

## Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Phet Terhadap Hasil Belajar Materi Pecahan Pada Siswa Kelas 2 SDN Socah

Marsha Amelia Putri<sup>1\*</sup>, Naila Dwi Maulidia<sup>2</sup>, Ika Dian Rahmawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia, 69162

E-mail: [230611100111@student.trunojoyo.ac.id](mailto:230611100111@student.trunojoyo.ac.id)<sup>1</sup>,

[230611100111@student.trunojoyo.ac.id](mailto:230611100111@student.trunojoyo.ac.id)<sup>2</sup>, [ika.rahmawati@trunojoyo.ac.id](mailto:ika.rahmawati@trunojoyo.ac.id)<sup>3</sup>

### Info Artikel:

Diterima : 15 Juni 2026

Diperbaiki : 18 Juni 2026

Disetujui : 28 Juni 2026

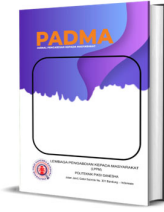
**Keywords:** *PhET Educational Resources, Learning Outcomes, Fractions*

**Kata Kunci :** Media pembelajaran PhET, Hasil belajar, Pecahan

**Abstract :** *This research was conducted to evaluate how PhET media affects the performance of second-grade students learning fractions at SDN Socah 2 Bangkalan. A quantitative methodology was employed using a one-group pretest-posttest experimental design. The participants included 24 students selected through total sampling. Data collection techniques included observation, interviews, documentation, alongside pre-tests and post-tests. The data analysis was carried out by implementing the N-Gain test, the Kolmogorov-Smirnov test for assessing normality, and the Paired Sample T-Test, utilizing SPSS software. Findings indicated an increase in the average score from 64.58 in the pre-test to 78.75 in the post-test. The N-Gain score of 0.3563 was deemed moderate. Additionally, results from the Paired Sample T-Test showed a significance level of 0.000.*

### Abstrak :

*Penelitian ini dilakukan untuk menyelidiki bagaimana media PhET berdampak pada hasil belajar mengenai pecahan di kalangan siswa kelas dua di SDN Socah 2 Bangkalan. Metodologi kuantitatif dengan desain eksperimental digunakan, dengan format pretest-posttest satu kelompok. Kelompok yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari 24 siswa yang dipilih melalui teknik pengambilan sampel komprehensif. Informasi dikumpulkan menggunakan beberapa metode, seperti observasi, wawancara, analisis dokumen, dan penilaian yang mencakup pretest dan posttest. Data yang dianalisis diperiksa dengan metrik N-Gain, uji Kolmogorov-Smirnov untuk menilai distribusi normal, dan Uji T Sampel*



---

*Berpasangan, menggunakan perangkat lunak SPSS untuk analisis. Temuan menunjukkan peningkatan skor rata-rata, meningkat dari 64,58 menjadi 78,75. Nilai N-Gain sebesar 0,3563 termasuk dalam kategori sedang. Selain itu, hasil dari Uji T Sampel Berpasangan menunjukkan tingkat signifikansi 0,000.*

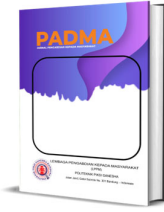
---

## Pendahuluan

Matematika adalah mata pelajaran fundamental dalam pendidikan dasar, yang tidak hanya membutuhkan kemampuan numerik tetapi juga pemahaman tentang ide-ide logis dan terstruktur. Siswa seringkali kesulitan memahami pecahan, karena pecahan bersifat abstrak dan memerlukan visualisasi untuk memahami bagaimana bagian-bagian berhubungan dengan keseluruhan. Dengan kemajuan teknologi pendidikan, pemanfaatan alat pembelajaran digital yang menarik seperti PhET telah mendapatkan popularitas yang signifikan. Simulations semakin banyak diteliti sebagai alternatif untuk membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika dan meningkatkan hasil belajar (Suryaningsih & Supena, 2024).

Namun, dalam konteks pembelajaran materi pecahan di kelas 2 SDN Socah, masih banyak guru yang memanfaatkan metode konvensional dan media sederhana, sehingga kesan abstrak dan monoton pada materi pecahan sering membuat siswa kurang tertarik dan hasil belajarnya belum optimal. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan media PhET dalam pengajaran pecahan berdampak positif pada kemampuan matematika dan hasil kognitif siswa, sekaligus menghasilkan respons yang baik dari para pembelajar. Situasi ini menghadirkan peluang untuk meningkatkan pengalaman pendidikan dengan mengintegrasikan simulasi digital ke dalam pengajaran matematika untuk siswa usia dini di pendidikan dasar. (Norlaila et al., 2024).

