BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian tentang efektivitas mengajar menggunakan Buku Sekolah Elektronik (BSE) dengan model pembelajaran konvensional ditinjau dari prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana yang dilakukan di SMKN 1 Lebong Selatan, Kab. Lebong, Prov. Bengkulu.

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen penelitian dilakukan untuk mengetahui tingkat keandalan alat pengumpul data agar diperoleh hasil penelitian yang benar dan akurat. Uji coba instrumen penelitian dilakukan sebelum instrumen digunakan dalam pengumpulan data.

Uji coba intrumen penelitian dilakukan pada siswa Jurusan Teknik Instalasi Tenaga Listrik kelas XII di SMKN 1 Lebong Selatan dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Jenis instrumen tes yang digunakan adalah tes objektif pilihan ganda dengan jumlah soal 30 item.

Tahap pertama dalam melaksanakan uji intrumen adalah uji validitas dan uji reliabilitas. Tahap ini bertujuan agar terdapat kesesuaian antara materi pelajaran yang telah diajarkan dengan isi instrumen yang telah dibuat, sehingga data yang dihasilkan lebih akurat. Tahap selanjutnya dilakukan analisis butir soal, yakni daya pembeda (D), dan tingkat kesukaran (P) dari tes tersebut.

Berikut adalah hasil dari uji instrumen penelitian yang telah dilakukan:

1. Uji Validitas Instrumen Penelitian

Uji validitas menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan intrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Perhitungan validitas instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*. Validitas yang diukur merupakan validitas butir soal atau validitas item. Dalam perhitungan uji validitas item soal tes, akan dicari t_{hitung} dengan rumus uji t. Selanjutnya diambil keputusan apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka item tersebut dianggap valid. Jika sebaliknya $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid dan tidak dapat digunakan sebagai item pada instrumen dalam penelitian selanjutnya. Pada taraf signifikansi 5 % dan taraf kebebasan (dk) = n-2, dengan uji satu pihak, maka didapat $t_{tabel} = 1{,}701$.

Adapun hasil analisis masing-masing butir soal dari instrumen uji coba seperti pada tabel 4.1. sebagai berikut:

Tabel 4.1. Tabulasi Hasil Uji Validitas Instrumen

No. Soal	Validitas		Interpretasi	Keterangan
	r_{xy}	t_{hitung}		
1.	0,18	0,94	Tidak Valid	Intrumen Valid, jika : $t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,701)
2.	0,59	3,90	Valid	
3.	0,30	1,65	Tidak Valid	
4.	0,43	2,54	Valid	
5.	-0,30	-1,64	Tidak Valid	
6.	0,66	4,62	Valid	
7.	0,59	3,85	Valid	

No. Soal	Validitas		Interpretasi	Keterangan
	r_{xy}	t_{hitung}		
8.	0,58	3,77	Valid	
9.	0,31	1,74	Valid	
10.	0,61	4,03	Valid	
11.	0,31	1,74	Valid	
12.	0,63	4,33	Valid	
13.	0,64	4,46	Valid	
14.	0,74	5,89	Valid	
15.	0,66	4,62	Valid	
16.	0,64	4,36	Valid	
17.	0,37	2,13	Valid	
18.	0,53	3,31	Valid	
19.	0,63	4,30	Valid	
20.	0,59	3,90	Valid	
21.	-0,38	-2,18	Tidak Valid	
22.	0,70	5,13	Valid	
23.	-0,31	-1,73	Tidak Valid	
24.	0,43	2,49	Valid	
25.	-0,19	-1,04	Tidak Valid	
26.	0,60	4,00	Valid	
27.	0,62	4,17	Valid	
28.	0,56	3,54	Valid	
29.	-0,14	-0,76	Tidak Valid	
30.	0,52	3,20	Valid	

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat tujuh item (soal) yang tidak valid setelah dilakukan tes validitas soal instrumen yaitu soal no. 1, 3, 5, 21,

23, 25, dan 29. Soal-soal tersebut yang selanjutnya tidak akan digunakan lagi untuk penelitian. (Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran B.1).

2. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Perhitungan reliabilitas dilakukan untuk menguji keajegan instrumen penelitian. Instrumen yang reliabel itulah yang dapat digunakan karena merupakan syarat untuk penelitian agar hasil penelitian tersebut dapat dipercaya dan diterima. Hasil uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian pada sampel sebanyak 30 siswa dengan taraf kebebasan (dk) = n-2 dan taraf signifikansi 5% maka diperoleh r_{tabel} sebesar 0,361 yang diperoleh dengan melihat tabel nilai-nilai r *product-moment* (lampiran B.4). Sedangkan, hasil perhitungan menggunakan rumus **Kuder** dan **Richardson**-20 (K-R.20) menunjukkan r_{hitung} (r_{11}) sebesar 0,8341.

Berdasarkan hasil perhitungan uji realibilitas, maka dapat dikatakan bahwa instrumen penelitian dinyatakan reliabel, dimana r_{11} (0,8341) > r_{tabel} (0,361). Maka instrumen tersebut telah memenuhi syarat reliabilitas dan hasil yang diperoleh dari penelitian nanti akan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi. (Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran B.1).

3. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Penelitian

Soal yang baik ialah soal yang memiliki tingkat kesukaran sekitar 0,30 sampai 0,7. Semakin kecil nilai P, maka soal tersebut semakin sukar dan sebaliknya, semakin besar nilai P, maka soal tersebut semakin mudah.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan uji tingkat kesukaran setiap butir soal untuk memperoleh soal-soal yang baik yang tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah untuk digunakan sebagai penelitian.

Soal-soal yang akan digunakan untuk penelitian ini yaitu soal-soal pada kategori sedang yaitu soal-soal yang memiliki tingkat kesukaran antara 0,30 sampai 0,70.

Hasil keseluruhan perhitungan dan analisis tingkat kesukaran instrumen tes dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut:

Tabel 4.2. Tabulasi Tingkat Kesukaran Soal

Besarnya P	Interpretasi	Nomor Soal
P < 0,30	Terlalu Sukar	23, 25, 29
0,30 ≤ P ≤ 0,70	Cukup (sedang)	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 30
P > 0,70	Terlalu Mudah	1, 3, 9, 11

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat tiga item (soal) yang terlalu sukar yaitu soal no. 23, 25, 29. Dan terdapat empat soal yang terlalu mudah yaitu soal no. 1, 3, 9, dan 11. Soal-soal tersebut nanti akan dibuang dalam arti tidak akan digunakan pula untuk penelitian. (Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran B.3).

4. Uji Daya Pembeda Instrumen Penelitian

Daya pembeda soal merupakan suatu kemampuan soal untuk membedakan siswa-siswa yang termasuk kelompok pandai (*upper group*) dengan siswa-siswa yang termasuk kelompok kurang (*lower group*). Tujuan utama dari uji daya

pembeda adalah untuk mengetahui sejauh mana suatu item soal tersebut untuk membedakan kemampuan antara siswa yang termasuk kelompok pandai dengan siswa yang termasuk kelompok kurang. Soal-soal yang baik adalah soal yang memiliki daya pembeda sebesar 0,4 sampai 0,7 dan soal-soal tersebutlah yang akan digunakan untuk penelitian ini. Sedangkan soal-soal yang tidak memenuhi kriteria tersebut akan dibuang.

Hasil perhitungan dan analisis daya pembeda dari masing-masing butir soal dapat dilihat pada tabel 4.3. berikut:

Tabel 4.3. Tabulasi Daya Pembeda Soal

Rentang Nilai DP	Klasifikasi	Nomor Soal
D < 0,20	Jelek (soal dibuang)	1, 5, 11, 21, 23, 25, 29
0,20 ≤ D < 0,40	Cukup	3, 9, 17
0,40 ≤ D < 0,70	Baik	2, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30
0,70 ≤ D ≤ 1,00	Baik Sekali	0

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat 7 item soal yang memiliki kriteria jelek yakni item 1, 5, 11, 21, 23, 25, 29 dan 3 item soal dengan kriteria cukup yakni 3, 9, 17. (Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran B.3).

Setelah melakukan serangkaian uji coba tes instrumen, dapat disimpulkan secara keseluruhan instrumen tersebut reliabel. Dari 30 soal instrumen ujicoba, terdapat 20 item soal yang memenuhi keempat syarat uji dan layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Berdasarkan keseluruhan syarat uji tersebut, maka ada 10 item soal yang tidak digunakan yaitu soal no. 1, 3, 5, 9, 11,

17, 21, 23, 25, dan 29. Kesepuluh butir soal tersebut selanjutnya dibuang dan tidak dipakai untuk pengambilan data selanjutnya dalam penelitian ini.

