

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan Media Komik Lebih Efektif daripada Pembelajaran dengan metode ceramah Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas VIII MTs. Yarobi Materi Pokok Sistem Pencernaan Manusia.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian skripsi ini dilaksanakan mulai tanggal 8 September - 8 Oktober 2009, terhitung sejak mengajukan proposal sampai selesai penelitian.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs. Yarobi Kabupaten Grobogan kelas VIII semester 1.

C. Variabel Penelitian

Variabel dapat diartikan sebagai sesuatu yang akan menjadi objek penelitian¹. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Bebas

Variabel bebas atau *independent variabel* (x) adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat.² Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif STAD dengan media komik.

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), Cet. 12, hlm. 96.

²Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2005), Cet. 8, hlm. 3.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau *dependent variabel* (Y) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.³ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar biologi siswa kelas VIII MTs. Yarobi kelas VIII. Dan indikator dalam penelitian ini adalah hasil belajar.

D. Metode Penelitian

Metode adalah suatu cara/ teknik yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sedangkan penelitian adalah merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.⁴ Jadi metode penelitian adalah cara seseorang untuk mendapatkan fakta/ kebenaran dengan sabar, hati-hati dan sistematis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu dengan sengaja mengusahakan timbulnya variabel-variabel dan selanjutnya dikontrol untuk dilihat pengaruhnya terhadap hasil belajar. penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang terkendalikan. Oleh karena itu, dalam penelitian eksperimen ada perlakuan (*treatment*), dan adanya kelompok kontrol. Penelitian ini ditujukan untuk memperoleh data tentang efektifitas pembelajaran kooperatif STAD dengan media komik dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik

Rancangan penelitian menggunakan desain control group pre-test and post-test. Sebelum pelajaran biologi diberikan, siswa pada kelas eksperimen dan control diberi pre-test untuk mengetahui tingkat kemampuan masing-masing siswa. Hasil pre-test tersebut digunakan untuk membentuk kelompok-kelompok belajar, yang masing-masing memiliki kemampuan berbeda-beda. Kelompok yang diteliti ada 2 yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kondisi perlakuan pada kelompok eksperimen adalah pemberian

³*Ibid.*

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), Cet. 13, hlm. 130.

pembelajaran kooperatif STAD dengan media komik, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran dengan metode ceramah.

E. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian⁵. Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII MTs. Yarobi Grobogan. Populasi ini terdiri dari tiga kelas yaitu kelas VIII-A, VIII-B dan kelas VIII-C.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti⁶. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII-B yang berjumlah 36 peserta didik sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-A yang berjumlah 36 peserta didik sebagai kelas eksperimen.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster random sampling* di mana pengambilan sampel dengan cara kelompok dilakukan dengan memilih sampel secara acak yang didasarkan pada kelompoknya bukan pada individunya. Maka dipilih kelas VIII-B sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-A sebagai kelas eksperimen..

Hal ini dilakukan dengan memperhatikan ciri-ciri relatif yang dimiliki yaitu:

- a. Peserta didik mendapatkan materi berdasarkan ketentuan yang sama.
- b. Peserta didik diampu oleh guru yang sama.
- c. Peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama.

Kelas VIII-A sebagai kelompok eksperimen adalah kelas yang dikenai pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan media komik, sedangkan kelas

⁵Suharsimi Arikunto, *op.cit*, hlm. 130

⁶*ibid.*, hlm. 131

VIII-B sebagai kelompok kontrol proses pembelajaran dengan metode ceramah.

F. Teknik Pengambilan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. 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.⁷

Metode dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data mengenai data nama peserta didik yang termasuk populasi dan sampel penelitian, data nilai ulangan harian peserta didik, dan data lain yang berkaitan dengan penelitian.

2. Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian.⁸ Tes dipergunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar. Bentuk tes yang digunakan berupa tes objektif (*multiple choice*) yang berbentuk pilihan ganda. Masing – masing item soal pilihan ganda terdiri dari 4 alternatif jawaban dengan 1 jawaban yang benar. Sedangkan materi tes adalah materi pelajaran biologi sistem pencernaan pada manusia.

Tes ini dilaksanakan setelah kelompok eksperimen (kelas VIII-A) dikenai perlakuan yaitu melalui pembelajaran STAD dengan media komik. Sebelum tes diberikan, soal tes terlebih dahulu diuji cobakan kepada kelas selain kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dari tiap-tiap butir soal. Jika ada butir-butir soal yang tidak valid maka dilakukan perbaikan pada

⁷*Ibid.*, hlm. 206.