Terdapat kekosongan penelitian yang nyata mengenai sedikitnya investigasi yang berfokus pada efek media PhET dalam meningkatkan prestasi belajar pecahan bagi siswa di kelas awal sekolah dasar, khususnya di lembaga pendidikan dasar di Jawa Timur dan sekolah-sekolah dengan karakteristik serupa dengan SDN Socah. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada siswa kelas 4-5 atau 5-6, sementara belum banyak yang meneliti penerapan media PhET pada pecahan di kelas 2 yang menuntut representasi lebih konkret dan sederhana. Dengan



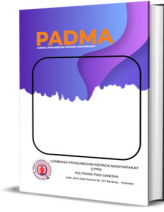
mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, penelitian ini berupaya mengatasi kekurangan tersebut dengan meneliti bagaimana media PhET memengaruhi peningkatan hasil pembelajaran terkait pecahan untuk siswa kelas dua di SDN Socah, yang berfungsi sebagai contoh pengintegrasian teknologi ke dalam pendidikan matematika dasar (Assholehah & Hardiansyah, 2024).

Dalam menanggapi isu-isu yang diuraikan, penelitian ini dilakukan dengan tiga tujuan utama: untuk mendeskripsikan bagaimana media pembelajaran PhET digunakan dalam pengajaran pecahan kepada siswa kelas dua di SDN Socah, untuk menilai dampak media PhET terhadap prestasi kognitif siswa terkait pecahan, dan untuk mengeksplorasi persepsi siswa tentang media yang digunakan selama pengalaman belajar mereka. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan bukti nyata mengenai efektivitas media PhET dalam menumbuhkan pemahaman konseptual dan meningkatkan hasil belajar bagi siswa kelas dua yang mempelajari pecahan. Lebih lanjut, diharapkan hasil penelitian ini akan menjadi sumber daya yang berharga bagi guru ketika mereka mempertimbangkan metode untuk menciptakan pengajaran matematika yang lebih menarik dan interaktif yang memenuhi kebutuhan siswa.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metodologi kuantitatif yang menampilkan desain eksperimental sederhana yang bertujuan untuk mengevaluasi dampak sumber belajar PhET terhadap kinerja siswa. Metode ini dipilih karena sifat data penelitian yang berupa angka, yang memfasilitasi pemeriksaan statistik untuk pengujian hipotesis. Metodologi kuantitatif dipandang mampu menghasilkan hasil yang lebih objektif karena bergantung pada penilaian dan analisis informasi empiris yang terorganisir. Seperti yang diungkapkan oleh (Sugiyono, 2022), strategi penelitian kuantitatif digunakan untuk mengumpulkan data dari populasi atau sampel yang ditentukan melalui pengukuran variabel untuk menarik kesimpulan tentang hipotesis penelitian.

Dalam penelitian ini, media PhET bertindak sebagai variabel yang diubah, sedangkan prestasi belajar siswa berfungsi sebagai variabel yang mengukur efeknya. Oleh karena itu, metode ini dianggap sesuai untuk mengenali peningkatan prestasi belajar siswa setelah penggunaan media PhET.



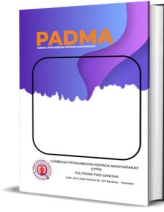
Pelaksanaan penelitian dilakukan di SDN Socah 2 Bangkalan pada tanggal 23 dan 30 April 2026 dengan melibatkan seluruh siswa kelas II sebagai subjek penelitian yang berjumlah 24 orang. Penentuan sampel ditentukan melalui teknik total sampling dengan melibatkan seluruh populasi yang tersedia. Penelitian ini menggunakan kerangka kerja pretest-posttest satu kelompok, yang melibatkan pemberian penilaian sebelum dan sesudah intervensi. Proses dimulai dengan pretest yang bertujuan untuk menilai kompetensi awal siswa dalam pecahan. Setelah menentukan kompetensi awal, kegiatan pendidikan dilakukan menggunakan media PhET sebagai metode perlakuan dalam penelitian ini. Setelah itu, siswa mengikuti posttest untuk mengumpulkan informasi tentang perubahan hasil belajar setelah mengikuti pembelajaran. Tujuan dari desain ini adalah untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar siswa baik sebelum maupun sesudah penggunaan media pembelajaran yang ditawarkan.