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Prestasi belajar dilihat dari hasil perolehan tes formatif siswa, setelah dilakukan tes awal dan tes akhir. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir akan memberikan gambaran kemampuan siswa terhadap mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana. Dari data tes awal dan tes akhir tersebut maka akan diperoleh data peningkatan (*gain*) kemampuan siswa.

1. Data Tes awal

Data tes awal memberikan gambaran kemampuan awal siswa sebelum memperoleh materi pelajaran. Deskripsi data hasil tes awal kelas kontrol dan kelas eksperimen diperlihatkan pada tabel 4.4.

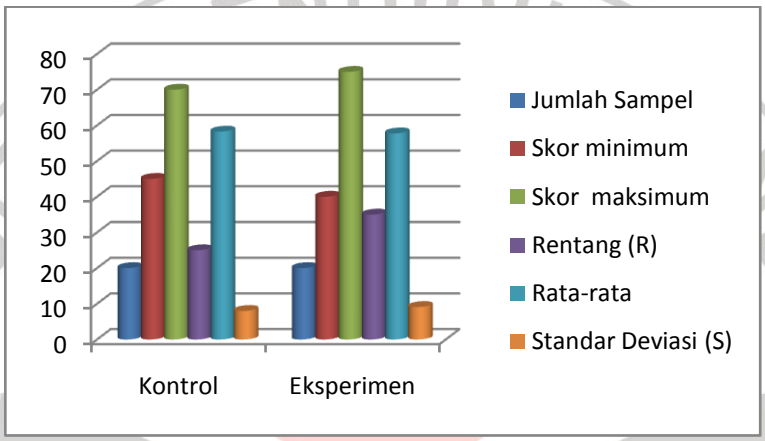
Tabel 4.4. Deskripsi Data Tes awal Berdasarkan Kelas

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	20	20
Skor minimum	45	40
Skor maksimum	70	75
Rentang (R)	25	35
Rata-rata ($\bar{x}$)	58,25	57,75
Standar deviasi (S)	7,99	9,10

Dari tabel 4.4. dapat dijelaskan bahwa, rata-rata nilai tes awal kelas kontrol dari 20 siswa sebesar 58,25 sedangkan kelas eksperimen adalah 57,75 selisih 0,5.

Nilai tes awal kelas kontrol berada antara 45 dan 70 dengan standar deviasi 7,99. Sedangkan nilai tes awal kelas eksperimen berada antara 40 dan 75 dengan standar deviasi 9,10. (Untuk lebih jelas lagi lihat pada lampiran C.1)

Untuk memperjelas sebaran data nilai tes awal kelas kontrol dan kelas eksperimen, berikut akan disajikan diagram dari nilai tes awal kedua kelas.



Gambar 4.1. Diagram Data Tes Awal Berdasarkan Kelas

2. Data Tes akhir

Data tes akhir memberikan gambaran kemampuan akhir siswa setelah memperoleh materi pelajaran (perlakuan). Data tes akhir ini diperoleh dari tes tertulis dengan jenis tes dan jumlah soal sama seperti pada tes awal. Deskripsi data hasil tes akhir kelas kontrol dan eksperimen diperlihatkan pada tabel 4.5.

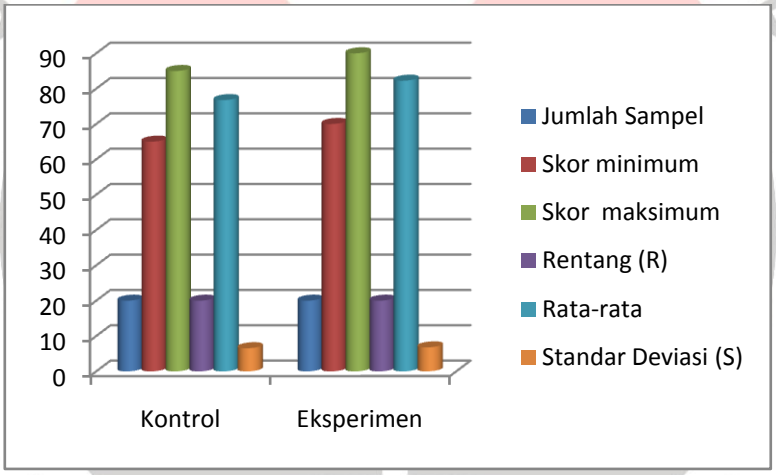
Tabel 4.5. Deskripsi Data Tes akhir Berdasarkan Kelas