⁸*Ibid.*, hlm. 66.

soal tes tersebut. Tes yang sudah melewati tahap perbaikan dan valid akan diberikan pada kelas sampel.

Analisis hasil uji coba instrumen meliputi:

a. Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.⁹ Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah¹⁰. Untuk menghitung validitas item soal digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:¹¹

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi item soal

N : Banyaknya peserta tes

X : Jumlah skor item

Y : Jumlah skor total

Kriteria r_{xy} adalah sebagai berikut :

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ sangat rendah

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ rendah

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ cukup

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ tinggi

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ sangat tinggi

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dari 50 soal di peroleh 30 soal yang valid, yaitu soal no1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 13,16, 17, 19, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 8.

⁹*Ibid.*, hlm:144

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 168-170.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, op,cit.*, hal. 146.

b. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik¹². Rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir soal

$\sum pq$ = jumlah dari pq

S^2 = varians total¹³

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,916$ dan $r_{tabel} = 0,329$.

Jelas bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 9.

c. Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Rumus yang digunakan sebagai berikut¹⁴ :

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

Keterangan

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes -

Klasifikasi indeks kesukaran modifikasi Arikunto sebagai berikut :

$P = 0,00 - 0,30$ = soal sulit

$P = 0,31 - 0,70$ = soal sedang

¹²*Ibid.*, hlm.154

¹³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, op.cit.*, hlm. 100.

¹⁴*Ibid.*, hlm. 207.

$P = 0,71 - 1,00 = \text{soal mudah}$

Dari hasil uji coba tes didapatkan soal dengan kriteria mudah 11 soal dan 39 soal dengan kriteria sedang. Hasil perhitungan tingkat kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6.

d. Daya Beda Soal

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai. Rumus yang digunakan adalah :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda sebagai berikut :

D = < 0 atau negatif = sangat jelek

D = 0,00 – 0,20 = jelek

D = 0,21 – 0,40 = cukup

D = 0,41 – 0,70 = baik

D = 0,71 – 1,00 = baik sekali

Berdasarkan hasil uji coba dari 50 soal, di peroleh 23 soal dengan daya beda cukup, 15 soal baik, dan 12 jelek. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam suatu penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil

penelitian. Dalam menganalisis data yang terkumpul dari penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, dimana teknik analisis data tersebut menggunakan statistik.

1. Pengujian Tahap Awal

Sebelum peneliti menggunakan teknik analisis statistik, terlebih dahulu peneliti memeriksa keabsahan sampel. Cara yang digunakan untuk memeriksa keabsahan sampel tersebut adalah dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata data awal.¹⁵

Langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis data adalah sebagai berikut :

a. Uji Normalitas Data Awal

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas menggunakan nilai *pre test* materi pokok sistem pencernaan manusia sebagai data awal. Pengujian normalitas data dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat dengan prosedur sebagai berikut¹⁶:

- 1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.
 - 2) Menentukan banyak kelas interval (k) dengan rumus: $k = 1 + (3,3) \log n$.¹⁷
 - 3) Menentukan panjang interval (p)
- $$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$
- 4) Membuat tabel distribusi frekuensi
 - 5) Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval
 - 6) Menghitung rata-rata dengan rumus sebagai berikut :

Nilai rata-rata

¹⁵*Ibid.*, hlm. 314.

¹⁶Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: PT. Tarsito, 2001), Cet.6. hlm. 273

¹⁷Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 27.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan :

\bar{x} = nilai rata-rata

i = 1,2,3,...,k

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas x_i

x_i = nilai tengah kelas interval ke-i

7) Menghitung variansi, dengan rumus:

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

Keterangan :

s = nilai simpangan baku

s^2 = nilai variansi

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas x_i

x_i = nilai tengah kelas interval ke-i

n = jumlah frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas x_i

8) Menentukan harga z disetiap batas kelas x_i dengan rumus sebagai berikut :

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

Z = nilai standar deviasi

x = batas kelas

\bar{x} = nilai rata-rata

s = nilai simpangan baku

9) Menentukan luas daerah tiap kelas interval

10) Menghitung frekuensi ekspositori (f_h), dengan rumus:

$$f_h = n \times \text{luas daerah dengan } n \text{ jumlah sampel.}$$

11) Membuat daftar frekuensi observasi (f_o), dengan frekuensi ekspositori sebagai berikut :

