

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Apakah model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional (ceramah) terhadap keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Pondok Modern Selamat Kendal pada materi pokok sistem peredaran darah pada manusia.

B. Waktu, Tempat dan Karakteristik Penelitian

1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan bulan Oktober–November 2010, Bertempat di SMP Pondok Modern Selamat Kendal.

2. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek / subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.¹ Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Pondok Modern Selamat Kendal tahun ajaran 2010-2011 yang terbagi menjadi sembilan kelas (A-I).

3. Sampel dan teknik pengambilan sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII B sebagai kelas Eksperimen dan kelas VIII C sebagai kelas control. Sampel tersebut diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling/ cluster sample*. Teknik ini adalah teknik pengambilan sampel acak sederhana dimana setiap sampling unit terdiri dari kumpulan atau kelompok.²

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung : Alfabeta,2008) cet.4, hlm.80

² Supranto, M.A, APU, *Teknik Sampling untuk Survey dan Eksperimen*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2007), hlm. 226.

C. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental* dengan Bentuk *design true experimental* dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R), kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal. Pengaruh perlakuan adalah $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$.

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

Gambar 3.1

*Pretest-posttest control group design*³

Keterangan :

- R : Kelompok eksperimen dan kontrol murid diambil secara random.
- O₁ : Hasil belajar pretes kelas eksperimen
- O₃ : Hasil belajar pretes kelas kontrol
- O₂ : Hasil belajar kelompok siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)*
- O₄ : Hasil belajar kelompok siswa dengan ceramah.
- X : *Treatment* pada kelompok eksperimen diberi treatment, yaitu pembelajaran dengan menggunakan model *Numbered Heads Together (NHT)*.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah:⁴

- a. Variabel bebas (*independent variable*)

Yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang

³ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm.75-76

⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm 85-86

menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* dengan Indikator :

- 1) Memiliki tujuan
- 2) Melibatkan peran serta peserta didik
- 3) Belajar berkelompok
- 4) Pemberian nomor pada masing-masing peserta didik

b. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikat adalah keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Pondok Modern Selamat Kendal. Untuk mengetahui hasil belajar diperoleh dari hasil post-test dan keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dengan model NHT ini, maka dibuat beberapa aspek pengamatan yang meliputi :

- 1) Melakukan kerja sama kelompok
- 2) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan dari guru atau teman
- 3) Mengajukan pertanyaan
- 4) Mengemukakan pendapat
- 5) Menjawab pertanyaan
- 6) Memberikan tanggapan dari pertanyaan guru atau teman
- 7) Mencatat materi / penjelasan guru dan teman
- 8) Menyimpulkan kegiatan pembelajaran
- 9) Tidak melakukan aktivitas yang dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar
- 10) Membaca LDS / buku materi

E. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

1. Metode Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek tindakan yang telah mencapai sasaran dengan menggunakan alat indra.⁵ Jadi metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati atau memotret keaktifan belajar peserta didik dalam pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT)

2. Metode dokumentasi

Metode pengumpulan data yang kedua yaitu metode dokumentasi. Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda, dan sebagainya.⁶ Metode ini digunakan untuk memperoleh data nama peserta didik yang termasuk populasi dan sampel penelitian serta bukti kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

3. Tes

Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar. Bentuk tes yang digunakan berupa tes obyektif (*multiple choice*) dengan 4 pilihan dan hanya satu pilihan yang benar.⁷ Metode ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada materi pokok sistem peredaran darah pada manusia yang dilakukan dengan tes.

F. Teknik Analisis Data

Dalam analisis data yang terkumpul dari penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif yang meliputi uji coba butir soal, uji normalitas, uji homogenitas dan analisis uji kesamaan dua rata-rata atau uji beda.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm 45

⁶Sugiono, *Metode Penelitian Kuntitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 231.

⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 53.

1. Validitas butir soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu alat ukur dikatakan valid apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁸ Pengujian validitas menggunakan rumus sebagai berikut.⁹

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dimana

- r_{pbi} : Koefisien biseral
 M_p : Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal
 M_t : Rata-rata skor total
 S_t : Standart deviasi skor total
 p : Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap butir soal
 q : Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap butir soal

2. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus:¹⁰

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[\frac{S_t^2 - \sum P_i q_i}{S_t^2} \right]$$

Dimana :

- r_{11} : Koefisien reliabilitas tes
 n : Banyaknya butir item
 1 : Bilangan konstan

⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 168.

⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 79.

¹⁰ Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabet, 2007), hlm.359

S_t^2 : Varian total

P_i : Proporsi test yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

q_i : Proporsi test yang jawabannya salah, atau : $q_i = 1 - P_i$

$\sum p_i q_i$: Jumlah dari hasil perkalian antara p_i dengan q_i

3. Indeks Kesukaran

Butir-butir item tes hasil belajar dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah, dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.¹¹ Angka indeks kesukaran item dapat diperoleh dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Dubois, yaitu:¹²

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan:

$P < 0,30$ Terlalu sukar

$0,30 \leq 0,70$ Cukup (sedang)

$P > 0,70$ Terlalu mudah

4. Daya pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item hasil belajar untuk dapat membendakan antara test yang berkemampuan tinggi, dengan test yang kemampuannya rendah. Besarnya angka yang menunjukkan daya pembeda soal disebut indeks diskriminasi. Semakin tinggi indeks daya pembeda soal berarti semakin mampu soal tersebut membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang kurang pandai.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 207.

¹²Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, hlm. 208.

Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:¹³

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana :

- D : Indeks diskriminasi
- J_A : Banyaknya peserta kelompok atas
- J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah
- B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar
- B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria yang digunakan dalam menentukan daya pembeda adalah:

- $P < 0,0$ jelek sekali
- \emptyset $p < 0,20$ lemah sekali (jelek)
- $0,20$ $p < 0,40$ cukup (sedang)
- $0,40$ $p < 0,70$ baik
- $0,70$ $p < 1,00$ baik sekali.

5. Uji normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dengan Chi kuadrat (χ^2). Rumus Chi kuadrat adalah sebagai berikut:¹⁴

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Dimana:

- χ^2 : Chi kuadrat
- f_o : Frekuensi yang diobservasi
- f_h : Frekuensi yang diharapkan

¹³Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, hlm. 218.

¹⁴Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, hlm. 104.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas data dengan Chi kuadrat adalah sebagai berikut:¹⁵

- a. Menentukan jumlah kelas interval, untuk menguji normalitas dengan Chi kuadrat ini, jumlah kelas interval ditetapkan 6. Hal ini sesuai dengan bidang yang ada pada kurva normal baku.
- b. Menentukan panjang kelas interval:

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{6 \text{ jumlah kelas interval}}$$

- c. Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga Chi kuadrat hitung.
 - d. Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan), cara menghitung f_h didasarkan pada prosentase luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel). Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_o - f_h)^2$ dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga Chi kuadrat (χ^2) hitung.
 - e. Membandingkan harga Chi kuadrat hitung dengan Chi kuadrat tabel. Bila harga Chi kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.
6. Uji homogenitas

Uji homogenitas sampel dilakukan untuk mengetahui seragam tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji varians. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rata-rata (\bar{x})
- b. Menghitung varians (S^2) dengan rumus:

¹⁵Sugiono, *Statistik Untuk Penelitian*, hlm. 80.

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

c. Menghitung F dengan rumus

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

d. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} $\frac{1}{2}$ a $(nb-1)(nk-1)$ dan $dk=(k-1)$.

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berdistribusi homogen.

Analisis tahap akhir digunakan untuk membuat interpretasi lebih lanjut. Analisis tahap akhir meliputi analisis data hasil observasi keaktifan peserta didik dan uji hipotesis.

7. Analisis data hasil observasi keaktifan peserta didik

Data dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Membuat rekapitulasi hasil observasi keaktifan peserta didik
- b. Menentukan criteria keaktifan peserta didik dengan parameter
- c. Penilaian tingkat keaktifan peserta didik secara klasikal ditentukan dengan menghitung prosentase keaktifan peserta didik keseluruhan selama pembelajaran.

8. Uji Hipotesis

Hipotesis dapat diuji dengan menggunakan rumus uji t pihak kanan yang digunakan untuk menentukan adanya pengaruh positif model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar peserta didik. Data yang digunakan adalah data hasil tes setelah diberi perlakuan.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima, artinya hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada kelompok eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar belajar kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (ceramah). Ini berarti model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) berpengaruh positif terhadap keaktifan dan hasil belajar peserta didik.