

**PENERAPAN MEDIA *PHET SIMULATION* PADA MATERI CAHAYA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 2 KABUN**



SKRIPSI

OLEH:

LELA SRI MAULANA

2131027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2025

**PENERAPAN MEDIA *PHET SIMULATION* PADA MATERI CAHAYA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 2 KABUN**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

LELA SRI MAULANA

2131027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2025

LEMBAR PENGESAHAN DEKAN

**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Pasir Pengaraian
Menyatakan bahwa**

LELA SRI MAULANA

NIM. 2131027

Telah menyelesaikan ujian akhir untuk Pendidikan Strata 1 (S1)
Pada Program Studi Pendidikan Fisika
Pada Tanggal 31 Juli 2025



Dr. PIPII RAILAYU, M.Pd

NIP. 198601312009032002

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

**PENERAPAN MEDIA *PHET SIMULATION* PADA MATERI CAHAYA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 2 KABUN**

Skripsi

Disusun oleh

NAMA : LELA SRI MAULANA
NIM : 2131027
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN FISIKA

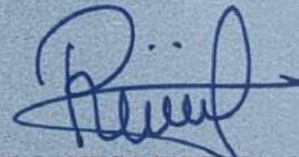
Disetujui oleh

Pembimbing I



AZMI ASRA, S.Si., M.Pd
NIDN. 1014078004

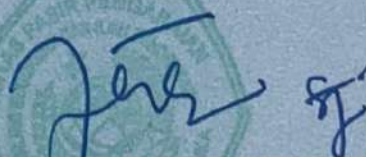
Pembimbing II



RINDI GENESA HATINA, M.Sc
NIDN. 1001039001

Mengetahui

Ketua Program Studi
Pendidikan Fisika



NURHIKMAH SASNA JUNAIDI, S.Pd., M.Pd
NIDN. 1008069301

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Dengan ini menyatakan bahwa

LELA SRI MAULANA
NIM. 2131027

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dari Program Studi Pendidikan Fisika FKIP pada tanggal 31 Juli 2025 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Dosen Penguji

Tanda Tangan

1. **AZMI ASRA, S.Si., M.Pd**
NIDN. 1014078004

Ketua

2. **RINDI GENESA HATIKA, M.Sc**
NIDN. 1001039001

Sekretaris

3. **IKA DARUWATI, S.Pd., M.Sc**
NIDN. 1008068801

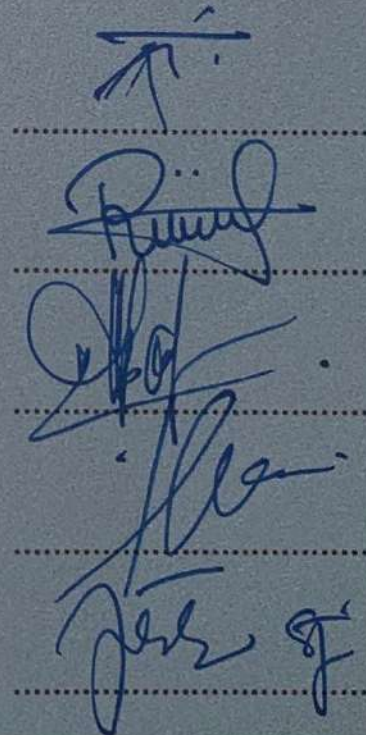
Anggota

4. **HAMID SYAHROPI, M.Pd**
NIDN. 1002049303

Anggota

5. **NURHIKMAH SASNA JUNAIDI, S.Pd., M.Pd**
NIDN. 1008069301

Anggota



The image shows five handwritten signatures in blue ink, each placed on a horizontal dotted line. The signatures correspond to the five examiners listed on the left. The first signature is the most legible, appearing to be 'Azmi Asra'. The other signatures are more stylized and difficult to read.

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Lela Sri Maulana
NIM : 2131027
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Universitas Pasir Pengaraian

Dangan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Penerapan Media *PhET Simulation* Pada Materi Cahaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kabun", adalah benar hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat, maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis sesuai dengan ketentuan yang berlaku, baik institusi Universitas Pasir Pengaraian maupun di masyarakat dan hukum Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Pasir Pengaraian, 31 Juli 2025

Yang menyatakan,



Lela Sri Maulana

NIM. 2131027

PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari sesuatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap."

- **Al Qur'an, Surat Al-Insyirah : 6-8** -

"Kita tidak pernah benar-benar siap,
tapi tetap harus berjalan."

