

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN *PHET*
SIMULATION TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN
(Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD
Negeri 4 Kuningan)**

SKRIPSI

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan*



Diajukan oleh :

Mutia Kanaya Fuadah

20211510022

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN TIM PEMBIMBING

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN PHET SIMULATION
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN
(STUDI QUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA
KELAS IV SD NEGERI 4 KUNINGAN)**

DISETUJUI OLEH PEMBIMBING

Kuningan, 18 Juni 2025

Pembimbing I,


Aan Nurhasanah, M.Pd.
NIK. 410112840133

Pembimbing II,

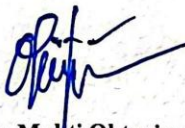

Ndaru Mukti Oktaviani, M.Pd.
NIK. 410110890202

Mengetahui

Dekan Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan,


Asep Jejen Jaelani, M.Pd.
NIK. 41038091314

Kepala Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar,


Ndaru Mukti Oktaviani, M.Pd.
NIK. 410110890202

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN PHET SIMULATION
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP PECAHAN
(STUDI QUASI EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA
KELAS IV SD NEGERI 4 KUNINGAN)**

Oleh

MUTIA KANAYA FUADAH

NIM 20211510022

Telah berhasil mempertahankan skripsinya pada tanggal 18 Juni 2025 dihadapan Dewan Penguji. Skripsi ini disahkan sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kuningan

Susunan Dewan Penguji

Penguji I



Dr. Arrofa Acesta, M.Pd.
NIK. 410101690137

Penguji II



Azin Taufik, M.Pd.
NIK. 410110870168

Penguji III



Eli Hermawati, M.Pd.
NIK. 410108870160

PERNYATAAN OTENTISITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mutia Kanaya Fuadah
NIM : 20211510022
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Phet Simulation* Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan (Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 4 Kuningan)

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Phet Simulation* Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan (Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 4 Kuningan)” ini benar seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam Masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap bertanggung jawab apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau adanya klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya.

Kuningan, Mei 2025

Yang menyatakan



Mutia Kanaya Fuadah

NIM.20211510022

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Moto

Hidup itu pilihan, jadilah manusia yang bermanfaat.

Persembahan

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya tercinta, Ayah dan Ibu yang setiap saat selalu mendoakan kelancaran setiap proses pendidikan penulis hingga saat ini, selalu memberikan cinta tulus, dan dukungan tiada henti dengan segala jerih payah yang mereka korbakan untuk saya, Lalu kepada keluarga besar saya yang senantiasa memberi semangat dan kasih sayang. Semoga karya ini menjadi langkah awal kesuksesan di masa depan.

UCAPAN DAN TERIMAKASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berlimpah kenikmatan yang tak terhingga, kekuatan serta Kesehatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarganya dan para sahabatnya.

Selama penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan serta arahan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Maka merupakan suatu kehormatan bagi peneliti untuk dapat menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Prof. Dr. H. Dikdik Harjadi, SE. M.Si selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Asep Jejen Jaelani, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Kuningan.
3. Ibu Ndaru Mukti Oktaviani, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sekolah Dasar (PGSD) yang telah memberikan dukungan dan motivasinya.
4. Ibu Aan Nurhasanah, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang rela memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan meluangkan waktunya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Ndaru Mukti Oktaviani, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberi arahan, motivasi dan mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Kuningan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan pengalamannya yang sangat berharga bagi peneliti.
7. Seluruh staf tata usaha Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan dukungan, fasilitas, dan membantu kelancaran pelaksanaan kegiatan perkuliahan dan Penelitian.
8. Seluruh guru-guru SDN 4 Kuningan yang selalu memberikan dorongan serta motivasinya kepada peneliti selama penelitian.
9. Untuk ayah, cinta pertama dan panutanku Bapak Damanhuri yang dengan segenap jiwa raganya memperjuangkan pendidikan yang layak untuk anak-

anaknya. Tak kenal Lelah dengan segala kendala dan hambatan yang ia hadapi demi tercapainya gelar sarjana bagi penulis. Terimakasih atas segala cinta yang tak kau ungkapkan secara verbal akan tetapi kau tunjukan dengan segala pengorbanan yang begitu besar.

