

**EFEKTIVITAS MEDIA *PHET SIMULATION*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN IPAS
SISWA KELAS IV MI ASY-SYAFI'YAH TEGALONTAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

NILATUL MIRZAQ
NIM. 20322030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2025**

**EFEKTIVITAS MEDIA *PHET SIMULATION*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN IPAS
SISWA KELAS IV MI ASY-SYAFI'YAH TEGALONTAR**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:

NILATUL MIRZAQ
NIM. 20322030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
2025**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nilatul Mirzaq

NIM : 20322030

Judul Skripsi : Efektivitas Media PhET Simulation Terhadap Hasil Belajar Mata Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalantar

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah penulis sebutkan sumbernya. Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Pekalongan, 22 Oktober 2025

Yang Menyatakan



Nilatul Mirzaq
NIM. 20322030

NOTA PEMBIMBING

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

c/q. Ketua Program Studi PGMI

di Pekalongan

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Setelah melakukan penelitian, bimbingan dan koreksi naskah skripsi saudara:

Nama : Nilatul Mirzaq

NIM : 20322030

Program Studi : PGMI

Judul : Efektivitas Media *PhET Simulation* Terhadap Hasil Belajar Mata
Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV MI Asy-Syafi'iyah
Tegalontar

Saya menilai bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan untuk diujikan dalam sidang munaqasah.

Demikian nota pembimbing ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya, disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb

Pekalongan, 22 Oktober 2025

Pembimbing



Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd.
NIP.199005282019032014



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
K.H. ABDURRAHMAN WAHID PEKALONGAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Pahlawan KM. 5 Rowolaku, Kajen, Kabupaten Pekalongan
Website : fik.uingusdur.ac.id Email : ftik@uingusdur.ac.id

PENGESAHAN

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan mengesahkan naskah skripsi saudara/i:

Nama : Nilatul Mirzaq
NIM : 20322030
Judul : Efektivitas Media *PhET Simulation* Terhadap Hasil Belajar Mata Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalantar

telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan pada hari Kamis, tanggal 06 November 2025 dan dinyatakan **LULUS** serta diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dewan Penguji

Penguji I


Dian Rif'iyati, M.S.I
NIP. 198301272018012001

Penguji II


Hafizah Ghany Hayudinna, M.Pd
NIP. 199004122023212051

Pekalongan, 10 November 2025

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



M. Muhlisin, M.Ag
NIP. 197007061998031001

PERSEMBAHAN

Dengan segala rasa syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, serta kekuatan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini, karya sederhana ini kupersembahkan dengan penuh cinta dan rasa hormat kepada:

1. Orang tua tercinta yaitu Bapak Sahli dan Ibu Siti Chaeriyah atas do'a, dukungan, pengorbanan yang tiada henti, serta kesabaran yang menjadi kekuatan terbesar dalam setiap perjuangan.
2. Kepada adik penulis tersayang yaitu M. Syabro Ma'alis dan M. Arsyah Abrisam yang selalu memberikan dukungan, tawa, dan saling menguatkan dalam setiap keadaan.
3. Ibu Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang membimbing dan mengarahkan dalam penulisan karya ini.
4. Kepala Sekolah dan segenap guru MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar yang telah memberikan izin penulis menyelesaikan ini.
5. Semua pihak yang telah membantu, mendoakan, dan mendukung terselesaikannya karya ini dengan cara apa pun.

Semoga karya ini menjadi langkah kecil menuju kebermanfaatan bagi dunia pendidikan dan inspirasi bagi siapa pun yang sedang berjuang.

MOTTO

“Dan apabila hamba-Ku bertanya kepadamu (Muhammad)
tentang Aku, maka (jawablah) bahwasanya Aku dekat”
(Q.S. Al-Baqarah: 186)



ABSTRAK

Nilatul Mirzaq. 2025. Efektivitas Media *PhET Simulation* Terhadap Hasil Belajar Mata Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Dosen Pembimbing Fatmawati Nur Hasanah M.Pd.