Temuan penelitian dikumpulkan melalui berbagai metode, yang meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan asesmen. Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan wawasan tentang partisipasi dan keterlibatan siswa selama pengalaman belajar mereka dengan media PhET. Selain itu, diskusi dengan guru dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai lingkungan belajar dan reaksi siswa terhadap integrasi media tersebut. Metode dokumentasi digunakan untuk meningkatkan temuan penelitian dengan mengumpulkan berbagai dokumen yang relevan, termasuk catatan kehadiran, evaluasi kinerja siswa, dan catatan kegiatan pembelajaran. Untuk mengevaluasi prestasi belajar siswa, alat asesmen yang terdiri dari pre-test dan post-test diimplementasikan. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan membandingkan skor tes sebelum dan sesudah intervensi, menghitung skor rata-rata untuk menentukan apakah ada peningkatan hasil belajar. Analisis kuantitatif data dilakukan untuk mengevaluasi hipotesis penelitian secara ketat berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Hasil**

Penelitian ini melibatkan seluruh 24 siswa kelas dua di SDN Socah 2 Bangkalan sebagai partisipan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki dampak media PhET terhadap prestasi belajar siswa mengenai pecahan. Informasi dikumpulkan



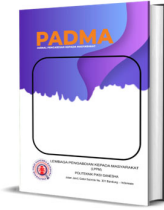
melalui pre-test dan post-test, yang kemudian dianalisis menggunakan uji t sampel berpasangan dengan IBM SPSS Statistics untuk menilai perubahan hasil belajar yang terjadi sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 1. Skor dari Pre-test dan Post-test pada Pecahan

No.	Nama Siswa	Pre-test	Post-test
1.	Al	50	70
2.	Ha	90	100
3.	Fj	70	80
4.	Ar	60	80
5.	V	70	90
6.	K	50	80
7.	Af	60	60
8.	C	60	60
9.	N	60	60
10.	Ap	50	90
11.	Hi	70	70
12.	T	50	100
13.	N	80	80
14.	S	90	90
15.	Di	70	80
16.	Fa	40	90
17.	Ak	50	90
18.	Af	60	60
19.	R	60	70
20.	Za	90	90
21.	Dh	70	70
22.	Ir	80	90
23.	Zi	50	60
24.	Ab	70	80

#### Analisis N-Gain

Tingkat peningkatan hasil akademik di kalangan siswa dievaluasi melalui perhitungan N-Gain, yang menilai sejauh mana perubahan hasil belajar setelah



penggunaan media pembelajaran PhET. Temuan dari analisis data ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Analisis N-Gain

<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain	24	.00	1.00	.3563	.35070
Valid N (listwise)	24				

<b>Skor N-Gain</b>	<b>Kategori</b>
$0,7 \leq (<g>)$	Tinggi
$0,3 \leq (<g>) < 0,7$	Sedang
$(<g>) < 0,3$	Rendah

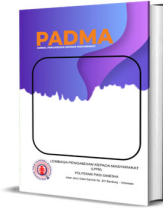
Perhitungan N-Gain menghasilkan rata-rata 0,3563, yang mencerminkan sedikit peningkatan. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan siswa meningkat setelah diperkenalkannya media pembelajaran PhET, meskipun dalam tingkat yang moderat. Peningkatan ini menyoroti bahwa penggunaan sumber daya PhET dapat berkontribusi pada pemahaman siswa tentang konsep pecahan dengan menyediakan simulasi visual yang lebih menarik dan interaktif sepanjang pengalaman pendidikan. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran PhET dapat dianggap bermanfaat dalam meningkatkan prestasi akademik siswa kelas dua di SDN Socah 2 Bangkalan.

### Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan sebagai prosedur awal untuk menentukan apakah data yang dikumpulkan sesuai dengan distribusi normal, yang diperlukan untuk asumsi yang mendasari penilaian hipotesis parametrik. Dalam penelitian ini, normalitas data diperiksa menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, yang mencakup 24 mahasiswa sebagai bagian dari sampel penelitian. Hasil uji ini memberikan dasar untuk menilai reliabilitas data sebelum melakukan evaluasi statistik tambahan.