- **Hindia** -

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- 1. Ayahanda tercinta Akhmad Nur Mujiono dan Yudi Akhirta serta Ibunda tercinta Ely Ermawati dan Rubiati Duri yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang yang tak terbatas.*
- 2. Saudara/saudari tersayang yang selalu memberi semangat*
- 3. Terimakasih untuk bapak Azmi Asra, S, Si., M. Pd dan ibu Rindi Genesa Hatika, M.Sc atas bimbingan, ilmu, nasihat, sabar dan tabah serta yang tidak pernah lelah mendengarkan setiap pertanyaan dan memberi solusi untuk saya.*
- 4. Terimakasih kepada bapak/ibu dosen UUP, terutama bapak/ibu dosen pendidikan fisika, terimakasih atas ketulusan ilmu, nasehat, sabar dalam memberi pelajaran.*
- 5. Teman-teman afika 21 dan teman teman terdekat yang selalu bersama saling menguatkan, saling memberi dorongan, dan saling memberi semangat.*
- 6. Almamaterku tercinta Universitas Pasir Pengaraian.*

**PENERAPAN MEDIA *PHET SIMULATION* PADA MATERI CAHAYA
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS
VIII SMP NEGERI 2 KABUN**

LELA SRI MAULANA

Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Universitas Pasir Pengaraian

2025

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan media *PhET Simulation* terhadap peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kabun pada materi cahaya. Metode yang digunakan adalah pre-eksperimen dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Instrumen penelitian berupa tes objektif yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 48,82 meningkat menjadi 85,45 pada *Posttest*. Perhitungan *normalized gain* (N-Gain) menunjukkan nilai rata-rata 0,72 dengan kategori tinggi, dan ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 86,67% dengan kategori sangat baik. Temuan ini membuktikan bahwa media *PhET Simulation* efektif dalam membantu siswa memahami konsep cahaya seperti pemantulan, pembiasan, dan pembentukan bayangan melalui pendekatan visual-interaktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *PhET Simulation*, Cahaya, Hasil Belajar

***APPLICATION OF PHET SIMULATION MEDIA IN LIGHT MATERIAL TO
IMPROVE THE PHYSICS LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS IN
GRADE VIII OF SMP NEGERI 2 KABUN***

LELA SRI MAULANA

Physics Education Study Program, Faculty Of Teacher Training And Education

University Of Pasir Pengaraian

2025

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of applying PhET Simulation media on improving the physics learning outcomes of eighth-grade students at SMP Negeri 2 Kabun on the subject of light. The method used was a pre-experiment with a One Group Pretest-Posttest design. The research instrument was an objective test that had been tested for validity and reliability. The results of the study showed that the average pretest score of 48.82 increased to 85.45 on the Posttest. The normalized gain (N-Gain) calculation showed an average value of 0.72, categorized as high, and the classical learning completeness reached 86.67%, categorized as very good. These findings prove that the PhET Simulation medium is effective in helping students understand light concepts such as reflection, refraction, and shadow formation through a visual-interactive approach, thereby improving student learning outcomes.

Keywords: PhET Simulation, Light, Learning Outcomes

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penerapan Media *Phet Simulation* Pada Materi Cahaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kabun ”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan sarjana di Universitas Pasir Pengaraian dan memperoleh gelar sarjana pendidikan pada jurusan pendidikan fisika.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, dukungan, bantuan dan doa yang sangat berarti bagi penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Ibu Dr. Pipit Rahayu, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian.
3. Ibu Nurhikmah Sasna Junaidi, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Pasir Pengaraian
4. Bapak Azmi Asra, S, Si., M. Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi kritik, saran, bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Rindi Genesa Hatika, M.Sc selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberi kritik, saran, bimbingan maupun arahan yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi.

