

**PENGUNAAN MEDIA PhET (*PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY*)  
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**HYLDA DEWI MARGANING TIYAS**

**NIM : 2002101109**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

**2024**

**PENGUNAAN MEDIA PhET (*PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY*)  
DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

**OLEH :**

**HYLDA DEWI MARGANING TIYAS**

**NIM. 2002101109**

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

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

### LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Hylda Dewi Marganing Tiyas telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Madiun, 23 Desember 2024

Pembimbing I



Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd

NIDN. 0701018803

Madiun, 23 Desember 2024

Pembimbing II



Vivi Rulviana, S.Pd., M.Pd


NIDN. 0720108902

## LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN


### LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Hylda Dewi Marganing Tiyas telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Jum'at 17 Januari 2025.


Panitia Penguji

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


Ketua

  
Vivi Rulviana, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0720108902

Sekretaris

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

Anggota


  
Vivi Rulviana, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0720108902

Anggota

  
Fida Rahmantika Hadi, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 0709058801

Anggota

  
Mengetahui:  
Dekan FKIP

  
Dr. Sardulo Gembong, M.Pd  
NIDN. 0022096503

  
Mengesahkan:  
Kaprod: PGSD

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

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

### PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Hylde Dewi Marganing Tiyas  
NIM : 2002101109  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dalam sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya 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, 17 Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Hylde Dewi Marganing Tiyas

2002101109

## MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

### MOTTO:

*“ Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan ”*

(Q.S Al-Insyrah:5)

*“ Terlambat bukan berarti gagal, cepat bukan berarti hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda. PERCAYA PROSES itu yang paling penting, karena Allah telah mempersiapkan hal baik dibalik kata proses yang kamu anggap rumit ”*

(Edward Satria)

*“ Orang lain nggak akan bisa paham Struggle dan masasulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian SUCCESS STORIES. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun nggak ada yang tepuk tangan, kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Tetap berjuangyaaa. Smangggaaatttt!!! ”*

### SKRIPSI INI DIPERSEMBAHKAN UNTUK

Membutuhkan perjalanan panjang untuk menyelesaikan skripsi ini tidak akan pernah terlewati tanpa dukungan dan doa dari kedua orang tua saya, Bapak Agus Suprijo dan Ibu Yatiningsih yang selalu memberikan semangat dan pengorbanan yang luar biasa juga selalu ada untuk menghibur dan memotivasi. Termasuk keluarga, sahabat, dan teman-teman, telah menjadi bagian penting dalam keberhasilan saya menyelesaikan skripsi ini.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “ PENGGUNAAN MEDIA PhET (*PHYSICS EDUCATION TECHNOLOGY*) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD”. Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan di Universitas PGRI Madiun.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih:

1. Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd Rektor Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan tempat dan fasilitas bagi penulis untuk menuntut ilmu.
2. Dr. Sardulo Gembong, M.Pd Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.
3. Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd Kepala Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Dr. Endang Sri Maruti, M.Pd Dosen Pembimbing I, yang telah sabar memberi bantuan, arahan, bimbingan serta motivasi sehingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
5. Vivi Rulviana, S.Pd., M.Pd Dosen Pembimbing II yang telah sabar memberikan bantuan, arahan bimbingan motivasi sehingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
6. Ibu dan Bapak Dosen yang telah banyak memberikan arahan serta ilmunya kepada penulis.


7. Naniek Dwi Whyundari S.Pd kelapa sekolah SDN Putat 01 yang telah membantu saya memberikan izin tempat untuk penelitian di SDN Putat 01 sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
8. Elsa Elsa Setianing Wahyu ,S.Pd.Gr guru kelas IV di SDN Putat 01 yang telah membantu saya dalam melancarkan penelitian sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
9. Terima kasih kedua orang tuaku, Ayah Agus Suprijo dan Ibu Yatiningsih yang telah mendukung saya menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih sudah sselalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat untuk selalu berusaha dalam hal apapun.
10. Terimakasih ibuku Yatiningsih yang sudah kuat menjalani hidup ini meskipun tersakiti demi saya masih terlihat kuat dan tegar sampai saat ini
11. Terimakasih kepada temanku satu-satunya Nurisyda Hidayah yang telah memberikan support positif dan saling membantu selama proses tugas akhir skripsi ini selesai.
12. Serta pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Terima kasih untuk satu orang special yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk selalu melangkah kedepan, terima kasih sudah hadir membantu memulihkan prahara yang terjadi di keluarga, semoga akan segera di berikan rizki yang berlimpah sehingga dapat menjadi satu keluarga. Sekali lagi terima kasih kepada HWP.