10. Pintu syurgaku ibunda Lilik Juliyah, ibu yang kuat dan hebat. Terimakasih atas kesabaranmu yang seluas Samudra, membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan memberikan dukungan dan doa yang tak pernah hentinya kau panjatkan kepada sang pencipta. Tangisan Bahagia semoga selalu kau rasakan dengan melihat kesuksesan anak-anaknya.
11. Untuk kakak dan adik-adiku tersayang yang selalu memberikan semangat dan perhatian kepada penulis selama menyusun penelitian.
12. Untuk Refa Kurnia M, terimakasih telah kebersamai penulis dan selalu memberikan dukungan, motivasi, dan kesabarannya selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih untuk setiap masukan, semangat, dan waktu yang diberikan.
13. Sahabat terbaik saya, Caca, Luppi, Nadila, Delia, Sisin, Risna, Dita, Maria. Juga Zulfa dan Vita yang sudah memberikan dukungan, Do'a dan Saling memberikan support satu sama lain.
14. Wafa Siti Nurfadilah, adik sepupu saya yang selalu mensupport setiap proses yang dilakukan peneliti selama menyusun skripsi.
15. Teman-teman mahasiswa PGSD Angkatan 2021 kelas 4B yang telah banyak memberikan bantuan, semangat dan pengalaman selama 4 tahun.

Sebesar apapun kemampuan yang peneliti curahkan tidak akan bisa menutupi kekurangan dan keterbatasan dalam skripsi ini. Semoga semua kebaikan semua pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT yang berlipat ganda dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan peneliti.

Kuningan, Mei 2025

Mutia Kanaya Fuadah

NIM. 20211510022

ABSTRAK

Mutia Kanaya Fuadah (20211510022). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Phet Simulation* Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 4 Kuningan. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Kuningan 2025, Pembimbing I: Aan Nurhasanah, M.Pd. Pembimbing II: Ndaru Mukti O., M.Pd.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pemahaman konsep matematika siswa yang belum memenuhi target capaian pembelajaran terutama pada materi pecahan kelas IV SD Negeri 4 Kuningan. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh media pembelajaran *PhET Simulation* terhadap peningkatan pemahaman konsep pecahan dibandingkan dengan metode konvensional. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi-Experiment* dengan desain *nonequivalent control group design*, melibatkan kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 18 orang dan kelas IV B sebagai kelas kontrol yang berjumlah 19 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Media *PhET Simulation*, sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep pecahan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan *pretest* dan *posttest* dalam bentuk soal *essay* yang berjumlah 8 soal. Adapun teknik analisis data meliputi uji normalitas, homogenitas, uji *Independent Sample t-Test*, dan perhitungan *n-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *PhET Simulation* signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan dengan nilai *thitung* (8,59) > *t* tabel (2,03) H_1 diterima atau terdapat perbedaan pemahaman konsep pecahan antara kelas eksperimen yang menggunakan media *PhET Simulation* dan kelas kontrol yang menggunakan media *flashcard* pecahan serta peningkatan *n-Gain* berkategori sedang. Simpulan penelitian membuktikan bahwa penggunaan *PhET Simulation* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep pecahan siswa kelas IV SD Negeri 4 Kuningan.

Kata Kunci : media pembelajaran *phet simulation*, pemahaman konsep, pecahan, matematika

ABSTRACT

Mutia Kanaya Fuadah (20211510022). The Effect of Using PhET Simulation Learning Media on Understanding Fraction Concepts: A Quasi-Experimental Study in Mathematics for Fourth Grade at SD Negeri 4 Kuningan. Elementary School Teacher Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Education. Universitas Kuningan, 2025. Supervisor I: Aan Nurhasanah, M.Pd. Supervisor II: Ndaru Mukti O., M.Pd.

This research was motivated by the students' understanding of mathematical concepts that had not yet achieved the learning targets, particularly in the fraction material for fourth-grade students at SD Negeri 4 Kuningan. The aim of the research was to analyze the influence of PhET Simulation learning media on improving the understanding of fraction concepts compared to conventional methods. This study used a Quasi-Experimental method with a nonequivalent control group design, involving class IV A as the experimental group consisting of 18 students and class IV B as the control group consisting of 19 students. The independent variable in this research was PhET Simulation media, while the dependent variable was the understanding of fraction concepts. The data collection technique in this study used pretest and posttest in the form of essay questions totaling 8 items. The data analysis techniques included normality tests, homogeneity tests, Independent Sample t-Test, and n-Gain calculations. The results showed that PhET Simulation media significantly improved the understanding of fraction concepts with a t-value (8.59) > t-table (2.03), leading to the acceptance of H1, or in other words, there was a difference in the understanding of fraction concepts between the experimental class using PhET Simulation media and the control class using fraction flashcards. Additionally, the n-Gain increase was categorized as moderate. The conclusion of the research proved that the use of PhET Simulation was effective in improving the understanding of fraction concepts among fourth-grade students at SD Negeri 4 Kuningan.