Kata Kunci: Media *PhET Simulation*, Hasil Belajar, IPAS

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar kerap menghadapi berbagai kendala dalam pelaksanaannya, terutama dalam memahami konsep gaya dan gerak yang bersifat abstrak. Pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru dan minim penggunaan media interaktif menyebabkan siswa kurang aktif serta hasil belajar yang diperoleh masih rendah. Media *PhET Simulation* dapat menjadi alternatif solusi karena memungkinkan siswa melakukan eksperimen virtual secara interaktif dan menarik.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk: (1) mengetahui hasil belajar IPAS siswa kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar sebelum menggunakan media *PhET Simulation*, (2) mengetahui hasil belajar siswa sesudah menggunakan media tersebut, dan (3) menganalisis efektivitas penggunaan *PhET Simulation* terhadap peningkatan hasil belajar IPAS siswa.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest*. Subjek penelitian melibatkan 28 peserta didik kelas IV. Instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar yang diberikan sebelum dan sesudah proses pembelajaran menggunakan media *PhET Simulation*. Untuk menilai peningkatan hasil belajar siswa, data dianalisis menggunakan pendekatan *Paired Sample t-Test* serta dihitung nilai N-Gain sebagai indikator efektivitas pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Rata-rata peningkatan skor (N-Gain) yang diperoleh mencapai 0,67 termasuk dalam kategori sedang, yang menunjukkan bahwa penerapan media *PhET Simulation* tergolong cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa, terutama pada materi gaya dan gerak. Dengan demikian, media ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran interaktif yang mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak melalui penyajian visual yang menarik serta sesuai dengan konteks pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Media *PhET Simulation* Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas IV MI Asy-Syafi’iyah Tegalontar” dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW., keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Zaenal Mustakim, M. Ag selaku Rektor Universitas Islam K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
2. Bapak Prof. Dr. H. Muhlisin, M. Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
3. Ibu Juwita Rini, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
4. Ibu Fatmawati Nur Hasanah, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang senantiasa memberi arahan serta bimbingan selama peneliti menyusun skripsi.

5. Ibu Riskiana, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa membimbing dan memberikan motivasi.
6. Ucapan terima kasih disampaikan kepada segenap dosen dan staf Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang telah memberikan dukungan, arahan, serta bantuan kepada peneliti selama proses penyusunan penelitian ini.
7. Terima kasih juga disampaikan kepada guru serta peserta didik MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar atas izin, kerja sama, dan partisipasi yang diberikan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
8. Kedua orang tua dan adik senantiasa memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun materiil.
9. Teman-teman yang selalu memberikan semangat dan kebersamaan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan bermanfaat untuk menambah wawasan bagi pembaca dan peneliti.