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	20	20
Skor minimum	65	70
Skor maksimum	85	90
Rentang (R)	20	20
Rata-rata ($\bar{x}$)	76,75	82,25

Standar Deviasi (S)	6,54	6,78

Dari tabel 4.5. dapat dijelaskan bahwa, rata-rata nilai tes akhir kelas kontrol dari 20 siswa sebesar 76,75 sedangkan kelas eksperimen 82,25 selisih 5,5. Nilai tes akhir kelas kontrol berkisar antara 65 dan 85 dengan standar deviasi 6,54. Sedangkan nilai tes akhir kelas eksperimen berada antara 70 dan 90 dengan standar deviasi 6,78. (Untuk lebih jelas lagi lihat pada lampiran C.2).

Untuk memperjelas sebaran data nilai tes akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen, berikut akan disajikan diagram dari nilai tes akhir kedua kelas.



Gambar 4.2. Diagram Data Tes Akhir Berdasarkan Kelas

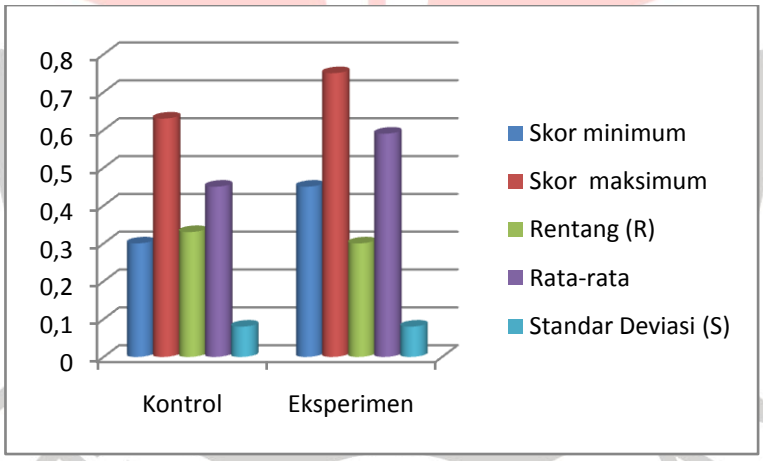
3. Data Peningkatan (*Gain*)

Data peningkatan gain merupakan data yang diperoleh dari selisih antar hasil tes akhir dan tes awal yang diperoleh siswa. Analisis data selanjutnya akan dilakukan terhadap data peningkatan (*gain*). Oleh karena itu, pada bagian ini akan disajikan terlebih dahulu tentang data peningkatan (*gain*) berdasarkan kelas.

Tabel 4.6. Deskripsi Data Peningkatan (*Gain*) Berdasarkan Kelas

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Jumlah Sampel	20	20
Skor minimum	0,30	0,45
Skor maksimum	0,63	0,75
Rentang (R)	0,33	0,30
Rata-rata ($\bar{x}$)	0,45	0,59
Standar deviasi (S)	0,08	0,08

Berdasarkan tabel 4.6 di atas dapat dijelaskan bahwa dengan jumlah siswa yang sama, kedua kelas mengalami rata-rata peningkatan yang berbeda. Untuk kelas kontrol rata-rata peningkatan (*gain*) 0,45. Sedangkan kelas eksperimen rata-rata peningkatan (*gain*) 0,59. (Untuk lebih jelas lagi lihat pada lampiran C.3).



Gambar 4.3. Diagram Data Peningkatan *Gain* Berdasarkan Kelas

C. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Analisis Data Tes Awal

a. Uji Normalitas Data Tes Awal

Hasil uji normalitas untuk nilai tes awal pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terlihat pada tabel 4.7. berikut:

Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Tes awal

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Tafsiran
Kontrol	1,731	9,488	Normal
Eksperimen	3,011	9,488	Normal

1) Kelas Kontrol

Dari perhitungan untuk tes awal pada kelas kontrol, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ = 1,731. Dengan dk = 4 pada taraf kepercayaan 95% maka diperoleh chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$ = 9,488.