Tabel 3. Uji Normalitas

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>	
Unstandardized Residual	
N	24
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean .0000000
	Std. Deviation 12.47773846



Most Extreme Differences	Absolute	.096
	Positive	.096
	Negative	-.091
Test Statistic		.096
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>

Hasil dari penilaian normalitas menunjukkan ambang batas signifikansi sebesar 0,200. Angka ini melebihi patokan signifikansi 0,05, sehingga data penelitian dapat diakui sebagai terdistribusi normal. Terpenuhinya kondisi normalitas menandakan bahwa data telah memenuhi kriteria dan sesuai untuk analisis data parametrik. Oleh karena itu, fase pengujian selanjutnya dilakukan dengan Uji T Sampel Berpasangan untuk mengevaluasi dampak media pembelajaran PhET terhadap prestasi akademik siswa.

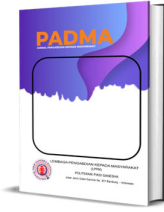
### Uji Berpasangan

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengevaluasi bagaimana sumber belajar PhET memengaruhi kinerja siswa, menggunakan uji-t sampel berpasangan. Pendekatan ini digunakan untuk menilai perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah intervensi. Temuan dari analisis ini ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Uji-T Sampel Berpasangan

<b>Paired Samples Test</b>								
Paired Differences								
95% Confidence								
Interval of the								
Difference								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	t	Sig. (2-tailed)	
Pair 1	Pretest -	-	16.39636	3.34689	-21.09024	-7.24309	- 23	.000
	Posttest	14.16667				4.233		

Hasil yang diperoleh dari Uji-t Sampel Berpasangan menunjukkan nilai t yang dihitung sebesar -4,233, dengan 23 derajat kebebasan (df), dan tingkat signifikansi (Sig. 2 tailed) sebesar 0,000. Pada ambang signifikansi 5%, nilai t kritis adalah 2,069. Mengingat nilai p lebih kecil dari 0,05 dan nilai t absolut yang dihitung melebihi nilai t tabel ( $4,233 > 2,069$ ), hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) didukung. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran PhET secara signifikan memengaruhi hasil belajar siswa kelas II terkait pecahan di SDN Socah 2 Bangkalan. Selain itu, keefektifan media ini terlihat dari peningkatan yang signifikan

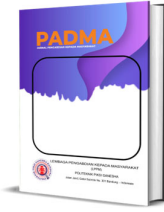


pada rata-rata prestasi siswa, yaitu dari 64,58 pada pra-tes menjadi 78,75 pasca-intervensi, sebagaimana diukur dalam pasca-tes. Kemajuan ini menandakan bahwa media pembelajaran PhET efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

### **Pembahasan**

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa media PhET secara signifikan meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pecahan. Hal ini dibuktikan dengan kenaikan yang signifikan pada nilai rata-rata siswa, yaitu dari 64,58 pada penilaian awal menjadi 78,75 pada penilaian akhir setelah mereka mengikuti pengalaman belajar tersebut. Kemajuan ini menunjukkan bahwa media PhET berhasil membantu peserta didik dalam mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep-konsep yang berkaitan dengan pecahan. Keberhasilan alat ini terkait dengan penggunaan simulasi visual yang menarik dan interaktif yang menyederhanakan konsep-konsep yang sebelumnya sulit dipahami. Selain itu, media PhET berkontribusi pada peningkatan fokus dan keterlibatan siswa selama sesi pembelajaran, karena memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan simulasi tersebut. Strategi pendidikan yang mengintegrasikan visualisasi dengan kegiatan pembelajaran aktif mendorong partisipasi siswa yang lebih besar dalam memahami konsep-konsep matematika, berbeda dengan pendekatan pengajaran konvensional. Oleh karena itu, PhET dianggap sebagai metode yang efektif dan layak untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar di bidang pecahan (Sirait et al., 2023).

Kenaikan nilai rata-rata siswa tidak hanya terverifikasi, tetapi juga menegaskan keberhasilan alat bantu pembelajaran PhET, sebagaimana ditunjukkan melalui evaluasi hasil pembelajaran via tes N-Gain. Analisis data menggunakan N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,3563, yang dikategorikan sebagai moderat. Temuan ini menunjukkan bahwa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan media PhET, terjadi peningkatan yang signifikan dalam kemampuan belajar siswa. Bukti ini menunjukkan bahwa pemanfaatan simulasi interaktif telah membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan. Tingkat peningkatan yang moderat ini juga menandakan bahwa penggunaan media pendidikan memberikan pengaruh positif dengan menciptakan lingkungan belajar

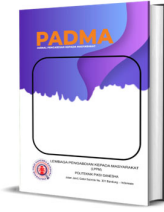


yang lebih imersif dan menarik, sehingga membantu siswa memahami materi dengan lebih efektif (Norlaila et al., 2024).

Kesulitan konseptual pecahan seringkali menimbulkan tantangan bagi siswa sekolah dasar dalam memahami matematika. Untuk mengatasi masalah ini, sumber daya simulasi PhET dapat dimanfaatkan karena menawarkan representasi visual dari konsep pecahan dan memungkinkan siswa untuk terlibat langsung dengan materi pembelajaran. Simulasi ini memungkinkan siswa untuk melihat berbagai representasi pecahan, mengevaluasi nilainya, dan menyelidiki secara mandiri, sehingga meningkatkan daya tarik kegiatan pembelajaran dan mendorong keterlibatan aktif. Media PhET tidak hanya membantu membangun pemahaman yang kuat tentang konsep, tetapi juga menginspirasi rasa ingin tahu sekaligus meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam bereksperimen dengan berbagai simulasi pembelajaran. Akibatnya, siswa beralih dari sekadar penerima pengetahuan menjadi peserta aktif dalam pengalaman pendidikan. Pengamatan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan sumber daya virtual PhET secara signifikan meningkatkan hasil pembelajaran sains dengan menyediakan pendekatan pendidikan yang lebih interaktif dan mudah dipahami bagi siswa (Simbolon et al., 2025).

Sebelum melanjutkan pengujian hipotesis, data penelitian yang dikumpulkan menjalani penilaian normalitas melalui uji Kolmogorov-Smirnov untuk memverifikasi kesesuaian distribusi data. Hasil uji menunjukkan tingkat signifikansi (Asymp. Sig., 2-tailed) sebesar 0,200. Temuan ini menunjukkan nilai lebih tinggi dari 0,05, yang menegaskan bahwa data terdistribusi secara normal. Terpenuhinya asumsi normalitas menunjukkan bahwa data tersebut sesuai untuk analisis menggunakan statistik parametrik. Akibatnya, fase analisis tambahan dilakukan dengan menggunakan Uji T Sampel Berpasangan untuk mengevaluasi bagaimana media pembelajaran PhET memengaruhi hasil belajar siswa. Melakukan uji normalitas merupakan prosedur penting karena menjamin hasil analisis statistik akurat dan berdasarkan ilmu pengetahuan yang kuat.

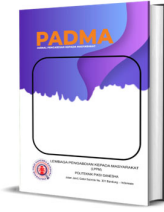
Uji hipotesis yang dilakukan melalui Uji-t Sampel Berpasangan menghasilkan nilai t sebesar -4,233, dengan tingkat signifikansi (Sig., 2 tailed) sebesar 0,000. Dengan ambang batas signifikansi ditetapkan pada 0,05, nilai t tabel ditentukan sebesar 2,069. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat signifikansi lebih kecil dari 0,05, dan nilai



t absolut lebih besar daripada nilai t kritis ( $4,233 > 2,069$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar, yang menandakan adanya perubahan signifikan antara periode sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran PhET. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media PhET meningkatkan pemahaman konsep pecahan pada siswa kelas II SDN Socah 2 Bangkalan. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa simulasi interaktif dapat secara efektif memfasilitasi pengalaman belajar matematika di lingkungan sekolah dasar (Adi et al., 2025).

Hasil penelitian ini mendukung temuan sebelumnya dari studi yang dilakukan oleh Syahrabanu & Kresnadi, (2025), yang menunjukkan bahwa penggunaan PhET secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar dalam mempelajari pecahan. Pencapaian ini terkait dengan kemampuan media PhET dalam menyajikan konsep pecahan melalui alat bantu visual yang menarik dan realistis, yang membantu pemahaman siswa terhadap materi pelajaran tersebut. Kesimpulan serupa juga diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Handayani & Kusmaharti, (2025), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan perangkat lunak simulasi PhET dapat meningkatkan prestasi siswa terkait pecahan campuran di tingkat pendidikan dasar. Penggunaan media PhET memungkinkan siswa terlibat dalam pembelajaran berbasis pengalaman melalui visual dan animasi yang dinamis yang secara efektif menggambarkan konsep pecahan. Selain mendorong pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep tersebut, integrasi alat bantu digital seperti PhET juga dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan antusiasme siswa selama proses pembelajaran, karena kegiatan semacam itu biasanya lebih menarik dibandingkan dengan pendekatan konvensional yang berorientasi pada ceramah.

