

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif-eksperimen, karena penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari/ membandingkan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan.<sup>1</sup> Dengan menggunakan rancangan yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*.

**Tabel 3.1 Rancangan *Posttest Only Control Design***

<b>Kelas</b>	<b><i>Treatment</i></b>	<b><i>Post Test</i></b>
Eksperimen	X1	Y1
Kontrol	-	Y2

Keterangan:

X1 : *Treatment*/perlakuan metode *demonstrasi* pada pembelajaran IPS.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan, (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hlm.107.

Y1 : *Post-test* untuk mengukur hasil belajar setelah diberikan *treatment* metode *demonstrasi*

Y2 : *Post-test* untuk mengukur hasil belajar siswa tanpa menggunakan metode *demonstrasi*

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

### **1. Tempat penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah Mu'abbidin Sukorejo Guntur Demak.

### **2. Waktu penelitian**

Waktu penelitian dilakukan di semester genap pada tanggal 2 Mei s.d 17 Mei 2016.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

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>2</sup>Populasi dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari peserta didik kelas IV MI Mu'abbidin yang berjumlah 32 anak.

---

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 117

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>3</sup>Dalam penelitian ini jumlah populasinya adalah kurang dari 100 sehingga sampel yang digunakan adalah seluruh dari populasi yang ada yaitu, seluruh peserta didik kelas IV dan penelitian ini dinamakan penelitian populasi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *sampling jenuh*. Sampling jenuh adalah teknik menentukan sampel bila semua anggota populasi dijadikan sampel.<sup>4</sup>

Kelas IV A = 15 peserta didik

Kelas IV B = 17 peserta didik

Kelas yang digunakan yaitu kelas IV A sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan treatment. Sedangkan kelas IV B sebagai kelas kontrol. Kedua kelas tersebut memiliki kesamaan sebelum

---

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm.118.

<sup>4</sup> S. Nasution, *Metode Research Penelitian Ilmiah*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), hlm. 100.

dilakukan eksperimen, kesamaan tersebut dibuktikan melalui uji homogenitas.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel dapat diartikan sebagai suatu konsep yang memiliki nilai ganda, variabel penelitian merupakan gejala yang menjadi objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.<sup>5</sup>

Variabel bebas (X) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent variable*) sedangkan variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>6</sup>

Variabel dalam penelitian ini:

1. Variabel independen (variabel bebas) : metode *demonstrasi* Dengan indikator:
  - a. Keaktifan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

---

<sup>5</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm.161.

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif-Kualitatif, dan R&D*, hlm. 61.

- b. Interaksi antara guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar.
  - c. Kemampuan siswa dalam menangkap materi mengenal sejarah perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi
  - d. Kecakapan siswa dalam mengoperasikan teknologi
  - e. Kemampuan siswa dalam menceritakan pengalaman menggunakan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi
2. Variabel dependen (variabel terikat) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu prestasi belajar siswa yang menggunakan metode *demonstrasi*.

Indikator hasil belajar:

- a. Nilai *pre test*
- b. Nilai *post test*

## **E. Metode Pengumpulan Data**

### **1. Metode Dokumentasi**

Metode dokumentasi yaitu mencari data dengan cara memperoleh daftar nama peserta didik yang di gunakan sebagai sampel penelitian. Tekniknya yaitu mencari data mengenai hal-hal atau

variabel yang serupa catatan, buku, transkrip, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, legger, agenda dan sebagainya.<sup>7</sup>Metode ini digunakan untuk mengetahui namapeserta didik kelas IV MI Mu'abbidin Sukorejo Guntur Demak.

## 2. Metode Tes

Tes berasal dari bahasa latin *testum* yang berarti alat untuk mengukur tanah. Sedangkan menurut Sumadi Suryabrata tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau perintah-perintah yang harus dijalankan.<sup>8</sup>

Metode tes adalah serentetan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan intelegensi, kemampuan dan bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.<sup>9</sup>

*Tes* adalah seperangkat rangsangan (Stimuli) yang mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.<sup>10</sup>Dalam penulisan ini tes

---

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006) Cet. 13, hlm. 206.

<sup>8</sup>M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2001) hlm. 43

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002) Cet. 3, hlm. 32.

<sup>10</sup> S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004) Cet. 4 hlm 170.

digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPS materi pokok Mengenal Perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi serta pengalaman menggunakannya. Tes dilakukan dalam bentuk *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang diberikan pada peserta didik di MI Mu'abbidin kelas IV semester genap dalam penelitian ini berbentuk tes tulis pilihan ganda. Sehingga dapat diketahui sejauh mana tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi pokok mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi serta pengalaman menggunakan.

