

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
BERBANTUAN MEDIA *PHET SIMULATION* TERHADAP PRESTASI  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**ALVIRA THALIA BUDI YUNIAR**

**NIM. 2202101123**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

**Juli 2026**

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
BERBANTUAN MEDIA *PHET SIMULATION* TERHADAP PRESTASI  
BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada UNIVERSITAS PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Studi Strata 1  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

**OLEH :**

**ALVIRA THALIA BUDI YUNIAR**

**NIM. 2202101123**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

**2026**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Alvira Thalia Budi Yuniar telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 30 Juni 2026  
Pembimbing I



Dr. Candra Dewi, M.Pd.  
NIDN. 0716019001

Madiun, 30 Juni 2026  
Pembimbing II



Eka Nofri Ari Yanto, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0704118903

## LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

Skripsi oleh Alvira Thalia Budi Yuniar telah dipertahankan di depan panitia penguji  
pada hari Jum'at, 10 Juli 2026.

### Panitia Penguji



Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd.  
NIDN. 0701018803

Ketua



Dr. Raras Setyo Retno, S.P., M.Pd.  
NIDN. 0718058603

Sekretaris



Dr. Candra Dewi, M.Pd.  
NIDN. 0716019001

Anggota



Eka Nofri Ari Yanto, S.Pd., M.Pd.  
NIDN. 0704118903

Anggota



Dr. Dewi Tryanasari, M.Pd.  
NIDN. 0709088001

Anggota



Mengetahui  
Dekan FKIP

Dr. Muh. Waskito Ardhi, M.Pd.  
NIDN. 0725028401



Mengesahkan:  
Kaprod PGSD

Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd.  
NIDN. 0701018803

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvira Thalia Budi Yuniar

NIM : 2202101127

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 30 Juni 2026  
Yang membuat pernyataan,



Alvira Thalia Budi Yuniar  
NIM. 2202101123

## MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

### MOTTO

*Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa: "Fa inna ma'al-'usri yusrā, Inna ma'al-'usri yusrā"*

*"Setiap kesulitan pasti ada kemudahan"*

(QS. Al-Insyirah [94]: 5–6)

*"Aku membahayakan nyawa ibuku untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya, dan aku membuat ayahku bekerja setiap hari hingga lelah, jadi aku pastikan lelahnya tidak sia-sia"*

(Penulis)

### SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN KEPADA:

*Keluarga tercinta, khususnya Ayah, Ibu, dan Adikku, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, semangat, serta pengorbanan yang tulus selama setiap langkah perjalanan penulis. Terima kasih atas kepercayaan, kesabaran, dan cinta yang tidak pernah putus sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala pengorbanan dan kebaikan yang telah diberikan senantiasa mendapatkan balasan terbaik dari Allah Swt.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya ucapkan kepada Allah SWT. atas segala limpahan berkat, rahmat dan kuasanya sehingga penulisan skripsi berjudul “Efektivitas Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media *PhET Simulation* terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IV Sekolah Dasar” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di bidang Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Penulis menyadari dengan sepenuhnya bahwa skripsi ini dapat tersusun atas bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Dr. Muh. Waskito Ardhi, S.Pd., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.
3. Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Madiun.
4. Dr. Candra Dewi, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, yang penuh kesabaran membimbing dan memberikan arahan serta masukan selama bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Eka Nofri Ari Yanto, S.Pd., M.Pd., selaku dosen pembimbing II, yang penuh kesabaran membimbing dan memberikan arahan serta masukan selama bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan pendidikan dan ilmu

pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa dan mengikuti perkuliahan di Universitas PGRI Madiun.

7. Kepala SDN Sirapan 01 beserta guru dan siswa yang telah memberikan izin, bantuan, dan kerja sama kepada penulis selama pelaksanaan uji coba instrumen penelitian.
8. Kepala SDN Jatirejo beserta guru dan siswa yang telah memberikan izin, bantuan, dan kerja sama kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
9. Kedua Orang tua tercinta, Ayah Budi Isnari dan Ibu Sri Lestari. Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan.
10. Adik perempuan tersayang, Asyifa Thalia Budi Ellendita yang selalu membuat penulis termotivasi untuk bisa terus belajar menjadi sosok kakak yang memberikan pengaruh positif, serta berusaha menjadi panutannya di masa yang akan datang kelak.
11. *Last but no least*, anak perempuan pertama dan harapan orang tuanya, Alvira Thalia Budi Yuniar. Ya, diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena sudah bertanggung jawab menyelesaikan apa yang sudah di mulai. Terima kasih sudah berjuang menjadi yang baik, serta senantiasa menikmati prosesnya, yang bisa dibilang tidak mudah. Terima kasih sudah bertahan.

