

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen dengan desain penelitian *post test only control design*. Subjek penelitian yang dipilih adalah peserta didik kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen tahun ajaran 2014/2015 yang dibedakan menjadi dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan pendekatan keterampilan proses sains, sedangkan pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol adalah model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab. Alokasi waktu pada masing-masing kelas adalah 3 kali pertemuan (6 x 45 menit) dan 1 kali pertemuan (2 x 45 menit) untuk pelaksanaan *post test*. Akan tetapi, untuk pertemuan pertama pada kelas eksperimen terjadi penambahan jam pelajaran selama 30 menit, agar pelaksanaan praktikum dapat berjalan lebih maksimal. Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data peserta didik yang dijadikan populasi penelitian. Sedangkan metode tes digunakan untuk memperoleh data nilai *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda.

Data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol diuji normalitas dan homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui keadaan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas. Hasil analisis dari uji normalitas dan uji homogenitas menyatakan bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama (homogen). Kelas X-C sebagai kelas eksperimen diperlakukan dengan proses pembelajaran yang menerapkan pendekatan keterampilan proses sains dan kelas X-E sebagai kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional, yakni dengan metode ceramah dan tanya jawab. Pelaksanaan proses pembelajaran di dalam kelas eksperimen berawal dengan menggali potensi awal yang dimiliki peserta didik sebelum pembelajaran dimulai dengan cara pendidik memberikan motivasi kepada peserta didik kemudian memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan materi listrik dinamis. Peserta didik tidak langsung menyampaikan jawaban, namun harus disimpan terlebih dahulu jawaban dari pertanyaan yang telah disampaikan. Pendidik menyampaikan tujuan yang harus dicapai, serta makna yang terkandung dalam pendekatan keterampilan proses yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Pendidik mengarahkan peserta didik untuk duduk berkelompok dengan kelompok yang telah dibentuk di dalam kelas. Kemudian pendidik memberikan pengetahuan dasar mengenai materi listrik dinamis, dengan menyajikan berbagai fenomena gejala kelistrikan. Tujuan dari

kegiatan ini adalah untuk mengembangkan kemampuan mengamati secara cepat, tepat, dan cermat. Kemudian pendidik mendorong peserta didik untuk merumuskan hasil pengamatan dengan merinci, mengelompokkan, atau mengklasifikasikan fenomena-fenomena gejala kelistrikan tersebut. Setelah itu, pendidik membimbing peserta didik untuk menafsirkan hasil pengelompokan itu dengan menunjukkan sifat, hal, peristiwa, atau gejala yang terkandung pada tiap-tiap fenomena. Dan pendidik meminta peserta didik untuk meramalkan sebab akibat kejadian perihal atau fenomena lain yang mungkin terjadi di waktu lain atau mendapat suatu perlakuan yang berbeda. Selanjutnya pendidik memancing peserta didik untuk mengajukan pertanyaan yang mungkin sukar dijawab walau dengan menduga-duga, kemudian mendorong peserta didik untuk berpikir dan membuat jawaban sementara. Masing-masing kelompok akan melakukan eksperimen untuk membuktikan ketepatan dari jawaban yang telah mereka miliki. Pendidik membagikan Lembar Kerja pada setiap kelompok, eksperimen yang dilakukan oleh masing-masing kelompok tidak sama. Setelah masing-masing kelompok selesai melakukan eksperimen, tugas selanjutnya adalah menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tertera pada Lembar Kerja. Setelah itu, meminta setiap kelompok untuk mendiskusikan dan mencatat data hasil eksperimen dalam bentuk laporan praktikum. Selanjutnya, pendidik meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil

eksperimen yang telah dilakukan kepada kelompok yang lain. Selama presentasi, pendidik mengawasi dan mengarahkan jalannya presentasi, serta memfasilitasi kegiatan diskusi dan tanya jawab. Pendidik memberikan penguatan mengenai materi yang telah dipresentasikan oleh masing-masing kelompok, dan bersama peserta didik membuat kesimpulan dari keseluruhan materi listrik dinamis.

