> Aljabar Interaktif pada Pembelajaran PBI .....	62
2.2	Kerangka Teoretis .....	63
2.3	Kerangka Berpikir .....	66
2.4	Hipotesis .....	68

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Metode dan Desain Penelitian .....	70
3.1.1	Metode Pengembangan .....	70
3.1.2	Desain Penelitian .....	71
3.2	Prosedur Penelitian .....	74
3.3	Sumber Data dan Subjek Penelitian .....	77
3.4	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	80
3.5	Uji Keabsahan Data, Uji Validasi dan Reliabilitas .....	83
3.6	Teknik Analisis Data .....	86
3.6.1	Analisis Data Validasi .....	86
3.6.2	Analisis Data Kepraktisan .....	89
3.6.3	Analisis Data Efektivitas .....	90
3.6.3.1	Analisis Data Awal .....	91
3.6.3.2	Analisis Data Akhir .....	92

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Penelitian .....	98
4.1.1	Analisis Data Awal.....	98
4.1.1.1	Uji Normalitas.....	98
4.1.1.2	Uji Homogenitas .....	99
4.1.2	Analisis Data Akhir.....	100
4.1.2.1	Analisis Validasi .....	100
4.1.2.2	Analisis Praktikalitas .....	101
4.1.2.3	Uji Prasyarat.....	102
4.1.2.4	Uji Efektifitas.....	104
4.2	Pembahasan .....	108
4.2.1	Pembahasan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sebelum Penggunaan <i>e-Modul</i> Interaktif PBI .....	108
4.2.2	Validasi Pengembangan <i>E-Modul</i> Interaktif untuk Pembelajaran Matematika Materi Aljabar Kelas VII.....	109
4.2.3	Kepraktisan <i>E-Modul</i> Interaktif dan Pembelajaran PBI Pada Materi Soal Cerita Aljabar Kelas VII.....	110
4.2.4	Keefektifan Hasil Pengembangan <i>e-modul</i> interaktif .....	111

### **BAB V PENUTUP**

5.1	Simpulan.....	113
5.2	Rekomendasi.....	113
	Daftar Pustaka .....	115

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pilihan Jawaban untuk Lembar Validitas .....	81
Tabel 3.2 Pilihan Jawaban untuk Lembar Praktikalitas .....	81
Tabel 3.3 Pilihan Jawaban untuk Lembar Respon Siswa .....	82
Tabel 3.4 Konvensi Hasil Belajar .....	82
Tabel 4.1 Output Uji Normalitas .....	99
Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Data Awal.....	99
Tabel 4.3 Validasi e-Modul Interaktif Pada pembelajaran Matematika .....	100
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner kesesuaian Aktivitas Guru .....	101
Tabel 4.5 Hasil Kuesioner Respon Siswa .....	102
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir .....	103
Tabel 4.7 Hasil Uji Rata-rata.....	105
Tabel 4.8 Hasil Uji Proporsi .....	106
Tabel 4.9 Kemampuan Pemecahan Masalah.....	107
Tabel 4.10 Indek <i>Gain</i> .....	107
Tabel 4.11 Kemampuan Pemecahan Masalah Sebelum .....	108

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	68
Gambar 3.1 Fase Pengembangan Brog and Gall .....	73
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian .....	77
Gambar 4.1 Output Uji Normalitas .....	103