Hal ini menunjukan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ < chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan data tes awal pada kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Kelas Eksperimen

Dari perhitungan untuk tes awal pada kelas eksperimen, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ = 3,011. Dengan dk = 4 pada taraf kepercayaan 95% maka diperoleh chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$ = 9,488

Hal ini menunjukan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ < chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data pretest pada kelas eksperimen berdistribusi normal. (Perhitungan lebih jelasnya dapat lihat dalam lampiran C.4).

b. Uji Homogenitas Data Tes Awal

Analisis berikutnya adalah dengan melakukan uji homogenitas untuk mengetahui populasi varians. Untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang sama atau berbeda. Hasil perhitungan untuk pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.8. berikut:

Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas Data Tes Awal

Chi Kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$	0,32	<	Chi Kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$	3,841

Dari perhitungan untuk uji homogenitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat hitung $(\chi^2)_{hitung}$ = 0,32. Dengan dk = 1 pada taraf kepercayaan 95%. diperoleh chi-kuadrat tabel $(\chi^2)_{tabel}$ = 3,841.

Hal ini menunjukan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ < chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tes awal pada kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen atau berasal dari populasi dengan varians yang sama. (Perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat dalam lampiran C.7).

c. Uji t Data Tes Awal

Dari uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan kesimpulan bahwa data tes awal dari kedua sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal dan berasal dari populasi dengan varians yang sama.

Tahap berikutnya, yaitu dengan melakukan uji t untuk melihat apakah kedua sampel memiliki rata-rata tes awal yang sama dengan menguji signifikansi perbedaan rata-rata. Hasil dari perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Hasil Uji t Data Tes Awal

	Kelas Kontrol	**Kelas Eksperimen**
Jumlah Sampel (n)	20	20
Standar deviasi (S)	7,99	9,10
Standar deviasi gabungan ($S_{gabungan}$)	12,112	
Rata-rata ($\bar{x}$)	58,25	57,75

t_{hitung}	- 0,131
t_{tabel}	1,686

Berdasarkan uji t pada tabel 4.9, menggambarkan data nilai tes awal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dan didapat nilai t_{hitung} sebesar - 0,131. Nilai t_{tabel} pada dk = 38 dan derajat kepercayaan 95% diperoleh sebesar 1,686. Hal ini menunjukan bahwa $t_{hitung} \leq t_{tabel}$. Sehingga dapat diasumsikan pada tes awal ini bahwa tidak ada perbedaan hasil prestasi siswa sebelum diberikan perlakuan atau Ho diterima. (Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran C.10).

2. Analisis Data Tes Akhir

a. Uji Normalitas Data Tes Akhir

Hasil uji normalitas untuk data tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Tes akhir

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Tafsiran
Kontrol	1,674	9,488	Normal
Eksperimen	2,333	9,488	Normal

1) Kelas Kontrol

Dari perhitungan untuk data tes akhir pada kelas kontrol, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ = 1,674. Dengan dk = 4 pada taraf kepercayaan 95% diperoleh chi-kuadrat tabel $(\chi^2)_{tabel}$ = 9,448.

Hal ini menunjukan chi-kuadrat hitung $(\chi^2)_{hitung}$ < chi-kuadrat tabel $(\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tes akhir pada kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Kelas Eksperimen

Dari perhitungan untuk tes akhir pada kelas eksperimen, uji normalitas distribusi frekuensi diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ = 2,333. Dengan dk = 4 pada taraf kepercayaan 95% diperoleh chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$ = 9,448.

Hal ini menunjukan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ < chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tes akhir pada kelas eksperimen berdistribusi normal. (Perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat dalam lampiran C.5).

b. Uji Homogenitas Tes Akhir

Uji homogenitas data tes akhir untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varians yang sama atau berbeda. Hasil perhitungan untuk pengujian homogenitas data tes akhir dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut ini:

Tabel 4.11. Hasil Uji Homogenitas Data Tes akhir

Chi Kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$	0,024	<	Chi Kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$	3,841

Dari perhitungan untuk uji homogenitas distribusi frekuensi tes akhir diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ = 0,024. Dengan dk = 1 pada taraf kepercayaan 95% diperoleh chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$ = 3,841.

Hal ini menunjukan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ < chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tes akhir pada kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen atau berasal dari populasi dengan varians yang sama. (Perhitungan lebih jelasnya dapat lihat dalam lampiran C.8).

c. Uji t Data Tes Akhir

Dari uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan kesimpulan bahwa data tes akhir dari kedua sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal dan berasal dari populasi dengan varians yang sama.

