

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Tentang Penelitian Yang Dilakukan

1. Deskripsi Wilayah Penelitian

a. Profil SD Negeri Pahonjean 03

Sekolah yang berdiri pada tahun 1961 yang beralamatkan di Jalan Al-Ikhlas RT 6 RW 9 Dusun Bangunsari Desa Pahonjean Kecamatan Majenang Kabupaten Cilacap. Sekolah Dasar Negeri Pahonjean 03 ini memiliki luas tanah $1,224 M^2$.

b. Letak Geografis Lokasi Penelitian

Sekolah Dasar Negeri Pahonjean 03 ini berada di tengah permukiman warga penduduk di Desa Pahonjean Kecamatan Majenang Kabupaten Cilacap. Sekolah Dasar Negeri Pahonjean 03 memiliki letak yang strategis karena berada di pinggir jalan, sehingga mudah dijangkau oleh kendaraan dan pejalan kaki. Sekolah Dasar Negeri Pahonjean 03 berada di koordinat Garis lintang: -7.2688 dan Garis bujur: 108.7652.

c. Daftar Nama Guru dan Karyawan SD Negeri Pahonjean 03

Tenaga pengajar dan staf yang ada di SD Negeri Pahonjean 03 berjumlah 9 orang dengan rincian sebagai berikut:

No.	Nama Guru dan Staf	Jenis Kelamin	Jabatan Sekolah
1.	Nur Cahyo Widodo, S.Pd.SD	L	Kepala Sekolah
2.	Sukiyati, S.Pd.SD	P	Guru Kelas

3.	Wiwini Windaryati, S.Pd.SD	P	Guru Kelas
4.	Dasmuti Setiawati, S.Pd.SD	P	Guru Kelas
5.	Abdul Rosid, S.Pd.I	L	Guru Agama
6.	Siti Rokhayati, S.Pd.SD	P	Guru Kelas
7.	Robiyanti, S.Pd.SD	P	Guru Kelas
8.	Eti Rohayati, S.Pd.SD	P	Guru Kelas
9.	Atri Saputra, S.Pd	L	Guru Penjas

Tabel 4.1 Daftar Nama Guru dan Karyawan SDN Pahonjean 03 Tahun Ajaran 2023

d. Jumlah Kelas dan Keseluruhan Siswa

Jumlah siswa keseluruhan di SDN Pahonjean 03 pada Tahun 2023 terdapat 6 ruangan dengan jumlah siswa 157 siswa dengan rincian sebagai berikut:

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	I	24
2.	II	21
3.	III	26
4.	IV	31
5.	V	25
6.	VI	30
Jumlah		157

Tabel 4.2 Jumlah Keseluruhan Siswa SDN Pahonjean 03 Tahun Ajaran 2022/2023

e. Keadaan Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana adalah perangkat yang mendukung dalam kegiatan proses belajar mengajar disuatu lembaga pendidikan. Adapun sarana dan prasarana yang terdapat di SDN Pahonjean 03 sebagai berikut:

No.	Nama/ Jenis	Jumlah	Keterangan
1.	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik
2.	Ruang Guru	1	Baik

3.	Ruang Kelas	6	Baik
4.	Ruang Perpustakaan	1	Baik
5.	Ruang OSIS	1	Baik
6.	Ruang Konseling	1	Baik
7.	Ruang Bangunan	1	Baik
8.	Ruang TU	1	Baik
9.	Ruang Sanitasi	6	Baik
10.	Tempat Olahraga	1	Baik
11.	Ruang Gudang	1	Baik
12.	Ruang Toilet	2	Baik
13.	Ruang UKS	1	Baik
14.	Ruang Ibadah	1	Baik
15.	Kantin	1	Baik
16.	Tempat Cuci Tangan	7	Baik

Tabel 4.3 Data Sarana dan Prasarana SDN Pahonjean 03 Tahun Ajaran 2022/2023

f. Visi, dan Misi SDN Pahonjean 03

1) Visi SD Negeri Pahonjean 03

“Membentuk Manusia yang Taqwa, Berbudi Pekerti Luhur, Cerdas, Terampil dan Berwawasan Lingkungan serta Memiliki Nilai-Nilai Profil Pelajar Pancasila”

2) Misi SD Negeri Pahonjean 03

- a) Membiasakan kegiatan keagamaan dengan maksimal.
- b) Membudayakan kegiatan 7 S, senyum, salam, sapa, sopan, santun, semangat, dan mendorong siswa untuk mengenali potensi dirinya.

