

**PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
PHET SIMULATION TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS II
SDN SIRAPAN 01 KABUPATEN MADIUN**

SKRIPSI



OLEH :

INNA FAREZA

NIM. 2202101211

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

Juli 2026

**PENGARUH *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
PHET SIMULATION TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS II
SDN SIRAPAN 01 KABUPATEN MADIUN**

SKRIPSI

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

OLEH:

INNA FAREZA

NIM 2202101211

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2026**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Inna Fareza telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Madiun, 01 Juli 2026

Dosen Pembimbing I



Dr. Dahlia Novarianing Asri, M.Si

NIDN 0729117801

Madiun, 01 Juli 2026

Dosen Pembimbing II



Dr. Liya Atika Anggrasari, S.Pd., M.Pd

NIDN. 0718109001

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Inna Fareza ini telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari
Kamis tanggal 9 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. Dahlia Novarianing Asri, M.Si
NIDN 0729117801

Anggota


Dr. Liya Atika Anggrasari, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0718109001

Anggota


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

Anggota



Mengetahui:
Dekan FKIP,

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



Mengesahkan:

Kaprodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,

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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inna Fareza

NIM : 2202101211

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 pengambilan 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, 1 Juli 2026
Yang membuat pernyataan,



Inna Fareza
NIM.2202101211

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

MOTTO:

“ Suatu hari, hidup akan amat sangat berat sampai kau merasa ingin mati, jangan
berbarbaring saja, bergerak dan berjuanglah sekuat tenaga”

(when life gives you tangerines)

“ Berbagai cobaan dan hal yang buat kau ragu, jadikan percikan tuk menempa
tekadmu, jalan hidupmu hanya milikmu sendiri, rasakan nikmatnya hidupmu hari
ini.”

(Baskara Putra- Hindia)

“long story short I survived”

(Taylor Swift)

“It will pas”

(Rachelvennya)

“yang sudah boleh pulang”

(Pak Sujud)

SKRIPSI INI KU PERSEMBAHKAN KEPADA;

diriku sendiri, yang tidak menyerah meskipun ragu berkali- kali, yang
tetap berdiri meski dihantam gelisah, terimakasih telah bertahan hingga
akhir perjalanan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan *Media PhET Simulation* terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas II SDN Sirapan 01 Kabupaten Madiun” tepat waktu sebagai syarat kelulusan program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar dan tepat waktu karena tidak lepas dari bimbingan, arahan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., sebagai Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Dr. Muh. Waskito Ardhi, M.Pd. sebagai Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.
3. Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Dr. Dahlia Novarianing Asri, M.Si sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, memberikan saran yang membangun semangat dan motivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Dr. Liya Atika Anggrasari, S.Pd., M.Pd. sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, koreksi dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Bapak Dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Madiun, Atas Pendidikan Yang Diberikan.
7. Kepada Allah Yang Maha Esa, meskipun penulis bukan hamba yang selalu taat dan sering kali datang hanya di saat rapuh, penulis tahu bahwa setiap renungan panjang di tengah malam, setiap keputusan, dan setiap air mata yang jatuh dalam diam, selalu Engkau dengar meski penulis tidak pernah benar-benar mengucapkannya dalam kata. penulis merasakan bahwa tanpa kuasa dan izin-Mu, penulis tidak akan pernah sampai di titik ini. Setiap jalan keluar yang datang tiba-tiba, setiap kekuatan yang muncul saat penulis merasa sudah tidak sanggup lagi, adalah bukti nyata bahwa Engkau selalu hadir meski tak terlihat. Terima kasih atas segala ujian, kesabaran yang Engkau titipkan, dan kemudahan yang akhirnya Engkau berikan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Kepada Keluarga Besar SDN Sirapan 01 Kabupaten Madiun, SDN Sirapan 02 Kabupaten Madiun, dan juga SDN Klegen Serut 4 Kota Madiun terimakasih telah memberikan bantuan dan izin sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dengan lancar.
9. Kepada serial Jadoo dan Rizky Riplay, terima kasih telah menjadi teman setia di sela-sela penatnya proses penyusunan skripsi ini. Mungkin terdengar sederhana, namun tawa dan hiburan yang berikan menjadi pelarian kecil yang membuat penulis mampu bertahan menghadapi tekanan dan kejenuhan selama masa pengerjaan. Setiap episode yang ditonton adalah jeda yang berharga,

tempat penulis menata kembali pikiran sebelum kembali berjuang menyelesaikan tulisan ini.

