

**PENGEMBANGAN E-MODUL POLA BILANGAN
DENGAN PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING
AND LEARNING* UNTUK PESERTA DIDIK SMP**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

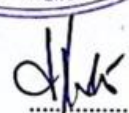
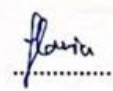


**Dewi Sri Mulia
1301622010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI
PENGEMBANGAN E-MODUL POLA BILANGAN DENGAN
PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
UNTUK PESERTA DIDIK SMP

Nama : Dewi Sri Mulia
 No. Registrasi : 1301622010

Nama		Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab:			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		09/08/26
Wakil Penanggung Jawab:			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		09/08/26
Ketua	: <u>Drs. Tri Murdiyanto, M.Si.</u> NIP. 196506161993031001		21/07/26
Sekretaris	: <u>Tiara Husnul Khotimah, S.Pd., M.Si.</u> NIP. 198907212024062001		16/07/26
Anggota:			
Pembimbing I	: <u>Tian Abdul Aziz, Ph.D.</u> NIP. 198510182019031009		23/07/2026
Pembimbing II	: <u>Dr. Mimi Nur Hajizah, M.Pd.</u> NIP. 199010312024062001		23/07/26
Penguji Ahli	: <u>Dr. Flavia Aurelia Hidajat, S.Pd., M.Pd.</u> NIP. 199301162020122023		16/07/26

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 13 Juli 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Pola bilangan dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk Peserta Didik SMP” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan dari program studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan di dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya siap menerima sanksi-sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Tangerang, 13 Juli 2026



Dewi Sri Mulia

NIM. 1301622010

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dewi Sri Mulia
NIM : 1301622010
Fakultas/Prodi : FMIPA/Pendidikan Matematika
Alamat email : dsrimulia@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan E-Modul Pola Bilangan dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning

untuk Peserta Didik SMP

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta 14 Agustus 2026

Penulis

(Dewi Sri Mulia)
nama dan tanda tangan

ABSTRAK

DEWI SRI MULIA. Pengembangan E-Modul Pola bilangan dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk Peserta Didik SMP. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Mei 2026.

Peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 92 Jakarta masih mengalami kesulitan dalam memahami materi pola bilangan sehingga diperlukan media pembelajaran yang mendukung pembelajaran bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul pola bilangan dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) untuk peserta didik SMP serta mengetahui kevalidan dan kepraktisannya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Subjek penelitian terdiri atas ahli materi dan bahasa, ahli media, guru matematika, serta peserta didik kelas VIII. Data dikumpulkan melalui angket dan dianalisis menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan memperoleh persentase penilaian sebesar 92% dari ahli materi dan bahasa, 88% dari ahli media, 88% pada uji coba skala kecil kepada guru, 90% pada uji coba skala kecil kepada peserta didik, 96% pada uji coba skala besar kepada guru, dan 92% pada uji coba skala besar kepada peserta didik. Berdasarkan hasil tersebut, e-modul termasuk dalam kriteria sangat valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP.

Kata kunci: pola bilangan, e-modul, *Contextual Teaching and Learning* (CTL), model pengembangan 4D.

ABSTRACT

DEWI SRI MULIA. Development of a Number Pattern E-Module Using the Contextual Teaching and Learning (CTL) Approach for Junior High School Students. Mini Thesis, Mathematics Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta, Mei 2026.

Students in grade VIII at SMP Negeri 92 Jakarta still experience difficulties in understanding pattern of objects and number patterns, so learning media that support meaningful learning is needed. This study aimed to develop a number pattern e-module based on the Contextual Teaching and Learning (CTL) approach for junior high school students and to determine its validity and practicality. This research is a development study using the 4D model, which consists of the define, design, develop, and disseminate stages. The research subjects consisted of material and language experts, media experts, mathematics teachers, and grade VIII students. Data were collected through questionnaires and analyzed using quantitative and qualitative methods. The results showed that the developed e-module obtained a validity score of 92% from material and language experts, 88% from media experts, 88% in the small-scale trial with teachers, 90% in the small-scale trial with students, 96% in the large-scale trial with teachers, and 92% in the large-scale trial with students. Based on these results, the e-module is classified as highly valid and practical to be used in mathematics learning for grade VIII students at SMP Negeri 92 Jakarta..

