

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Setelah melakukan penelitian, penulis mendapatkan data nilai hasil belajar dari hasil tes yaitu *pre-test* sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dan *post-test* sesudah diberi perlakuan (*treatment*). Kemudian setelah data terkumpul dianalisis dengan menggunakan uji *one sample t test*. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah suatu nilai tertentu (yang diberikan sebagai pembanding) atau hasil *pre-test* berbeda secara nyata dengan rata-rata hasil *post-test* (*mean*) *sample*.⁶² Untuk mendapatkan data tentang pembelajaran fisika melalui pendekatan keterampilan proses sains kelas X C MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu pada Tahun Ajaran 2013/2014 dengan menggunakan Alat Peraga *Ticker Timer*.

Berikut adalah data nilai eksperimen:

Tabel 4.1

Daftar Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen

No	Nama Peserta Didik	Pre test	Post test
1	AHMAD JAIDIN	74	71
2	AHMAD MUTHOHAR	64	66
3	ANA MARDIANA	74	77
4	DAVID FEBRIANTO	64	71

⁶² Agung Handayanto dan Sudargo, *Buku Petunjuk Praktikum Komputasi 3*, (Semarang: Fakultas MIPA IKIP PGRI, 2010), hlm. 29.

No	Nama Peserta Didik	Pre test	Post test
5	DINA ANITA SARI	74	72
6	DINI ARIFANI	74	74
7	ELIS SETYANI	74	88
8	HESY YULI SUSANTI	74	71
9	HUMAM SYUBBAHNINGRUM	76	78
10	INDAH KRISDAYANTI	70	80
11	INDRA CAHAYA	74	71
12	INTAN NOVITA SARI	68	65
13	KHAFIDHOTUL AFIFAH	68	84
14	KRISMAWATI	76	71
15	KUSFATUL HASANAH	68	74
16	LAILIANA MUFIDHA	78	82
17	LALA ARTANTI	78	71
18	M. IMAM HASBULLOH FANANI	74	74
19	M. RATNO SUGANDI	64	78
20	MUDAM TRIKA SINTIAWATI	74	78
21	MUHAMMAD FAQIH NAUFAL	74	74
22	MUHAMMAD GHOZALI	64	77
23	MUHAMMAD IKHSAN JABAR	80	82
24	MUSYRIFATUN HASANAH	68	74
25	NAHDHIYATUSHOLIAH	74	74
26	NANA AGUSTINA MARDIKA WATI	70	77
27	NUR AHMAD SOLEH JAMALUDIN	80	74
28	PUJI KRISTINA DEWI	80	74
29	PUTIKHATUS SAADAH	72	72
30	RIKA NURLAILIYA	72	74
31	RIZKA RAMAWATI	74	72
32	RIZKI JOKO WALUYO	74	71
33	SAPTA IRWANDI	76	78
34	SITI NUR JANAH	74	78

No	Nama Peserta Didik	Pre test	Post test
35	SITI ROHMAH	74	74
36	SITI ROKIMAH	74	71
37	SUNARIYAH	74	80
38	TIYA DWIYANI	68	74
39	TRI UTOMO	74	72
40	WIDYANINGRUM	66	78
41	WINDIYANI URIFATUL KHILMI	72	74
42	ZUMAEROTUL WAFIROH	76	74

Untuk daftar nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 6.

B. Uji Keabsahan Data

Sebagaimana dalam bab III, telah dijelaskan bahwa sebelum dilakukan analisis data hasil penelitian yang berupa nilai hasil belajar dari kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan analisis instrumen test yang terdiri dari validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Berikut ini adalah hasil analisisnya.

1. Analisis Instrumen Tes

Instrumen test telah dilakukan uji coba soal pada peserta didik kelas uji coba yaitu peserta didik kelas X B MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu dengan jumlah 43 peserta didik dan jumlah soal uji cobanya adalah 50 soal pilihan ganda.

Untuk daftar kelas uji coba ada di lampiran 7.

a. Validitas Soal

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal tes. Butir soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Sedangkan butir soal yang valid digunakan untuk tes akhir kelas eksperimen.

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal (r_{hitung}) dikonsultasikan dengan harga kritik r_{tabel} , dengan taraf signifikan 5 %. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid.