Instrumen tes yang digunakan sebagai *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diuji dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Instrumen tes diujikan pada kelas yang telah mendapatkan materi listrik dinamis, yaitu kelas XI IPA 1. Instrumen yang diujikan berjumlah 50 butir soal. Setelah dilakukan uji instrumen, butir soal yang dinyatakan valid dan reliabel serta layak untuk digunakan berjumlah 28 butir soal. Soal yang berjumlah 28 butir tersebut yang dipakai sebagai soal *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol hanya berjumlah 25 butir soal.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan pembelajaran dengan perlakuan berbeda, langkah selanjutnya adalah pemberian *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang sama. Hasil dari *post test* yang telah diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dijadikan data untuk analisis akhir dengan uji normalitas, homogenitas dan uji perbedaan rata-rata (uji dua pihak). Uji perbedaan rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Data nilai *post*

test kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran 28 dan Lampiran 29. Langkah akhir yang dilakukan peneliti setelah melakukan analisis data penelitian dari masing-masing uji yang digunakan adalah menyusun laporan penelitian berdasarkan analisis data yang telah dilakukan.

B. Analisis Data

1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Analisis butir soal yang digunakan dalam pengujian meliputi validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

a. Validitas Soal

Uji validitas soal digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes. Hasil analisis perhitungan validitas butir soal (r_{hitung}) dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Dimana harga $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan valid, sedangkan bila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan tidak valid. Data hasil uji validitas soal dapat dilihat seperti Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba

No	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah
1	Valid	2, 3, 9, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 49, 50.	28

2	Tidak Valid	1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 22, 23, 24, 27, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 46, 48.	22
Jumlah			50

Berdasarkan uji coba yang telah dilaksanakan, dengan $n = 33$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{hitung} = 0,833$ dan $r_{tabel} = 0,344$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$ maka data yang dihasilkan valid. Analisis validitas soal uji instrumen dapat dilihat pada Lampiran 7 dan contoh perhitungan validitas butir soal nomor 1 dapat dilihat pada Lampiran 8.

b. Reliabilitas Soal Tes

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja instrumen tersebut disajikan. Hasil r_{11} yang didapat dari perhitungan dibandingkan dengan harga r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka butir soal dikatakan reliabel.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh harga reliabilitas butir soal $r_{11} = 0,833$, sedangkan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $n = 33$ diperoleh $r_{tabel} = 0,344$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$, maka koefisien reliabilitas butir soal dinyatakan reliabel. Analisis reliabilitas soal uji instrumen dapat dilihat pada Lampiran 7 dan contoh perhitungan reliabilitas butir soal nomor 1 dapat dilihat pada Lampiran 9.

c. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal termasuk dalam kategori sangat sukar, sukar, sedang, mudah, atau sangat mudah. Data hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat seperti Tabel 4.2. Analisis taraf kesukaran soal uji instrumen dapat dilihat pada Lampiran 7 dan contoh perhitungan taraf kesukaran butir soal nomor 1 dapat dilihat pada Lampiran 10.

Tabel 4.2 Data Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba

No	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah
1	Sangat Sukar	-	0
2	Sukar	5, 9, 14, 21, 22, 24, 32, 33, 35, 36, 37, 44, 50.	13
3	Sedang	2, 4, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 26, 27, 29, 30, 34, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49.	24
4	Mudah	1, 3, 6, 7, 8, 18, 19, 25, 28, 31, 38, 39, 43.	13
5	Sangat Mudah	-	0
Jumlah			50

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang

berkemampuan rendah. Soal dapat dikatakan baik jika soal dapat dijawab oleh peserta didik yang berkemampuan tinggi.¹ Data hasil perhitungan daya pembeda soal diperoleh hasil seperti Tabel 4.3. analisis daya pembeda soal uji instrumen dapat dilihat pada Lampiran 7 dan contoh perhitungan daya pembeda butir soal nomor 1 dapat dilihat pada Lampiran 11.