Keywords: *patterns and sequences, e-module, Contextual Teaching and Learning (CTL), 4D development model.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, serta karunia-nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Pola bilangan dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* untuk Peserta Didik SMP”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, peneliti memperoleh banyak doa, dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Dengan demikian, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Puspita Sari, S.Pd., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Tian Abdul Aziz, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Mimi Nur Hajizah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran serta masukan yang membangun kepada peneliti selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Nurashri Partisiwi, S.Si, M.Pd., Ibu Dr. Anny Sovia, S.Si., M.Pd., dan Ibu Tiara Husnul Khotimah, S.Pd., M.Si. selaku validator ahli yang memberikan masukan dan saran selama pengembangan produk sehingga menghasilkan produk yang valid.
4. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada peneliti selama 4 tahun terakhir.
5. Ibu Dra. Anna Syachriana, M.A. selaku Kepala Sekolah SMP negeri 92 Jakarta, Bapak Sumarno selaku Bidang Kurikulum SMP Negeri 92 Jakarta., Ibu Hasnawati Ningsih, S.Pd. dan Ibu Dian Amartiwi, M.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 92 Jakarta yang telah membantu jalannya penelitian, sehingga dapat berjalan dengan lancar dari awal hingga akhir.
6. Seluruh peserta didik SMP Negeri 92 Jakarta yang telah membantu dan mendukung proses penelitian.

7. Kedua orang tua, Alm. Bapak H. Nasipin dan Ibu H. Edah, abangku tercinta yaitu Darus Salam, S.H., M.H., Rasman Susandi, S.H., M.H., dan Reza Bahtiar, S.H., serta kakak iparku tersayang yang sudah memberikan dorongan, mendoakan, mendukung, dan memenuhi semua kebutuhan peneliti untuk dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
8. Annida Elmasabil, Elvira Nur Ilahi, Latifa Meilaningrum, Yasmine Sekar Pinilih dan Khanesia Putri Yuliana yang menemani, memotivasi, membantu segala hal yang peneliti butuhkan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini, serta seluruh sahabat dan teman-teman FMIPA yang kebersamai peneliti di setiap langkah penyusunan skripsi ini.
9. Rizky Salman, S.Pd. salah satu kakak tingkat yang telah membantu, membimbing, dan memberikan berbagai informasi yang dibutuhkan peneliti selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga kepada kakak tingkat lainnya atas dukungan dan bantuan yang diberikan. semoga mendapat balasan terbaik dan selalu diberikan kebahagiaan serta ketenangan..
10. Seluruh pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan hatu persatu, namun tidak mengurangi rasa terimakasih yang ingin disampaikan oleh peneliti atas doa, dukungan, dan bantuan selama penyusunan skripsi.

Semoga segala doa, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan mendapat balasan terbaik dari Allah SWT. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan berbagai pihak.

Tangerang, 17 Mei 2026



Dewi Sri Mulia

NIM. 1301622010

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	13
C. Perumusan Masalah	13
D. Manfaat Hasil Penelitian	13
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 15
A. Konsep Pengembangan Model	15
1. Model Pengembangan Borg and Gall	17
2. Model Pengembangan ADDIE	19
3. Model Pengembangan 4D	21
B. Konsep Model yang Dikembangkan	32
1. Pengertian dan Klasifikasi Media Pembelajaran	32
2. Modul	36
3. Modul Elektronik (E-Modul)	39
4. Pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) ...	41
5. E-Modul dengan pendekatan <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	49
6. Pola bilangan	55
C. Kerangka Berpikir	61
D. Rancangan Model	63