Pekalongan, 27 Oktober 2025

Peneliti

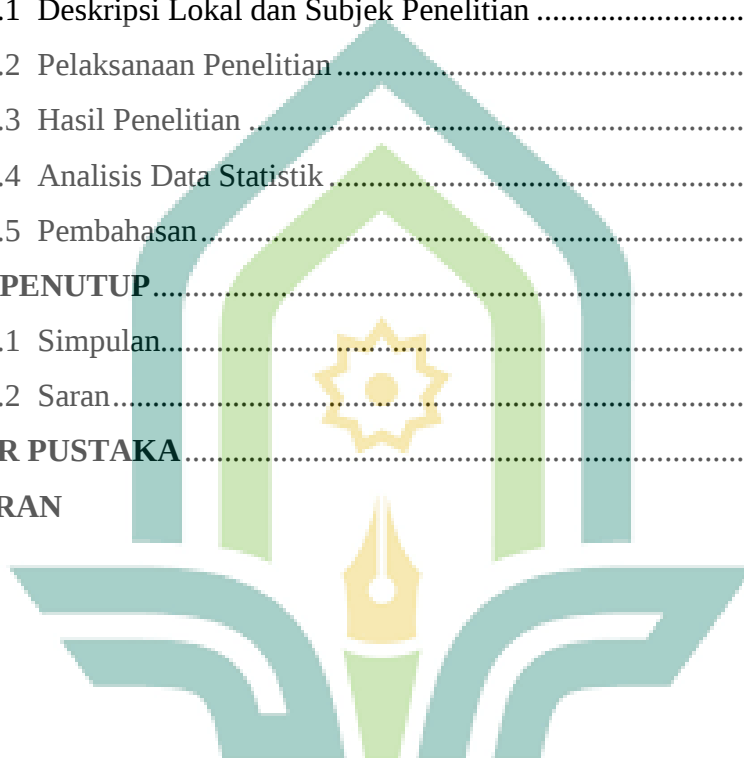


Nilatul Mirzaq
NIM. 20322030

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Deskripsi Teoritik.....	8
2.1.1 Media Pembelajaran	8
2.1.2 Media PhET Simulation	11
2.1.3 Hasil Belajar	25
2.1.4 Mata Pembelajaran IPAS.....	29
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	32
2.3 Kerangka Berpikir	36
2.4 Hipotesis Penelitian.....	38

BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Desain Penelitian.....	40
3.2 Populasi dan Sampel	41
3.3 Variabel Penelitian	42
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.5 Teknik Analisis Data.....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	64
4.1 Deskripsi Lokal dan Subjek Penelitian	64
4.2 Pelaksanaan Penelitian.....	69
4.3 Hasil Penelitian	73
4.4 Analisis Data Statistik	80
4.5 Pembahasan.....	91
BAB V PENUTUP.....	111
5.1 Simpulan.....	111
5.2 Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cover PhET Simulation	17
Gambar 2. 2 Cover PhET Simulation	17
Gambar 2. 3 Cover PhET Simulation	17
Gambar 2. 4 Cover PhET Simulation	18
Gambar 2. 5 Cover PhET Simulation	18
Gambar 2. 6 Cover PhET Simulation	18
Gambar 2. 7 Beranda PhET Simulation.....	19
Gambar 2. 8 Beranda PhET Simulation.....	19
Gambar 2. 9 Materi Gaya dan Gerak PhET Simulation.....	19
Gambar 2. 10 Materi Gaya dan Gerak PhET Simulation.....	20
Gambar 2. 11 Materi Gaya dan Gerak PhET Simulation.....	20
Gambar 2. 12 Materi Gaya dan Gerak PhET Simulation.....	21
Gambar 2. 13 Bagan Kerangka Berpikir.....	20



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Observasi.....	44
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Pretest	47
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Posttest	50
Tabel 3. 4 Persentase N-Gain.....	62
Tabel 4. 1 Jumlah Siswa.....	67
Tabel 4. 2 Sarana dan Prasarana	69
Tabel 4. 3 Hasil Pretest	74
Tabel 4. 4 Hasil Posttest.....	75
Tabel 4. 5 Perbandingan Pretest dan Posttest	76
Tabel 4. 6 Hasil Instrumen Tes	81
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas Pretest.....	82
Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas Posttest	83
Tabel 4. 9 Hasil Reliabilitas Pretest	85
Tabel 4. 10 Hasil Reliabilitas Posttest	85
Tabel 4. 11 Uji Normalitas.....	87
Tabel 4. 12 Uji Hipotesis (Uji Paired Sample T-Test).....	88
Tabel 4. 13 N-Gain.....	91
Tabel 4. 14 Perbandingan Pretest dan Posttest	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Penelitian

Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian

Lampiran 3 Instrumen Soal Pre test

Lampiran 4 Soal Posttest

Lampiran 5 Hasil Perhitungan SPSS Versi 22 Uji Validitas Soal Pretest

Lampiran 6 Hasil Perhitungan SPSS Versi 22 Uji Validitas Soal Posttest

Lampiran 7 Hasil Uji Validitas Soal Pretest

Lampiran 8 Hasil Uji Validitas Soal Posttest

Lampiran 9 Lembar Validasi

Lampiran 10 Modul Ajar

Lampiran 11 Foto Kegiatan Penelitian

Lampiran 12 Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam membekali peserta didik dengan pemahaman terhadap fenomena alam dan sosial di lingkungan sekitar. Mata pelajaran ini tidak hanya berfokus pada penyampaian konsep-konsep ilmiah, tetapi juga berperan dalam menumbuhkan rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan memecahkan masalah melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam diberikan untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap ilmiah agar mampu memahami alam sekitar secara ilmiah serta memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan fenomena alam. Pembelajaran IPA yang kini terintegrasi menjadi IPAS menekankan pentingnya kegiatan ilmiah yang melibatkan proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan secara sistematis.