Tabel 4.3 Data Daya Beda Soal

No	Kriteria	No. Butir Soal	Jumlah
1	Sangat Baik	-	0
2	Baik	2, 11, 17, 21, 26, 29, 32, 33, 45, 49, 50 .	11
3	Cukup	3, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 25, 28, 30, 31, 37, 38, 40, 43, 44, 47, 48.	22
4	Jelek	5, 6, 8, 12, 23, 35, 36, 39, 41, 42, 46.	11
5	Sangat Jelek	1, 4, 7, 22, 27, 34.	6
Jumlah			50

2. Analisis Uji Data Awal

Analisis uji data awal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum mendapatkan perlakuan yang berbeda. Peneliti menggunakan nilai ulangan akhir semester gasal untuk diuji

¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 211.

normalitas dan homogenitasnya. Nilai ulangan akhir semester gasal kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Lampiran 16.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan kelas yang diteliti tersebut berdistribusi normal atau tidak. Data hasil uji normalitas kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat seperti Tabel 4.4 dan Tabel 4.5.

Tabel 4.4 Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelompok Eksperimen

Interval	f_o	f_h	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$	$(\frac{f_o - f_h}{f_h})^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
51 – 54	3	1	2	4	4,000
55 – 58	4	4	0	0	0,000
59 – 62	13	11	2	4	0,364
63 – 66	6	11	-5	25	2,273
97 – 70	5	4	1	1	0,250
71 – 74	0	1	-1	1	1,000
Jumlah	31	31	0	35	7,887

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelompok eksperimen, diperoleh $X^2_{hitung} = 7,887$ sedangkan dari distribusi Chi-Kuadrat dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 5$ diperoleh harga $X^2_{tabel} = 11,070$. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai peserta didik pada kelompok eksperimen berdistribusi normal. Data perhitungan analisis uji

normalitas kelompok eksperimen dapat dilihat pada Lampiran 19.

Tabel 4.5 Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kelompok Kontrol

Interval	f_o	f_h	$\frac{f_o - f_h}{f_h}$	$(\frac{f_o - f_h}{f_h})^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
54 - 57	2	1	1	1	1,000
58 - 61	7	4	3	9	2,250
62 - 65	10	11	-1	1	0,091
66 - 69	5	11	-6	36	3,273
70 - 73	7	4	3	9	2,250
74 - 77	0	1	-1	1	1,000
Jumlah	31	31	0	57	9,864

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas data awal kelompok kontrol, diperoleh $X^2_{hitung} = 9,864$ sedangkan dari distribusi Chi-Kuadrat dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 5$ diperoleh harga $X^2_{tabel} = 11,070$. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai peserta didik pada kelompok kontrol berdistribusi normal. Data perhitungan analisis uji normalitas kelompok kontrol dapat dilihat pada Lampiran 21.

b. Analisis Uji Homogenitas

Perhitungan uji homogenitas keadaan awal menggunakan nilai hasil Ulangan Akhir Semester gasal. Data hasil uji homogenitas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat seperti Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji F Keadaan Awal

Sampel	S_i^2	F_{hitung}	F_{tabel}
X-C	23,523	1,015	2,074
X-E	23,880		

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,015$ dan $F_{tabel} = 2,074$. Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$ untuk taraf signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan bahwa keadaan kedua sampel berdistribusi homogen. Perhitungan analisis uji homogenitas sampel dapat dilihat pada Lampiran 24.

c. Analisis Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Analisis uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata kelas yang sama atau tidak. Uji kesamaan rata-rata menggunakan uji dua pihak. Data hasil uji kesamaan rata-rata seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Keadaan Awal

Kelas	N	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	31	-1,793	2,000
Kontrol	31		

Berdasarkan perhitungan persamaan dua rata-rata diperoleh $-2,000 < -1,793 < 2,000$, pada perhitungan uji perbedaan dua rata-rata data awal diperoleh $t_{hitung} = -1,793$ sedangkan $t_{tabel} = 2,000$. Sehingga $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ untuk taraf signifikansi 5%, maka tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan pada kedua sampel.

