

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika peserta didik kelas VII MTs. Negeri Margadana Tegal tahun pelajaran 2010/2011 antara peserta didik dari MI dan peserta didik dari SD dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada materi pokok operasi pada himpunan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Waktu penelitian yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 10 Januari 2011 sampai dengan tanggal 24 Januari 2011.

2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs. Negeri Margadana Tegal, yang terletak di Jalan Pendidikan Pesurungan Lor Kecamatan Margadana Kota Tegal.

C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono “variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan”.¹

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat.² Variabel bebas dalam penelitian ini adalah peserta didik yang berasal dari SD dan peserta didik yang berasal dari MI.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: CV Alfabeta, 2008), hlm. 38.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: CV Alfabeta, 2008), hlm. 39.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat.³ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar matematika pada materi pokok operasi himpunan dengan penerapan model *make a match*.

D. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan *field study*, yaitu “jenis penelitian yang berhubungan dengan peneliti yang terlibat dalam lapangan penelitiannya”.⁴ Tujuan utamanya adalah untuk mengetahui perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik lulusan dari Madrasah Ibtidaiyah dan peserta didik lulusan dari Sekolah Dasar di MTs. Negeri Margadana Tegal.

Penelitian ini diadakan dengan menggunakan tes sebagai alat untuk mengumpulkan keterangan. Dengan demikian dapat diselidiki dan kemudian dikomparasikan dengan menggunakan uji *t*. Akhirnya dapat diketahui prestasi belajar matematika antara peserta didik lulusan dari Madrasah Ibtidaiyah dan peserta didik lulusan dari Sekolah Dasar di MTs. Negeri Margadana Kota Tegal.

E. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto, “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”,⁵ sedangkan Sudjana memberikan definisi “populasi adalah semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas memiliki karakteristik tertentu yang

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: CV Alfabeta, 2008), hlm. 39.

⁴ Dolet Unaradjan, *Pengantar Metode Penelitian Ilmu Sosial*, (Jakarta: PT Grasindo, 2000), hlm. 194.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), Cet. 13, hal. 130.

ingin dipelajari sifat-sifatnya”.⁶ Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi.⁷

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII MTs. Negeri Margadana Tegal tahun pelajaran 2010/2011 yang terbagi menjadi 9 kelas, yaitu VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, VII H, VII I yang seluruhnya berjumlah 368 peserta didik.

Sebelum diambil sampel, akan diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas VII A sampai kelas VII I.

Setelah diketahui bahwa kelas VII A sampai kelas VII I semuanya normal dan homogen (dapat dilihat di lampiran 2), maka dapat diambil sampel dengan teknik *random sampling* atau secara acak, sehingga dapat diambil kelas VII I sebagai kelas untuk diteliti (peserta didik lulusan MI berjumlah 17 dan peserta didik lulusan SD berjumlah 25) dan kelas VII H sebagai kelas uji coba.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur dalam pengumpulan data, di antaranya.

1. Mengambil data nilai UAS mata pelajaran matematika semester ganjil kelas VII MTs. Negeri Margadana Tegal tahun pelajaran 2010/2011, yang selanjutnya dijadikan sebagai data nilai awal;
2. Menganalisis data nilai awal yaitu nilai UAS mata pelajaran matematika semester ganjil pada sampel penelitian untuk diuji normalitas dan homogenitas;
3. Menyusun kisi-kisi tes;
4. Menyusun instrumen soal tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat;
5. Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba;

⁶ Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 6.

⁷ Sudjana, *Metoda Statistika* (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 6.

6. Menganalisis data hasil uji coba instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda;
7. Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat, yaitu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda;
8. Melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*;
9. Melaksanakan tes hasil belajar antara peserta didik lulusan dari SD dan MI secara terpisah.
10. Menganalisis data hasil tes dengan menggunakan uji *t*; dan
11. Menyusun hasil penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.⁸

Metode ini digunakan untuk memperoleh data nilai awal peserta didik kelas VII yang diperoleh dari data nilai UAS semester gasal mata pelajaran matematika di MTs. Negeri Margadana Tegal tahun pelajaran 2010/2011.

2. Metode Tes

Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁹

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 231.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 53.

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data tentang hasil belajar antara peserta didik dari MI dan peserta didik dari SD pada materi pokok operasi pada himpunan.

a) Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi pelajaran matematika pada materi pokok operasi pada himpunan.

b) Bentuk Tes

Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk soal pilihan ganda. Tes ini diberikan pada kelas peserta didik dari MI dan kelas peserta didik dari SD untuk menjawab hipotesis penelitian.

H. Teknik Analisis Data

Bahwa analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.¹⁰ Penulis akan mengolah dan membandingkan data prestasi belajar antara kelompok peserta didik yang dari MI dan peserta didik yang dari SD untuk mengetahui adanya perbedaan prestasi belajar matematika antara peserta didik dari MI dan SD.

Untuk menganalisis data yang telah ada, diperlukan adanya analisis statistik dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal dilakukan untuk mengetahui semua kelas VII. Data yang digunakan adalah hasil UAS semester ganjil mata pelajaran matematika.

a. Uji Normalitas

Semua data yang digunakan untuk pengujian hipotesis perlu dilakukan uji normalitas. Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah data-data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan metode statistik yang digunakan. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: CV Alfabeta, 2008), hlm. 147.