Dari perhitungan validitas soal yang pertama kali diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2

Analisis Validitas Butir Soal Pertama

No. Soal	Validitas		Kriteria
	r_{hitung}	r_{tabel}	
1	-0,11838	0,301	Tidak Valid
2	0,126196	0,301	Tidak Valid
3	0,206107	0,301	Tidak Valid
4	0,442006	0,301	Valid
5	-0,00123	0,301	Tidak Valid
6	0,654938	0,301	Valid
7	-0,55272	0,301	Tidak Valid
8	0,820289	0,301	Valid

No. Soal	Validitas		Kriteria
	r_{hitung}	r_{tabel}	
9	0,653696	0,301	Valid
10	0,359777	0,301	Valid
11	0,668191	0,301	Valid
12	0,328881	0,301	Valid
13	0,427744	0,301	Valid
14	0,342459	0,301	Valid
15	-0,01344	0,301	Tidak Valid
16	0,206107	0,301	Tidak Valid
17	0,83237	0,301	Valid
18	0,497985	0,301	Valid
19	0,070558	0,301	Tidak Valid
20	0,670948	0,301	Valid
21	-0,6078	0,301	Tidak Valid
22	0,653696	0,301	Valid
23	-0,78432	0,301	Tidak Valid
24	0,728846	0,301	Valid
25	0,793144	0,301	Valid
26	-0,04685	0,301	Tidak Valid
27	0,775016	0,301	Valid
28	0,000656	0,301	Tidak Valid
29	0,222729	0,301	Tidak Valid
30	0,764289	0,301	Valid

No. Soal	Validitas		Kriteria
	r_{hitung}	r_{tabel}	
31	0,226169	0,301	Tidak Valid
32	0,199451	0,301	Tidak Valid
33	0,169791	0,301	Tidak Valid
34	0,198822	0,301	Tidak Valid
35	0,641962	0,301	Valid
36	0,216502	0,301	Tidak Valid
37	0,401048	0,301	Valid
38	0,116143	0,301	Tidak Valid
39	0,103608	0,301	Tidak Valid
40	0,453786	0,301	Valid
41	0,636973	0,301	Valid
42	0,65134	0,301	Valid
43	0	0,301	Tidak Valid
44	0,071129	0,301	Tidak Valid
45	-0,21981	0,301	Tidak Valid
46	0,56793	0,301	Valid
47	0,179369	0,301	Tidak Valid
48	0,872581	0,301	Valid
49	0,342519	0,301	Valid
50	0,260028	0,301	Tidak Valid

Perhitungan validitas butir soal yang pertama selengkapnya dapat dilihat di lampiran 10. Karena hasil

perhitungan validitas butir soal yang pertama kalinya masih ada butir soal yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas kedua kalinya yaitu dengan membuang butir soal yang tidak valid dan mengumpulkan butir soal yang valid menjadi satu untuk dianalisis kembali.

Dari perhitungan validitas butir soal yang kedua kalinya diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3

Analisis Validitas Butir Soal Kedua

No. Soal	Validitas		Kriteria
	r_{hitung}	r_{tabel}	
4	0,503888	0,301	Valid
6	0,722476	0,301	Valid
8	0,83203	0,301	Valid
9	0,738614	0,301	Valid
10	0,376121	0,301	Valid
11	0,749239	0,301	Valid
12	0,320231	0,301	Valid
13	0,480779	0,301	Valid
14	0,455932	0,301	Valid
17	0,87464	0,301	Valid
18	0,534613	0,301	Valid
20	0,700972	0,301	Valid
22	0,779091	0,301	Valid

No. Soal	Validitas		Kriteria
	r_{hitung}	r_{tabel}	
24	0,811398	0,301	Valid
25	0,806881	0,301	Valid
27	0,815661	0,301	Valid
30	0,828273	0,301	Valid
35	0,630055	0,301	Valid
37	0,340754	0,301	Valid
40	0,360992	0,301	Valid
41	0,616735	0,301	Valid
42	0,668191	0,301	Valid
46	0,578111	0,301	Valid
48	0,885915	0,301	Valid
49	0,41059	0,301	Valid

Pada perhitungan validitas butir soal yang kedua, diperoleh 25 butir soal yang sudah valid semua. Maka pengujian validitas butir soal sudah selesai dan 25 butir soal yang sudah valid tersebut dapat dijadikan sebagai tes akhir kelas eksperimen.

Perhitungan validitas butir soal yang kedua selengkapnya dapat dilihat di lampiran 11.

Dan setelah perhitungan uji validitas butir soal selesai, langkah selanjutnya adalah dilakukan uji reliabilitas.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja. Nilai r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga $r_{product\ moment}$ pada tabel dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$, maka item tes yang diujicobakan adalah reliabel.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas butir soal pada lampiran 12, koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,91971$, sedangkan $r_{tabel\ product\ moment}$ dengan taraf signifikan 5 % dan $n = 43$ diperoleh $r_{tabel} = 0.301$, karena $r_{11} > r_{tabel}$, artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel).

c. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang, atau mudah. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti pada tabel 3.1 Bab III Sub-bab Uji Keabsahan Data Anak Sub-bab Analisis Instrumen Tes Bagian Tingkat Kesukaran halaman 42.