Perhitungan analisis uji kesamaan dua rata-rata dapat dilihat pada Lampiran 25.

3. Analisis Data Akhir

a. Uji Normalitas Keadaan Akhir

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan kelas yang diteliti tersebut berdistribusi normal atau tidak. Kriteria pengujian adalah jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, tetapi jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal. Data hasil perhitungan uji normalitas keadaan akhir kelas eksperimen seperti Tabel 4.8. Untuk lebih jelas mengenai perhitungan uji normalitas akhir dapat dilihat pada Lampiran 30 dan Lampiran 31.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Keadaan Akhir

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	X-C	10,068	11,070	Normal
2	X-E	4,364	11,070	Normal

b. Uji Homogenitas Keadaan Akhir

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui varians antara kedua kelompok setelah diberi perlakuan berbeda. Deskripsi hasil perhitungan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Uji F Keadaan Akhir

Sampel	S_i^2	F_{hitung}	F_{tabel}
X-C	60,766	1,016	2,074
X-E	59,837		

Hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,016$ sedangkan $F_{tabel} = 2,074$, karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelas berdistribusi homogen. Untuk lebih jelasnya perhitungan uji homogenitas keadaan akhir dapat dilihat pada Lampiran 32.

b. Uji Perbedaan Rata-rata

Pengujian perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji pihak kanan. Uji pihak kanan digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan dengan menggunakan rumus *t-test*, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua rata-rata yang berasal dari dua distribusi. Data hasil perhitungan Uji-t perbedaan rata-rata dua kelas dapat dilihat seperti pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Uji-t Perbedaan Rata-Rata Dua Kelas

Sampel	\bar{x}	s_i^2	N	S	t_{hitung}	t_{tabel}
X-C	81,032	60,766	31	7,795	3,184	2,000
X-E	68,645	59,837	31	7,735		

Hasil perhitungan seperti Tabel 4.10 diketahui $t_{hitung} = 3,184$, sedangkan $t_{tabel} = 2,000$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi listrik dinamis. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan uji perbedaan rata-rata keadaan akhir dapat dilihat pada Lampiran 33.

d. Uji Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan *uji gain*. Data hasil perhitungan uji gain dapat dilihat seperti Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Uji Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

S	X-C	X-E
S_{pre}	61,548	64,290
S_{post}	81,032	68,645
Gain	0,507	0,122
Keterangan	Sedang	Rendah

Kelas eksperimen memperoleh rata-rata *pre test* 62 dan rata-rata *post test* 81, sehingga diperoleh *gain* 0,507. Artinya kelas tersebut mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori sedang, karena perolehan nilai gain terletak antara 0,3 - 0,7. Sedangkan pada kelas kontrol (X-E) memperoleh rata-rata *pre test* 64 dan rata-rata *post test* 69, sehingga diperoleh *gain* 0,122 dengan kategori rendah karena $(g) < 0,3$. Artinya kelas kontrol mengalami peningkatan hasil belajar, namun peningkatan yang dialami kelas kontrol dalam kategori rendah. Perhitungan *uji gain* selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 34, Lampiran 35 dan Lampiran 36.

Berdasarkan data *uji gain* kedua kelompok sampel, maka dapat dikatakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar materi listrik dinamis kelas eksperimen yang

menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen. Efektifitas pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains pada materi listrik dinamis kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen sebesar 50,67 % dengan kriteria sedang yang diperoleh dari uji Gain kelas eksperimen sebesar 0,5067.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian tahap awal yang dilakukan peneliti adalah menggunakan data nilai hasil UAS semester gasal peserta didik kelas X-C dan X-E MA Futuhiyyah 2 Mranggen sebagai dasar untuk melaksanakan penelitian. Data nilai hasil UAS semester gasal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh kedua kelas. Peneliti melakukan uji normalitas dan uji homogenitas dari data nilai UAS semester gasal peserta didik sebagai penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal, sehingga kedua kelas tersebut layak dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji kesamaan dua rata-rata nilai awal

kedua kelas menunjukkan bahwa pada tahap awal nilai rata-rata kedua kelas sama atau tidak ada perbedaan yang signifikan.