Tes ini merupakan tes akhir yang diadakan secara terpisah terhadap masing-masing kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dalam bentuk tes yang sama. Akan tetapi sebelum tes diujikan, terlebih dahulu diujikan kepada peserta didik kelas V MI Mu'abbidin Sukorejo Guntur Demak. Tes uji coba untuk tersebut untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, daya beda soal, validitas butir soal dan reabilitas soal. Setelah terpenuhi maka dapat diujikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data ini digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian.

a. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi.

b. Bentuk Tes

Bentuk tes yang digunakan adalah tes tertulis obyektif (pilihan ganda). Tes ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk menjawab hipotesis penelitian.

c. Pembuatan Tes

Langkah-langkah dalam pembuatan instrumen tes adalah sebagai berikut:

- 1) Pembatasan terhadap materi yang akan diteskan
- 2) Menentukan waktu/ alokasi waktu
- 3) Menentukan jumlah soal
- 4) Menentukan tipe soal
- 5) Menentukan kisi-kisi soal

d. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

- 1) Analisis validitas tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Rumus yang digunakan pada

analisis validitas adalah korelasi *point biserial*

:

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

Keterangan:

$r_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = rata-rata skor subjek yang menjawab benar

$M_t$  = rata-rata skor total

$s_t$  = standar deviasi dari skor total

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

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

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Selanjutnya nilai  $r_{pbi}$  yang di dapat dikonsultasikan dengan harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria valid atau tidaknya suatu soal bisa ditentukan dari banyaknya validitas masing-masing soal. Apabila jumlah  $r_{pbi} > r_{tabel}$  maka dapat dikatakan soal tersebut valid, tetapi apabila

nilai  $r_{pbi} < r_{tabel}$  maka soal tersebut tergolong soal yang tidak valid.

Dari hasil perhitungan uji coba peserta didik MI Mu'abbidin Sukorejo Guntur Demak yang berjumlah 27 dengan jumlah soal 40 butir pilihan ganda, diperoleh jumlah soal yang valid 26 butir dan invalid 14 butir soal. Hasil uji coba terangkum dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.2**  
**Hasil Perhitungan Validitas Soal**

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah
1.	Valid	2, 3, 5, 10, 12, 13, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	26
2.	Invalid	1, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22	14
Jumlah			30

Contoh perhitungan validitas untuk butir soal nomor 1 dapat dilihat pada lampiran 5.

## 2) Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang secara konsisten untuk kapan pun instrumen tersebut disajikan.

Perhitungan reliabilitas tes obyektif menggunakan rumus K-R.20 yaitu:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$p$  = proporsi jumlah siswa yang menjawab benar

$q$  = proporsi jumlah siswa yang menjawab salah

( $q = 1 - p$ )

n = banyaknya butir soal  
 $S^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sum pq$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

Rumus varian:

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Klasifikasi reliabilitas soal adalah:

$r_{11} \geq 0,20$  : sangat rendah.

$0,20 < r_{11} \leq 0,40$  : rendah.

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$  : sedang.

$0,60 < r_{11} \leq 0,80$  : tinggi.

$0,80 < r_{11} \leq 1$  : sangat tinggi.

Harga  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan harga  $r$  dalam tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Soal dikatakan reliabilitas jika harga  $r_{11} > r_{tabel}$ . Berdasarkan hasil perhitungan koefisien reabilitas butir soal diperoleh  $r_{11} = 0,8681$  Karena  $r_{11} > r_{tabel}$  ( $0,8681 > 0,381$ ) maka dapat disimpulkan bahwa instrumen

tersebut reliabel. Perhitungan reabilitas soal selengkapnya lihat di lampiran 6.

### 3) Tingkat Kesukaran Soal

Uji indeks kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah sedang, sukar, atau mudah.

Rumus:

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

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

$JS$  = jumlah seluruh siswa peserta tes.

Kriteria : proporsi tingkat kesukaran

$P \leq 0.3$                        $\longrightarrow$  sukar

$0,3 \leq P \leq 0,7$                $\longrightarrow$  sedang

$P > 0.7$                          $\longrightarrow$  mudah

Berdasarkan uji coba instrument tes diperoleh dengan kriteria sukar = 1, sedang = 24, mudah = 15, yang terangkum dalam tabel di bawah ini:

**Tabel. 3.3**  
**Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No.	Kriteria	Nomer soal	Jumlah
1.	Sukar	4	1
2.	Sedang	2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 39, 40	24
3.	Mudah	1, 7, 8, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 32, 33, 34, 38	15
Jumlah			40

Contoh Perhitungan indeks kesukaran selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7.