Dari perhitungan tingkat kesukaran soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4
Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
4	0,302326	Sukar
6	0,72093	Sedang
8	0,767442	Mudah
9	0,651163	Mudah
10	0,465116	Sedang
11	0,697674	Sedang
12	0,906977	Sedang
13	0,372093	Mudah
14	0,511628	Sedang
17	0,813953	Sedang
18	0,488372	Mudah
20	0,72093	Sedang
22	0,651163	Mudah
24	0,674419	Sedang
25	0,790698	Sedang
27	0,72093	Mudah
30	0,604651	Mudah
35	0,627907	Sedang
37	0,348837	Sedang
40	0,348837	Sedang
41	0,511628	Sedang

42	0,511628	Sedang
46	0,674419	Sedang
48	0,790698	Sedang
49	0,55814	Mudah

Contoh hasil perhitungan tingkat kesukaran bisa dilihat pada lampiran 13.

Setelah diperoleh hasil kriteria tingkat kesukaran butir soal, maka selanjutnya dihitung persentasenya untuk mengetahui berapa persen butir soal yang memiliki kriteria sukar, kriteria sedang, dan kriteria mudah. Untuk persentasenya diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5

Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1	Sukar	4	1	4 %
2	Sedang	6, 10, 11, 12, 14, 17, 20, 24, 25, 35, 37, 40, 41, 42, 46, 48	16	64 %
3	Mudah	8, 9, 13, 18, 22, 27, 30, 49	8	32 %
Jumlah			25	100 %

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal dikatakan baik, jika soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat *D*.

Klasifikasi daya pembeda soal adalah seperti pada tabel 3.2 Bab III Sub-bab Uji Keabsahan Data Anak Sub-bab Analisis Instrumen Tes Bagian Daya Pembeda.

Dari perhitungan analisis daya pembeda soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.6

Analisis Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
4	0,497835	Baik	Diterima
6	0,478355	Baik	Diterima
8	0,383117	Cukup	Diterima
9	0,621212	Baik	Diterima
10	0,257576	Cukup	Diterima
11	0,525974	Baik	Diterima
12	0,190476	Jelek	Diterima
13	0,354978	Cukup	Diterima
14	0,441558	Baik	Diterima

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria	Keterangan
17	0,380952	Cukup	Diterima
18	0,489177	Baik	Diterima
20	0,385281	Cukup	Diterima
22	0,714286	Baik sekali	Diterima
24	0,573593	Baik	Diterima
25	0,428571	Baik	Diterima
27	0,571429	Baik	Diterima
30	0,809524	Baik sekali	Diterima
35	0,38961	Cukup	Diterima
37	0,21645	Cukup	Diterima
40	0,21645	Cukup	Diterima
41	0,534632	Baik	Diterima
42	0,627706	Baik	Diterima
46	0,294372	Cukup	Diterima
48	0,428571	Baik	Diterima
49	0,439394	Baik	Diterima

Contoh hasil perhitungan daya pembeda soal bisa dilihat pada lampiran 14.

Setelah diperoleh hasil kriteria daya pembeda butir soal, maka selanjutnya dihitung persentasenya untuk mengetahui berapa persen butir soal yang memiliki kriteria baik, kriteria cukup, dan kriteria jelek. Untuk persentasenya diperoleh hasilnya pada tabel 4.7

Tabel 4.7
 Persentase Daya Pembeda Butir Soal

No.	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah	Persentase
1	Baik sekali	22, 30	2	8 %
2	Baik	4, 6, 9, 11, 14, 18, 24, 25, 27, 41, 42, 48, 49	13	52 %
3	Cukup	8, 10, 13, 17, 20, 35, 37, 40, 46	9	36 %
4	Jelek	12	1	4 %
Jumlah			25	100 %

C. Analisis Data (Akhir)

1. Analisis Data Awal

Sebagaimana dalam bab III, telah dijelaskan bahwa sebelum dilakukan analisis data hasil penelitian yang berupa nilai hasil belajar dari kelas eksperimen sebelum perlakuan (*pre-test*) terlebih dahulu dilakukan uji normalitas.

