

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini adalah hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik observasi dan tes setelah dilakukan suatu pembelajaran yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Apakah model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional (ceramah) terhadap keaktifan dan hasil belajar biologi kelas SMP Pondok Modern Selamat Kendal pada materi pokok sistem peredaran darah pada manusia.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan ini dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan November di SMP Pondok Modern Selamat Kendal dengan sampel penelitian kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas kontrol.

Sebelum kegiatan penelitian ini dilaksanakan, peneliti menentukan materi pelajaran dan menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran. Materi yang dipilih adalah sistem peredaran darah pada manusia. Pembelajaran yang digunakan pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)*, sedangkan kelompok kontrol dengan metode ceramah.

B. Pengujian Hipotesis

Analisis data hasil belajar dan keaktifan dalam penelitian ini yaitu analisis uji coba, analisis hasil belajar dan analisis keaktifan peserta didik.

1. Analisis Uji Coba

Analisis uji coba yang digunakan untuk menganalisis tes sebagai instrumen dalam penelitian ini. Hasil analisis butir soal adalah sebagai berikut:

a. Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item tes soal. Soal yang tidak valid akan di drop (dibuang) dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat merepresentasikan materi terpilih yaitu sistem peredaran darah pada manusia. Berdasarkan Perhitungan validitas soal terdapat di lampiran 7.

b. Analisis Reliabilitas

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

Berdasarkan hasil perhitungan konsisten reliabilitas butir soal 1 diperoleh $r_{11} = 0,465$. Pada taraf signifikansi 5%, dengan $N = 32$, diperoleh $t_{tabel} = 0.367$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid. Perhitungan reliabilitas soal terdapat di lampiran 8.

c. Analisis Indeks Kesukaran

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

Tabel 4.1 Prosentase kesukaran butir soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	(%)
1	Sukar	18	2	3,3 %
2	Cukup (sedang)	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 ,14,15,16,17,19,20,22,23,2 4,25,27,28,29,30	26	86 %
3	Mudah	2,8,21.	3	10 %

Perhitungan indeks kesukaran butir soal terdapat di lampiran 9.

d. Analisis Daya Beda

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

Tabel 4.2 Prosentase daya beda butir soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Prosentase (%)
1	Baik	1,7,10,11,19,23,16	7	23 %
2	Cukup	2,3,4,5,6,8,9,12,13,14, 15,21,22,24,25,27,29, 30	18	60%
3	Jelek	17,18,26	3	10 %
4	Sangat jelek	28.	1	3,3%

Perhitungan analisis daya beda terdapat di lampiran 10.

2. Analisis Hasil Belajar

Setelah instrumen penelitian yang berupa tes diujicobakan dan dianalisis kemudian dilakukan pengujian hipotesis dari data hasil belajar.

a. Hasil nilai awal

Hasil nilai awal kelas kontrol dan kelas eksperimen disajikan dalam tabel berikut :

Kelas	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	47,71	30	64
Kontrol	50,97	30	68

Tabel 4.3 : Hasil nilai awal

b. Uji Normalitas Awal

Pengujian kenormalan distribusi populasi digunakan uji chi kuadrat. Nilai awal yang digunakan untuk menguji normalitas distribusi f adalah nilai pretest peserta didik kelas VIII B dan VIII C

SMP Pondok Modern Selamat Kendal materi pokok sistem peredaran darah pada manusia.

Tabel 4.4 : Normalitas nilai awal

Sumber Variasi	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
χ^2_{hitung}	4,6799	3,5662
χ^2_{tabel}	7,81	7,81
Dk	3	3
Kriteria	Normal	Normal

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh untuk kelompok eksperimen $\chi^2_{hitung} = 4,67$ untuk kelompok kontrol $\chi^2_{hitung} = 3,566$ dan dengan $\alpha = 5\%$ dan $Dk = 6-3 = 3$ di tabel distribusi frekuensi Chi kuadrat didapat $\chi^2 (0,95)(3) = 7,81$, maka dapat dikatakan bahwa data untuk populasi pada penelitian ini yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 15.

c. Uji Homogenitas Awal

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui seragam tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama pada nilai awal.

Tabel 4.5 : Homogenitas nilai awal

Kelas	Varians	Dk	F_{hitung}	F_{tabel}
Kontrol	106,4403	35	1,009	1,99
Eksperimen	105,4866	34		

Dari perhitungan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diperoleh $F_{hitung} = 1,009$ Dengan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang = nb-1, dk penyebut = nk-1 diperoleh $F_{tabel} = 1,99$. Karena F_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen karena mempunyai varians yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 14.

d. Uji perbedaan dua rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Rata-rata kedua kelompok dikatakan tidak berbeda apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dk = 34+ 35- 2 = 67. Peluang = $1 - \frac{1}{2}\alpha$ dari daftar distribusi t didapat $t_{tabel} = 1.99$. Dari perhitungan diperoleh $t_{hitung} = -1,317$ Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata kedua kelompok tidak ada perbedaan. Artinya kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kondisi yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 16.