Proses pembelajaran tidak hanya terletak bagaimana cara pendidik mengajar di dalam kelas saja, akan tetapi dipengaruhi oleh keaktifan peserta didik di dalam kelas. Pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains mampu meningkatkan semangat belajar peserta didik di dalam proses pembelajaran. Peneliti memberikan *treatment* pada kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains serta pembelajaran dengan metode ceramah dan tanya jawab pada kelas kontrol. Hasil belajar kedua kelompok tersebut terlihat berbeda. Dengan kata lain ada perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji $t_{hitung} = 3,184$ dan $t_{tabel} = 2,000$. Hasil uji t yang telah dilakukan menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil perhitungan t_{tabel} tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari hasil belajar kelompok kontrol dengan nilai rata-rata kelompok eksperimen 81,03 dan rata-rata kelompok kontrol sebesar 68,64. Hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik kelas X pada materi listrik dinamis.

Tingkat pemahaman dan pengetahuan peserta didik dapat berkembang dengan baik setelah diadakan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains pada kelas eksperimen, dan peningkatan tersebut dapat ditunjukkan dengan nilai hasil post test yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan perhitungan *uji gain* menunjukkan bahwa rata-rata gain kelas eksperimen meningkat lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, ditunjukkan bahwa nilai maksimum yang dicapai kelas eksperimen adalah 96 dan nilai terendah adalah 64, sedangkan pada kelas kontrol nilai maksimum yang dicapai adalah 84 dan nilai terendah adalah 52. Dari hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar kelas eksperimen, dan juga meningkatnya nilai rata-rata kelas pada kelas eksperimen bila dibandingkan nilai rata-rata kelas kontrol. Rata-rata nilai kelas eksperimen yang dalam pembelajarannya menggunakan pendekatan keterampilan proses sains yaitu 81 dan rata-rata kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab yaitu 69. Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan hasil peserta didik adalah pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik sebelum pembelajaran berlangsung, adanya pendekatan keterampilan proses sains menuntut peserta didik untuk berperan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman peserta didik pada materi listrik dinamis.

Peningkatan hasil belajar kelas eksperimen yang dikenai pendekatan keterampilan proses sains belum mencapai 85%, karena masih ada peserta didik di kelas eksperimen yang belum memenuhi KKM yaitu 75. Masing-masing peserta didik memiliki karakter yang berbeda, dengan pendekatan keterampilan proses sains peserta didik harus sama-sama berperan aktif dalam pembelajaran dan dituntut untuk menuangkan pemikiran yang kreatif, sehingga peserta didik harus saling memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang pembelajaran terutama pada materi listrik dinamis. Pembelajaran Fisika dengan pendekatan keterampilan proses sains efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X MA Futuhiyyah 2 Mranggen pada materi listrik dinamis tahun ajaran 2014/2015.

D. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa keterbatasan-keterbatasan, antara lain:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu Madrasah Aliyah Futuhiyyah 2 Mranggen yang populasinya 62.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Waktu yang digunakan peneliti terbatas, maka hanya dilakukan penelitian sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan peneliti dalam penulisan laporan. Walaupun waktu yang

digunakan dalam penelitian singkat, akan tetapi penelitian ini sudah memenuhi syarat-syarat dalam penelitian.

Dari berbagai keterbatasan yang penulis paparkan di atas dapat dikatakan bahwa inilah kekurangan dari penelitian yang peneliti laksanakan di MA Futuhiyyah 2 Mranggen. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang peneliti hadapi dalam melakukan penelitian, peneliti tetap bersyukur bahwa penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.