

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), maksudnya adalah penelitian yang langsung dilakukan di medan terjadinya gejala-gejala.<sup>34</sup> Penelitian ini menggunakan desain eksperimen *one-shot case study*, yaitu hanya satu kelas yang diberi perlakuan (*treatment*) selanjutnya diobservasi hasilnya. Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan sebagai berikut.<sup>35</sup>



Keterangan:

X : Pembelajaran Matematika Menggunakan Komik

O : Observasi

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian eksperimen dengan desain *one-shot case study* adalah sebagai berikut:

1. Memberikan perlakuan terhadap kelompok eksperimen

Memberikan perlakuan di sini maksudnya, peneliti memberi perlakuan kepada kelas eksperimen berupa penerapan pembelajaran matematika menggunakan komik.

2. Melaksanakan post test terhadap kelas eksperimen

*Post test* ini diberikan kepada kelas eksperimen setelah diterapkan pembelajaran matematika menggunakan komik. *Post test* ini berupa soal materi himpunan yang merupakan materi yang dijadikan obyek penelitian.

3. Membandingkan hasil *post test* kelas eksperimen dengan KKM

Data hasil *post test* dibandingkan, selanjutnya rata-rata tersebut digunakan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

---

<sup>34</sup> Ibnu Hadjar, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif dalam Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1996), hlm. 10.

<sup>35</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 110

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kelas VII MTs NU Al Hidayah yang beralamat di Jl. Getassrabi No. 1 Gebog, Kudus.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2012/2013, yaitu mulai tanggal 02 Januari 2013 hingga tanggal 25 Januari 2013, atau berlangsung selama 23 hari.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>36</sup> Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII MTs NU Al Hidayah Kudus yang terdiri dari 267 peserta didik yang terbagi dalam enam kelas, yaitu VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, VII-E, dan VII-F.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>37</sup> Sebelum penentuan kelas sampel dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian populasi, yakni dengan uji normalitas menggunakan data nilai awal dari kelas VII. Oleh karena itu digunakan nilai UAS mapel matematika dari kelas tersebut. Kelas yang dapat terpilih sebagai sampel adalah kelas yang normal.

## **D. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>38</sup> Variabel dalam penelitian itu terdiri dari:

---

<sup>36</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm. 80.

<sup>37</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, hlm. 81

<sup>38</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), Cet.XVI, hlm. 2

### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel *dependen* (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah pembelajaran matematika menggunakan komik.

### 2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>39</sup> Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika materi pokok himpunan yang diajar dengan pembelajaran matematika menggunakan komik. Indikator hasil belajar peserta didik didasarkan pada nilai test akhir pada pokok bahasan himpunan, yaitu peserta didik mampu menyatakan suatu himpunan dan menyebutkan anggota-anggotanya, serta menyajikannya dalam diagram Venn.

Adapun indikator keberhasilan dari pembelajaran matematika menggunakan komik dikatakan efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi himpunan apabila :

- a. Rata-rata nilai peserta didik kelas eksperimen lebih dari KKM (65).
- b. Ketuntasan belajar peserta didik kelas eksperimen (yang nilainya lebih dari KKM) minimal 75%.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 1. Metode Tes

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberikan pembelajaran menggunakan komik matematika pada materi pokok himpunan.

- a. Materi

---

<sup>39</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 119.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pokok himpunan.

b. Bentuk Tes

Bentuk tes yang digunakan adalah tes obyektif dalam bentuk pilihan ganda. Tes ini diberikan pada kelas eksperimen untuk menjawab hipotesis penelitian.

c. Metode Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrument tes dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Pembatasan terhadap bahan yang diujikan. Dalam penelitian ini telah dibatasi materi himpunan KD1-KD3 sebagaimana dijelaskan pada Bab II.
- 2) Menentukan jumlah waktu yang disediakan. Waktu yang disediakan adalah 60 menit. Menentukan jumlah butir yang disediakan. Butir soal yang disediakan adalah 18 (sebelum diujicobakan). Soal ada pada lampiran 5.
- 3) Membuat kisi-kisi soal, sebagaimana yang tertera pada lampiran 4.

2. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mencari data nama peserta didik kelas VII dan VIII MTs NU Al Hidayah. Kelas VII sebagai obyek penelitian sedangkan kelas VIII sebagai kelas uji coba instrumen. Adapun nilai awal diambil dari nilai Ujian Akhir Semester (UAS) gasal. Nilai UAS diambil karena menunjukkan kondisi hasil belajar terakhir sebelum dilakukan penelitian.

Selanjutnya, dari data awal dilakukan uji normalitas untuk menentukan kelas eksperimen pembelajaran matematika menggunakan komik.

## F. Teknik Analisis Data

Dalam analisis ini ditunjukkan efektifitas penggunaan komik matematika dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII MTs Al Hidayah tahun pelajaran 2012/2013 pada materi pokok himpunan.

### 1. Analisis Data Awal

Analisis data keadaan awal bertujuan mengetahui kondisi awal kelas eksperimen sebelum mendapat perlakuan pembelajaran menggunakan komik matematika. Apakah kelas eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Oleh karena itu data yang digunakan adalah dari nilai UAS semester gasal yang merupakan gambaran kondisi terakhir hasil belajar peserta didik sebelum materi himpunan. Untuk daftar nama dan nilai ulangan ada pada lampiran 1.

Metode untuk menganalisis data keadaan awal menggunakan uji normalitas. Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Uji ini digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian, dan lain- lain. Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan rumus Chi kuadrat (*Square*) dengan prosedur sebagai berikut<sup>40</sup> :

Adapun Hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0$  : Berdistribusi normal.

$H_a$  : Tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah perhitungan normalitas:

1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.

2) Menentukan banyak kelas interval (k) dengan rumus :

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

3) Menentukan panjang interval :

$$P = \frac{R}{\text{Banyakkelas}}$$

4) Membuat tabel distribusi frekuensi

---

<sup>40</sup> Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung : PT. Tarsito, 2001), Cet. 6, hlm. 273

- 5) Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval  
 6) Menghitung rata-rata ( $\bar{x}$ ), dengan rumus :

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

- 7) Menghitung variansi, dengan rumus :

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

- 8) Menghitung nilai Z, dengan rumus :

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

x = batas kelas

$\bar{x}$  = rata-rata

S = standar deviasi

- 9) Menentukan luas daerah tiap kelas interval  
 10) Menghitung frekuensi teoritik ( $E_i$ ), dengan rumus :

$E_i = n \times L_d$  dengan n jumlah sampel

- 11) Membuat daftar frekuensi observasi ( $O_i$ ), dengan frekuensi teoritik sebagai berikut :

Daftar Frekuensi Observasi

Kelas	Bk	Z	L	O <sub>i</sub>	E <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
-------	----	---	---	----------------	----------------	-----------------------------

- 12) Menghitung nilai Chi kuadrat ( $\chi^2$ ), dengan rumus :

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

Keterangan:

$\chi^2$  : harga Chi-Kuadrat

O<sub>i</sub> : frekuensi hasil pengamatan

$E_i$  : frekuensi yang diharapkan

$k$  : banyaknya kelas interval

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 :  $Dk = k - 1$ , dimana  $k$  adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikansi 5%.

14) Menentukan harga  $\chi^2_{tabel}$

15) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian :

jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi tidak normal dan

sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.<sup>41</sup>

## 2. Analisis Instrumen

Sebelum instrumen diujikan kepada sampel, maka instrumen tersebut harus memenuhi kriteria valid, reliabel, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis terlebih dahulu terhadap soal yang akan diujikan, meliputi:

### a. Validitas

Validitas instrumen tes adalah derajat yang menunjukkan kevalidan suatu tes untuk mengukur apa yang hendak diukur. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah instrumen tes dalam bentuk pilihan ganda. Karena itu uji validitas yang digunakan adalah korelasi *poin biserial*.<sup>42</sup>

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$r_{pbi}$  = angka indeks korelasi poin biserial

---

<sup>41</sup> Sudjana, *Metoda Statistik*, hlm. 231.

<sup>42</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistika Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), hlm.

