

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian kuantitatif ini dengan pendekatan eksperimen, yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol. Pendekatan eksperimen digunakan untuk melihat sejauh mana tingkat pengaruh model *cooperative script* terhadap hasil belajar siswa materi sifat dan perubahan wujud benda.

Dalam penelitian ini, peneliti memberi *post test* untuk mendapatkan hasil belajar materi sifat dan perubahan wujud benda dari kedua kelompok. Selanjutnya hasil belajar dianalisis dengan perhitungan statistik, sehingga dapat diketahui apakah model *cooperative script* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa materi sifat dan perubahan wujud benda.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertempat di MI Miftakhul Akhlaqiyah Semarang. Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, materi sifat dan perubahan wujud benda yang diajarkan pada siswa kelas IV dilaksanakan pada waktu semester gasal tahun pelajaran 2015. Penelitian dilaksanakan selama 30 hari tepatnya pada tanggal 30 Oktober - 30 November 2015.

C. Populasi/Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi menjadi sumber asal sampel diambil. Menurut Purwanto, populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin baik hasil menghitung maupun mengukur secara kuantitatif maupun kualitatif dari karakteristik sekumpulan objek.¹

Sedangkan menurut Sugiyono, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.² Populasi di sini dapat dikatakan sebagai sumber data dalam penelitian. Berapa banyak (populasi) dan siapa saja yang menjadi responden.

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik kelas IV MI Miftakhul Akhlaqiyah Semarang tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas IV A dan IV B. Dimana kelas IV A berjumlah 29 siswa, kelas IV B berjumlah 28 siswa. Total keseluruhan populasi adalah 57 siswa.

¹ Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hlm. 219

² Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 80

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel yaitu mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.³

Teknik *sampling* yang digunakan adalah *sampling jenuh* yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.⁴ Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol. Jumlah keseluruhan sampel adalah 57 siswa.

D. Variabel Penelitian

Variabel dapat diartikan seseorang atau obyek, atau sifat yang akan diukur.⁵ Dinamakan variabel karena ada variasinya. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel adalah obyek yang mempunyai variasi tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya oleh peneliti.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian sutau Pendekatan & Pratik*. Ed. Rev, (Jakarta: Rienika Cipta, 2010), hlm. 174

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 124

⁵ Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*, hlm. 43

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terkait.⁶ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan model *cooperative script* pada pembelajaran IPA kelas IV MI Miftahul Akhlaqiyah.

2. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁷ Indikator dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan nilai hasil belajar setelah dikenai model *cooperative script* dimana nilai kelompok eksperimen lebih besar dari pada nilai kelas kontrol yang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM).

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses utama dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian ini adalah mengumpulkan data dan mendapatkan data.⁸ Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 39

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 39

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, hlm. 308

peneliti tidak akan mendapatkan data untuk mengetahui memenuhi standar data yang ditetapkan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian berjudul Pengaruh Model *Cooperative Script* terhadap Hasil Belajar Siswa materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda kelas IV MI Miftahul Akhlaqiyah Semarang Tahun Ajaran 2015/2016 adalah metode tes.

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁹ Metode tes ini digunakan untuk pengambilan data tentang hasil belajar siswa pada materi sifat dan perubahan wujud benda.

Metode tes oleh peneliti digunakan untuk mendapatkan data yang terkait dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA, bentuk tes berupa tes pilihan ganda.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian merupakan bagian yang sangat penting karena dengan analisis inilah data yang akan nampak manfaatnya terutama dalam memecahkan masalah penelitian dan mencapai tujuan akhir dalam penelitian.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hlm 30

1. Analisis Perangkat Tes Uji Coba

Untuk mengetahui apakah butir soal memenuhi kualifikasi sebagai butir soal yang baik sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik terlebih dahulu dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal.