- c) Mengembangkan mutu kelembagaan dan manajemen.
- d) Menumbuhkembangkan budaya tertib, disiplin, santun dalam tutur kata dan sopan dalam perilaku terhadap sesama.
- e) Menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif, aman, nyaman, demi efektifitas seluruh kegiatan pendidikan di sekolah dan peningkatan mutu.
- f) Menerapkan manajemen partisipatif dengan melibatkan seluruh warga sekolah dan komite sekolah (*stakeholder*).
- g) Secara bertahap berdasarkan skala prioritas berupaya untuk melengkapi sarana dan prasarana pendidikan yang memadai.

B. Hasil Penelitian

1. Data Penelitian

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi media *PhET Simulation* terhadap hasil belajar siswa kelas III materi pecahan pada mata pelajaran matematika di SDN Pahonjean 03. Desain penelitian ini menggunakan *one group pre test-post test*, dimana penelitian eksperimen hanya menggunakan satu kelompok saja. Variabel terikat (hasil belajar) di ukur sebagai satu kelompok sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Setelah diberi perlakuan terhadap terhadap kelompok sampel, nilai sebelum dan sesudah diberi perlakuan dibandingkan. Alasan peneliti menggunakan desain *one group pre test-post test* karena peneliti mengalami hambatan dan keterbatasan, baik penentuan sampel, lokasi penelitian, dan waktu yang peneliti miliki.

Populasi didalam penelitian ini yaitu seluruh siswa SDN Pahonjean 03. Sedangkan sampel yang diambil adalah siswa kelas III SDN Pahonjean 03, dengan jumlah 26 siswa. Nama siswa pada penelitian ini terlampir (*Lampiran Rekapitulasi Nilai Siswa*). Prosedur penelitian ini dimulai dengan meminta izin kepada Kepala SDN Pahonjean 03 bahwa akan melakukan penelitian di SDN Pahonjean 03. Berdasarkan hasil kesepakatan dengan

guru kelas, maka dipilih sampel kelas III dengan jumlah sampel 26 siswa. Penelitian dilaksanakan pada 1 Februari sampai dengan 13 Mei 2023. Penelitian ini berjalan sesuai dengan RPP yang telah dibuat sebagaimana terlampir.

Data pada penelitian ini diperoleh melalui metode tes dan dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengetahui implementasi media *PhET Simulation* terhadap hasil belajar matematika materi pecahan di SDN Pahonjean 03. Tes berupa soal-soal berisikan materi pecahan sebanyak 20 soal pilihan ganda. Metode dokumentasi bertujuan untuk memperoleh data nama-nama siswa yang menjadi sampel penelitian beserta foto-foto dalam penelitian.

Dalam tahapan ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh dalam penelitian. Kemudian data tersebut dianalisis menggunakan metode statistik untuk mengetahui apakah hipotesis peneliti terbukti atau tidak. Tahapan analisis data dimulai dengan pengambilan data sebelum diberikan perlakuan (*pre-test*) pada kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Data (*post-test*) digunakan untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar pada mata pelajaran matematika setelah diberikan perlakuan dengan media *PhET Simulation*. Data skor *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Data	Pre-test	Post-test
Nilai Tertinggi	60	90
Nilai Terendah	20	50
Rata-rata	42,2	71,6
Varians	100,167	95,25
Standar Deviasi	10,008	9,760

Tabel 4. 4 Deskripsi Nilai *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan tabel diatas, maka terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata skor *pre-test* dan *post-test*. Untuk memastikan apakah media *PhET Simulation*

berpengaruh terhadap hasil belajar matematika secara signifikan atau tidak, maka dilakukan uji statistik. Namun, sebelum dilakukan pengujian hipotesis perlu adanya menganalisis sampel yang berasal dari populasi. Dan nantinya berdistribusi normal dan homogen. Sehingga perlu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

2. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Setelah diketahui skor *pre-test* langkah selanjutnya yaitu melakukan uji normalitas terhadap skor *pre-test* dari sampel untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal. Pengujian ini dilakukan menggunakan uji liliefors, dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : sebaran data berdistribusi normal

H_a : sebaran data tidak berdistribusi normal

Tabel Uji

Deskripsi	Pre-test	Post-test
Nilai Tertinggi	60	90
Nilai Terendah	20	50
Rata-rata	42,2	71,6
Standar Deviasi	10,008	9,760
L hitung	0,098	0,164
L tabel	0,180	0,180
Kesimpulan	Terima H_0	Terima H_0