14. Terakhir untuk diri saya sendiri Hylda dewi Marganing Tiyas atas segala kerja keras dan semangat yang tidak menyerah mengerjakan tugas akhir skripsi ini. Terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah kuat melewati badai di kehidupan rumah yang sangat berisik dan berantakan sudah terlewati dengan rasa Ikhlas menjalani semuanya sampai di titik ini. Terima kasih kepada jiwa dan raga yang masih kuat dan waras hingga sekarang ini. Saya bangga kepada diri saya sendiri! Yang pada akhirnya berada fase yang sekarang ini, untuk kedepanya raga yang kuat, hati yang selalu tegar, serta jiwa yang Ikhlas, dan mari berkembang menjadi pribadi yang jauh lebih baik dari sekarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis berharap kepada pembaca guna memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk lebih sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua terutama dalam bidang pendidikan guru sekolah dasar.

Madiun, 17 Januari 2025



Hylda Dewi Marganing Tiyas

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Fokus Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Pembelajaran Matematika.....	9
2. Media Pembelajaran.....	10
3. Media PhET.....	12
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	30
C. Kerangka Berpikir.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Tempat dan waktu Penelitian.....	33
C. Sumber Data.....	34
D. Instrumen Penelitian.....	35

E. Triangulasi.....	37
F. Teknik Pengumpulan Data .....	38
G. Validitas Data .....	40
H. Teknik Analisis Data .....	42
I. Prosedur Penelitian.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	46
A. Deskripsi Lokasi .....	46
B. Paparan Data .....	48
C. Berdasarkan Hasil Wawancara.....	52
BAB V PEMBAHASAN .....	56
A. Pembahasan dan Hasil Penelitian.....	56
BAB VI PENUTUP .....	63
A. Kesimpulan .....	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	102

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	34
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Lembar Wawancara menurut Nasir, M. (2009).....	36
Tabel 3. 3 kisi-kisi observasi.....	37
Tabel 3. 4 triangulasi data .....	38
Tabel 4. 1 Identitas SDN PUTAT 01 .....	46
Tabel 4. 2 Identitas Siswa Kelas IV SDN PUTAT 01 .....	46
Tabel 4. 3 Data PTK SDN Putat 01.....	47
Tabel 4. 4 Hasil Observasi Perencanaan penggunaan media PhET.....	50
Tabel 4. 5 Hasil Observasi penggunaan media PhET .....	51
Tabel 4. 6 wawancara guru kelas .....	52
<i>Tabel 4. 7 hasil wawancara siswa.....</i>	<i>54</i>
Tabel 4. 8 Triangulasi Sumber penggunaan media PhET dalam pembelajaran matematika di sd .....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan muka PhET Simulation untuk simulasi matematika.....	16
Gambar 2. 2 Tampilan awal simulasi “pecahan” .....	19
Gambar 2. 3 Salah satu percobaan yang dapat dilakukan siswa .....	21
Gambar 2. 4 Percobaan mengubah angka .....	22
Gambar 2. 5 Percobaan kedua mengubah angka pada kotak “max” .....	22
Gambar 2. 6 Percobaan mengubah pilihan bentuk .....	24
Gambar 2. 7 Percobaan-percobaan mengubah bentuk representasi dari pecahan	25
Gambar 2. 8 Permainan dalam PhET Simulation terkait pecahan .....	27
Gambar 2. 9 Permainan dalam PhET simulation Kategori 1 untuk pecahan.....	28
Gambar 2. 10 Permainan dalam PhET simulation Kategori 2 untuk pecahan.....	29
Gambar 2. 11 Lab dalam PhET simulation untuk materi pecahan.....	30
Gambar 2. 12 Kerangka Berpikir .....	32

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Daftar nama siswa kelas IV .....	68
Lampiran 2 Tabel nilai matematika pecahan sebelum menggunakan media PhET .....	68
Lampiran 3 Modul ajar beserta dokumentasi .....	69
Lampiran 4 Usulan Judul Skripsi .....	93
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian.....	94
Lampiran 6 Surat Balasan SDN Putat 01 .....	95
Lampiran 7 Pengajuan Ujian Skripsi .....	96
Lampiran 8 Berita Acara dan Validasi Sumber Pustaka.....	97
Lampiran 9 Validasi Sumber Pustaka Penulisan Skripsi.....	98