Sejalan dengan perkembangan kebijakan pendidikan nasional, Kurikulum Merdeka juga menegaskan pentingnya pembelajaran berbasis pengalaman, eksplorasi, serta pemahaman konseptual yang mendalam. Dalam Permendikbudristek Nomor 56 Tahun 2022, dijelaskan bahwa pembelajaran IPAS di sekolah dasar diharapkan mampu mendorong peserta didik untuk

bereksperimen, mengamati, serta menarik kesimpulan melalui pendekatan saintifik.

Namun, dalam praktiknya, pelaksanaan pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, terutama pada aspek kegiatan eksperimen dan praktik ilmiah. Berdasarkan hasil observasi di MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar, kegiatan pembelajaran IPAS masih didominasi oleh penyampaian teori karena keterbatasan fasilitas laboratorium dan peralatan praktikum yang memadai. Kondisi ini menyebabkan proses pembelajaran cenderung bersifat verbalistik dan kurang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik.

Keterbatasan tersebut berdampak pada rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep abstrak, khususnya pada materi gaya dan gerak. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan teori yang dijelaskan guru dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Padahal, materi gaya dan gerak merupakan dasar penguasaan sains yang seharusnya dipahami melalui pengalaman empiris seperti percobaan dan observasi langsung. Akibatnya, siswa cenderung pasif, minat belajar menurun, dan hasil belajar pun belum mencapai tingkat optimal.

Kondisi ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPAS masih belum sepenuhnya sejalan dengan amanat Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, yang menegaskan pentingnya pemberian pengalaman belajar secara langsung agar siswa mampu memahami fenomena alam melalui proses ilmiah. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi dalam pemanfaatan media pembelajaran

yang dapat menghadirkan pengalaman eksperimen secara virtual sebagai solusi atas keterbatasan laboratorium fisik.

Dengan memilih media pembelajaran yang relevan, efektif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang atraktif, komunikatif, serta mendukung peningkatan pemahaman peserta didik terhadap isi pelajaran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sabrina et al., (2023), yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran secara optimal berpengaruh positif terhadap efektivitas proses belajar dan peningkatan hasil belajar siswa.

Salah satu media yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah *PhET Simulation*. PhET (*Physics Education Technology*) merupakan platform simulasi interaktif yang dikembangkan oleh University of Colorado Boulder yang memungkinkan siswa melakukan eksperimen virtual dengan tampilan menarik, realistis, dan mudah diakses. Melalui PhET, siswa dapat mengeksplorasi konsep IPAS seperti gaya dan gerak secara menyenangkan dan bermakna tanpa harus bergantung pada peralatan laboratorium fisik.

Media ini sangat selaras dengan pendekatan TPACK (*Technological, Pedagogical, and Content Knowledge*) yang menekankan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan strategi pedagogis yang sesuai dengan konten pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas penggunaan media *PhET Simulation* dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas penerapan *PhET Simulation* sebagai sarana pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar. Diharapkan hasil penelitian ini menjadi alternatif solusi atas keterbatasan fasilitas laboratorium serta memperkaya variasi media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam proses belajar mengajar.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, beberapa masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar belum memperoleh pengalaman belajar IPAS yang bermakna karena keterbatasan sarana praktikum.
2. Materi gaya dan gerak yang bersifat abstrak sulit dipahami siswa tanpa adanya media visual dan interaktif.
3. Guru belum memanfaatkan media berbasis teknologi, khususnya *PhET Simulation*, dalam pembelajaran IPAS.
4. Hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS relatif rendah, ditunjukkan oleh rendahnya antusiasme dan partisipasi dalam proses pembelajaran.
5. Efektivitas penggunaan media *PhET Simulation* dalam konteks pembelajaran IPAS di tingkat MI belum pernah diteliti secara empiris di sekolah ini.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, pembatasan masalah dirumuskan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar.
2. Media pembelajaran yang digunakan adalah *PhET Simulation*.
3. Fokus penelitian adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS dengan materi gaya dan gerak dasar.
4. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian *pretest-posttest*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, serta pembatasan penelitian yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar mata pelajaran IPAS kelas IV di MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar sebelum menggunakan media *PhET Simulation*?
2. Bagaimana hasil belajar mata pelajaran IPAS kelas IV di MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar sesudah menggunakan media *PhET Simulation*?
3. Bagaimana efektivitas pembelajaran IPAS dengan media *PhET Simulation* di MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar?