4. 5

Normalitas

Nilai L_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan sampel berjumlah 25 siswa adalah 0,180. Berdasarkan data diatas, data *pre-test* hasil belajar matematika siswa menunjukan nilai L_{hitung} sebesar 0,098. Artinya $L_{hitung \text{ pre-test}} (0,098) < L_{tabel} (0,180)$. Hal ini menunjukan bahwa data kelas sampel sebelum diberi perlakuan berdistribusi normal. Sedangkan untuk data *post-test* didapat L_{hitung} sebesar 0,164. Artinya $L_{hitung \text{ post-test}}$

$(0,164) < L_{\text{tabel}} (0,180)$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas sampel setelah diberikan perlakuan tetap berdistribusi normal. Perhitungan uji lillyefors secara lengkap terlampir (*Lampiran Uji Normalitas*).

b. Uji Homogenitas

Sesudah menyelesaikan uji normalisasi dan dihasilkan data yang berdistribusi normal, kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas pada kelas sampel untuk data *pre-test* dan *post-test*. Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

H_0 : Varian sama/ homogen

H_a : Varian berbeda/ tidak homogen

Deskripsi	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Rata-rata	42,2	71,6
Varians	100,167	95,250
F hitung	1,052	
F tabel	1,984	
Kesimpulan	Terima H_0	

Tabel 4.6 Uji Homogenitas

Kriteria pengujian menggunakan Fisher (Uji-F) adalah terima H_0 , jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$. Berdasarkan tabel diatas, diperoleh $F_{\text{hitung}}(1,052) < F_{\text{tabel}} (1,984)$. Maka H_0 diterima, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data dari populasi mempunyai varians yang sama atau homogen. Perhitungan uji fisher terlampir (*Lampiran Uji Homogenitas*).

c. Uji Hipotesis

Setelah sampel berdistribusi normal dan menghasilkan varian yang homogen , selanjutnya akan dilakukan analisis untuk menguji perbedaan mean (rata-rata) nilai *pre-test* dan *post-test*. Adapun hipotesis penelitian sebagai berikut:

Ho : “Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan secara signifikan setelah diberi perlakuan”

H_a : “Adanya perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan secara signifikan setelah diberi perlakuan”

Deskripsi	Pre-test	Post-test
Jumlah Nilai	1055	1790
Rata-rata	42,2	71,6
Varians	100,167	95,250
Standar Deviasi	10,008	9,760
t-Hitung	10,96	
t-Tabel	1,71	
Kesimpulan	Terima H_a	

Tabel 4.7 Uji-t (*Paired Sample Test*)

Kriteria penerimaan hipotesis penelitian adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan pada tabel diatas, nilai $t_{hitung} (10,96) > t_{tabel} (1,71)$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} (10,96)$ berada di daerah penerimaan H_a dan penolakan Ho. Artinya “ Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan secara signifikan setelah diberi perlakuan”.

Standar ketuntasan munimum yang telah ditetapkan untuk mata pelajaran matematika adalah 75. Berdasarkan analisis data diperoleh hasil ketuntasan belajar siswa pada materi pecahan dikelas III sebagai berikut.

<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
0	25	13	12
0%	100%	52%	48

Tabel 4.8 Ketuntasan Hasil Belajar

Berdasarkan tabel diatas terlihat bahwa hasil belajar pada materi pecahan mengalami peningkatan ketuntasan dari sebelum diberi perlakuan adalah 0% dan meningkat menjadi 52% setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hasil analisis uji peningkatan ketuntasan hasil belajar matematika maka dapat disimpulkan bahwa media *PhET Simulation* dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pecahan di SD Negeri Pahonjean 03.

Selanjutnya untuk menganalisis keberartian peningkatan hasil belajar tersebut dapat digunakan uji gain ternormalisasi (*N-gain*). Berikut langkah-langkah perhitungan *N-Gain*.

1) Menghitung Nilai *Gain* Ternormalisasi

$$N - Gain = \frac{Rerata Posttest - Rerata pretest}{nilai maksimum - rerata pretest}$$

$$N - Gain = \frac{71,6 - 42,2}{100 - 42,2}$$

$$N - Gain = \frac{29,4}{57,8}$$

$$N - Gain = 0,50$$

2) Interpretasi *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Tabel 4.9 Kategori *N-Gain* Score

Berdasarkan tabel diatas maka nilai *N-Gain* (0,50) berada pada kategori sedang. Maka secara keseluruhan peningkatan hasil belajar matematika pada materi pecahan cenderung masih rendah. Peningkatan hasil belajar setiap siswa

mengalami peningkatan yang berbeda-beda. Hasil analisis uji *N-Gain* ternormalisasi tiap siswa terlampir (*Lampiran Rekapitulasi Nilai Siswa*).