10. Kepada lagu-lagu Perunggu, Feast, dan Hindia, Bernadya dan terutama Barasuara terimakasih telah menjadi teman dalam sunyi maupun riuhnya proses skripsi ini. lirik dan melodi kalian hadir di setiap malam begadang, di setiap kebuntuan ide, dan di setiap semangat yang mulai luntur. Musik-musik ini bukan sekadar pengiring, tetapi juga penguat rasa yang menemani penulis merenung, marah, sedih, hingga akhirnya kembali bangkit.
11. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada camilan takoyaki dan dimsum di seberang Brimob, Jalan Auri, sebuah kebiasaan kecil yang tanpa disadari ikut mewarnai perjalanan panjang skripsi ini. di tengah jenuhnya berkutat dengan *revisi* dan *deadline*, seorsi camilan hangat itu selalu berhasil mengembalikan mood dan tenaga untuk melanjutkan pengerjaan. hal-hal kecil semacam ini, yang mungkin terdengar sepele bagi sebagian orang, justru menjadi salah satu alasan penulis mampu bertahan hingga titik ini.
12. Kepada kedua orang tua, kakek tercinta, dan seluruh keluarga besar meskipun kita bukan keluarga yang terbiasa berbicara dari hati ke hati, penulis tahu bahwa dibalik keheningan itu tersimpan doa yang tak pernah putus untuk penulis, Penulis memahami dan merasakan bahwa dukungan yang kalian berikan selama ini hadir dalam bentuk yang berbeda, kalian mungkin tidak selalu mengucapkannya, tetapi tindakan dan keberadaan kalian adalah bukti kasih sayang yang tak terhingga. Setiap langkah dan pencapaian yang penulis raih, termasuk selesainya skripsi ini, adalah bagian dari doa dan harapan kalian.

Terima kasih atas segala pengorbanan, restu, dan kebahagiaan yang telah kalian berikan.

13. Kepada teman-teman di belakang layar Erni, Kristina Intan, Kholis, Resti, “Grub Semarang Kobong” juga “ 8LC KOTA” dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, berkat kalian semua, skripsi ini telah selesai. terima kasih untuk setiap bantuan kecil yang mungkin terasa biasa namun, sangat berarti bagi penulis. terima kasih sudah mau direpotkan, mendengarkan keluh kesah, dan selalu ada dalam perjalanan skripsi ini. tanpa kalian, perjalanan ini akan terasa jauh lebih berat untuk dilalui sendirian.

14. Kepada seluruh teman-teman tercinta “Kelas G PGSD”, perjumpaan kita di bangku perkuliahan merupakan anugerah yang tidak pernah penulis sangka sebelumnya. Kalian bukan sekadar teman seperjalanan, melainkan keluarga yang tumbuh bersama dalam suka dan duka, menjalani setiap proses akademik maupun perjalanan kehidupan. Kebersamaan yang telah kita bangun menjadi bukti bahwa solidaritas, kekompakan, dan saling mendukung mampu menguatkan langkah kita dalam menghadapi berbagai tantangan selama masa perkuliahan.

Kehadiran kalian selalu menjadi tempat berbagi cerita, pendengar setia, sekaligus penyemangat yang menerima penulis apa adanya tanpa menghakimi. Setiap tawa, diskusi, kerja sama, dan dukungan tulus yang tercipta di antara kita menjadi kenangan yang tak ternilai harganya.

Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan yang begitu berarti, dimanapun kalian berada nantinya semoga itu merupakan jalan yang benar menuju kesuksesan dengan lindungan Tuhan, dan walaupun nanti kita diizinkan menua dan berjumpa kembali sewaktu waktu -

" aku berdoa agar kita menjadi tua yang tidak lapar jiwanya. Sehingga kita selalu punya pertanyaan dan pembahasan bagus untuk keponakan kita. Aku berdoa agar kita tidak menjadi tua yang sibuk menanyakan kenapa keponakan kita belum menikah atau belum daftar PNS, mempermasalahkan mereka tidak ambil jurusan hukum atau kedokteran, menghakimi jika rambut mereka bondol, gondrong, mulet, atau diwarnai merah. Sebab kita pasti mengerti rasanya menjadi muda yang dipertanyakan dan diragukan keputusannya."

15. Untuk jodoh penulis nanti, di mana pun engkau berada, semoga engkau tidak pernah membuatnya merasa sendirian. sebab hidup telah mengajarkannya untuk menguatkan diri tanpa banyak bergantung pada siapa pun sedari kecil. jika nanti akhirnya kalian dipertemukan, semoga engkau menjadi rumah yang selama ini yang tidak pernah ditemukan, tempat penulis pulang tanpa lagi merasa kebingungan ke mana harus kembali.
16. *Last but not least*, terima kasih untuk Inna Fareza, diri penulis sendiri atas perjuangan yang mungkin tidak banyak terlihat oleh orang lain, atas mimpi tentang karir besar yang diam-diam kamu perjuangkan meskipun belum menjadi takdirmu untuk berjalan ke arah itu. namun kamu membuktikan bahwa kamu mampu mengimbangi segalanya dengan baik dan menyelesaikan perjalanan ini tepat waktu. setiap lelah, keraguan, ketakutan, setiap air mata,

dan setiap doa yang terucap dalam diam adalah bukti keteguhan hatimu. Kamu telah melakukan yang terbaik. Teruslah melangkah dengan penuh keyakinan, dan jangan pernah meragukan kekuatan yang ada dalam dirimu. Kamu layak bangga, kamu layak bahagia, dan terakhir izinkan penulis menitipkan satu pesan untuk dirinya sendiri, *"didepan nanti tidak selalu mudah, beberapa jalan akan lebih sulit untuk dilalui, saat itu terjadi bergerak dan Tumbuhlah perlahan, jangan sering menyalahkan dan menghakimi diri sendiri, tidak perlu terburu-buru menjadi siapa pun, tidak perlu membandingkan langkahmu dengan langkah orang lain. Sebab setiap orang memiliki waktunya masing-masing untuk berkembang, belajar, dan memahami kehidupan. bawalah tata krama dalam setiap ucapan, gunakan akal dalam setiap keputusan, dan jaga sikap dalam setiap langkah yang kau tempuh. Jadilah pribadi yang rendah hati saat berada di atas, dan tetap beradab saat berada di bawah."* dan hari ini, izinkan penulis berkata: *I'm so proud of you,*

Madiun, 1 juli 2025

Inna Fareza

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	9
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan Penelitian.....	10
E. Manfaat Penelitian	10
F. Definisi Operasional Variabel	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	16
A. Kajian Pustaka.....	16
B. Kerangka Berpikir.....	45
C. Hipotesis Penelitian.....	47
BAB III METODE PENELITIAN.....	48
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
B. Desain Penelitian.....	49
C. Populasi, Sampel, Teknik Pengambilan Sampel	51
D. Teknik Pengumpulan Data	52
E. Instrumen Penelitian.....	55
F. Teknik Analisis Data	65
BAB IV PEMBAHASAN.....	74
A. Deskripsi Data.....	74
B. Hasil Pengujian Hipotesis	86

C. Pembahasan.....	96
BAB V PENUTUP.....	104
A. Simpulan	104
B. Saran.....	105
LAMPIRAN.....	112
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	245