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

1) Menyusun data dalam tabel distribusi frekuensi.

Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyak kelas interval}}$$

2) Menghitung rata-rata (\bar{x})

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

3) Mencari harga z , skor dari setiap batas kelas X dengan rumus:¹¹

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

4) Menghitung frekuensi yang diharapkan (O_i) dengan cara mengalikan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah dibawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.

5) Menghitung statistik Chi Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:¹²

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

Keterangan:

χ^2 = Chi-Kuadrat

O_i = Frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

E_i = Frekuensi yang diharapkan

¹¹ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV Alfabeta, 2007), hlm. 77.

¹² Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 273.

k = Banyaknya kelas interval

Kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $(dk) = k - 1$ dan taraf signifikan 5% maka akan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (data homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (data tidak homogen)}$$

Untuk uji homogenitas ini digunakan uji *Bartlett*, dengan rumus:¹³

1) menentukan varians gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

2) menentukan harga satuan B

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_i - 1)$$

3) menentukan statistika χ^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Dengan derajat kebebasan $(dk) = k - 1$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ maka kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

¹³ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 263.

2. Analisis Instrumen Tes

a. Validitas Soal

Sebuah soal dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Rumus yang digunakan adalah rumus korelasi biserial,¹⁴

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

r_{pbi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab betul

M_t = standar deviasi dari skor total

p = proporsi peserta didik yang menjawab benar

q = proporsi peserta didik yang menjawab salah ($q = 1-p$)

Kriteria apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal valid. Selanjutnya nilai r_{hitung} dikonsultasikan dengan harga kritik r product momen, dengan taraf signifikan 5 %. Bila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid.

b. Reliabilitas Soal

Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk objektif maka digunakan rumus K-R.20, yaitu:¹⁵

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi jumlah peserta didik yang menjawab salah

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 79.

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 100-101.

q = proporsi jumlah peserta didik yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

k = banyaknya butir soal

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Setelah diperoleh harga r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} .

apabila $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dikatakan reliabel.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal digunakan rumus:¹⁶

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

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Adapun indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 < P \leq 0,30$ (Soal sukar)

$0,30 < P \leq 0,70$ (Soal sedang)

$0,70 < P \leq 1,00$ (Soal mudah)

Indek kesukaran di atas dapat diartikan bahwa soal dengan $P = 0,70$ lebih mudah jika di bandingkan dengan $P = 0,20$, sebaliknya soal dengan $P = 0,30$ lebih sukar dari pada soal dengan $P = 0,80$.

d. Daya Beda Soal

Untuk mengetahui daya beda setiap peserta didik maka digunakan rumus :¹⁷

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

Keterangan:

J = jumlah peserta didik

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 208-210.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), hlm. 213-214.

- J_A = banyaknya peserta kelompok atas
- J_B = banyaknya peserta kelompok bawah
- B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar
- B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar
- P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar
- P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Selanjutnya daya pembeda soal yang diperoleh diinterpretasikan dengan klasifikasi daya pembeda soal. daya beda diklasifikasikan sebagai berikut:

- $0,00 < D \leq 0,20$ (jelek)
- $0,20 < D \leq 0,40$ (cukup)
- $0,40 < D \leq 0,70$ (baik)
- $0,70 < D \leq 1,00$ (baik sekali)

Semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang.

3. Analisis Data Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama atau homogen. Rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas sama dengan rumus pada analisis data tahap awal.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji Perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk menguji hipotesis yang menyatakan ada perbedaan yang signifikan atau tidak antara hasil belajar kelas peserta didik dari SD dengan hasil belajar kelas peserta didik dari MI.

Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

μ_1 = rata-rata kelas peserta didik lulusan dari SD

μ_2 = rata-rata kelas peserta didik lulusan dari MI

2) Menentukan statistik yang dipakai

Rumus yang digunakan untuk menguji kesamaan dua rata-rata yaitu uji dua pihak

3) Menentukan α

Taraf signifikan (α) yaitu dipakai dalam penelitian ini adalah 5 % dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$

4) Menentukan statistik hitung¹⁸

Karena $n_1 \neq n_2$ dan varian homogen, dapat digunakan rumus t-test dengan *pooled varian* dengan derajat kebebasan $(dk) = n_1 + n_2 - 2$, maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} + \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata lulusan SD

\bar{x}_2 = rata-rata lulusan MI

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi Dilengkapi dengan Metode R&D*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2008), hlm. 229.

n_1 = jumlah peserta didik SD

n_2 = jumlah peserta didik MI

s^2_1 = varian SD

s^2_2 = varian MI

5) Kesimpulan

Selanjutnya t hitung dibandingkan dengan t_{tabel} , kemudian t_{tabel} dengan taraf signifikan (α) yang dipakai dalam penelitian ini adalah 5% dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak (tidak terdapat perbedaan yang signifikan, peserta didik lulusan dari SD dan MI). Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima (terdapat perbedaan yang signifikan, peserta didik lulusan dari SD dan MI).