6. Ibu Ika Daruwati, M. Sc, sebagai Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi.
7. Bapak Hamid Syahropi, M.Pd sebagai Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi.
8. Ibu Nurhikmah Sasna Junaidi, M.Pd sebagai Dosen Penguji III yang telah memberikan masukan dalam penulisan skripsi.
9. Ibu Ernawati, M.Ag selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Kabun.
10. Semua Guru, Karyawan dan Siswa-Siswi SMP Negeri 2 Kabun yang telah membantu peneliti.
11. Kepada orang tua, Ayah (Akhmad Nur Mujiono dan Yudi Akhirta) dan Ibu (Ely Ermawati dan Rubiati Duri), terima kasih untuk setiap doa yang tak pernah putus, setiap peluh yang kalian korbakan, dan setiap tetes kasih sayang yang kalian berikan sejak penulis hadir di dunia ini. Terima kasih atas pengorbanan dan cinta yang tidak pernah bisa terbalas dengan apapun.
12. Kakak tersayang (Ayu Isrofia) dan suaminya (moh. Vikri Ananda), terima kasih atas segala dukungan moril dan materil yang selalu kalian berikan dengan tulus. Terimakasih untuk doa dan dukungan kalian sehingga penulis bisa melewati perjalanan panjang ini hingga selesai. Serta untuk keponakan tersayang (Khaziafra Aishwa Mahya), terimakasih atas kelucuan dan canda tawa yang telah diberikan sehingga dapat menghibur penulis dikala sedih.
13. Kepada adek-adek penulis (Ibnu Santoso, Muhammad Habib Alif, Farid Asyraf), terima kasih untuk setiap canda, doa, dan semangat yang menjadi penguat ketika penulis mulai merasa lelah.
14. Untuk Opung yang kini telah tenang di sisi Allah, doa penulis selalu menyertai agar Allah menempatkanmu di tempat yang paling indah. Terima kasih atas doa-doa yang pernah engkau panjatkan dan kasih sayang yang pernah engkau limpahkan. Untuk Nenek tersayang, terima kasih atas nasihat, doa, dan semangat yang tidak pernah berhenti engkau berikan. Penulis percaya bahwa doa-doa

tersebut yang memberikan kekuatan sehingga penulis bisa melewati perjalanan ini.

15. Kepada Ibukku tersayang (Buk Eneng) dan Oom (Om Atal), Terima kasih telah menjadi bagian penting dari cerita ini. Dukungan, perhatian, dan bantuan kalian sungguh tak ternilai. Penulis sangat bersyukur atas kehadiran kalian. Dan terimakasih juga kepada anak bungsu kalian (Ciara Raisa Rahma Devi), terimakasih atas kelucuan-kelucuannya yang membuat penulis semangat dan senang untuk menyelesaikan perjalanan ini.

16. Sahabat tersayangku sedari kecil (Siti Aisyah), terimakasih untuk semua dukungan, perhatian, dan bantuannya selama ini. Terimakasih sudah mau berbagi dalam segala hal, baik suka maupun duka. Serta orang tua darimu yang juga berperan dalam cerita penulis ini yakni Kakek Jono dan Nenek Manun, terimakasih untuk segala yang telah kalian berikan kepada penulis, baik waktu, perhatian, dukungan, dan doa yang telah membersamai penulis selama ini.

17. Untuk sahabat-sahabat penulis sedari SMA (Reza Juliapita,S.Ak, Erika Desvina, ST, Mega Selvia Luckiyani,S.Pd, Anggi Delia Putri, SM), terima kasih banyak telah membersamai penulis sejak awal perjalanan penulis. Kalian adalah bagian dari perjalanan hidup yang tak pernah bisa tergantikan. Dari bangku sekolah hingga kini, kalian tetap menjadi tempat berbagi tawa, air mata, mimpi, dan doa. Terima kasih telah selalu mengingatkan untuk tetap kuat, sabar, dan teguh dalam mengejar mimpi. Semoga persahabatan ini tetap abadi, melampaui waktu, usia, bahkan keadaan.

18. Untuk teman-teman tersayang penulis selama kuliah (Yulinda, Rani, Ria, Yayah), bersama kalian, setiap perjalanan di bangku perkuliahan menjadi lebih indah dan bermakna. Kita pernah sama-sama lelah menghadapi tugas, sama-sama bingung menjelang ujian, sama-sama berjuang dalam praktikum, hingga sama-sama merayakan setiap keberhasilan kecil yang kita raih. Terima kasih telah menjadi sahabat seperjuangan yang tidak hanya hadir sebagai teman belajar, tetapi juga sebagai keluarga yang menguatkan ketika semangat mulai redup.

19. Teman-teman kos hijau (Imah, Ayu,dll), terimakasih sudah mau menyisihkan tempat untuk penulis berlindung selama perjalanan ini. Tawa, obrolan malam, masak bersama, hingga keluh kesah yang kita bagi akan selalu menjadi kenangan berharga yang melekat di hati. Terima kasih telah menjadi keluarga kecil yang membuat perjalanan ini terasa begitu hangat.