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks PBL.....	19
Tabel 2. 2 Indikator penelitian	33
Tabel 3. 1 Tahapan penelitian.....	49
Tabel 3. 2 Desain Penelitian.....	50
Tabel 3. 3 Desain Motivasi Belajar	50
Tabel 3. 4 Skor Skala Likert.....	53
Tabel 3. 5 Kisi kisi indikator hasil belajar.....	56
Tabel 3. 6 Interval kesukaran soal.....	60
Tabel 3. 7 Interval daya beda	60
Tabel 3. 8 Indikator instrumen motivasi belajar.....	61
Tabel 4. 1 Hasil Uji Reliabilitas Soal	79
Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner Motivasi Belajar.....	79
Tabel 4. 3 Rangkuman Hasil Deskriptif Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen	82
Tabel 4. 4 Rangkuman Hasil Deskriptif Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen.....	83
Tabel 4. 5 Rangkuman Hasil Deskriptif Data Motivasi Belajar Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	85
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas Data <i>Pretest</i> kelas kontrol Dan Kelas Eksperimen	87
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen...	87
Tabel 4. 8 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen	89
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen	89
Tabel 4. 10 Hasil Uji Kemampuan Awal.....	91
Tabel 4. 11 Data Hasil Uji Hipotesis Penelitian <i>Two Way Anova</i>	93
Tabel 4. 12 Statistik Deskriptif Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Kelas dan Kategori Motivasi Belajar	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka berpikir.....	46
Gambar 4. 1 Grafik Interaksi Two way anova	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen	113
Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Kontrol	139
Lampiran 3 Soal Uji Coba.....	169
Lampiran 4 Uji Validitas	182
Lampiran 5 Uji Reliabilitas soal	183
Lampiran 6 Uji Kesukaran Soal.....	184
Lampiran 7 Uji Daya Beda Soal	185
Lampiran 8 Kisi Kisi Motivasi Belajar	186
Lampiran 9 Pertanyaan Instrumen Motivasi Belajar	187
Lampiran 10 Hasil Uji Validitas Kuisisioner Motivasi Belajar	190
Lampiran 11 Hasil Uji Reliabilitas Kuisisioner Motivasi Belajar	191
Lampiran 12 Soal <i>Pretest</i>	192
Lampiran 13 Soal <i>Posttest</i>	201
Lampiran 14 Instrumen Penelitian Kuisisioner Motivasi Belajar	209
Lampiran 15 Daftar Nama Siswa Uji Validitas.....	212
Lampiran 16 Daftar Siswa Kelas Eksperimen	213
Lampiran 17 Daftar Siswa Kelas Kontrol.....	214
Lampiran 18 Daftar Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Eksperimen	215
Lampiran 19 Daftar Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kontrol.....	216
Lampiran 20 Hasil Kuisisioner Motivasi Belajar Kelas Eksperimen	217
Lampiran 21 Hasil Kuisisioner Motivasi Belajar Kelas Kontrol.....	218
Lampiran 22 Hasil Normalitas <i>Pretest</i> Kelas Kontrol Dan Eksperimen.....	219

Lampiran 23 Hasil Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol Dan Eksperimen	220
Lampiran 24 Hasil Uji Homogenitas Pretest Kelas Kontrol Dan Eksperimen ...	221
Lampiran 25 Hasil Uji Homogenitas Posttest Kelas Kontrol Dan Eksperimen..	222
Lampiran 26 Uji Keseimbangan Kemampuan Awal.....	223
Lampiran 27 Hasil Uji Hipotesis Two Way Annova.....	224
Lampiran 28 Dokumentasi Penelitian Uji Coba Instrumen	226
Lampiran 29 Dokumentasi Kelas Eksperimen.....	227
Lampiran 30 Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol	228
Lampiran 31 Lembar Persetujuan Judul	229
Lampiran 32 Surat Izin Penelitian.....	230
Lampiran 33 Surat Balasan Penelitian	233
Lampiran 34 Validasi Pustaka	235
Lampiran 35 Berita Acara	243
Lampiran 36 Lembar Lulus Plagiasi	244