a. Uji Normalitas

Uji ini untuk menentukan normal atau tidaknya kelas sampel dan kelas tersebut jika normal maka kelas dijadikan eksperimen. Uji normalitas ini hanya pada data nilai awal saja. Berikut ini dibahas uji normalitas data kelas X MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2013/2014

menggunakan uji *Chi Kuadrat* dengan kriteria sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan $dk = k - 1$. Data yang digunakan adalah data nilai ulangan harian, data nilai pembelajaran fisika melalui pendekatan keterampilan proses sains dan data nilai hasil belajar peserta didik. Dengan perhitungan *Chi Kuadrat* diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.8

Uji Normalitas Data Tahap Awal

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	keterangan
3	X C	10,9979	11,07	Normal

Perhitungan Uji Normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

2. Analisis Data Tahap Akhir

a. Normalitas

Uji Normalitas Tahap Akhir ini dengan menggunakan Hasil ujian Akhir setelah menerima perlakuan. Dengan perhitungan *Chi Kuadrat* diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.9

Uji Normalitas Data Tahap Akhir

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	X C	1,5729	11,07	Normal

Perhitungan Uji Normalitas selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 17.

b. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Kelas eksperimen diberi perlakuan tertentu dengan menggunakan alat peraga Ticker Timer pada materi pokok Gerak Lurus yang meliputi GLB dan GLBB.

Selanjutnya hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen harus dilakukan uji *t-test* untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan uji *t* satu pihak kiri. Karena data nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen berdistribusi normal.

Dengan Kriteria pengujian H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan H_0 ditolak untuk harga *t* lainnya. Dari data pada lampiran 18, maka diperoleh hasil perhitungan uji *t* satu pihak kiri kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4.10
 Hasil Uji t Satu Pihak Kiri
 Kelas Eksperimen

sampel	\bar{x}	n	s^2	S	t
<i>pre-test</i>	72,71	42	17,62	4,3456	2,285
<i>post-test</i>	74,88	42	20,14		

Berdasarkan perhitungan yang telah diperoleh dalam penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan $\bar{x} = 72,71$ dan rata-rata *post-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen sesudah perlakuan diperoleh $\bar{x} = 74,88$. Setelah perhitungan akhir dengan uji t satu pihak kiri diperoleh $t_{hitung} = 2,285$. Kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel distribusi t dengan $dk = 42 + 42 - 2 = 82$ dan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,671$

Berdasarkan pengujian hipotesis di atas, dapat diketahui bahwa pengaruh pembelajaran fisika melalui keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa materi pokok gerak lurus memberikan hasil yang signifikan pada taraf 5%. Dengan demikian, hipotesis yang diajukan bahwa ada pengaruh pembelajaran fisika melalui keterampilan proses sains terhadap hasil belajar siswa materi pokok gerak lurus pada peserta didik kelas X C MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu tahun pelajaran 2013/2014.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan secara optimal pasti terdapat keterbatasan. Adapun keterbatasan-keterbatasan yang dialami peneliti adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terpancang oleh waktu, karena waktu yang digunakan sangat terbatas. Maka peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Walaupun waktu yang peneliti gunakan cukup singkat akan tetapi bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

2. Keterbatasan Kemampuan

Dalam melakukan penelitian tidak lepas dari pengetahuan, dengan demikian peneliti menyadari keterbatasan kemampuan khususnya dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah. Tetapi peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

3. Keterbatasan Materi dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan hanya sebatas materi Gerak Lurus kelas X MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2013/2014. Apabila dilakukan pada materi dan tempat yang berbeda kemungkinan hasilnya tidak sama.

Meskipun banyak hambatan dalam penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar dan sukses.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan yang telah diperoleh dalam penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *pre-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen sebelum perlakuan $\bar{x} = 72,71$ dan rata-rata *post-test* hasil belajar siswa kelas eksperimen sesudah perlakuan diperoleh $\bar{x} = 74,88$. Setelah perhitungan akhir dengan uji *t* satu pihak kiri diperoleh $t_{hitung} = 2,285$. Kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel distribusi *t* dengan $dk = 42 + 42 - 2 = 82$ dan taraf signifikan 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,671$. Hal ini menunjukkan bahwa $-t_{tabel} < t_{hitung}$ sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak, jadi nilai *posttest* hasil belajar fisika siswa sesudah diberi perlakuan lebih besar dari nilai *pretest* hasil belajar fisika sebelum perlakuan.

Hal ini berarti menunjukkan hasil yang signifikan dan hipotesis yang diajukan dengan bunyi “Pengaruh antara pembelajaran fisika melalui pendekatan keterampilan proses sains dengan hasil belajar peserta didik materi pokok gerak lurus kelas X C MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu tahun pelajaran 2013/2014” adalah diterima.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian penulis lakukan mengenai Pengaruh Pembelajaran Fisika Melalui pendekatan Keterampilan