Setelah diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda kemudian dipilih butir soal yang memenuhi kualifikasi untuk digunakan dalam pengukuran kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat validitas suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti mempunyai validitas rendah. Validitas berkenaan dengan ketepatan alat penilai (instrumen) terhadap aspek yang dinilai sehingga benar-benar menilai apa yang seharusnya dinilai.

Validitas empiris dari tes ini dicari validitasnya butir soal dengan menggunakan korelasi antara skor butir soal tersebut dengan skor total. Untuk menghitung

validitas butir soal digunakan rumus *korelasi product moment* angka kasar, yaitu:¹⁰

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

Keterangan:

γ_{pbis} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_q = Rata-rata skor total

S_t = Standart deviasi skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar pada setiap soal

$$(p = \frac{\text{banyaknya peserta didik yang benar}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}})$$

q = Proporsi siswa yang menjawab salah pada setiap soal ($q = 1 - p$)

Selanjutnya nilai r_{hitung} dikonsultasikan dengan harga kritik *r product momen*, dengan taraf signifikansi 5%. Bila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut

¹⁰ Suharsimi, *Dasar-dasar*, hlm. 72

dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan tabel perhitungan untuk mencari nilai

$$p, q, X_t, X_t^2$$

- 2) Mencari rata-rata skor total, dengan rumus

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$$

- 3) Mencari standar deviasi total, dengan rumus

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

- 4) Mencari rata-rata tiap item yang dijawab dengan benar.

- 5) Mencari koefisien korelasi biserial dengan rumus :

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

- 6) Menyimpulkan dengan nilai r_{pbi} selanjutnya dibandingkan dengan hasil r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Butir soal dikatakan valid jika

$$r_{pbi} > r_{tabel}$$

b. Reliabilitas

Reliabilitas artinya dapat dipercaya atau diandalkan. Menurut Suharsimi, suatu tes dapat dikatakan

mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk keperluan mencari reliabilitas butir soal uraian, maka rumus yang digunakan adalah rumus alpha, rumus tersebut sebagai berikut :¹¹

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

Keterangan :

r_{11} = reliabel instrumen

k = banyaknya item

p_i = proporsi banyaknya peserta didik yang menjawab benar

q_i = proporsi banyaknya peserta didik yang menjawab salah

S_t^2 = variansi total

$\sum p_i q_i$ = jumlah nilai perkalian antara p dan q

Sedangkan rumus varians total yaitu:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

N = banyaknya peserta didik

X_t = skor total

X_t^2 = kuadrat skor total

¹¹ Suharsimi, *Dasar-dasar*, hlm. 109

Nilai r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka item tes yang diujicobakan reliabel.

c. Tingkat Kesukaran Soal

Indeks kesukaran soal menyatakan tentang seberapa sulit soal bagi siswa yang dikenai pengukuran. Butir soal yang ada adalah indeks kesukaran sedang, tidak terlalu mudah dan terlalu sulit. Untuk menentukan indeks kesukaran soal digunakan rumus:¹²

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran.

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta didik yang ikut tes.

Untuk mengetahui tingkat kesukaran suatu soal, maka dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

$P = 1,00 - 0,30 =$ sukar

$P = 0,30 - 0,70 =$ sedang

$P = 0,70 - 1,00 =$ mudah¹³

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, 210

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, hlm. 208.

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Diharapkan dalam penelitian ini soal diklasifikasikan dengan $P = 0,30 - 0,70$ yang berarti butir soal sedang.

d. Daya Beda soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Pada indeks diskriminasi ada tanda negatif. Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika sesuatu soal terbalik menunjukkan kualitas test. Yaitu anak yang pandai disebut bodoh dan anak yang bodoh disebut pandai.¹⁴

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$D = P_A - P_B$$

dengan

$$P_A = \frac{\sum A}{(n_A \cdot S_m)} \quad P_B = \frac{\sum B}{(n_B \cdot S_m)}$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, hlm. 211-214.