3. Analisis Tahap Akhir

a. Hasil nilai akhir

Kelas	Rata-rata	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi
Eksperimen	70,09	44	86
Kontrol	60,46	44	80

Tabel 4.6 : hasil nilai akhir

b. Uji normalitas hasil belajar (post-test)

Untuk uji normalitas hasil belajar nilai yang digunakan adalah nilai post test peserta didik kelas VIII SMP pondok modern selamet Kendal pada materi pokok sistem peredaran darah pada manusia.

Tabel 4.7: Normalitas nilai akhir

Sumber Variasi	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
χ^2_{hitung}	5,4837	2,5419
χ^2_{tabel}	7,81	7,81
Dk	3	3
Kriteria	Normal	Normal

Berdasarkan perhitungan uji normalitas diperoleh untuk kelompok eksperimen $\chi^2_{hitung} = 5,4$ dan kelompok kontrol $\chi^2_{hitung} = 2,5$, dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 6-3 = 3$ di tabel distribusi frekuensi Chi kuadrat didapat $\chi^2 (0,95)(3) = 7,815$, maka ber distribusi normal karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 18.

c. Uji homogenitas nilai post test

Nilai yang digunakan untuk menguji homogenitas hasil belajar adalah nilai post-test peserta didik VIII SMP Pondok Modern Selamet Kendal pada materi pokok sistem peredaran darah pada manusia.

Tabel 4.8 : homogenitas nilai akhir

Kelas	Varians	Dk	F_{hitung}	F_{tabel}
Kontrol	77,9025	35	1,066	1,99
Eksperimen	83,0526	34		

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas hasil belajar diperoleh kelompok eksperimen dan kontrol $F_{hitung} = 1,066$, sedangkan dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = k-1$ diperoleh $F_{tabel} = 1,99$. Karena F_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat dikatakan kedua kelompok homogen, karena mempunyai varians yang sama. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 19.

d. Uji Perbedaan rata-rata hasil belajar

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji perbedaan dua rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji t yang digunakan adalah uji t satu pihak yaitu pihak kanan. Sedangkan nilai yang digunakan adalah nilai post-test.

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = n_1 + n_2 - 2 = 39$. Peluang $= 1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,95$ dari daftar distribusi t didapat $t_{tabel} = 1,979$

Berdasarkan perhitungan hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} = 4,460$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Kriteria pengujian H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Karena pada penelitian ini $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya hasil belajar kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 20.

4. Keaktifan peserta didik dalam pembelajaran

Keaktifan yang diamati dalam penelitian ini adalah keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Adapun keaktifan yang diamati meliputi:

- a. Melakukan kerja sama kelompok
- b. Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru atau teman
- c. Mengajukan pertanyaan
- d. Mengemukakan pendapat
- e. Menjawab pertanyaan
- f. Memberikan tanggapan dari pertanyaan teman
- g. Mencatat materi
- h. Menyimpulkan kegiatan pembelajaran
- i. Tidak melakukan kegiatan yang dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar
- j. Membaca bahan ajar (LDS, buku, LKS)

Data hasil pengamatan keaktifan peserta didik dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel berikut :

Tabel 4.9 : Persentase keaktifan peserta didik

Pertemuan ke-	Perentase Tingkat Keaktifan Peserta Didik	
	Eksperimen	Kontrol
1	77,13	32,43
2	86,1	43,5
Rata-rata	81,62	37,96

Dari data yang ditunjukkan pada tabel di atas keaktifan peserta didik pada kelas kontrol pada pertemuan pertama 32,45% dan pertemuan kedua 43,5% dengan rata-rata 37,96%, sedangkan keaktifan peserta didik eksperimen pertemuan pertama 77,13 dan pertemuan kedua 86,1% dengan rata-rata 81,62. Hal ini menunjukkan bahwa keaktifan peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol sehingga dengan kata lain pembelajaran NHT lebih dapat mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran dari pada pembelajaran konvensional. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat dalam lampiran 5.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan data hasil belajar dan keaktifan peserta didik dalam penelitian ini. Pengetahuan awal diketahui dari nilai pre-test dan pengetahuan akhir diperoleh dari nilai post-test peserta didik kelas VIII B dan VIII C Pondok Modern Selamat Kendal semester I materi pokok sistem peredaran darah.