C. Pembahasan

Media pembelajaran merupakan alat atau perangsang untuk siswa guna memperjelas materi yang diajarkan. Proses pembelajaran dikelas bawah (1,2,3) seharusnya menggunakan benda-benda konkret/ media dalam setiap materi yang diajarkan. Karena pada kelas bawah masih belum bisa/ belum mampu untuk diajak berimajinasi tentang pelajaran. Media yang digunakan harus mampu membuat siswa lebih fokus terhadap media yang akan ditampilkan agar tidak terfokus dengan hal yang lain. Namun tidak hanya itu saja media yang digunakan juga perlu memperhatikan kemampuan siswa dari segi psikis ataupun motorik siswa agar tercapainya tujuan media yang nantinya akan diterapkan.

Media *PhET Simulation* merupakan alat bantu yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat kegiatan belajar matematika khususnya pada materi pecahan agar menjadi lebih menarik. Dengan *PhET Simulation* siswa akan lebih tertarik dan tidak merasa bosan karena siswa merasa tertantang untuk melakukan eksplorasi dari hasil pembelajaran yang dilakukan. Serta meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam proses belajar sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari.

Penelitian yang dilakukan merupakan sebuah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui implementasi media *PhET Simulation* terhadap hasil belajar matematika kelas III SDN Pahonjean 03 pada materi pecahan. Sebelum diberi perlakuan, siswa diberikan soal pre-test untuk mengetahui kemampuan awal dari masing-masing siswa. Dari hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata pre-test sebesar 42,2. Berdasarkan kriteria ketuntasan minimum di SDN Pahonjean 03, maka rata-rata nilai pre-test ($42,2 < 75$) masuk pada kategori tidak tuntas.

Kemudian siswa diberi perlakuan menggunakan media *PhET Simulation* pada proses pembelajaran sebagai alat bantu/ peraga yang memperjelas materi pecahan sehingga siswa akan lebih aktif dan paham, serta memberikan inovasi terhadap pembelajaran dan akan membuat siswa cenderung tidak bosan karena fokus siswa tidak hanya pada buku dan penjelasan guru yang cenderung membuat siswa akan cepat merasa bosan. Dengan menggunakan media *PhET Simulation* dapat melatih psikis dan motorik anak.

Setelah diberi perlakuan, siswa diberikan soal *post-test* bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberi perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa meningkat menggunakan media *PhET Simulation*. Hal ini ditinjau dari hasil penghitungan dengan menggunakan *uji paired sample t-test*, didapat $t_{hitung} (10,96) > t_{tabel} (1,71)$. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} artinya H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai pre-test dan rata-rata nilai post-test.

Hasil dari nilai post-test mejadi bukti bahwa media *PhET Simulation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan. Hal ini diperkuat dengan hasil *uji N-Gain* ternormalisasi dimana hasil uji N-Gain skor sebesar 0,50 yang artinya terdapat peningkatan hasil belajar namun masih dikategori rendah. Penggunaan media *PhET Simulation* merupakan salah satu media yang dapat membantu sisa dalam meningkatkan hasil belajar. Hal ini membuktikan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Ekawati et al., 2015) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan media *PhET Simulation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian data, dengan mengacu pada hasil penelitian terdahulu maka peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan media *PhET Simulation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas III SDN Pahonjean 03 dengan ketuntasan belajar 52% penyajian data dan pembahasan sebelumnya dapat

disimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi media *PhET Simulation* terhadap hasil belajar matematika materi pecahan kelas III. Adapun instrumen penelitian ini menggunakan soal *pre-test* dan *post-test*. Sebelum diberikan perlakuan, siswa diberikan soal *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dengan hasil penelitian diketahui rata-rata *pre-test* sebesar 42,2. Berdasarkan kriteria minimum yang ditetapkan SDN Pahonjean 03, maka rata-rata nilai *pre-test* ($42,2 < 75$) berada pada kategori tidak tuntas. Kemudian siswa diberi perlakuan menggunakan media *PhET Simulation* pada proses pembelajaran untuk menjelaskan materi pecahan.

Setelah diberi perlakuan, siswa diberikan soal *post-test* untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah diberi perlakuan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran menggunakan media *PhET Simulation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan. Hal ini ditinjau dari hasil penghitungan dengan menggunakan *uji paired sample t-test*, didapat $t_{hitung} (10,96) > t_{tabel} (1,71)$. Hal ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} artinya H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *pre-test* dan rata-rata nilai *post-test*.

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian data, dengan mengacu pada hasil penelitian terdahulu maka peneliti menyimpulkan bahwa penggunaan media *PhET Simulation* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pecahan di kelas III SDN Pahonjean 03 dengan ketuntasan belajar 52%.