

Nomor: 205/FKIP-UNIKU/PMAT/S-1/SKR/2025

**PENGEMBANGAN E-MODUL MODEL *BRAIN BASED LEARNING*
BERBASIS KURIKULUM GUNUNG CIREMAI UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS
SISWA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika

Disusun oleh:

Dilla Dzahrotul Aeni

NIM. 20211610017



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KUNINGAN**

2025

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

PENGEMBANGAN E-MODUL MODEL *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) BERBASIS KURIKULUM GUNUNG CIREMAI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Oleh

Dilla Dzahrotul Aeni

NIM. 20211610017

Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 15 Mei 2025 dihadapan Dewan Penguji. Skripsi ini disahkan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan.

Susunan Dewan Penguji

Penguji I



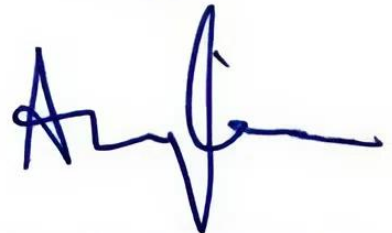
Dr. Nunu Nurhavati, M.Pd.
NIK. 410111880174

Penguji II



Azin Taufik, M.Pd.
NIK. 410110870168

Penguji III



Dr. Nuranita Adiastuty, M.Pd
NIK. 41038091314

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

PENGEMBANGAN E-MODUL MODEL *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) BERBASIS KURIKULUM GUNUNG CIREMAI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA

Dilla Dzahrotul Aeni

NIM. 20211610017

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Nuranita Adiastry, M.Pd.

NIK. 410104820147

Pembimbing II



Rahayu Syafari, M.Pd.

NIK. 410101810244

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan
Ilmu Pendidikan



Asep Jelen Jaelani, M.Pd.

NIK. 41038091314

Kepala Program Studi
Pendidikan Matematika



Azin Taufik, M.Pd.

NIK. 410110870168

LEMBAR OTENTISITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dilla Dzahrotul Aeni

NIM : 20211610017

Tempat, Tanggal Lahir : Kuningan, 26 November 2003

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN E-MODUL MODEL *BRAIN BASED LEARNING* (BBL) BERBASIS KURIKULUM GUNUNG CIREMAI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA”** ini beserta isinya adalah benar-benar hasil karya sendiri. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi apapun yang dijatuhkan kepada saya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Kuningan, Juni 2025

Yang menyatakan



Dilla Dzahrotul Aeni

NIM. 20211610017

ABSTRAK

Dilla Dzahrotul Aeni. 20211610017. Pengembangan E-Modul Model *Brain Based Learning* (BBL) Berbasis Kurikulum Gunung Ciremai untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. Pembimbing I Dr. Nuranita Adiastuty, M.Pd., Pembimbing II Rahayu Syafari, M.Pd., Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kuningan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan E-Modul model *Brain Based Learning* (BBL) berbasis Kurikulum Gunung Ciremai dengan mengangkat unsur etnomatematika pada materi bangun datar segiempat dan segitiga guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian ini berfokus pada proses pengembangan E-Modul, tingkat kevalidan dan kepraktisan produk, serta dampaknya terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. E-Modul ini dikembangkan berdasarkan sintaks pembelajaran BBL dan indikator berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*, dan *elaboration*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek penelitian yaitu 30 siswa kelas VII C di SMP Negeri 1 Kramatmulya. Data diperoleh dari hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli budaya, respon guru, respon siswa, dan soal *pre-test* serta soal *post-test*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, wawancara, observasi, dan tes yang sudah diuji validitas dan reliabilitasnya. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji N-gain untuk analisis data. Kevalidan E-Modul diuji dengan angket yang diisi oleh dua validator ahli materi, dua validator ahli media dan satu validator ahli budaya. Hasil validasi menunjukkan E-Modul sangat valid dengan persentase 88,54% dari ahli materi, 81,94% dari ahli media, dan valid sebesar 72,5% dari ahli budaya. Kepraktisan E-Modul dinilai sangat praktis oleh guru (95,31%) dan siswa (84,93%). Teknik untuk menguji peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu dengan menggunakan uji N-Gain. Berdasarkan hasil analisis data untuk mencari N-Gain, E-Modul mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,6 sehingga termasuk dalam kategori “sedang”. E-Modul model *Brain Based Learning* (BBL) berbasis Kurikulum Gunung Ciremai pada materi bangun datar segiempat dan segitiga dikatakan valid, praktis, dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menyajikan motif batik Kuningan yang lebih autentik serta menambahkan fitur interaktif dan versi *offline*.

Kata Kunci: Bangun Datar Segiempat dan Segitiga, *Brain Based Learning*, E-Modul, Kemampuan Berpikir Kreatif, Kurikulum Gunung Ciremai

ABSTRACT

Dilla Dzahrotul Aeni. 20211610017. Development of a Brain Based Learning (BBL) E-Module Based on the Gunung Ciremai Curriculum to Improve Students Mathematical Creative Thinking Skills. Supervisor I Dr. Nuranita Adiastuty, M.Pd., Supervisor II Rahayu Syafari, M.Pd., Mathematic Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Kuningan University.

This study aims to develop an E-Module based on the Brain-Based Learning (BBL) model, integrated with the Gunung Ciremai Curriculum, by incorporating elements of ethnomathematics on the topic of flat shapes, specifically rectangles and triangles, to enhance students' mathematical creative thinking skills. The research focuses on the development process of the E-Module, the validity and practicality of the product, as well as its impact on improving students' creative thinking skills. The E-Module was developed based on the BBL learning syntax and the creative thinking indicators according to Torrance, namely fluency, flexibility, originality, and elaboration. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, which includes the stages of Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of the study were 30 students from class VII C at SMP Negeri 1 Kramatmulya. Data were collected through validation results from subject matter experts, media experts, cultural experts, teacher responses, student responses, and pre-test and post-test questions. Data collection techniques included questionnaires, interviews, observations, and tests that had been validated and verified for reliability. Data analysis techniques used included validity testing, practicality testing, and N-gain testing for data analysis. The validity of the E-Module was tested with questionnaires filled out by two subject matter experts, two media experts, and one cultural expert. The validation results showed that the E-Module was highly valid, with 88.54% from the subject matter experts, 81.94% from the media experts, and 72.5% from the cultural expert. The practicality of the E-Module was rated as highly practical by both the teacher (95.31%) and the students (84.93%). The technique used to test the improvement in students mathematical creative thinking skills was the N-Gain test. Based on the N-Gain data analysis, the E-Module was able to improve students' mathematical creative thinking skills with an average N-Gain of 0.6, indicating a "moderate" level of improvement. The Brain-Based Learning (BBL) E-Module based on the Gunung Ciremai Curriculum for flat shapes, specifically rectangles and triangles, was found to be valid, practical, and effective in improving students' creative thinking skills. It is suggested that future research display more authentic Kuningan batik patterns and add interactive features and an offline version to enhance student engagement and facilitate access to the materials.

Keywords:Brain-Based Learning, Creative Thinking Skills, E-Module, Gunung Ciremai Curriculum, Rectangular and Triangular Flat Shapes

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan hormat, karya ini penulis persembahkan sebagai bentuk tanggung jawab akademik sekaligus ungkapan terima kasih kepada semua pihak yang berpean selama penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Model *Brain Based Learning* Berbasis Kurikulum Gunung Ciremai untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa”. Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala karunia-Nya yang memudahkan penyelesaian skripsi ini.
2. Kedua orang tua yaitu bapak Rudi dan Ibu Asih Sunarsih yang selalu memberikan kekuatan, motivasi, dan dukungan tak terhingga. Terima kasih atas segala pengorbanan, doa, dan kasih sayang yang tiada henti. Terima kasih telah menjadi sumber kekuatan dan motivasi sepanjang perjalanan ini.
3. Adikku Yaska Nawal Dzakiyah yang senantiasa memberikan dukungan dan menjadi sumber penghibur bagi penulis sepanjang proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Nuranita Adiasuty, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Rahayu Syafari, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan dukungan yang sangat berarti selama penulisan skripsi ini.
5. Kepala SMPN 1 Kramatmulya yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian, serta kepada Ibu Galuh Indah Permatasari, S.Pd., yang telah mendampingi dan memberikan bimbingan selama penelitian berlangsung.

6. Siswa/i kelas VII C atas partisipasi dan kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian ini.
7. Diri sendiri Dilla Dzahrotul Aeni yang tidak menyerah, tetap semangat dan mengerjakan setiap langkah dengan ikhlas. Mari tetap kuat dan tetap melangkah.
8. Nanda Rahmawati, Dhea Febriana, dan Alpina Suci Damayanti yang selalu kebersami penulis, mendengarkan keluh kesah, berbagi tawa, suka dan duka, serta memberikan dukungan dan semangat dalam setiap proses ini.
9. Teman-teman “Dinasti Sekret” yaitu Alpina, Habibah, Nazwa, Erika, dan Nurmalasari. Terima kasih atas cerita, tawa, semangat dan telah kebersami penulis selama perkuliahan ini.
10. Teman-teman “Cewe Lombok” yaitu Ela, Yollanda, dan Muna. Kehadiran kalian menjadi penyemangat dan penguat di setiap langkah penulis.
11. Teman-teman sejak masa sekolah dasar yaitu Zia, Putri, dan Friska yang telah menjadi teman berbagi cerita dan pengalaman hingga saat ini.
12. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2021.
13. Semua pihak yang telah terlibat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kuningan, April 2025