Tahap berikutnya, yaitu dengan melakukan uji t untuk melihat apakah kedua sampel memiliki rata-rata tes akhir yang sama dengan menguji signifikansi perbedaan rata-rata. Hasil dari perhitungan uji t dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12. Hasil Uji t Data Tes akhir

	Kelas Kontrol	**Kelas Eksperimen**
Jumlah Sampel (n)	20	20
Standar deviasi (S)	6,544	6,781
Standar deviasi gabungan ($S_{gabungan}$)	9,424	
Rata-rata ($\bar{x}$)	76,75	82,25
t_{hitung}	1,846	
t_{tabel}	1,686	

Berdasarkan uji t pada tabel 4.12, menggambarkan data nilai tes akhir dari kelas kontrol dan kelas eksperimen dan didapat nilai t_{hitung} sebesar 1,87. Nilai t_{tabel} pada dk = 38 pada derajat kepercayaan 95% diperoleh sebesar 1,686. Hal ini menunjukan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Sehingga dapat diasumsikan bahwa terdapat perbedaan penguasaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan, maka Ho ditolak dan H_1 diterima. (Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran C.10)

3. Analisis Peningkatan (*Gain*)

a. Uji Normalitas Data

Dari hasil uji normalitas data *gain* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.13. Hasil Uji Normalitas Data *Gain*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Tafsiran
Kontrol	7,106	9,488	Normal
Eksperimen	5,612	9,488	Normal

Pada tabel 4.13. di atas terlihat bahwa χ^2_{hitung} untuk kelas kontrol = 7,106 dan χ^2_{hitung} untuk kelas eksperimen = 5,612. Dengan dk = 4 pada taraf kepercayaan 95% diperoleh χ^2_{tabel} = 9,488.

Hal ini menunjukan $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel,}$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *Gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal. (Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran C.6).

b. Uji Homogenitas Data

Hasil perhitungan untuk pengujian homogenitas data *gain* adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14. Hasil Uji Homogenitas Data *Gain*

Chi Kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$	0,002	<	Chi Kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$	3,841

Dari perhitungan untuk uji homogenitas distribusi frekuensi data *gain* diperoleh harga chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ = 0,002. Dengan dk = 1 pada taraf kepercayaan 95% diperoleh chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$ = 3,841.

Hal ini menunjukan chi-kuadrat $(\chi^2)_{hitung}$ < chi-kuadrat $(\chi^2)_{tabel}$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *gain* bersifat homogen atau berasal dari populasi dengan varians yang sama. (Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran C.9).

c. Uji t Data *Gain*

Hasil perhitungan uji t pada nilai *gain* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.15. Hasil Uji t Data *Gain*

	Kelas Kontrol	**Kelas Eksperimen**
Jumlah Sampel (n)	20	20
Standar deviasi (S)	0,084	0,083
Standar deviasi gabungan ($S_{gabungan}$)	0,1183	
Rata-rata ($\bar{x}$)	0,448	0,591
t_{hitung}	3,830	

t_{tabel}	1,686

Berdasarkan uji t pada tabel 4.15, menggambarkan rata-rata *gain* kelas kontrol sebesar 0,448 dan kelas eksperimen sebesar 0,591. Didapat t_{hitung} sebesar 3,830 dan $t_{tabel(0,95)(38)}$ = 1,686. Karena t_{hitung} = 3,830 > t_{tabel} = 1,686 sehingga dapat diasumsikan bahwa Ho ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. (Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran C.10).

Dari pengolahan *gain*, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana dengan pembelajaran menggunakan Buku Sekolah Elektronik lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

D. Temuan dan Pembahasan Hasil Penelitian

1. Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data instrumen, tes awal, tes akhir dan peningkatan (*gain*) terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan perhitungan manual dan dengan bantuan *MS. Excel*, maka diperoleh beberapa temuan sebagai berikut:

a. Ada 10 soal instrumen yang tidak memenuhi syarat untuk dijadikan alat ukur kemampuan awal dan akhir siswa. Hal ini diketahui setelah dilakukan uji instrumen yang melalui tahap validitas, reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran butir soal. Hal ini disebabkan karena faktor soal tersebut

yang terlalu sukar sehingga hampir tidak ada siswa yang mampu menjawabnya walaupun telah mendapatkan materi tersebut, atau sebaliknya ada beberapa soal yang terlalu mudah sehingga hampir seluruh siswa dapat menjawab soal tersebut dengan benar.

b. Nilai rata-rata tes awal siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen berturut-turut adalah sebesar 58,25 dan 57,75. Data nilai tes awal kedua kelas itu berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji t untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata terhadap nilai tes awal tersebut. Hasilnya didapat nilai t_{hitung} = 0,131. Pada taraf kepercayaan 95% dan derajat kebebasan (dk) = 38 diperoleh t_{tabel} = 1,686. Apabila dibandingkan keduanya maka $t_{hitung} < t_{tabel}$.