#### 4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang kurang pandai (berkemampuan rendah).<sup>11</sup> Angka yang

---

<sup>11</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 211.

menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Dalam penelitian ini untuk mencari daya pembeda dengan menggunakan metode *split hlf*, yaitu dengan membagi kelompok yang di tes menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah.

Rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

D : daya Pembeda soal.

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas.

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah.

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar.

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

$P_A$  : proporsi peserta kelompok

atas yang menjawab benar.

$P_B$  : Proporsi peserta kelompok  
bawah yang menjawab benar.

Klasifikasi indeks daya pembeda soal  
adalah sebagai berikut:

$D = 0.00 - 0.20 \Rightarrow$  daya beda jelek.

$D = 0.20 - 0.40 \Rightarrow$  daya beda cukup.

$D = 0.40 - 0.70 \Rightarrow$  daya beda baik.

$D = 0.70 - 1.00 \Rightarrow$  daya beda baik sekali.

$D =$  negatif, semuanya tidak baik, jadi  
semua butir soal yang mempunyai nilai  $D$   
 $=$  negatif baiknya dibuang saja.

**Tabel 3.4 Daya Pembeda Butir Soal**

No.	Kriteria	Nomer soal	Jumlah
1	Sangat jelek	21, 22	2
2	Jelek	4, 6, 8, 11, 19, 20	6
3	Cukup	1, 3, 7, 9, 13, 14, 15, 16, 28, 31	10
4	Baik	2,5,10,12,17,18,23,24,25, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	22

5	Sangat baik	-	0
Jumlah			40

Contoh Perhitungan daya pembeda soal selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8.

### 3. Metode Wawancara (Interview)

Metode wawancara ialah memberikan pertanyaan kepada responden atau narasumber. Bisa berbentuk angket yang menghendaki jawaban iya dan tidak, atau berbentuk uraian.

Secara garis besar ada dua macam pedoman wawancara:

- a) Pedoman wawancara *tidak terstruktur*, yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan.
- b) Pedoman wawancara *terstruktur*, yaitu pedoman wawancara yang disusun secara terperinci sehingga menyerupai *check-list*. Pewawancara tinggal membubuhkan tanda v (*check*) pada nomor yang sesuai.<sup>12</sup>

Pada penelitian kali ini peneliti menggunakan pedoman wawancara yang pertama, yaitu wawancara

---

<sup>12</sup>Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian...*

*tidak terstruktur*. Peneliti hanya memberi pertanyaan tentang garis besar keadaan kelas. Narasumber yang peneliti tanyai adalah guru kelas. Untuk pertanyaan dan jawaban selengkapnya ada pada lampiran 26.

## **F. Teknik Analisis Data**

Data mentah yang telah dikumpulkan tidak akan bermakna jika tidak dianalisis. Analisis merupakan bagian yang amat penting dalam metode ilmiah, karena dengan analisis, data tersebut dapat diberi arti dan bermakna dalam masalah penelitian.<sup>13</sup>

Analisis data adalah suatu langkah yang paling menentukan dalam penelitian karena analisis data berfungsi untuk menyimpulkan hasil penelitian. Analisis data dilakukan melalui tahap sebagai berikut:

### **1. Analisis Data tahap awal**

Analisis data awal dilakukan pada sampel sebelum sampel mendapatkan perlakuan. Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, data yang digunakan pada analisis tahap awal ini diperoleh dari nilai *pre test* yang sebelumnya telah di uji cobakan pada kelompok uji

---

<sup>13</sup>Moh Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Galia Indonesia, 2011), hlm.

coba dan sudah dianalisis valid dan tidaknya. Nilai *pre test* terdapat pada lampiran13

a. Uji Normalitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *chi-kuadrat*.

Langkah-langkah uji hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis yang digunakan

Ho : Berdistribusi normal

Ha : Tidak berdistribusi normal

2) Menentukan statistik yang dipakai

Untuk mengetahui distribusi data yang diperoleh, dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Chi-Kuadrat*.

Adapun rumusnya adalah <sup>14</sup>:

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

---

<sup>14</sup> Sudjana, *MetodaStatistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), Cet. I, hlm. 273.

Keterangan:

$\chi^2$ : harga Chi Kuadrat

$O_i$ : frekuensi hasil pengamatan

$E_i$ : frekuensi yang diharapkan

$k$  : banyaknya kelas interval

3) Menentukan  $\alpha$

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) yaitu dipakai dalam penelitian ini adalah 5% dengan derajat kebebasan  $dk=k-3$ .

4) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

a)  $H_0$  diterima bila  $\chi^2_{hitung} <$

$\chi^2_{tabel}$  *chi-kuadrat*.

b)  $H_a$  diterima bila  $\chi^2_{hitung} \geq$

$\chi^2_{tabel}$  pada tabel *chi-kuadrat*.

5) Kesimpulan

Kriteria pengujian jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  dengan derajat kebebasan  $dk = k-3$  dan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yaitu 5%, maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak.

Hipotesis yang diuji:

$$H_0 = \text{varians homogen } \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \text{varians tidak homogen } \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelas mempunyai varian yang sama apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , ini berarti kedua kelas dikatakan homogen.

Maka dapat dihitung:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel diatas diperoleh  $F_{hitung} = 1,591$ , dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$  dan taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 5\%$ , serta dk pembilang =  $15 - 1 = 14$  dan dk penyebut =  $17 - 1 = 16$  yaitu  $F_{(0,025)(14,16)} = 2,373$  terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

b. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan sebelum penelitian yang

digunakan adalah uji satu pihak (uji t) yaitu pihak kanan. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:<sup>15</sup>

$$H_0 : \mu_1^2 = \mu_2^2$$

$$H_a : \mu_1^2 \neq \mu_2^2$$

Keterangan :

$\mu_1$  = tidak ada perbedaan nilai rata-rata awal

$\mu_2$  = ada perbedaan nilai rata-rata awal

Menentukan statistik hitung

menggunakan uji  $t$ , yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua mean yang berasal dari dua distribusi.

Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>16</sup>

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

dengan

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

Keterangan:

---

<sup>15</sup>Sugiyono, *Statistika Nonparametris untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2008), hlm. 120.

<sup>16</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 239

$\overline{X}_1 =$  Nilai rata-rata dari kelas eksperimen

$\overline{X}_2 =$  Nilai rata-rata dari kelas Kontrol

$n_1 =$  Banyaknya peserta didik kelas eksperimen

$n_2 =$  Banyaknya peserta didik kelas kontrol

$s =$  Simpangan baku gabungan

$s_1^2 =$  Simpangan baku kelas eksperimen

$s_2^2 =$  Simpangan baku kelas kontrol

$s^2 =$  Simpangan baku gabungan.

Derajat kebebasan untuk daftar distribusi  $t$  ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$ . Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka kedua kelas mempunyai nilai rata-rata yang sama.

## 2. Analisis Data Tahap Akhir

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dikenai perlakuan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada tahap akhir data yang digunakan adalah data hasil belajar *post test*. Langkah-

langkah uji normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data digunakan untuk mengetahui apakah data tersebut mempunyai varian yang sama (homogen) atau tidak.

Hipotesis yang diuji:

$$H_0 = \text{varians homogen } \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \text{varians tidak homogen } \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelas mempunyai varian yang sama apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , ini berarti kedua kelas dikatakan homogen.

Maka dapat dihitung:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Dari hasil perhitungan uji homogenitas untuk sampel diatas diperoleh  $F_{hitung} = 1,161$ , dengan peluang  $\frac{1}{2}\alpha$  dan taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 5\%$ , serta dk pembilang =  $15 - 1 = 14$  dan dk penyebut =  $17 - 1 = 16$  yaitu  $F_{(0,025)(14,16)} = 2,373$  terlihat bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata/ Uji Beda

Menentukan statistik hitung menggunakan uji  $t$ , yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua mean yang berasal dua distribusi. Hipotesis yang digunakan adalah:

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

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  = rata – rata kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata – rata kelas kontrol

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:<sup>17</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : Nilai rata-rata dari kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  : Nilai rata-rata dari kelas kontrol

$S_1^2$  : Varians dari kelas eksperimen

---

<sup>17</sup> Sudjana, *Metoda Statistika...*, hlm. 239.

- $S_2^2$  : Varians dari kelas kontrol  
 $n_1$  : Jumlah peserta didik dari kelas eksperimen  
 $n_2$  : Jumlah peserta didik dari kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian terima  $H_0$  apabila jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ , dengan  $t_{tabel} = t_{(t-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ . jika  $H_a$  diterima maka ada perbedaan antara prestasi belajar peserta didik menggunakan metode *demonstrasi* pada mata pelajaran IPS materi mengenal perkembangan teknologi produksi, komunikasi, dan transportasi.