Penulis

Dilla Dzahrotul Aeni

NIM. 20211610017

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Model *Brain Based Learning* (BBL) Berbasis Kurikulum Gunung Ciremai untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr.Nuranita Adiasuty, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Rahayu Syafari, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan memberikan arahan selama penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya ini bermanfaat dan dapat berkontribusi dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis budaya lokal.

Kuningan, April 2025

Penulis

Dilla Dzahrotul Aeni

NIM. 20211610017

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR OTENTISITAS	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	13
C. Identifikasi Masalah	14
D. Batasan Masalah.....	14
E. Rumusan Masalah Penelitian	15
F. Manfaat Penelitian.....	15
G. Spesifikasi Produk.....	17
H. Asumsi Pengembangan	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	19
A. Kemampuan Bepikir Kreatif	19
B. Modul Elektronik (E-Modul)	24
C. <i>Brain Based Learning</i> (BBL).....	26
D. Etnomatematika.....	31
E. Teori Belajar.....	38
F. Bangun Datar.....	41
G. Model Pengembangan ADDIE.....	52
H. Penelitian yang Relevan	55
I. Kerangka Berpikir	59
BAB III METODE PENELITIAN	62

A. Jenis Penelitian	62
B. Waktu dan Tempat Penelitian	63
C. Subjek Penelitian.....	63
D. Definisi Operasional.....	64
E. Prosedur Pengembangan	66
F. Teknik Pengumpulan Data	69
G. Instrumen Pengumpulan Data	70
H. Teknik Analisis Data	77
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	81
A. Hasil Penelitian	81
1. Prosedur Pengembangan E-Modul	81
2. Kevalidan E-Modul	108
3. Kepraktisan E-Modul	114
4. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif E-Modul.....	116
B. Pembahasan	118
1. Prosedur Pengembangan E-Modul	118
2. Kevalidan E-Modul	133
3. Kepraktisan E-Modul	137
4. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif E-Modul.....	139
C. Kajian Produk Akhir	145
D. Keterbatasan Penelitian	146
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	148
A. Simpulan.....	148
B. Saran.....	149
DAFTAR PUSTAKA	151
DAFTAR LAMPIRAN	163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Hasil Jawaban Siswa Pertama.....	7
Gambar 2 Hasil Jawaban Siswa Kedua.....	8
Gambar 3 Hasil Jawaban Siswa Ketiga	9
Gambar 4 Diagram Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	10
Gambar 5 Batik Kuda Si Windu	35
Gambar 6 Batik Bokor	36
Gambar 7 Ikan Dewa	37
Gambar 8 Peluncuran Batik Kamuning	38
Gambar 9 Persegi.....	42
Gambar 10 Persegi Panjang	43
Gambar 11 Persegi Pajang PQRS	43
Gambar 12 Jajar Genjang.....	44
Gambar 13 Trapesium.....	45
Gambar 14 Layang-Layang	46
Gambar 15 Belah Ketupat.....	47
Gambar 16 Segitiga Samasisi	48
Gambar 17 Segitiga Samakaki.....	49
Gambar 18 Segitiga Sebarang.....	50
Gambar 19 Keliling Segitiga	50
Gambar 20 Luas Segitiga.....	51
Gambar 21 Segitiga dengan Pendekatan Persegi.....	51
Gambar 22 Kerangka Berpikir.....	61
Gambar 23 Model Pengembangan ADDIE Branch	62
Gambar 24 Cover.....	87
Gambar 25 Kata Pengantar	88
Gambar 26 Penyusun	90
Gambar 27 Daftar Isi	91
Gambar 28 Tokoh Matematika	92
Gambar 29 Petunjuk Penggunaan E-Modul.....	94
Gambar 30 Langkah-Langkah Pembelajaran BBL	95
Gambar 31 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	96
Gambar 32 Capaian dan Tujuan Pembelajaran.....	97
Gambar 33 Peta Konsep.....	98
Gambar 34 Materi Bangun Datar Segiempat dan Segitiga	99
Gambar 35 Contoh Soal dan Latihan Soal.....	100
Gambar 36 Penguatan Pembelajaran	101
Gambar 37 Rangkuman	102
Gambar 38 Evaluasi.....	103
Gambar 39 Kunci Jawaban dan Pembahasan	104
Gambar 40 Glosarium.....	105
Gambar 41 Daftar Pustaka	106
Gambar 42 Hasil Output SPSS Reliabilitas Soal	117
Gambar 43 Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	118
Gambar 44 Batik Kuda Si Windu	125
Gambar 45 Hasil Studi Pendahuluan Per Indikator	128

