

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN GAME BASED LEARNING
(GBL) BERBANTUAN MEDIA PHET SIMULATIONS
TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH PECAHAN PADA SISWA SD**

SKRIPSI



**OLEH:
UNGZILA LELY MAFRUHAH
NIM. 2202101222**

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

**EFEKTIVITAS PENDEKATAN GAME BASED LEARNING
(GBL) BERBANTUAN MEDIA PHET SIMULATIONS
TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI DALAM
MENYELESAIKAN MASALAH PECAHAN PADA SISWA SD**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu Pendidikan Guru
Sekolah Dasar

**OLEH:
UNGZILA LELY MAFRUHAH
NIM. 2202101222**

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

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Ungzila Lely Mafruhah telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 15 Juni 2026

Pembimbing I,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop followed by a horizontal line and a diagonal stroke.

Dr. Sardulo Gembong, M.Pd.

NIDN. 0022096503

Madiun, 15 Juni 2026

Pembimbing II,

A handwritten signature in blue ink, featuring a stylized 'L' followed by several loops and a horizontal base.

Dr. Lingga Nico Pradana, M.Pd.

NIDN. 0706119001

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Ungzila Lely Mafruhah telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Selasa tanggal 23 Juni 2026.

Panitia Penguji



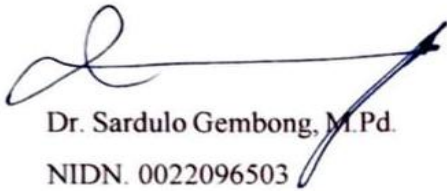
Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd.

NIDN. 0701018803



Dr. Raras Setyo Retno, M.Pd.

NIDN. 0718058603



Dr. Sardulo Gembong, M.Pd.

NIDN. 0022096503



Dr. Lingga Nico Pradana, M.Pd.

NIDN. 0706119001



Dr. Edy Suprpto, S.Si., M.Pd.

NIDN. 0722108104

Mengetahui:



Dr. Muh Waskito Ardhi, M.Pd.

NIDN. 0725028401

Ketua

Sekretaris

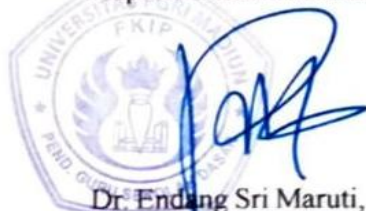
Anggota

Anggota

Anggota

Mengesahkan:

Kaprodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,



Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd.

NIDN. 0701018803

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ungzila Lely Mafruhah

NIM : 2202101222

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : 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 atau perbuatan tersebut.

Madiun, 20 Juni 2026

Yang membuat pernyataan



Ungzila Lely Mafruhah

NIM. 2202101222

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

MOTTO :

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah: 286)

“Setiap proses memiliki lelahnya sendiri, setiap perjuangan memiliki ujiannya sendiri. Tetaplah berusaha, bersabar, dan bertawakal, karena Allah selalu menyiapkan hikmah terbaik di balik setiap perjalanan”

SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA :

Karya ini saya persembahkan sebagai tanda bukti sayang dan terima kasih yang tiada batasnya kepada orang tua tercinta, Bapak Gunadi terima kasih atas setiap doa yang tidak pernah putus, setiap pengorbanan yang tidak pernah dikeluhkan, serta setiap dukungan yang selalu menguatkan langkah saya. Bapak adalah sosok yang mengajarkan arti kerja keras, tanggung jawab, dan keteguhan dalam menghadapi kehidupan. Kepada Almarhumah. Ibu Nurul Munasiroh terima kasih telah melahirkan, membesarkan, mendidik, dan mencurahkan kasih sayang yang begitu tulus kepada saya. Meskipun Ibu telah tiada, doa, nasihat, dan kenangan tentang Ibu selalu hidup dalam hati serta menjadi kekuatan dalam setiap langkah yang saya tempuh. Skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud cinta, rindu, dan terima kasih yang tak akan pernah habis untuk Ibu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan menempatkan Ibu di tempat terbaik di sisi-Nya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul, “Efektivitas Pendekatan *Game Based Learning* (GBL) Berbantuan Media *Phet Simulations* Terhadap Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Masalah Pecahan Pada Siswa SD”. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan serta kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Dr. Muh. Waskito Ardhi, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas PGRI Madiun.
3. Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Madiun
4. Dr. Sardulo Gembong, M.Pd., Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan arahan, saran dan bimbingan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
5. Dr. Lingga Nico Pradana, M.Pd., Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan arahan, saran dan bimbingan yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
6. Widarto Edy Prasetyo, S.Pd., Kepala Sekolah SDN Gemarang 02, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian di sekolah.