20. Rekan-Rekan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasir Pengaraian Angkatan 2021 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

21. Semua pihak yang telah membantu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

22. Terima kasih yang tak kalah istimewa penulis tujukan kepada diriku sendiri. Terima kasih karena telah memilih untuk tetap bertahan, meski ada begitu banyak alasan untuk menyerah. Terima kasih untuk setiap air mata yang jatuh diam-diam, namun berubah menjadi kekuatan baru untuk melangkah. Terima kasih telah berani menghadapi rasa takut, kegagalan, dan segala keterbatasan yang kadang terasa mengikat.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, banyak kekurangan, baik dalam hal sistematika maupun teknik penulisannya. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan guna perbaikan dan penyempurnaan tulisan berikutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak sebagaimana yang diharapkan penulis.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pasir Pengaraian, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Definisi Istilah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Media Pembelajaran	10
2.2 <i>PhET Simulation</i>	11
2.3 Pengaruh Media <i>PhET Simulation</i> Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik.	13
2.4 <i>Chromebook</i>	14
2.5 Hasil Belajar	16
2.6 Cahaya	23
2.7 Penelitian yang Relevan	33
2.8 Kerangka Konseptual	35
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	38
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
3.3 Populasi dan Sampel.....	39
3.4 Variabel Penelitian	40
3.5 Prosedur Penelitian	41
3.7 Instrumen Penelitian	44
3.8 Teknik Analisis Data	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55

4.1 Hasil Penelitian.....	55
4.1.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian	55
4.1.2 Uji Gain Ternormalisasi.....	58
4.1.3.Ketuntasan Klasikal	61
4.2 Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	71
5.1. Kesimpulan.....	71
5.2. Saran	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Nilai Ulangan Harian Siswa.....	3
Tabel 3. 1 Instrumen Validitas	46
Tabel 3. 2 Hasil Perhitungan Uji Validasi.....	48
Tabel 3. 3 Interpretasi Realibitas.....	51
Tabel 3. 4 Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas.....	52
Tabel 3. 5 Klasifikasi Nilai Normalitas Gain.....	53
Tabel 4. 1 Nilai Hasil <i>Pretest</i>	56
Tabel 4. 2 Nilai Hasil <i>Posttest</i>	57
Tabel 4. 3 Hasil Gain Ternormalisasi Tiap Siswa.....	59
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Rata-Rata Gain Ternormalisasi	61
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Ketuntasan Klasikal.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>PhET Simulation</i>	12
Gambar 2. 2 <i>Chromebook</i>	15
Gambar 2. 3 Pembentukan bayangan pada cermin datar	26
Gambar 2. 4 Pembentukan bayangan pada cermin cekung.....	28
Gambar 2. 5 Pembentukan bayangan pada cermin cekung.....	28
Gambar 2. 6 Pembentukan bayangan pada cermin cekung.....	28
Gambar 2. 7 Pembentukan bayangan pada cermin cembung.....	31
Gambar 2. 8 Pembentukan bayangan pada cermin cembung.....	31
Gambar 2. 9 Pembentukan bayangan pada cermin cembung.....	32
Gambar 2. 10 Kerangka Konseptual	37
Gambar 4. 1 Grafik peningkatan hasil belajar.....	63
Gambar 4. 2 <i>PhET Simulation Bending Light</i>	66
Gambar 4. 3 <i>PhET Simulation Geometric Optics</i>	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Modul Ajar.....	78
Lampiran 2. Kisi-kisi dan Rubrik Penilaian Tes	101
Lampiran 3. Lembar Validasi Modul Pembelajaran	110
Lampiran 4. Lembar Validasi Tes <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	122
Lampiran 5. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	128
Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	132
Lampiran 7. Tabel Perhitungan Validitas	133
Lampiran 8. Tabel Perhitungan Reliabilitas.....	134
Lampiran 9. Kode Nama Siswa <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	135
Lampiran 10. Tabel Perhitungan <i>Pretest</i>	136
Lampiran 11. Tabel Perhitungan <i>Posttest</i>	137
Lampiran 12. Tabel Klasikal Ketuntasan <i>Pretest</i>	138
Lampiran 13. Tabel Klasikal Ketuntasan <i>Posttest</i>	139
Lampiran 14. Hasil <i>Pretest</i> Siswa	140
Lampiran 15. Hasil <i>Posttest</i> Siswa.....	146
Lampiran 16. Tabel Distribusi Nilai r tabel Singnifikansi	152
Lampiran 17. Dokumentasi	153
Lampiran 18. Surat Izin Penelitian.....	156
Lampiran 19. Surat Balasan Penelitian	157