Hasil test awal pada kelas VIII C (kontrol) dan kelas VIII B (eksperimen) menunjukkan $t_{tabel} = 1.99$ dan $t_{hitung} = -1.317$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima atau dengan kata lain rata-rata kedua kelompok tidak ada perbedaan (homogen). Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan awal yang sama.

Selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda dalam mempelajari materi pokok sistem peredaran darah. Dalam kelas kontrol pembelajaran dengan menggunakan model konvensional (ceramah), sedangkan kelas eksperimen menggunakan *numbered head together* (NHT). Setelah pembelajaran selesai kelas kontrol dan eksperimen diberi tes akhir yang sama.

Dari hasil tes akhir yang telah dilakukan diperoleh rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen adalah 70,09 sedangkan rata-rata hasil belajar kelompok kontrol adalah 60,46. Berdasarkan uji perbedaan rata-rata satu pihak yaitu uji pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 4,460$ dan $t_{tabel} = 1,99$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak, artinya bahwa hasil belajar kedua kelompok tersebut berbeda secara nyata atau signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, maka pembelajaran NHT lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional.

Selain hasil belajar di atas, keaktifan peserta didik dalam setiap tahap diamati untuk memperoleh data tentang keaktifan peserta didik saat proses belajar mengajar berlangsung, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Dari hasil pengamatan atau observasi keaktifan peserta didik saat proses belajar mengajar berlangsung menunjukkan keaktifan peserta didik pada kelas kontrol 37,96 %, sedangkan kelas eksperimen 81,62%. Persentase keaktifan tersebut menunjukkan bahwa keaktifan peserta didik saat proses belajar dengan model *numbered head together* lebih tinggi dari pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil belajar dan keaktifan peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol karena dengan pembelajaran NHT memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama saat belajar dan menemukan penyelesaian dari masalah yang ada, selain itu peserta didik diajak untuk lebih aktif dan mampu berinteraksi dengan peserta didik yang lain.

Dalam pembelajaran NHT peserta didik dapat berdiskusi, bertanya, dan menanggapi jawaban dari yang lainnya. Dengan berdiskusi peserta didik

senang belajar bersama teman karena dapat saling aktif bertukar pendapat, membagi ide-ide, aktif mencari informasi dengan membaca dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Dengan cara belajar yang bervariasi peserta didik tidak merasa bosan dan lebih bersemangat dalam belajar. Sehingga materi pelajaran lebih mudah diserap oleh peserta didik.

Confucius mengatakan ada tiga konsep belajar aktif yaitu :

1. *what I hear, I forget* (apa yang saya dengar , saya lupa)
2. *what I see, I remember* (apa yang saya lihat , saya ingat)
3. *what I do, I understand* (apa yang saya lakukan, saya paham)¹.

Sehingga dengan keterlibatan peserta didik dalam mempelajari konsep dalam suatu kelompok akan mempermudah peserta didik untuk memahami konsep tersebut dibandingkan peserta didik kelas kontrol yang hanya diam, melihat dan mendengarkan guru menjelaskan konsep tersebut. Pembelajaran yang demikian cenderung monoton dan membosankan karena kurang mengikutsertakan peserta didik dalam proses pembelajaran.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini pasti terjadi banyak kendala dan hambatan. Hal tersebut bukan karena faktor kesengajaan, melainkan terjadi karena adanya keterbatasan dalam melakukan penelitian. Adapun keterbatasan yang dialami peneliti dalam penelitian ini adalah

1. Pengukuran penelitian yang hanya hasil belajar biologi materi pokok sistem peredaran darah pada manusia, tidak mengukur pada peningkatan hasil belajar.
2. Dan juga pelaksanaan pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) hanya pada materi sistem peredaran darah.
3. Selain itu, tempat penelitian hanya terbatas di SMP Pondok Modern Selamat Kendal, sehingga apabila dilakukan di sekolah lain, hasil penelitian ini dimungkinkan berbeda.

¹ Melvin I. Silberman, *Active learning, 10 Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta : Pustaka Insan Mandiri), 2007.hlm.1

Demikianlah beberapa keterbatasan penelitian ini. Untuk selanjutnya pelaksanaan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) tidak terbatas pada hasil belajar biologi materi pokok sistem peredaran darah pada manusia saja, melainkan dapat ditetapkan pada materi biologi lain yang dianggap sesuai dengan model pembelajaran tersebut. Hal ini dimaksudkan adanya tindak lanjut dari model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) sehingga mampu menggiring pengetahuan guru dalam memudahkan pemahaman peserta didik dalam menuntut ilmu