c. Secara keseluruhan, nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen adalah 82,25 lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol yang sebesar 76,75. Data nilai tes akhir kedua kelas itu berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen). Selanjutnya dilakukan uji t untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata terhadap nilai tes akhir tersebut. Hasilnya didapat nilai t_{hitung} = 1,846. Pada taraf kepercayaan 95% dan derajat kebebasan (dk) = 38 diperoleh t_{tabel} = 1,686. Apabila dibandingkan keduanya maka $t_{hitung} < t_{tabel}$. Pada tes akhir ini dapat dilihat bahwa kemampuan akhir siswa kelas eksperimen relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

d. Rata-rata peningkatan (*gain*) berdasarkan kelas yaitu 0,45 untuk kelas kontrol dan 0,59 untuk kelas eksperimen dengan selisih keduanya sebesar 0,14.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil temuan diatas dengan dibuktikan dengan analisis statistik menggunakan perhitungan manual maupun dengan bantuan *MS Excel* menunjukan bahwa:

1. Dari analisis hasil tes awal, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan kemampuan siswa antara kelas kontrol dan eksperimen yaitu dengan nilai rata-rata masing-masing kelas adalah sebesar 58,25 dan 57,75. Dengan menggunakan uji t dapat dilihat perbedaan kedua rata-rata tersebut. Dari hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar 0,131 dan $t_{tabel(95\%)(38)}$ sebesar 1,686 yang berarti $t_{hitung} < t_{tabel}$. Oleh karena itu keputusan yang diambil adalah H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.
2. Setelah proses pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan perlakuan yang berbeda antara kedua kelas yaitu pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol dan pembelajaran dengan menggunakan BSE untuk kelas eksperimen, kedua kelas mangalami perbedaan pada kemampuan akhir keseluruhan siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata kelas yang berbeda signifikan yaitu 82,25 untuk kelas eksperimen, lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 76,75. Dengan uji t diperoleh t_{hitung} sebesar 1,846 lebih besar dari $t_{tabel(95\%)(38)}$ sebesar 1,686. Berdasarkan uji t tersebut, maka terbukti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti bahwa kemampuan akhir yang dimiliki antara kelas

kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan setelah diberikan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelas tersebut. Oleh karena itu diambil keputusan bahwa H_0 ditolak dan menerima H_1.

3. Dengan membandingkan rata-rata hasil tes awal dan tes akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka diperoleh data peningkatan (*gain*) kedua kelas tersebut. Untuk kelas kontrol peningkatan yang diperoleh sebesar 0,45 dan untuk kelas eksperimen peningkatannya sebesar 0,59. Peningkatan rata-rata tersebut selanjutnya di uji signifikansi perbedaan rata-ratanya dengan uji t dan di dapat t_{hitung} sebesar 3,830 dan $t_{tabel(0,95)(38)}$ = 1,686. Terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti terdapat perbedaan signifikan peningkatan (*gain*) rata-rata prestasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda pada masing-masing kelas. Maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 dan menerima H_1, artinya bahwa penerapan mengajar menggunakan buku sekolah elektronik lebih efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
4. Berdasarkan uraian diatas disimpulkan rata-rata peningkatan yang diperoleh tiap kelas yaitu kelas kontrol 0,45 atau 45% dan kelas eksperimen sebesar 0,59 atau 59% termasuk kedalam kategori peningkatan sedang dimana rentang peningkatan (g) antara $0,3 < g < 0,7$.
5. Berdasarkan peningkatan (*gain*) yang berbeda dimana selisih antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 0,14, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Buku Sekolah Elektronik relatif lebih

efektif atau memberikan hasil yang lebih positif dibandingkan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Bangunan Sederhana di jurusan Teknik Listrik SMKN 1 Lebong Selatan.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Mengajar Menggunakan BSE

Dalam setiap model ataupun metode pengajaran yang diterapkan disekolah tidak semuanya memiliki kelebihan saja. Disisi lalin suatu model atau metode pengajaran juga memiliki kekurangannya masing-masing.

1) Kelebihan Model Mengajar Menggunakan BSE

1) Dengan mengajar menggunakan BSE guru memfasilitasi bahan ajar bagi siswa yang memungkinkan siswa dapat leluasa mempelajari materi yang telah diajarkan, yang sedang diajarkan maupun yang akan diajarkan. Sehingga semua siswa dapat belajar dengan baik dengan adanya bahan ajar yang lebih menarik dan mendapatkan hasil belajar sesuai dengan yang diharapkan.
2) Keterlibatan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan BSE menjadi lebih tinggi, siswa lebih tertarik dengan media bahan ajar yang disajikan secara berbeda yang akhirnya mendorong motivasi siswa untuk membaca dan mempelajari isi dari buku sekolah elektronik tersebut secara mendalam.
3) Antusiasme siswa yang tinggi, melibatkan siswa lebih dalam pada proses pembelajaran.

4) Siswa menjadi lebih aktif didalam pembelajaran yang diberikan oleh guru, yang akhirnya menciptakan pengajaran yang efektif bagi guru.

2) Kekurangan Model Mengajar Menggunakan BSE

1) Penggunaannya tidak dapat dilakukan pada setiap daerah terutama pada sekolah yang tidak memiliki fasilitas komputer. Karena media utama dalam penyampaian BSE yang merupakan bentuk elektronik dari materi pelajaran adalah dengan menggunakan komputer.

2) Tidak semua siswa dapat mempelajari materi yang ada dalam BSE di rumah, karena penggunaannya yang hanya dapat diakses dengan komputer saja. Jadi hanya siswa yang memiliki komputer saja yang dapat mempelajarinya kembali di rumah. Namun hal tersebut dapat diatasi dengan cara membimbing siswa untuk mencatat setiap materi yang penting dari BSE pada saat pembelajaran di sekolah. Dengan demikian semua siswa akan dapat memperoleh materi dari pembelajaran menggunakan BSE di sekolah serta dapat mempelajarinya kembali di rumah.

E. MATRIKS HASIL PENELITIAN

No	Fokus Penelitian	Toritis	Analisis Temuan	Kesimpulan	Tindak lanjut
1.	Mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa yang diterapkan pembelajaran model konvensional.	Penguasaan dalam ranah kognitif menurut Bloom pada aspek C1 sampai C4. Penguasaan dalam teori mata pelajaran instalasi penerangan listrik bangunan sederhana.	Berdasarkan pengolahan data, dengan jumlah responden 20 orang, didapat hasil rata-rata tes awal kelas sebesar 58,25 dan tes akhir sebesar 76,75.	Peningkatan prestasi belajar siswa pada kategori sedang dengan rata-rata peningkatan (*gain*) sebesar 0,45.	Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa agar lebih efektif, hendaknya dapat menerapkan mengajar menggunakan BSE.
2.	Mengetahui peningkatan prestasi belajar siswa yang diterapkan pembelajaran menggunakan BSE.	Penguasaan dalam ranah kognitif menurut Bloom pada aspek C1 sampai C4. Penguasaan dalam teori mata pelajaran instalasi penerangan listrik bangunan sederhana	Berdasarkan pengolahan data, dengan jumlah responden 20 orang, didapat hasil rata-rata tes awal kelas sebesar 57,75 dan tes akhir sebesar 82,25.	Peningkatan prestasi belajar siswa pada kategori sedang dengan rata-rata peningkatan (*gain*) sebesar 0,59.	Sekolah memfasilitasi dalam hal ketersediaan sarana penunjang disekolah khususnya komputer agar dapat digunakan oleh masing-masing siswa.
3.	Mengetahui efektifitas mengajar menggunakan buku sekolah elektronik dibandingkan dengan model konvensional.	Efektifitas mengajar menggunakan buku sekolah lebih efektif dibandingkan model konvensional.	Berdasarkan pengolahan data peningkatan (*gain*) siswa masing-masing kelas, hasil uji hipotesis menggunakan uji-t maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 3,830 > 1,686. Sehingga H1 diterima yang artinya penerapan mengajar menggunakan BSE lebih efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional	Peningkatan prestasi belajar siswa yang menggunakan BSE lebih efektif dari peningkatan siswa yang menggunakan pembelajaran model konvensional dengan selisih rata-rata peningkatan sebesar 0,14.	Untuk penelitian lebih lanjut sebaiknya cakupan penelitian juga didasari data-data kualitatif untuk mendukung hasil data kuantitatif, seperti kesesuaian isi BSE dengan kurikulum, serta minat atau respon siswa dengan diterapkannya pembelajaran menggunakan BSE.