Gambar 46 Peningkatan Skor Pre-test dan Post-test Per Indikator	128
Gambar 47 Lembar Pengerjaan Pre-test Siswa (Fluency)	140
Gambar 48 Lembar Pengerjaan Post-test Siswa (Fluency).....	141
Gambar 49 Lembar Pengerjaan Pre-test Siswa (Flexibility).....	141
Gambar 50 Lembar Pengerjaan Post-test Siswa (Flexibility)	142
Gambar 51 Lembar Pengerjaan Pre-test Siswa (Originality).....	142
Gambar 52 Lembar Pengerjaan Post-test Siswa (Originality)	143
Gambar 53 Lembar Pengerjaan Pre-test Siswa (Elaboration).....	143
Gambar 54 Lembar Pengerjaan Post-test Siswa (Elaboration)	144

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Soal Studi Pendahuluan	6
Tabel 2 Hasil Studi Pendahuluan	10
Tabel 3 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Menurut Torrance	21
Tabel 4 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif (Silver, 1997)	22
Tabel 5 Perbedaan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Menurut Para Ahli	22
Tabel 6 Capaian Pembelajaran Kurikulum Gunung Ciremai Fase D	33
Tabel 7 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	71
Tabel 8 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	72
Tabel 9 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Budaya	73
Tabel 10 Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan E-Modul	73
Tabel 11 Pendoman Penskoran Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif	74
Tabel 12 Interpretasi Validitas Soal	76
Tabel 13 Kriteria Kevalidan E-Modul	78
Tabel 14 Kepraktisan E-modul	79
Tabel 15 Kriteria Tingkat N-Gain	79
Tabel 16 Kegiatan Implementasi E-Modul	107
Tabel 17 Hasil Validasi Ahli Materi	109
Tabel 18 Hasil Validasi Ahli Media	110
Tabel 19 Hasil Validasi Ahli Budaya	111
Tabel 20 Tampilan Revisi	112
Tabel 21 Hasil Angket Respon Guru	115
Tabel 22 Hasil Angket Respon Siswa	115
Tabel 23 Hasil Validitas Soal	116
Tabel 24 Hasil Pre-test dan Post-test	117

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Studi Pendahuluan	163
Lampiran 2 Surat keterangan Melakukan Studi Pendahuluan	164
Lampiran 3 Perizinan Penelitian	165
Lampiran 4 Surat Keterangan Melakukan Penelitian	166
Lampiran 5 Berita Acara Bimbingan	167
Lampiran 6 Angket Kebutuhan Guru pada Studi Pendahuluan	168
Lampiran 7 Analisis Kebutuhan Guru pada Studi Pendahuluan.....	169
Lampiran 8 Angket Kebutuhan Siswa pada Studi Pendahuluan.....	171
Lampiran 9 Analisis Kebutuhan Siswa pada Studi Pendahuluan	173
Lampiran 10 Instrumen Wawancara Penelitian	175
Lampiran 11 Lembar Validasi Instrumen <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	176
Lampiran 12 Hasil Kevalidan Ahli Materi 1.....	179
Lampiran 13 Hasil Kevalidan Ahli Materi 2.....	182
Lampiran 14 Hasil Kevalidan Ahli Media 1	185
Lampiran 15 Hasil Kevalidan Ahli Media 2	188
Lampiran 16 Hasil Kevalidan Ahli Budaya.....	191
Lampiran 17 Hasil Kepraktisan Siswa 1.....	193
Lampiran 18 Hasil Kepraktisan Siswa 2.....	195
Lampiran 19 Hasil Kepraktisan Guru	197
Lampiran 20 Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	199
Lampiran 21 Hasil Jawaban Siswa 1	200
Lampiran 22 Hasil Jawaban Siswa 2	201
Lampiran 23 Hasil Jawaban Siswa 3	202
Lampiran 24 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	203
Lampiran 25 Hasil Output SPSS Validitas Soal	205
Lampiran 26 Perhitungan N-Gain Score.....	206
Lampiran 27 r tabel.....	207
Lampiran 28 <i>Barcode E-Modul Heyzine Flipbook</i>	208
Lampiran 29 Kunci Jawaban Pre-test dan Post-test.....	209
Lampiran 30 Langkah-Langkah Pembelajaran	213