1.5 Tujuan Penelitian

Selaras dengan rumusan masalah yang dibuat, tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. **Menganalisis** hasil belajar mata pelajaran IPAS siswa kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar sebelum menggunakan media *PhET Simulation*.
2. **Menganalisis** hasil belajar mata pelajaran IPAS siswa kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar setelah menggunakan media *PhET Simulation*.
3. **Mengevaluasi efektivitas** penggunaan media *PhET Simulation* dalam meningkatkan hasil belajar mata pelajaran IPAS siswa kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar.

1.6 Manfaat Penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan, baik secara teoretis maupun praktis.

1.6.1 Teoretis

Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya referensi ilmiah di dalam ranah pendidikan, terutama yang berkaitan dengan efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis teknologi, seperti *PhET Simulation*, dalam meningkatkan hasil belajar IPAS di tingkat MI.

1.6.2 Praktis

a. Bagi sekolah

Pemberian alternatif media pembelajaran berbasis teknologi dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan fasilitas laboratorium yang ada. Dengan memanfaatkan berbagai platform digital dan aplikasi interaktif, proses pembelajaran tetap dapat berlangsung efektif meskipun tanpa dukungan laboratorium fisik.

b. Bagi guru

Memberikan inspirasi dalam pemanfaatan media interaktif untuk mendukung pemahaman konsep abstrak pada mata pelajaran IPAS.

c. Bagi siswa

Berperan dalam meningkatkan minat, partisipasi, serta pemahaman siswa terhadap materi gaya dan gerak melalui pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan.



BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data yang telah dilaksanakan mengenai efektivitas penggunaan media *PhET Simulation* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi gaya dan gerak dasar di kelas IV MI Asy-Syafi'iyah Tegalontar. Hasil pengolahan dan analisis data penelitian, **dapat ditarik beberapa kesimpulan yang menggambarkan temuan utama penelitian ini sebagai berikut:**

1. Hasil belajar siswa sebelum penggunaan media *PhET Simulation* hasil belajar siswa masih rendah karena pembelajaran kurang interaktif, dengan begitu siswa belum memahami konsep gaya dan gerak secara maksimal ketika pembelajaran masih dilakukan secara konvensional tanpa bantuan media berbasis simulasi.
2. Setelah pembelajaran menggunakan media *PhET Simulation*, hasil belajar siswa meningkat signifikan. Hal ini terbukti dari peningkatan nilai rata-rata *posttest* setelah siswa mengikuti pembelajaran berbasis simulasi interaktif. Media ini berperan dalam memfasilitasi pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak melalui penyajian visual, menarik, dan eksploratif.
3. Media *PhET Simulation* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil uji statistik dengan Paired Samples t-Test menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media, dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Efektivitas pembelajaran juga

terlihat dari analisis N-Gain. Nilai rata-rata N-Gain yang diperoleh termasuk dalam kategori sedang mendekati tinggi ($\geq 0,3$ sampai $> 0,7$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media *PhET Simulation* tidak hanya memberikan perbedaan signifikan, tetapi juga cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa berdasarkan kriteria efektivitas Hake.