$\sum A$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah

S_m = Skor maksimum tiap soal

n_A = Jumlah peserta tes kelompok atas

n_B = Jumlah peserta tes kelompok bawah

Kriteria Daya Pembeda (D) untuk kedua jenis soal adalah sebagai berikut:

$D \leq 0,00$ adalah soal sangat jelek

$0,00 < D \leq 0,20$ adalah soal jelek

$0,20 < D \leq 0,40$ adalah soal cukup

$0,40 < D \leq 0,70$ adalah soal baik

$0,70 < D \leq 1,00$ adalah soal baik sekali.¹⁵

2. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. . Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut :

¹⁵ Haji Daryanto, *Evaluasi Pendidikan*,(Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm.186.

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah, kemudian membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 2) Menghitung rata-rata dan simpangan baku, dan membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- 3) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{x}}{S}$$

Keterangan :

S = simpangan baku

\bar{x} = rata-rata sampel.

Bk_i = batas kelas bawah

- 4) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- 5) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan:

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = jumlah kategori

6) Membandingkan harga Chi–kuadrat dengan tabel Chi–kuadrat dengan taraf signifikansi 5%. Kemudian menarik kesimpulan, jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka data berdistribusi normal.¹⁶

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak. Pengujian homogenitas data dilakukan dengan uji kesamaan dua varian F, yaitu dengan rumus:¹⁷

$$F = \frac{S^2_{\text{terbesar}}}{S^2_{\text{terkecil}}}$$

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung rata-rata (\bar{x})
- 2) Menghitung varians (s^2) dengan rumus¹⁸

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

- 3) Menghitung F dengan rumus

¹⁶ Sudjana, *Metode Penelitian*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 273.

¹⁷ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), 239

¹⁸Boediono dan Wayan Koster, *Teori dan Aplikasi Statistik dan Probabilitas*, (Bandung: Rosdakarya, 2008), hlm. 100.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- 4) 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 tersebut berdistribusi homogen.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Sebelum melakukan analisis tahap akhir, terlebih dahulu melakukan analisis dan penskoran, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sehingga nilai yang dihasilkan tersebut yang kemudian digunakan pada analisis data tahap akhir. Adapun tahapannya sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Untuk pengujian normalitas langkah-langkahnya adalah sama seperti pada pengujian data tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian kesamaan dua varians (homogenitas) sama dengan langkah-langkah uji kesamaan dua varians (homogenitas) pada analisis tahap awal.

c. Uji Perbedaan Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata – rata yang sama ataukah berbeda. Uji

hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan dua rata-rata dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Membuat H_a dan H_o model statistik

$$H_o : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

dimana

μ_1 = Rata-rata data hasil belajar kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata data hasil belajar kelas kontrol

- 2) Menghitung t_{hitung} dengan rumus:

Rumusan Hipotesis di atas pengujiannya dilakukan dengan Uji satu pihak perbedaan dua rata-rata, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.¹⁹

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

\bar{x}_1 = skor rata-rata dari kelompok eksperimen

¹⁹ Budi Susetyo, *Statistika untuk Analisis Data Penelitian dilengkapi cara perhitungan dengan SPSS dan MS office excel*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2010), hlm. 205-206

\bar{x}_2 = skor rata-rata dari kelompok kontrol

s_1 = simpangan baku dari kelompok eksperimen

s_2 = simpangan baku dari kelompok kontrol

n_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

n_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

3) Mencari t_{tabel} dengan derajat kebebasan (dk) = n_1+n_2-2 , dengan n adalah banyak sampel dan taraf signifikan 5%.

4) Menentukan kriteria pengujian satu pihak:

H_0 diterima jika $t \leq t_{(1-\alpha)}$, sebaliknya H_0

ditolak pada harga lainnya.

5) Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} , kemudian menarik kesimpulan.²⁰

²⁰ Budi Susetyo, *Statistika untuk Analisis Data Penelitian ...*, hlm. 205-206