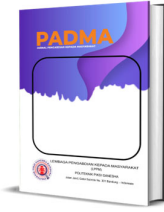
Oleh karena itu, materi PhET diakui sangat berharga dalam membangun pemahaman yang kokoh terhadap konsep-konsep matematika. Kesimpulan ini semakin diperkuat oleh Adi et al., (2025), yang mencatat bahwa penggunaan alat simulasi PhET memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar siswa. Penggunaan alat simulasi interaktif dapat menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis, meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar, dan membantu mereka memahami konsep-konsep yang menantang. Sejalan dengan itu, sebuah penelitian oleh Pujiningsih et al., (2022) menggambarkan bahwa penerapan metode pembelajaran penemuan, yang didukung oleh alat bantu pengajaran PhET, dapat



meningkatkan prestasi akademik dengan memungkinkan siswa menyelidiki dan mengembangkan pemahaman mereka secara mandiri melalui kegiatan praktik langsung. Terlibat dalam skenario pembelajaran berbasis simulasi juga membantu siswa memahami topik-topik abstrak secara lebih efektif, sekaligus meningkatkan kemauan mereka untuk belajar. Dengan demikian, integrasi PhET tidak hanya meningkatkan hasil pendidikan tetapi juga mendorong keterlibatan siswa dan partisipasi proaktif mereka sepanjang perjalanan belajar mereka.

Temuan dari penelitian ini sesuai dengan temuan yang dipresentasikan oleh Norlaila et al., (2024), yang menunjukkan bahwa penggunaan media PhET dapat meningkatkan kinerja siswa dalam memahami pecahan. Peningkatan ini terjadi karena siswa diberi kesempatan untuk terlibat dalam pengalaman langsung dan mengeksplorasi konsep secara mandiri. Instruksi yang menggabungkan simulasi interaktif juga mendorong keterlibatan siswa yang lebih besar dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional, yang sebagian besar memprioritaskan peran instruktur. Kesimpulan serupa ditarik oleh Fitriyani & Cahyaningsih, (2023), yang menunjukkan bahwa mengintegrasikan media PhET ke dalam pendidikan sains dasar dapat memfasilitasi suasana belajar yang lebih merangsang dan meningkatkan keterlibatan siswa selama kegiatan. Selain itu, Ramadhani, (2023) mencatat bahwa penerapan Simulasi PhET secara positif memengaruhi hasil akademik karena tampilan visual membantu siswa dalam memahami konten dengan lebih mudah. Dengan demikian, media PhET berfungsi sebagai sumber daya untuk mempromosikan pengalaman belajar yang lebih efektif, partisipatif, dan menyenangkan bagi siswa muda di lingkungan sekolah dasar.

Sepanjang penelitian, temuan menunjukkan bahwa peserta didik menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi saat berinteraksi dengan media PhET dibandingkan dengan teknik pengajaran konvensional. Semangat mereka dalam belajar terlihat jelas karena mereka menunjukkan rasa ingin tahu yang signifikan saat menjelajahi simulasi dan menunjukkan rasa percaya diri yang meningkat saat menjawab pertanyaan instruktur. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media PhET dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hikma & Ili, (2023), yang mengungkapkan bahwa pengintegrasian media PhET dalam pengajaran matematika dapat meningkatkan prestasi akademik siswa kelas empat, karena



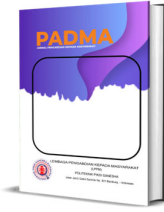
mereka diberikan kesempatan untuk belajar secara pengalaman dan melakukan kegiatan eksplorasi mandiri. Pendekatan pendidikan yang memanfaatkan sumber daya interaktif tidak hanya mempermudah pemahaman konsep bagi siswa, tetapi juga membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Akibatnya, penerapan media pendidikan PhET telah efektif dalam meningkatkan hasil belajar terkait pecahan bagi siswa kelas dua di SDN Socah 2 Bangkalan, dan dapat berfungsi sebagai strategi alternatif bagi guru untuk menciptakan pelajaran matematika yang lebih menarik, melibatkan, dan mudah dipahami di kelas-kelas sekolah dasar.