Dengan demikian, penggunaan media *PhET Simulation* dapat menjadi alternatif solusi mengenai media pembelajaran IPAS, terutama berlaku di sekolah-sekolah yang mengalami keterbatasan fasilitas laboratorium. Media ini memberikan pengalaman belajar virtual yang interaktif dan mampu menstimulasi pemahaman siswa terhadap materi gaya dan gerak.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan penelitian yang telah diperoleh, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru: dianjurkan memanfaatkan media pembelajaran berbasis teknologi seperti *PhET Simulation*, khususnya untuk materi abstrak yang membutuhkan visualisasi dan eksplorasi. Media ini dapat meningkatkan partisipasi aktif dan minat belajar.
2. Bagi sekolah: diharapkan dapat mendukung penggunaan media berbasis teknologi dengan menyediakan sarana prasarana yang memadai, seperti perangkat komputer atau proyektor.
3. Bagi peneliti selanjutnya: dianjurkan untuk mengembangkan penelitian serupa pada materi pembelajaran yang berbeda, baik pada tingkat kelas yang lebih tinggi maupun yang lebih rendah, serta melakukan perbandingan

antara efektivitas penggunaan **PhET Simulation** dengan media pembelajaran lain guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif terkait dampaknya terhadap hasil belajar siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Albis, M. M. K., Ni'mah, S., & Adilah, B. (2023). Pengenalan *PhET Simulations* Sebagai Laboratorium Virtual Untuk Membantu Pemahaman Konsep Fisika Materi Kesetimbangan Pada Peserta Didik Kelas 8 SMP *Jurnal Pendidikan, Sains Dan ...*, 2(4), 1054–1059.
- Allire Franklin S., J. E. killham (Ed.). (2023). *Teaching and Learning Online: Scince for Secondary Grade Levels*. Information Age Publishing.
- Anisa Septi Pratiwi, & Wiguna, F. A. (2022). Analisis Efektivitas LKPD Berbasis *Phet Simulation* Terhadap Pemahaman Siswa SMP Materi Bentuk dan Perubahan Energi. *GRAVITASI: Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*, 5(02), 26–29.
- Anisatu Rahmah, A., & Fitri Apriyani, I. (2024). Efektivitas Media *Phet Simulation* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(2), 56–62.
- Ardianto, K. (2021). *Aplikasi Statistik Dalam Penelitian Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual Dan Aplikasi SPSS*. Deepublish.
- Arnani, N. P. R. (n.d.). *Panduan Praktis Penggunaan Aplikasi SPSS: Statistika Parametrik - Jejak Pustaka*. Jejak Pustaka.
- Bogar, D. Y., Jufriansah, A., & Prasetyo, E. (2023). Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Buletin Edukasi Indonesia*, 2(03), 102–112.
- Darma, B. (n.d.). *Statistika Penelitian Menggunakan SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)*. GUEPEDIA.
- Dr. Aris Munandar, S. P. M. S., & Dr. Samadi, S. P. M. S. (2024). *Evaluasi Pembelajaran Dalam Geografi*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Fitri, A., Rasa A, A., & Kusumawardhani, A. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial. In *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Buku Siswa*.
- Heru, K. (2022). *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Penerbit Deepublish.
- Khobir, A., Sopiah, S., & Hasanah, F. N. (2021). A Holistic Model for Character Education in Schools (An Alternative Educational Model). *Edukasia Islamika*, 6(2), 289–303.

- Kustandi Cecep, D. D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat (Pertama)*. Penerbit Kencana.
- Kusum, J. W., Akbar, M. R., Fitrah, M., & Amani, A. F. (2023). *Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kusumawati, P. R. D., Aristiyanto, R., & Muflikhah, I. K. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Pendidikan Lingkungan Berkelanjutan Dalam Pembelajaran Ipa. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(2), 149–155.
- Manurung Hisar M, Nada Oktavia, A. Ubaidillah, D. (2023). *Pengembangan Sumber dan Media Pembelajaran PAI*. Pustaka Peradaban.
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Dan Problematikannya Pada Anak Usa Sekolah Dasar. *Jurnal of Gender Studies*, 13(1), 116–152.
- Marlina, Abdul Wahab, Susidamaiyanti, D. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran SD/MI* (A. Zaki (Ed.)). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Masfaratna. (2023). *Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Simulasi Media PhET Meningkatkan Hasil Belajar* (M. Hidayat M (Ed.)). Yayasan Instan Cendekia Indonesia Raya.
- Muzana, S. R., Lubis, S. P. W., & Wirda, W. (2021). Penggunaan Simulasi Phet Terhadap Efektifitas Belajar Ipa. *Dedikasi Pendidikan*, 5(1), 227–236.
- Narimawati Umi, Jonathan Sarwono, D. (2020). *Metode Penelitian Dalam Implementasi Ragam Analisis* (U. R. Indah (Ed.)). Penerbit ANDI (Anggota IKAPI).
- Nurfadhillah Septy dan 4A Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Tangerang Tahun 2021. (2021). *Media Pembelajaran Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran* (A. Resa (Ed.)). CV Jejak, anggota IKAPI.
- Nuridayanti. (2022). *Mengembangkan Motivasi dan Hasil Belajar dengan Pendekatan Problem Posing*. Penerbit NEM.
- One, R. (2015). Uji T-Test (Pengantar Statistik Lanjut). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 95–116.
- Priyatno, D. (2024). *Teknik Dasar untuk Analisis Data Menggunakan SPSS*. Penerbit Andi.