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	65
A. Tujuan Penelitian.....	65
B. Tempat dan Waktu Penelitian	65
C. Karakteristik Media yang Dikembangkan.....	65
D. Pendekatan dan Model Pengembangan	66
E. Langkah-Langkah Pengembangan Media	67
1. Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	69
2. Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	72
3. Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	79
4. Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran).....	85
F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	85
1. Teknik Pengumpulan Data	85
2. Teknik Analisis Data	86
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	89
A. Hasil Penelitian.....	89
1. Hasil Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	89
2. Hasil Tahap <i>Design</i> (Perancangan)	106
3. Hasil Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan)	132
4. Hasil Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	158
B. Kelayakan Bahan Ajar.....	158
C. Pembahasan	160
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN	167
A. Kesimpulan.....	167
B. Implikasi	168
C. Saran	168
DAFTAR PUSTAKA	169
LAMPIRAN	177

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Pengembangan Borg and Gall (1983).....	17
Gambar 2. Model Pengembangan ADDIE (Rusdi, 2018).....	20
Gambar 3. Model Pengembangan 4D (Thiagarajan, 1976).	22
Gambar 4. Contoh Pola Benda.....	58
Gambar 5. Contoh Pola Bilangan.....	58
Gambar 6. Ilustrasi Barisan dan Deret Aritmatika.....	58
Gambar 7. Segitiga Pascal.....	61
Gambar 8. Bagan Rancangan Model	64
Gambar 9. Diagram Alir Langkah-Langkah Pengembangan Media	68
Gambar 10. Diagram Alir Tahap Define.....	69
Gambar 11. Diagram Alir Tahap Design.....	72
Gambar 12. Diagram Alir Validasi Oleh Ahli	81
Gambar 13. Diagram Alir Uji Coba Skala Kecil	82
Gambar 14. Diagram Alir Uji Coba Skala Besar	84
Gambar 15. Peta Konsep.....	100
Gambar 16. Logo Canva, Padlet, Heyzine, dan Wordwall	108
Gambar 17. Tampilan "Ayo Mengamati!"	112
Gambar 18. Tampilan "Ayo Bertanya!".....	113
Gambar 19. Tampilan "Ayo Menyelidiki!"	114
Gambar 20. Tampilan "Ayo Berdiskusi!".....	115
Gambar 21. Tampilan "Ayo Mencoba!"	116
Gambar 22. Tampilan "Ayo Merefleksi!".....	118
Gambar 23. Tampilan "Ayo Mengevaluasi!".....	119
Gambar 24. Tampilan Website Padlet	120
Gambar 25. Proses Penyusunan E-Modul.....	122
Gambar 26. Tampilan Halaman Awal E-Modul	123
Gambar 27. Tampilan Halaman Garis Besar Isi Materi.....	124
Gambar 28. Halaman Petunjuk Penggunaan.....	125
Gambar 29. Tampilan Halaman Aktivitas Peserta Didik.....	127
Gambar 30. Tampilan Halaman Materi	128
Gambar 31. Tampilan Halaman Penutup	130

Gambar 32. Revisi Pertama Validasi Oleh Ahli Media	140
Gambar 33. Revisi Kedua Validasi Oleh Ahli Media.....	141
Gambar 34. Revisi Ketiga Validasi Oleh Ahli Media.....	142
Gambar 35. Revisi Keempat Validasi Oleh Ahli Media.....	143