7. Darto, S.Pd., Kepala Sekolah SDN Gemarang 01, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian di sekolah.
8. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan dukungan, saran, serta ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
9. Kepada Bapak tercinta, Bapak Gunadi terima kasih penulis ucapkan atas doa, pengorbanan, kerja keras, dan kasih sayang yang telah diberikan. Dukungan serta perjuangan Bapak menjadi kekuatan penulis untuk terus melangkah hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada Ibu tercinta, Almarhumah Ibu Nurul Munasiroh terima kasih penulis ucapkan dengan penuh rasa cinta, hormat, dan rindu penulis ini kepada Ibu yang senantiasa menjadi sumber kekuatan dan inspirasi dalam kehidupan penulis. Terima kasih atas segala doa dan kasih sayang yang telah diberikan. Meskipun Ibu tidak membersamai langkah penulis hingga saat ini, cinta dan kenangan tentang Ibu akan selalu hidup di dalam hati. Skripsi ini merupakan wujud rasa syukur dan ungkapan terima kasih yang tulus kepada Ibu.
11. Kepada adikku tersayang, penulis ucapkan terima kasih bagian dari setiap perjalanan dan perjuangan penulis. Kehadiranmu menjadi semangat di saat lelah dan penguat untuk terus melangkah. Semoga selalu diberikan kebahagiaan, keberkahan, dan kesempatan untuk mewujudkan impian yang di cita-citakan.

12. Kepada Nasywa Anggita Zahrainda Shafana, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis, menemani dalam suka maupun duka, serta memberikan banyak dukungan di setiap langkah penulis. Terima kasih atas persahabatan yang tulus, kebersamaan yang penuh makna, serta kesediaan untuk selalu mendengarkan, memberikan semangat, dan hadir sebagai sahabat yang baik dalam berbagai situasi. Kehadiran dan dukungan yang diberikan menjadi salah satu hal berharga yang membantu penulis dalam menyelesaikan perjalanan akademik ini.
13. Kepada Lutfiah Anggun, Wahyu Choirunisya, Findya, dan seluruh teman-teman seperjuangan, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas kebersamaan, dukungan, serta bantuan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi rekan berbagi cerita, pengalaman, dan semangat dalam menghadapi berbagai tantangan. Kebersamaan yang terjalin selama perjalanan ini menjadi kenangan berharga yang akan selalu dikenang oleh penulis.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan penulis satu persatu dalam membantu penulisan skripsi ini.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik secara teoretis maupun praktis, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang pendidikan. Penulis juga berharap skripsi ini dapat menjadi sumber referensi dan bahan kajian bagi pembaca maupun peneliti selanjutnya yang akan mengembangkan penelitian pada bidang yang relevan. Meskipun masih terdapat keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini, penulis

berharap karya ilmiah ini tetap dapat memberikan nilai dan manfaat bagi berbagai pihak.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah.....	7
C. Rumusan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian.....	8
E. Kegunaan Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional Variabel	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	12
A. Kajian Pustaka.....	12
B. Penelitian Yang Relevan.....	21
C. Kerangka Berpikir	25
D. Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Tempat dan Waktu Penelitian	28
B. Desain Penelitian	30

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel/ Bahan Uji	31
D. Teknik Pengumpulan Data	32
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Deskripsi Data	40
B. Hasil Pengujian Hipotesis	43
C. Pembahasan	46
BAB V PENUTUP.....	54
A. Simpulan.....	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah Pendekatan GBL	13
Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Numerasi	21
Tabel 3.1 Tahapan dan Waktu Penelitian	30
Tabel 3.2 Populasi Penelitian	31
Tabel 3.3 Sampel Penelitian	33
Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	41
Tabel 4.2 Hasil Rerata <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Setiap Indikator.....	42
Tabel 4.3 Hasil Analisis Uji Normalitas.....	44
Tabel 4.4 Analisis Data Uji Keseimbangan.....	44
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Uji Hipotesis.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Media <i>Phet Simulations</i>	17
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir	26
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Data <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	42
Gambar 4.2 Grafik Indikator <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	64
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Uji Coba	66
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	67
Lampiran 4. Modul Ajar.....	70
Lampiran 5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	85
Lampiran 6. Instrumen Tes (<i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>)	91
Lampiran 7. Kisi-Kisi Instrumen Tes	107
Lampiran 8. Rubrik Penilaian Tes	115
Lampiran 9. Validasi Instrumen Oleh Ahli 1	116
Lampiran 10. Validasi Instrumen Oleh Ahli 2	124
Lampiran 11. Hasil Revisi Instrumen	132
Lampiran 12. Hasil Uji Coba Instrumen	149
Lampiran 13. Hasil Reliabilitas Instrumen	150
Lampiran 14. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	151
Lampiran 15. Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Setiap Indikator	152
Lampiran 16. Hasil Analisis Statistik Deskriptif	155
Lampiran 17. Hasil Uji Normalitas	156
Lampiran 18. Hasil Uji Keseimbangan.....	157
Lampiran 19. Hasil Uji Hipotesis	158
Lampiran 20. Validasi Pustaka	159
Lampiran 21. Berita Acara Bimbingan dan Validasi Sumber Pustaka.....	178
Lampiran 22. Daftar Riwayat Hidup.....	180