Keywords : phet simulation learning media, concept understanding, fraction, mathematics.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Phet Simulation* Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan (Studi Quasi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD Negeri 4 Kuningan)”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat mengikuti Seminar Hasil Proposal yang dimana akan memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Universitas Kuningan. Penulisan proposal penelitian ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta arahan dari banyak pihak. Oleh karena itu, peneliti ucapkan terima kasih kepada Ibu Aan Nurhasanah, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Ndaru Mukti Oktaviani, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing 2.

Peneliti berharap proposal penelitian ini dapat bermanfaat dan berlanjut hingga menjadi sebuah penelitian yang utuh. Kritik dan saran yang sifatnya membangun juga peneliti harapkan guna untuk perbaikan selanjutnya.

Kuningan, 22 Desember 2024

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
PERNYATAAN OTENTISITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
UCAPAN DAN TERIMAKASIH	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR BAGAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori.....	10
1. Pemahaman Konsep	10
2. Media Pembelajaran.....	15
3. Media Pembelajaran Digital.....	23
4. <i>PhET Simulation</i>	26
B. Kerangka Pemikiran.....	31
C. Penelitian Yang Relevan.....	34
D. Hipotesis Penelitian.....	41
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Desain Penelitian.....	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	44
C. Variabel Penelitian	45

D. Definisi Operasional Variabel	46
E. Teknik Pengumpulan Data	47
F. Instrumen Penelitian.....	49
G. Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	73
A. Hasil Penelitian	73
1. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran	73
2. Deskripsi Hasil Penelitian	76
3. Uji Normalitas	78
4. Uji Homogenitas	80
5. Uji Independent sampel t-Test Kemampuan Awal (<i>Pretest</i>)	80
6. Uji Hipotesis.....	81
7. Perhitungan <i>N-Gain</i>	82
B. Pembahasan.....	83
C. Implikasi Penelitian.....	89
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	90
A. Simpulan	90
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN-LAMPIRAN	97
DOKUMENTASI	222
BIODATA MAHASISWA.....	223

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Nilai Ulangan Siswa Semester Ganjil Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV	5
Tabel 2. 1 Tujuan Pembelajaran Berdasar Elemen Capaian Pembelajaran.....	15
Tabel 2. 2 Penelitian Yang Relevan.....	34
Tabel 3. 1 Rancangan Desain Penelitian	44
Tabel 3. 2 Subjek Penelitian.....	44
Tabel 3. 3 Waktu Dan Kegiatan Penelitian.....	45
Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Soal.....	51
Tabel 3. 5 Rubrik Penilaian Pemahaman Konsep Pecahan.....	54
Tabel 3. 6 Kriteria Koefisien Korelasi	61
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen Soal.....	62
Tabel 3. 8 Kriteria Dan Reliabilitas.....	63
Tabel 3. 9 Hasil Uji Reliabilitas	63
Tabel 3. 10 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes.....	64
Tabel 3. 11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal.....	64
Tabel 3. 12 Kriteria Daya Pembeda	64
Tabel 3. 13 Hasil Kriteria Daya Pembeda.....	65
Tabel 3. 14 Kriteria Gain Ternormalisasi	72
Tabel 3. 15 Kriteria Penentuan Tingkat Keefektifan.....	72
Tabel 4. 1 Data Hasil Tes Awal (Pretest).....	76
Tabel 4. 2 Data Hasil Akhir Posttest	77
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Data Pretest Pada Kelas Eksperimen Dan Kontrol	78
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Data Posttestt Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	79
Tabel 4. 5 Uji Homogenitas Data Pretest Dan Posttest Pada Kelas Eksperimen Dan Kontrol.....	80
Tabel 4. 6 Uji Independent Sampel T-Test Kemampuan Awal (Pretest).....	81
Tabel 4. 7 Uji Independent Sampel T-Test Kemampuan Akhir (Posttest)	82
Tabel 4. 8 Rata-Rata Hasil Gain.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Halaman Depan Web Phet Simulation	27
Gambar 2. 2 Tampilan Awal Pelajaran Matematika	28

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	33
------------------------------------	----