Kelas	BK	Z	P	L	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

12) Menghitung nilai Chi Kuadrat (X^2) dengan rumus:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

13) Menentukan derajat kebebasan (dk) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus: $dk = k-3$, dimana k adalah banyaknya kelas interval, dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

14) Menentukan harga X^2_{tabel}

15) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian: Jika

$X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal¹⁸.

b. Uji Kesamaan Dua Varian/Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama. Dalam penelitian ini uji homogenitas menggunakan nilai *pre test* materi pokok sistem pencernaan. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji Bartlett yang langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Data dikelompokkan untuk menentukan frekuensi varians dan jumlah kelas.
- 2) Membuat tabel uji Bartlett seperti tersebut di bawah ini:

Harga-harga yang perlu untuk uji Bartlett

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

¹⁸Sudjana, *op.cit.*, hlm. 320.

Tabel 3.2
Uji Bartlett

Sampel ke	dk	1/dk	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	$(dk) \text{Log } S_i^2$
1	n_1-1	$1/(n_1-1)$	S_1^2	$\text{Log } S_1^2$	$(n_1-1)\text{Log } S_1^2$
2	n_2-1	$1/(n_2-1)$	S_2^2	$\text{Log } S_2^2$	$(n_2-1)\text{Log } S_2^2$
.....
K	n_k-1	$1/(n_k-1)$	S_k^2	$\text{Log } S_k^2$	$(n_k-1)\text{Log } S_k^2$
Jumlah	$\sum (n_i-1)$	$\sum 1/(n_i-1)$			$\sum (n_i-1) \text{Log } S_i^2$

3) Menguji variansi gabungan dan semua sampel:

$$S^2 = \sum (n_i-1) s_i^2 / \sum (n_i-1)$$

4) Menghitung satuan B dengan rumus:

$$B = (\text{Log } S_i^2) \sum (n_i-1)$$

5) Menghitung X^2 dengan rumus:

$$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i-1) \text{Log } S_i^2\}$$

6) Membandingkan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} peluang $(1-x)$ dan $dk = (k-1)$ apabila $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka data berdistribusi homogen atau mempunyai variansi yang sama¹⁹

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda, berarti kedua kelompok itu mempunyai kondisi yang sama.

Hipotesis yang akan diujikan adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 : Rata-rata data kelompok kontrol

¹⁹*Ibid.*, hlm.62.

Hipotesis diatas dapat diuji dengan menggunakan uji-t.rumus yang digunakan dalam uji t sebagai berikut²⁰ :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{[1-\frac{1}{2}\alpha, (n_1+n_2-2)]}$$

\bar{x}_1 = Rata-rata data peserta didik kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata data peserta didik kelompok kontrol

n_1 = Banyaknya peserta didik kelompok eksperimen

n_2 = Banyaknya peserta didik kelompok kontrol

s_1^2 = Varians nilai data awal kelas eksperimen

s_2^2 = Varians nilai data awal kelas kontrol

s^2 = Varians gabungan

Kriteria pengujian :

Ho diterima, jika- $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{\text{hitung}} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1-\frac{1}{2}\alpha)$. Untuk harga-harga t lainnya Ho ditolak.

2. Pengujian Tahap Akhir

Langkah-langkah analisis tahap akhir pada dasarnya sama dengan analisis tahap awal, akan tetapi data yang digunakan adalah data hasil tes setelah diberi perlakuan atau *post test*. Langkah-langkah tersebut adalah :

a. Uji Normalitas Data Hasil Belajar

Langkah-langkah pada uji normalitas data hasil belajar sama seperti langkah-langkah pada uji normalitas data awal sampel.

b. Uji Homogenitas Data Hasil Belajar

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai homogenitas yang sama

²⁰*Ibid*, hlm. 239.

atau tidak. Adapun langkah-langkah pada uji homogenitas data hasil belajar sama seperti langkah-langkah pada uji homogenitas data awal sampel.

c. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini, yaitu pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan media komik lebih efektif terhadap hasil belajar biologi materi pokok sistem pencernaan manusia. Uji t yang digunakan adalah uji t satu pihak yaitu pihak kanan.

Hipotesis yang akan diujikan adalah

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata data kelompok eksperimen

μ_2 : Rata-rata data kelompok kontrol

Hipotesis diatas dapat diuji dengan menggunakan rumus t-tes, (pihak kanan) yang digunakan untuk menentukan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian : H_0 diterima, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima.