

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR BERBASIS  
*REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA  
POKOK BAHASAN TEOREMA PYTHAGORAS  
UNTUK SISWA KELAS VIII SMPN 1 TARUMAJAYA**

**Skripsi**

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



**Tika Kurnia Amaliyah**

**1301618004**

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

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

Pengembangan Buku Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* pada  
Pokok Bahasan Teorema Pythagoras untuk Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tarumajaya

Nama : Tika Kurnia Amaliyah

NIM : 1301618004

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

### Penanggung Jawab:

Dekan : Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si.  
NIP. 197909162005011004



12/08/25

### Wakil Penanggung Jawab:

Wakil Dekan I : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197905042009122002

11/08/25

Ketua Penguji : Dr. Meiliasari, S.Pd., M.Sc.  
NIP. 197905042009122002

01/08/25

Sekretaris : Agus Agung Permana, S.Si., M.Pd.  
NIDK. 8978740022

31/07/25

### Anggota:

Pembimbing I : Dr. Pinta Deniyanti Sampoerno, M.Si.  
NIP. 196407311991022001

1/8/2025

Pembimbing II : Dwi Antari Wijayanti, M.Pd.  
NIP. 198110162008122001

01/08/25

Penguji Ahli : Dr. Flavia Aurelia Hidajat, M.Pd.  
NIP. 199301162020122023

31/07/25

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 18 Juli 2025

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras untuk Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tarumajaya” 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 dalam teks atau dikutip dari peneliti lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penelitian ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika di kemudian 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.

Jakarta, 17 Juni 2025



Tika Kurnia Amaliyah

## ABSTRAK

**TIKA KURNIA AMALIYAH.** Pengembangan Buku Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras untuk Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tarumajaya. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2025.

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar berupa buku ajar berbasis RME pada pokok bahasan teorema Pythagoras untuk siswa kelas VIII SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek uji coba adalah siswa kelas IX SMPN 1 Tarumajaya. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap *analysis*, pokok bahasan yang dipilih siswa adalah teorema Pythagoras. Instrumen penilaian yang digunakan berupa instrumen validasi dan angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli bahan ajar, guru matematika, dan siswa. Pengujian dilakukan melalui tahap validasi serta uji coba kelompok terbatas dan uji coba lapangan. Pada tahap validasi, produk memperoleh skor dari ahli materi, ahli bahan ajar, dan guru matematika masing-masing sebesar 3,69; 3,82; dan 3,97 yang ketiganya masuk pada kategori sangat valid. Pada uji coba kelompok terbatas, diperoleh penilaian dari siswa dan guru masing-masing sebesar 3,65 dan 3,84 yang keduanya termasuk kategori sangat praktis. Pada uji coba lapangan, penilaian dari siswa dan guru masing-masing sebesar 3,68 dan 3,84 yang keduanya juga termasuk kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, buku ajar berbasis RME pada pokok bahasan teorema Pythagoras untuk siswa kelas VIII SMP ini dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

**Kata kunci:** Buku ajar, model ADDIE, *Realistic Mathematics Education*, teorema Pythagoras.

## **ABSTRACT**

**TIKA KURNIA AMALIYAH.** *Development of a Realistic Mathematics Education Based Textbook on Pythagorean Theorem for Eighth Grade Students of SMPN 1 Tarumajaya. Undergraduate Thesis, Mathematics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. Juni 2025.*

*This research was conducted to develop learning materials in the form of a Realistic Mathematics Education (RME) based textbook on Pythagorean Theorem for eighth-grade students in SMPN 1 Tarumajaya. The research method used was ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of this study were ninth-grade students at SMPN 1 Tarumajaya. Based on the needs analysis conducted during the analysis phase, the topic selected by the students was the Pythagorean Theorem. The assessment instruments employed in this study consisted of validation instruments and questionnaires, which were administered to subject matter experts, instructional material experts, mathematics teachers, and students. The developed textbook underwent validation by a subject matter expert, a learning materials expert, and a mathematics teacher, who assigned scores of 3.69, 3.82, and 3.97, respectively—all categorized as the “highly valid” category. Further evaluations were conducted through a limited group trial and a field trial. In the limited group trial, the textbook received scores of 3.65 from students and 3.84 from the teacher; in the field trial, the respective scores were 3.68 and 3.84; all of which also indicated “highly practical” results. Based on these findings, the RME-based textbook on Pythagorean Theorem for eighth-grade junior high school students is highly viable for use in mathematics learning.*