Madiun, 30 Juni 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                  | i    |
| LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....                            | iii  |
| LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN .....                | iv   |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....                                     | v    |
| MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN .....                                     | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                                                 | vii  |
| DAFTAR ISI .....                                                     | ix   |
| DAFTAR TABEL .....                                                   | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                  | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                | xiii |
| ABSTRAK .....                                                        | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                              | 1    |
| A. Latar Belakang Masalah .....                                      | 1    |
| B. Batasan Masalah .....                                             | 5    |
| C. Rumusan Masalah .....                                             | 5    |
| D. Tujuan Penelitian .....                                           | 5    |
| E. Kegunaan Penelitian.....                                          | 5    |
| F. Definisi Operasional Variabel .....                               | 7    |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....                 | 9    |
| A. Kajian Pustaka .....                                              | 9    |
| B. Kerangka Berpikir .....                                           | 27   |
| C. Hipotesis Penelitian.....                                         | 29   |
| BAB III METODE PENELITIAN .....                                      | 30   |
| A. Tempat dan Waktu Penelitian.....                                  | 30   |
| B. Desain Penelitian.....                                            | 31   |
| C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel / Bahan Uji ..... | 32   |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....                                     | 33   |
| E. Instrumen Penelitian.....                                         | 34   |
| F. Teknik Analisis Data .....                                        | 40   |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....                         | 44   |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| A. Deskripsi Data.....            | 44 |
| B. Hasil Pengujian Hipotesis..... | 48 |
| C. Pembahasan .....               | 56 |
| BAB V PENUTUP .....               | 62 |
| A. Simpulan.....                  | 62 |
| B. Saran.....                     | 62 |
| DAFTAR PUSTAKA .....              | 64 |
| LAMPIRAN .....                    | 64 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1. Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i> ..... | 17 |
| Tabel 3.1. Jadwal Penelitian.....                                    | 30 |
| Tabel 3.2. Desain Penelitian.....                                    | 32 |
| Tabel 3.3. Kisi-kisi Tes Kognitif .....                              | 34 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Kerangka Berpikir .....                                               | 29 |
| Gambar 4.1. Diagram Hasil Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....             | 46 |
| Gambar 4.2. Diagram Hasil Nilai <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen.....            | 46 |
| Gambar 4.3. Diagram Perbandingan Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> ..... | 48 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Modul Ajar .....                                                              | 69  |
| Lampiran 2 Bahan Ajar .....                                                              | 76  |
| Lampiran 3 Media Pembelajaran.....                                                       | 78  |
| Lampiran 4 LKPD .....                                                                    | 81  |
| Lampiran 5 Instrumen Penilaian.....                                                      | 82  |
| Lampiran 6 Uji Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....                           | 89  |
| Lampiran 7 Kunci Jawaban Uji Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....             | 95  |
| Lampiran 8 Data Variabel View SPSS Uji Instrumen Soal Kognitif .....                     | 97  |
| Lampiran 9 Uji Validitas.....                                                            | 98  |
| Lampiran 10 Uji Reliabilitas .....                                                       | 99  |
| Lampiran 11 Uji Tingkat Kesukaran .....                                                  | 100 |
| Lampiran 12 Uji Daya Beda.....                                                           | 101 |
| Lampiran 13 Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....                              | 102 |
| Lampiran 14 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran ( <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> ) | 107 |
| Lampiran 15 Data Variabel View SPSS Penelitian .....                                     | 109 |
| Lampiran 16 Uji Normalitas.....                                                          | 110 |
| Lampiran 17 Uji Hipotesis ( <i>Paired Samples T-test</i> ).....                          | 111 |
| Lampiran 18 Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Soal .....                                     | 112 |
| Lampiran 19 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....                                         | 113 |
| Lampiran 20 Surat Persetujuan Judul .....                                                | 114 |
| Lampiran 21 Surat Persetujuan (ACC) Ujian Skripsi.....                                   | 115 |
| Lampiran 22 Surat Izin Uji Coba Soal.....                                                | 116 |
| Lampiran 23 Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Coba Soal .....                         | 117 |
| Lampiran 24 Surat Izin Penelitian .....                                                  | 118 |
| Lampiran 25 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....                            | 119 |
| Lampiran 26 Surat Keterangan Lulus Uji Plagiasi .....                                    | 120 |
| Lampiran 27 Surat Persetujuan Artikel.....                                               | 121 |
| Lampiran 28 LoA.....                                                                     | 122 |
| Lampiran 29 Berita Acara Bimbingan dan Validasi Daftar Pustaka .....                     | 123 |
| Lampiran 30 Validasi Daftar Pustaka .....                                                | 124 |