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Angket Kesulitan Peserta Didik	3
Tabel 2. Data Rata-Rata Nilai Peserta Didik	4
Tabel 3. Latihan Soal Peserta Didik.....	5
Tabel 4. Jawaban Soal 1	5
Tabel 5. Jawaban Soal 2.....	6
Tabel 6. Jawaban Soal 3.....	6
Tabel 7. Faktor Penyebab Kesulitan Peserta Didik.....	7
Tabel 8. Pengembangan Jenis Media	8
Tabel 9. Kebutuhan Isi Media Pembelajaran	9
Tabel 10. Perbandingan Model Pengembangan.....	26
Tabel 11. Klasifikasi Media	35
Tabel 12. Kelebihan dan Kekurangan Modul Elektronik	40
Tabel 13. Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran.....	56
Tabel 14. Kisi-Kisi Instrumen Guru	70
Tabel 15. Kisi-Kisi Instrumen Peserta Didik	71
Tabel 16. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi dan Bahasa	73
Tabel 17. Kisi Kisi Instrumen Validasi Oleh Ahli Media.....	74
Tabel 18. Kisi-Kisi Kuesioner Kepada Guru	75
Tabel 19. Kisi-Kisi Kuesioner Kepada Peserta Didik.....	77
Tabel 20. Skala Likert.....	86
Tabel 21. Kriteria Validitas Bahan Ajar	87
Tabel 22. Kriteria Kepraktisan Bahan Ajar.....	88
Tabel 23. Capaian Pembelajaran Matematika Fase D	90
Tabel 24. Capaian dan Tujuan Pembelajaran Penelitian ini	93
Tabel 25. Tujuan Pembelajaran Setiap BAB	102
Tabel 26. Daftar Nama Validator Instrumen.....	107
Tabel 27. Penyajian Materi dengan Pendekatan CTL.....	110
Tabel 28. Daftar Nama Validator Ahli Materi dan Bahasa.....	133
Tabel 29. Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Materi dan Bahasa	134
Tabel 30. Daftar Nama Validator Ahli Media	136
Tabel 31. Hasil Penilaian Validasi Oleh Ahli Media.....	137

Tabel 32. Daftar Saran dari Ahli Media.....	138
Tabel 33. Hasil Penilaian Uji Coba Skala Kecil kepada Guru.....	145
Tabel 34. Hasil Penilaian Uji Coba Skala Kecil kepada Peserta Didik	148
Tabel 35. Hasil Penilaian Uji Coba Skala Besar kepada Guru	151
Tabel 36. Hasil Penilaian Uji Coba Skala Besar kepada Peserta Didik.....	155



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran	177
Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Guru	180
Lampiran 3. Instrumen Analisis Kebutuhan Guru	181
Lampiran 4. Hasil Analisis Kebutuhan Guru	182
Lampiran 5. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik	185
Lampiran 6. Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik	186
Lampiran 7. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik	191
Lampiran 8. Data Rata-Rata Nilai Peserta Didik	197
Lampiran 9. Garis Besar Isi Media (GBIM)	199
Lampiran 10. Diagram Alur Rancangan Model	201
Lampiran 11. Hasil Uji Validitas Isi Butir Instrumen Penilaian	202
Lampiran 12. Kisi-Kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	205
Lampiran 13. Instrumen Validasi Materi dan Bahasa	206
Lampiran 14. Hasil Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	210
Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli Materi dan Bahasa	212
Lampiran 16. Kisi-Kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Media	213
Lampiran 17. Instrumen Validasi oleh Ahli Media	214
Lampiran 18. Hasil Validasi oleh Ahli Media	217
Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli Media	219
Lampiran 20. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba kepada Guru	220
Lampiran 21. Instrumen Uji Coba kepada Guru	221
Lampiran 22. Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba kepada Peserta Didik	226
Lampiran 23. Instrumen Uji Coba kepada Peserta Didik	227
Lampiran 24. Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Guru	230
Lampiran 25. Hasil Wawancara Uji Coba Kepada Guru	232
Lampiran 26. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Guru	234
Lampiran 27. Beberapa Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Peserta Didik	235
Lampiran 28. Hasil Wawancara Uji Coba Kepada Peserta Didik	239
Lampiran 29. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Kecil kepada Peserta Didik ..	241
Lampiran 30. Hasil Uji Coba Skala Besar kepada Guru	242
Lampiran 31. Rekapitulasi Uji Coba Skala Besar kepada Guru	245

Lampiran 32. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Besar kepada Peserta Didik .	246
Lampiran 33. Surat Telah Melaksanakan Penelitian.....	247
Lampiran 34. Tampilan Produk Akhir	248
Lampiran 35. Dokumentasi	258