**Keywords:** *Textbook, ADDIE model, Realistic Mathematics Education, Pythagorean Theorem.*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Tika Kurnia Amaliyah  
NIM : 1301618004  
Fakultas/Prodi : FMIPA / Pendidikan Matematika  
Alamat email : [tikakaa@gmail.com](mailto:tikakaa@gmail.com)

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

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

yang berjudul :

Pengembangan Buku Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education*  
pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras untuk Siswa Kelas  
VIII SMPN 1 Tarumajaya

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan 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

Penulis

(Tika Kurnia Amaliyah )  
nama dan tanda tangan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT. atas segala limpahan rahmat, taufik, hidayah, serta nikmat sehat sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education* pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras untuk Siswa Kelas VIII SMPN 1 Tarumajaya” ini dapat terselesaikan. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu tahapan tugas akhir dalam rangka pemerolehan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Terima kasih kepada Ibu Dr. Pinta Deniyanti Sampoerno, M.Si selaku dosen pembimbing I serta Ibu Dwi Antari Wijayanti, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan, perbaikan, masukan, serta saran demi tersusunnya skripsi ini. Rasa terima kasih juga diucapkan kepada guru bidang studi matematika serta siswa SMPN 1 Tarumajaya yang banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian, baik pada tahap observasi maupun uji coba.

Selain itu, ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya tak lupa diberikan kepada Ayah, Ibu, kakak-kakak, keponakan, serta seluruh keluarga atas segala doa dan kasih sayang yang tak putus diberikan. Kemudian, kepada Zeyad, terima kasih atas segala dukungan yang selalu diberikan. Juga, untuk semua teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2018 serta sahabat-sahabat dekat yang selalu memberikan bantuan dan semangatnya, terima kasih banyak.

Semoga semua pihak yang telah membantu dalam tersusunnya skripsi ini diberikan balasan yang baik dari Allah SWT. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua.

Jakarta, 17 Juni 2025

Tika Kurnia Amaliyah

## DAFTAR ISI

|                                                    |      |
|----------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI .....      | i    |
| LEMBAR PERNYATAAN .....                            | ii   |
| ABSTRAK .....                                      | iii  |
| <i>ABSTRACT</i> .....                              | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                               | iii  |
| DAFTAR ISI .....                                   | vi   |
| DAFTAR TABEL .....                                 | viii |
| DAFTAR GAMBAR .....                                | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                              | x    |
| BAB I PENDAHULUAN .....                            | 1    |
| A. Latar Belakang Masalah .....                    | 1    |
| B. Fokus Penelitian .....                          | 5    |
| C. Perumusan Masalah .....                         | 5    |
| D. Manfaat Hasil Penelitian .....                  | 6    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....                        | 7    |
| A. Konsep Pengembangan Model .....                 | 7    |
| 1. Model 4D .....                                  | 7    |
| 2. Model ADDIE .....                               | 9    |
| 3. Model Dick & Carey .....                        | 11   |
| B. Konsep Buku Ajar yang Dikembangkan .....        | 14   |
| 1. Buku Ajar .....                                 | 14   |
| 2. <i>Realistic Mathematics Education</i> .....    | 18   |
| 3. Teorema Pythagoras .....                        | 22   |
| C. Kerangka Berpikir .....                         | 25   |
| D. Rancangan Buku Ajar .....                       | 27   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....                | 30   |
| A. Tujuan Penelitian .....                         | 30   |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian .....               | 30   |
| C. Karakteristik Buku Ajar yang Dikembangkan ..... | 30   |
| D. Pendekatan dan Metode Penelitian .....          | 31   |
| E. Langkah-langkah Pengembangan Buku Ajar .....    | 32   |
| 1. Penelitian Pendahuluan .....                    | 32   |
| 2. Perencanaan Pengembangan Buku Ajar .....        | 35   |
| 3. Validasi, Evaluasi, dan Revisi Buku Ajar .....  | 40   |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....          | 45  |
| A. Hasil Penelitian .....                            | 45  |
| 1. Hasil Analisis Kebutuhan (Analisis).....          | 45  |
| 2. Tahap Perancangan Buku Ajar (Desain).....         | 49  |
| 3. Tahap Pengembangan Buku Ajar .....                | 51  |
| 4. Tahap Implementasi .....                          | 68  |
| 5. Tahap Evaluasi .....                              | 71  |
| B. Pembahasan.....                                   | 73  |
| BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN, DAN KETERBATASAN |     |
| PENELITIAN .....                                     | 75  |
| A. Kesimpulan .....                                  | 75  |
| B. Implikasi.....                                    | 75  |
| C. Saran.....                                        | 76  |
| D. Keterbatasan Penelitian.....                      | 76  |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                 | 77  |
| LAMPIRAN.....                                        | 81  |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....                            | 163 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Kompetensi Dasar untuk Pokok Bahasan Teorema Pythagoras .....   | 23 |
| Tabel 3.1 Kisi-kisi Kuesioner Analisis Kebutuhan Siswa .....              | 34 |
| Tabel 3.2 Kisi-kisi Pertanyaan Wawancara Siswa.....                       | 34 |
| Tabel 3.3 Kisi-kisi Pertanyaan Wawancara Guru .....                       | 34 |
| Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Validasi Para Ahli .....                | 40 |
| Tabel 3.5 Skor Penilaian Uji Validasi Para Ahli .....                     | 41 |
| Tabel 3.6 Kriteria Kevalidan Buku Ajar .....                              | 42 |
| Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa .....                   | 42 |
| Tabel 3.8 Skor Penilaian Uji Kepraktisan Buku Ajar .....                  | 43 |
| Tabel 3.9 Kriteria Kepraktisan Buku Ajar .....                            | 43 |
| Tabel 4.1 Penelitian Pengembangan yang Relevan .....                      | 46 |
| Tabel 4.2 KI, KD, dan Indikator Pokok Bahasan Teorema Pythagoras .....    | 48 |
| Tabel 4.3 Tampilan Draf.....                                              | 53 |
| Tabel 4.4 Perbaikan Instrumen Berdasarkan Saran Validator Instrumen ..... | 60 |
| Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi .....                                | 61 |
| Tabel 4.6 Perbaikan Buku Ajar Berdasarkan Masukan Ahli Materi .....       | 62 |
| Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Bahan Ajar .....                            | 64 |
| Tabel 4.8 Perbaikan Buku Ajar Berdasarkan Masukan Ahli Bahan Ajar.....    | 65 |
| Tabel 4.9 Hasil Validasi Guru Matematika.....                             | 67 |
| Tabel 4.10 Perbaikan Buku Ajar Berdasarkan Masukan Guru Matematika.....   | 67 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji Coba Kelompok Terbatas terhadap Siswa.....           | 68 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji Coba Kelompok Terbatas terhadap Guru .....           | 69 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji Coba Lapangan terhadap Siswa.....                    | 70 |
| Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Lapangan terhadap Guru .....                    | 71 |
| Tabel 4.15 Hasil Penilaian Kelayakan Buku Ajar .....                      | 72 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Segitiga Siku-siku .....                                        | 23 |
| Gambar 2.2 Persegi yang Dibangun dari 4 Segitiga Siku-siku yang Sama ..... | 24 |
| Gambar 2.3 Rancangan Model.....                                            | 29 |
| Gambar 3.1 Diagram langkah pengembangan model ADDIE.....                   | 35 |
| Gambar 3.2 Fitur <i>SmartArt</i> pada Microsoft Word .....                 | 37 |
| Gambar 3.3 Fitur <i>Shapes</i> untuk Menggambar Segitiga Siku-siku.....    | 37 |
| Gambar 3.4 Fitur <i>Icons</i> pada <i>Microsoft Word</i> .....             | 38 |
| Gambar 3.5 Fitur <i>Equation</i> pada <i>Microsoft Word</i> .....          | 38 |
| Gambar 3.6 Fitur <i>Design</i> pada <i>Canva</i> .....                     | 38 |
| Gambar 3.7 Fitur <i>Elements</i> pada <i>Canva</i> .....                   | 39 |
| Gambar 3.8 Fitur <i>Texts</i> pada <i>Canva</i> .....                      | 39 |
| Gambar 4.1 Proses penggunaan fitur <i>equation</i> pada Buku Ajar.....     | 51 |
| Gambar 4.2 Proses penggunaan fitur <i>shape</i> pada Buku Ajar.....        | 52 |
| Gambar 4.3 Tampilan <i>Cover</i> Bab I.....                                | 52 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Instrumen Analisis Kebutuhan (Kuesioner Siswa).....                         | 82  |
| Lampiran 2 Hasil Analisis Kebutuhan (Kuesioner Siswa) .....                            | 85  |
| Lampiran 3 Instrumen Analisis Kebutuhan (Wawancara Siswa) .....                        | 88  |
| Lampiran 4 Hasil Analisis Kebutuhan (Wawancara Siswa) .....                            | 89  |
| Lampiran 5 Instrumen Analisis Kebutuhan (Wawancara Guru).....                          | 90  |
| Lampiran 6 Hasil Analisis Kebutuhan (Wawancara Guru) .....                             | 91  |
| Lampiran 7 Lembar Persetujuan Penelitian .....                                         | 94  |
| Lampiran 8 Permohonan Izin Penelitian.....                                             | 95  |
| Lampiran 9 Garis Besar Isi Media (GBIM) .....                                          | 96  |
| Lampiran 10 Lembar Validasi Instrumen Angket .....                                     | 98  |
| Lampiran 11 Lembar Validasi Ahli Materi.....                                           | 101 |
| Lampiran 12 Hasil Validasi Ahli Materi.....                                            | 104 |
| Lampiran 13 Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....                          | 110 |
| Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Bahan Ajar .....                                      | 111 |
| Lampiran 15 Hasil Validasi Ahli Bahan Ajar .....                                       | 114 |
| Lampiran 16 Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Ahli Bahan Ajar .....                     | 120 |
| Lampiran 17 Lembar Validasi Guru Matematika .....                                      | 121 |
| Lampiran 18 Hasil Validasi Buku Ajar Guru Matematika .....                             | 125 |
| Lampiran 19 Rekapitulasi Hasil Validasi oleh Guru .....                                | 129 |
| Lampiran 20 Lembar Instrumen Angket Respon Siswa .....                                 | 130 |
| Lampiran 21 Salah Satu Hasil Angket Respon Siswa pada Uji Coba Kelompok Terbatas ..... | 133 |
| Lampiran 22 Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Terbatas terhadap Siswa.....                | 136 |
| Lampiran 23 Salah Satu Hasil Angket Respon Siswa pada Uji Coba Lapangan                | 137 |
| Lampiran 24 Rekapitulasi Uji Coba Lapangan terhadap Siswa.....                         | 140 |
| Lampiran 25 Lembar Instrumen Uji Coba Untuk Guru .....                                 | 141 |
| Lampiran 26 Hasil Uji Coba Kelompok Terbatas terhadap Guru.....                        | 145 |
| Lampiran 27 Rekapitulasi Uji Coba Kelompok Terbatas terhadap Guru .....                | 153 |
| Lampiran 28 Hasil Uji Coba Lapangan terhadap Guru .....                                | 154 |
| Lampiran 29 Rekapitulasi Uji Coba Lapangan terhadap Guru .....                         | 162 |
| Lampiran 30 Surat Keterangan Penelitian .....                                          | 163 |
| Lampiran 31 Produk Akhir Buku Ajar Berbasis RME .....                                  | 164 |
| Lampiran 32 Dokumentasi .....                                                          | 168 |