### **Kesimpulan**

Media PhET berfungsi sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan pengajaran matematika, terutama dalam konteks pecahan di tingkat pendidikan dasar. Penelitian yang dilakukan terhadap siswa kelas dua di SDN Socah 2 Bangkalan menunjukkan bahwa penggunaan media ini telah menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam prestasi siswa, yang ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata dari 64,58 pada tes awal menjadi 78,75 setelah masa pembelajaran. Hasil analisis N-Gain, yang menghasilkan nilai 0,3563, menunjukkan bahwa peningkatan prestasi akademik ini termasuk dalam kategori sedang. Selain itu, pengujian hipotesis yang dilakukan melalui uji-t berpasangan menunjukkan tingkat signifikansi sebesar 0,000.

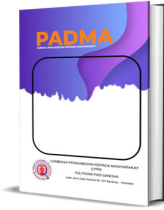
### **Ucapan Terima Kasih**

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa atas keberhasilan pelaksanaan inisiatif pengabdian masyarakat ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga proyek ini dapat berjalan dengan lancar. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada sekolah-sekolah, para guru, dan para siswa yang turut berpartisipasi dalam upaya ini. Selain itu, kami mengucapkan terima kasih kepada organisasi-organisasi yang telah menyediakan sumber daya dan kesempatan bagi kegiatan pelayanan masyarakat ini. Semoga semua bantuan dan dukungan yang diterima dianggap sebagai perbuatan mulia dan diberi pahala oleh Yang Maha Kuasa. Amin.



## Referensi

- Adi, I. K. D. D. M., Seriadi, S. L. N., & Dewi, N. W. S. P. K. (2025). Pengaruh penggunaan media simulasi PhET terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPAS di SD Negeri 3 Lembongan Kecamatan Nusa Penida tahun ajaran 2024/2025. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 1(03), 1050–1057.
- Assholehah, A. S., & Hardiansyah, F. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran PhET Simulation Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 4 Materi Pecahan Senilai Mata Pelajaran Matematika Di SDN Lalangan I. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(04), 202–215.
- Fitriyani, A. P., & Cahyaningsih, U. (2023). Penggunaan media Physics Education Technology (PhET) pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Journal of Innovation in Primary Education*, 2(1), 30–37.
- Handayani, R., & Kusmaharti, D. (2025). Pengaruh Media Pembelajaran Phet Simulations Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Pecahan Campuran Kelas 5 SDN Keboananom Gedangan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 221–229. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.25096>
- Hikma, N., & Ili, L. (2023). Pengaruh Penggunaan Media PhET Simulation Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), 19–28. <https://doi.org/10.36709/jipsd.v5i1.5>
- Norlaila, N., Ansori, H., & Juhairiah, J. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif PhET simulation terhadap hasil belajar siswa pada materi pecahan. *Jurmadikta*, 4(2), 54–66. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v4i2.2770>
- Pujiningsih, A. L. M., Gunawan, A., & Adi, Y. K. (2022). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Phet Simulations terhadap Hasil Belajar Siswa. *JMIE: Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.32934/jmie.v6i1.311>
- Ramadhani, R. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Phet Simulation Dalam Pembelajaran Ipa Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 107–114. <https://doi.org/10.36709/jipsd.v5i2.15>
- Simbolon, D. H., Pardede, E. Y. B., Perbina, T., & Manik, A. R. (2025). Efek media pembelajaran virtual PhET terhadap hasil belajar IPA siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 402–410.
- Sirait, S. H., Ginting, J. P. B., & Sembiring, S. B. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Simulasi Phet Terhadap Hasil Belajar Materi Pecahan Siswa SD 056604 Purwobinangun. *Jurnal Curere*, 7(2), 38–43.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research Dan Development*. Alfabeta.
- Suryaningsih, T., & Supena, A. (2024). Pengaruh brain-based learning berbantuan



**JURNAL PADMA**  
**Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat**  
**Politeknik Piksi Ganesha**  
**Vol. 06 No. 01 (2026)**



[https:// http://journal.piksi.ac.id/index.php/Padma](https://http://journal.piksi.ac.id/index.php/Padma)  
p-ISSN : 2797-6394 e-ISSN : 2797-3905

---

PhET interactive simulations terhadap kemampuan pemahaman konseptual matematika siswa sekolah dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 8(2), 263–276. <https://doi.org/10.20961/jdc.v8i2.86871>

Syahrabanu, I., & Kresnadi, H. (2025). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN SIMULASI PHET TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI BILANGAN PECAHAN KELAS IV SDN 36 PONTIANAK SELATAN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 288–297.