- Purnawansa, sena wahyu., Wardhana, A., Renggo, yuniarti reny., Hudang, adrianus kabubu., Darwin., Sayekti, siskha putri., Nugrohowardani, rambu luba kata respati., Amruddin., Hardiyani, tati., Tondok, santalia banne., & Priskusanti, retno dewi. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi. In *Media Sains Indonesia* (Issue March).
- Purwanto, N. (2019). Tujuan Pendidikan Dan Hasil Belajar: Domain Dan Taksonomi. *Jurnal Teknodik*, 146–164.
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2019). Using Learning Media to Increase Learning Motivation in Elementary School. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60.
- Rizaldi, D. R., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. (2020). PhET: Simulasi Interaktif Dalam Proses Pembelajaran Fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 10–14.
- Saat Sulaiman, S. M. (2020). *Pengantar Metodologi Penelitian: Panduan Bagi Peneliti Pemula* (Muzakkir (Ed.)). Penerbit Pustaka Almaida.
- Sabrina, N. A., Maharaja, L. R., Naingglan, M. M., & Gaol, M. L. (2023). Pengaruh Pengembangan Media Ajar Visual Terhadap Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Matematika Secara Visual. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11.
- Sofwatillah, Risnita, Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Teknik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif dalam Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking. Yogyakarta: Suryacahya. In *Surya Cahya*.
- Supriyo, Y. H. R. (2021). *Models and Design of Teaching : Theory and Practice*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Surjaatmadja Surachman, R. (2024). *Metodologi Penelitian untuk Kualitas Riset Terbaik*. Trussmedia Grafika.
- Swe, K. M. (2024). *Motivation Science: A Machine-Generated Literature Overview* (M. S. Khine (Ed.)). Springer Nature Singapore.
- Sylviani, S., Permana, F. C., & Utomo, R. G. (2020). *PHET Simulation sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Matematika*. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(1), 1–10.

- Taufik Mokhammad, Ida Dwijayanti, R. (2023). *Media Pembelajaran Aplikasi Android Berbasis Problem Posing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Bangun Ruang Bagi Siswa Kelas VI* (W. Bayu (Ed.)). Penerbit Cahaya Ghani Recovery.
- Terimajaya, I. W., Dewi, N. L. S., Simamora, T., Judijanto, L., Sigamura, R. K., Nurhayati, N., Kusumastuti, Y., Bahana, R., Laka, L., Permatasari, A. H., & others. (2024). *Dasar-Dasar Statistika : Konsep dan Metode Analisis*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Usmadi, U. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62.
- Verdian, F., Jadid, M. A., & Rahmani, M. N. (2021). Studi Penggunaan Media Simulasi PhET dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 1(2), 39.
- Wahab Abdul, Junaedi, Didik Efendi, D. (2021). *Media Pembelajaran Matematika* (N. I. S (Ed.)). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Wisma. (2022). *Aplikasi PhET, Pilihan Simulasi Pembelajaran IPA* (M. Hidayat M (Ed.)). Yayasan Instan Cendekia Indonesia Raya.
- Yogi Fernando, Popi Andriani, & Hidayani Syam. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68.