$M_p$  = Mean (nilai rata-rata hitung) skor yang dicapai peserta tes yang menjawab benar

$M_t$  = Mean skor total, yang berhasil dicapai oleh peserta tes

$SD_t$  = Deviasi Standar Total

$p$  = proporsi peserta tes yang menjawab benar terhadap butir soal

Setelah diperoleh nilai  $r_{pbi}$  selanjutnya dibandingkan dengan hasil  $r$  pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

#### b. Reliabilitas

Sebuah tes dapat dikatakan reliabel atau mempunyai taraf kepercayaan tinggi, apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila tes tersebut kemudian dikenakan pada sejumlah subyek yang sama, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Analisis reliabilitas tes pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut.<sup>43</sup>

$$r_{11} = \left| \frac{k}{k-1} \left| 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right| \right|$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

$k$  = banyak item soal

Rumus varians item soal yaitu:

$$\sigma_i^2 = \left| \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right|$$

Rumus varians total yaitu:

---

<sup>43</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 196.

$$\sigma_i^2 = \left| \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \right|$$

Dengan:

$N$  = banyaknya responden

$\sum y$  = jumlah skor item

$\sum y^2$  = jumlah kuadrat skor item

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga  $r$  *product moment* pada tabel dengan taraf signifikan 5% . Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka item tes yang diujicobakan reliabel.

c. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Mean}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Di mana,

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik peserta tes pada butir soal tertentu}}{\text{banyak peserta didik yang mengikuti tes}}$$

Menurut Witherington, cara menafsirkan angka tingkat kesukaran sebagai berikut:<sup>44</sup>

Besarnya TK	Interpretasi
Kurang dari 0,25	Terlalu sukar
0,25-0,75	Cukup (sedang)
Lebih dari 0,75	Terlalu mudah

<sup>44</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 372-373

#### d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda untuk tes berbentuk uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (*mean*) yaitu antara mean kelompok atas dan mean kelompok bawah untuk tiap-tiap item soal. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut<sup>45</sup>.

$$D = P_A - P_B$$

D : Daya Beda

$P_A$  : rata-rata dari kelompok atas

$P_B$  : rata-rata dari kelompok bawah

Berikut cara menafsirkan daya beda:<sup>46</sup>

Besarnya TK	Interpretasi
Kurang dari 0,20	Poor (jelek)
0,20-0,40	Satisfactory (cukup)
0,40-0,70	Good (baik)
0,70-1,00	Exellent (baik sekali)
Bertanda negative	Butir soal dibuang

### 3. Analisis Data Akhir

Pada analisis tahap akhir ini, akan diuji kebenaran hipotesis yang menyatakan efektifitas penggunaan komik matematika dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas VII MTs Al Hidayah tahun pelajaran 2012/2013 pada materi pokok himpunan. Untuk itu data yang dianalisis adalah hasil belajar matematika materi pokok himpunan pada kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi indikator keberhasilan seperti yang telah disebutkan

---

<sup>45</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 389

<sup>46</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 389.

sebelumnya, yakni nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih dari KKM (65) dan ketuntasan belajar kelas eksperimen minimal 70%.

Adapun analisis serta rumus yang digunakan sebagai berikut:

a. Uji z

Uji z yang digunakan adalah uji pihak kanan. Uji z ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan komik matematika lebih baik daripada nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Adapun rumus yang digunakan yaitu:<sup>47</sup>

$$z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

$z$  : z hitung

$\bar{X}$  : nilai rata-rata kelas eksperimen

$\mu_0$  : nilai KKM (65)

$s$  : simpangan baku/standar deviasi kelas eksperimen

$n$  : jumlah peserta didik kelas eksperimen

Perumusan yang umum digunakan dalam uji pihak kanan adalah:<sup>48</sup>

$H_0 : \mu \leq \text{nilai KKM (65)}$

$H_1 : \mu > \text{nilai KKM (65)}$

Dari uji pihak kanan ini berlaku ketentuan, bila harga  $t_{hitung}$  jatuh pada daerah penerimaan  $H_0$  lebih kecil atau sama dengan ( $\leq$ ) dari  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

b. Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen

Untuk mencari ketuntasan belajar kelas eksperimen menggunakan rumus sebagai berikut:

---

<sup>47</sup> Sudjana, *Metoda Statistik*, hlm. 226.

<sup>48</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 228

$$\text{Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{Jumlah Peserta Didik Yang Tuntas}}{\text{Jumlah Seluruh Peserta Didik}} \times 100\%$$

Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa pembelajaran menggunakan komik matematika dikatakan efektif apabila memenuhi indikator keberhasilan seperti yang telah disebutkan sebelumnya, yakni ketuntasan belajar kelas eksperimen minimal 75%.