

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan pembelajaran eksperimen, subyek penelitiannya dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen di beri perlakuan yaitu pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia menggunakan media CD interaktif dan alat peraga dan kelas kontrol diberi pembelajaran biologi tidak menggunakan media CD interaktif dan alat peraga.

Sebelum diberikan perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol harus mempunyai kemampuan awal yang sama untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal yang signifikan terhadap kedua kelas diadakan uji kesamaan dua variansi yang di sebut uji homogenitas.

Data-data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes secara rinci dapat disajikan sebagai berikut:

1. Analisis Butir Soal Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen diberikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai alat ukur prestasi belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan sampel. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: Validitas tes, reliabilitas tes, taraf kesukaran, dan daya beda.

a. Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item tes. Soal yang tidak valid akan didrop (dibuang) dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat mempresentasikan materi terpilih yaitu materi sistem gerak manusia.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan Butir Soal

N0	Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase
1	Valid	0,312	1, 2, 4,5,6,7,8,9,11,12, 13, 14,16,17, 18,19,20,21, 22,24	20	80%
2	Non valid		3,10,15,23,25	5	20%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran .

b. Analisis Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrument tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrument. Instrument yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,679$ adalah kriteria pengujian sangat tinggi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran .

c. Analisis Indeks Kesukaran Tes

Uji indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah sedang, sukar atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks butir soal diperoleh:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase
1	Sukar	11	1	4%
2	Sedang	1,2,3,6,9,10,12,14, 15,16,17,18,20,21,22, 23,25	18	72%
3	Mudah	4,5,7,8,13,19,24	6	24%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran.

d. Analisis Daya Beda Tes

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Prosentase
1	Jelek	2,9,10	3	12%
2	Cukup	1,3,6,8,14,16,17,23	19	32%
3	Baik	4,5,7,11,12,13,15, 18,19,20 21,22,24,25	3	56%
4	Baik Sekali	-	-	-

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran.

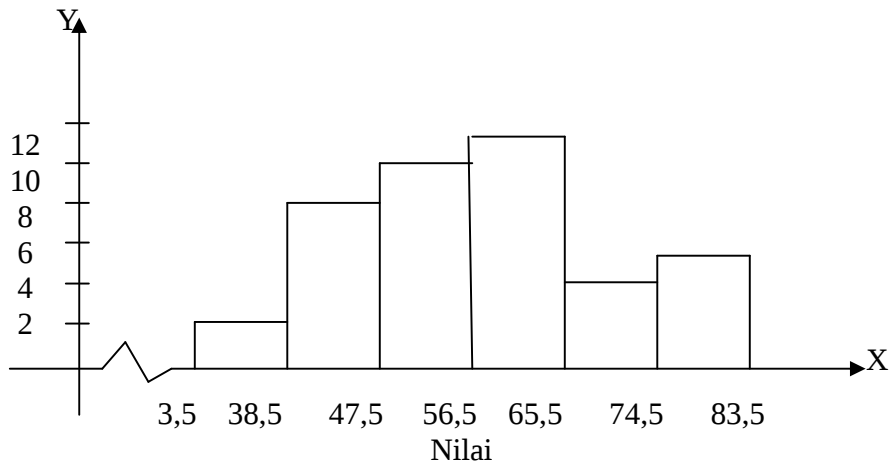
2. Data Nilai Awal Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII C, yaitu pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia menggunakan media CD interaktif dan alat peraga dan kelas kontrol diberi pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia tidak menggunakan media CD interaktif dan alat peraga, mencapai nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 30. Rentang nilai (R) = 50, banyaknya kelas di ambil 6 kelas, banyaknya interval kelas di ambil 8, dari perhitungan di peroleh, $(\sum f_i x_i) = 2278$, $\sum (f_i x_i^2) = 135880$. Sehingga nilai rata-rata = 56,95 dengan simpangan baku = 12,5554. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 5, dan gambar 6. sebagai berikut:

Tabel 5. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif(%)
1	30 - 38	2	5
2	39 - 47	8	20
3	48 - 56	10	25
4	57 - 65	11	27,5
5	66 - 74	4	10
6	75 - 83	5	12,5
7	Jumlah		100

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat kita buat histogramnya sebagai berikut:



Gambar 6. Histogram Nilai Awal Kelas Eksperimen

3. Data Nilai Awal Kelas Kontrol

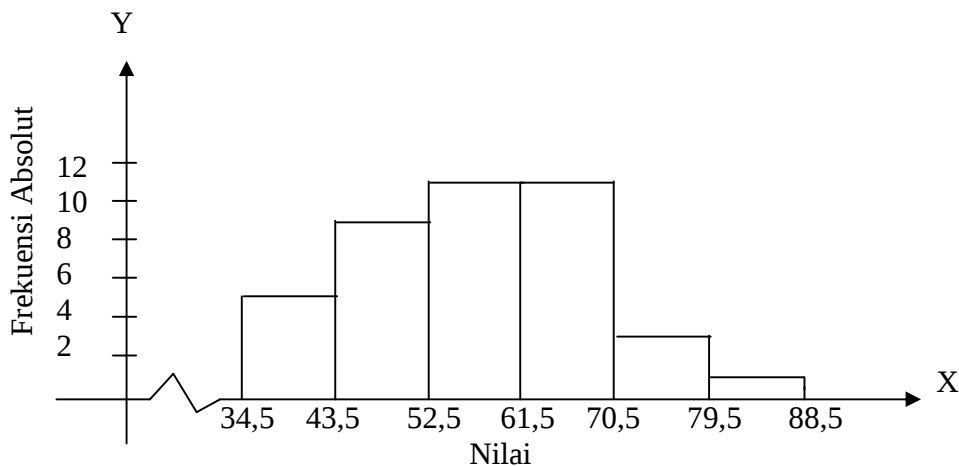
Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII E, sebelum pembelajaran materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga, mencapai nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 35. Rentang nilai (R) = 45, banyaknya kelas di ambil 6 kelas, banyaknya interval kelas di ambil 8, dari perhitungan diperoleh, $(\sum f_i x_i) = 2289$, $\sum (f_i x_i^2) = 135,927$

Sehingga nilai rata-rata = 57,225, dengan simpangan baku = 11,2534. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6 dan gambar 8 sebagai berikut:

Tabel 6. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Awal Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif(%)
1	35 – 43	5	12,5
2	44 – 52	9	22,5
3	53 – 61	11	27,5
4	62 – 70	11	27,5
5	71 – 79	3	7,5
6	80 – 88	1	2,5
7	Jumlah	40	100

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat kita buat histogramnya.



Gambar 8. Histogram Nilai Awal Kelas Kontrol

4. Data Nilai Akhir Kelas Eksperimen

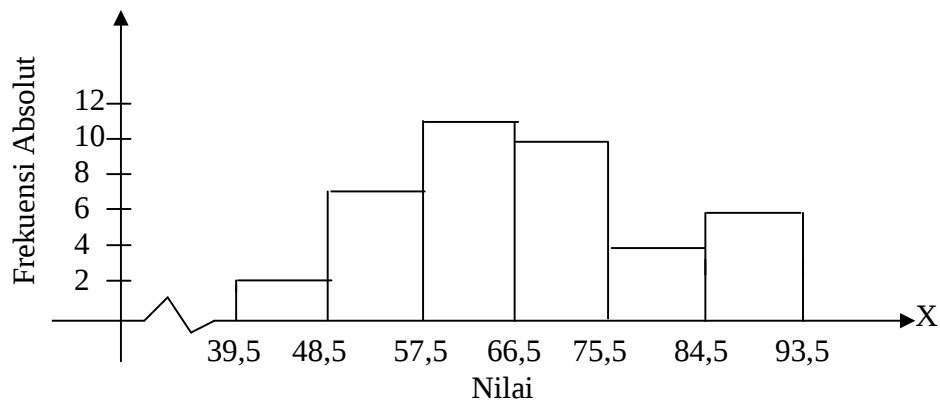
Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII C setelah pembelajaran materi sistem gerak manusia dengan menggunakan media CD interaktif dan alat peraga mencapai nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 40. Rentang nilai (R) = 50, banyaknya kelas di ambil 6 kelas, banyaknya interval kelas diambil 8, dari perhitungan diperoleh $(\sum f_i x_i) = 2.705$, $\sum (f_i x_i^2) = 189.355$ Sehingga nilai rata-rata = 67,625 dengan simpangan baku = 12,709. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7 dan gambar 9 sebagai berikut.

Tabel 7. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif(%)
1	40 - 48	2	5
2	49 - 57	7	17,5
3	58 - 66	11	27,5
4	67 - 75	10	25
5	76 - 84	4	10
6	85 - 93	6	15
7	Jumlah	40	100

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat kita buat histogramnya sebagai berikut:

Y



Gambar 9. Histogram Nilai Akhir Kelas Eksperimen

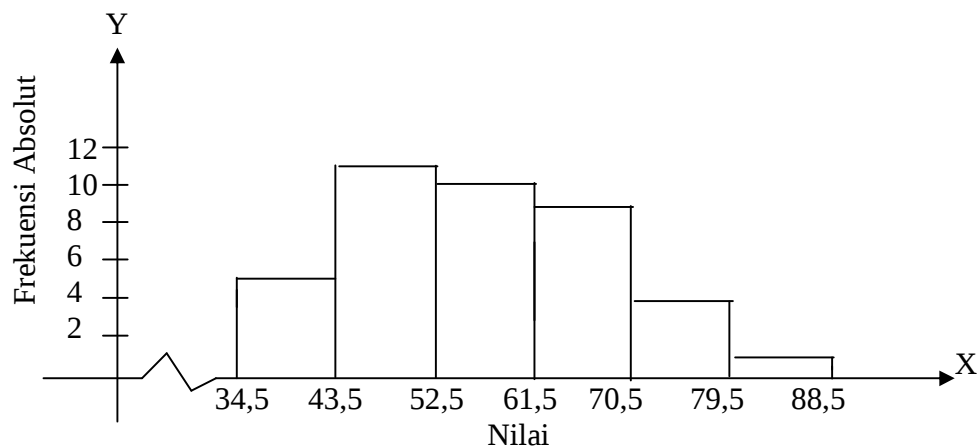
5. Data Nilai Akhir Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil penelitian kelas VIII E, setelah pembelajaran materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga, mencapai nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 35. Rentang nilai (R) = 45, banyaknya kelas di ambil 6 kelas, banyaknya interval kelas di ambil 8, dari perhitungan di peroleh $(\sum f_i x_i) = 2285$, $\sum (f_i x_i^2) = 141516$ Sehingga nilai rata-rata = 57,12 dengan simpangan baku = 13,199. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 8 dan gambar 10 sebagai berikut:

Tabel 8. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Akhir Kelas Kontrol

No	Kelas interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif(%)
1	35 - 43	5	12,5
2	44 - 52	11	27,5
3	53 - 61	10	25
4	62 - 70	9	22,5
5	71 - 79	4	10
6	80 - 88	1	2,5
7	Jumlah	40	100

Untuk memberikan gambaran yang lebih luas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi tersebut dapat kita buat histogramnya.



Gambar 10. Histogram Akhir Kelas Kontrol

B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas data. Uji normalitas data dilakukan dengan uji Chi Kuadrat, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan uji Barlett. Hasil selengkapnya sebagai berikut.

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas diambil:

H_0 = data berdistribusi normal

H_a = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$.

Untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan dk = k-3 dan terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{table}$.

Di bawah ini di sajikan perhitungan uji normalitas nilai awal dan nilai akhir sebagai berikut:

Tabel 9. Daftar Chi Kuadrat Nilai Awal Dan Nilai Akhir

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	Nilai Awal	3,913	7,81	Normal
2	Kontrol	Nilai Awal	1,186	7,81	Normal
3	Eksperimen	Nilai Akhir	4,988	7,81	Normal
4	Kontrol	Nilai Akhir	2,161	7,81	Normal

Untuk lebih jelasnya perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran.

b. Uji Homogenitas Data

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_k^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 = \dots \sigma_k^2$$

Dengan kriteria apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = k-3$ maka data berdistribusi homogen. Di bawah ini disajikan perhitungan uji homogenitas nilai awal dan nilai akhir sebagai berikut:

Tabel 10. Daftar Uji Barlett Nilai Awal Dan Nilai Akhir

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	Nilai Awal	2,961	11,1	Homogen
2	Kontrol	Nilai Awal	1,903	11,1	Homogen
3	Eksperimen	Nilai Akhir	3,252	11,1	Homogen
4	Kontrol	Nilai Akhir	2,574	11,1	Homogen

Untuk lebih jelasnya perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran.

2. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasarat, pengujian kemudian dilakukan dengan pengujian hipotesis. Data atau nilai yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah nilai kemampuan akhir (nilai akhir). Hal ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan pada kemampuan akhir setelah siswa diberi perlakuan. Untuk mengetahui terjadi tidaknya perbedaan perlakuan maka digunakan rumus t-test dalam pengajuan hipotesis kemampuan akhir adalah sebagai berikut.

$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$: artinya pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia dengan menggunakan media CD interaktif dan alat peraga **tidak lebih**

baik dari pada pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga .

$H_a = \mu_1 > \mu_2$: artinya pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga **lebih baik** dari pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga.

Menurut tabel hasil perhitungan menunjukkan bahwa hasil penelitian yang diperoleh untuk nilai post test kelas eksperimen pada pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia dengan menggunakan media CD interaktif dan alat peraga diperoleh rata-rata 67,625 dan standar deviasi (SD) adalah 12,709. Sedangkan untuk kelas kontrol pada pembelajaran biologi materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga diperoleh rata-rata 57,12. Dan standar deviasi (SD) adalah 13,199.

Dari hasil perhitungan t- test di peroleh $t_{hitung} = 3,624$ sedangkan $t_{tabel} = 1,66$ Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya pengajaran biologi materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga lebih baik dari pada pengajaran materi sistem gerak manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1) Hasil Belajar Peserta Didik Pada Tes Awal (*Pre Test*)

Berdasarkan perhitungan normalitas dan homogenitas tes awal (*pre test*) dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Hal ini dapat dikatakan bahwa kondisi awal peserta didik sebelum diajar dengan menggunakan media CD interaktif dan alat peraga setara atau sama. Berdasarkan hasil penghitungan diperoleh nilai rata-rata untuk kelas VIII C (kelas eksperimen) adalah 56,95 sedangkan rata-rata untuk kelas VIII E (kelas kontrol) adalah 57,225. Nilai tertinggi tes awal (*pre test*) kelas eksperimen adalah 80 dan nilai terendah 30, pada kelas eksperimen ada 20 peserta didik yang tidak tuntas KKM sedangkan nilai tertinggi *pre test* kelas kontrol

adalah 80 dan nilai terendah 35, pada kelas kontrol ada 20 peserta didik yang tidak tuntas KKM. Banyak peserta didik yang belum tuntas dalam pembelajaran biologi pada materi sistem gerak pada manusia di karenakan peserta didik belum mendapat perlakuan dari guru, artinya guru belum menyampaikan materi bahan ajar, selain itu faktor peserta didik yang dalam belajarnya hanya membaca buku, sehingga pemahaman yang peserta didik dapatkan kurang maksimal.

2) Hasil Belajar Peserta Didik Pada Tes Akhir(*Pos Test*)

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,624$ dan $t_{tabel} = 1,66$ karena $t_{tabel} > t_{hitung}$, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi materi sistem gerak pada manusia dengan menggunakan media CD interaktif dan alat peraga lebih baik dari pada pembelajaran biologi materi sistem gerak pada manusia tanpa menggunakan media CD interaktif dan alat peraga.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa hasil belajar yang diperoleh peserta didik dengan menggunakan menggunakan media CD interaktif dan alat peraga pada materi pokok sistem gerak pada manusia (kelas eksperimen) mencapai rata-rata 67,62 sedangkan untuk hasil belajar yang diperoleh peserta didik dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol) mencapai rata-rata 57,12. Nilai tertinggi post test kelas eksperimen adalah 90 dan nilai terendah 40, pada kelas eksperimen ada 8 peserta didik yang tidak tuntas KKM, sedangkan nilai tertinggi pos test kelas kontrol adalah 80 dan nilai terendah 35, pada kelas kontrol ada 23 peserta didik yang tidak tuntas KKM. Ada peningkatan peserta didik yang tuntas pada tes akhir (pos test) peserta didik, karena peserta didik sudah mendapat perlakuan dari guru, artinya peserta didik sudah mendapatkan materi bahan ajar. Pada kelas eksperimen peserta yang tuntas lebih banyak dari pada yang kelas kontrol, karena pada kelas kontrol guru hanya menggunakan metode konvensional atau ceramah, sedangkan pada kelas eksperimen guru menggunakan media pembelajaran CD interaktif dan alat peraga.

Dengan demikian maka hasilnya dapat dikemukakan bahwa “ Media pembelajaran CD interaktif dan alat peraga efektif dalam meningkatkan hasil belajar biologi materi sistem gerak pada manusia siswa MTs NU 02 Al Ma’arif Boja Kendal”

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini pasti banyak kendala dan hambatan. Hal tersebut karena keterbatasan penulis dalam melaksanakan penelitian. Keterbatasan tersebut misalnya pengetahuan yang dimiliki penulis masih sedikit, meski demikian peneliti sudah berusaha seoptimal mungkin untuk menjalankan penelitian sesuai kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing. Selain itu ada beberapa hal lain, seperti:

Materi pelajaran terbatas pada sistem gerak manusia dan tempat penelitian terbatas di MTs NU 02 Al Ma'arif Boja Kendal, sehingga apabila penelitian ini dilaksanakan dengan materi yang berbeda dan tempat yang berbeda, maka kemungkinan hasil penelitian yang didapatkan juga akan berbeda. Namun demikian penelitian ini sudah mewakili peserta didik kelas VIII MTs NU 02 Al Ma'arif Boja Kendal.

Dalam melaksanakan penelitian ini peneliti juga terpancang oleh waktu, karena waktu yang digunakan relatif singkat, maka peneliti memanfaatkan waktu tersebut untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan seoptimal mungkin.