

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dari salah satu dari penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono Metode Kuantitatif adalah data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistic.⁴⁹ Penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendali.⁵⁰ Tipe metode penelitian ini adalah eksperimen Semu (*Quasi Experimental*) dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Sugiyono menyatakan bahwa “eksperimen semu memiliki arti bahwa semua variable dalam penelitian tidak dapat dikontrol dengan ketat, karena obyeknya adalah siswa.⁵¹

Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design* dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Sugiyono juga menyatakan dalam penelitian ini akan terdapat dua kelompok yang tidak dipilih secara random. Keduanya kemudian diberikan pretes untuk mengetahui keadaan awal dan perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.⁵² Berdasarkan desain penelitian yang telah dikemukakan di atas, berikut ini merupakan gambaran desain penelitian adalah *nonequivalent control group desain*.

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Gambar 2.1 Desain Penelitian n *Nonequivalent Control*

⁴⁹Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, hal. 7

⁵⁰*Ibid'* hal. 72

⁵¹*Ibid'* hal. 77

⁵²*Ibid'* hal. 73

Keterangan :

O_1	: Nilai <i>pretest</i> kelas eksperimen
O_2	: Nilai <i>posttest</i> kelas eksperimen
O_3	: Nilai <i>pretest</i> kelas control
O_4	: Nilai <i>posttest</i> kelas control
X	: Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan media <i>Powtoon</i>
–	: Tanpa perlakuan menggunakan media <i>powtoon</i>

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas : obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵³

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh kelas VII SMP N 2 Nibung Hangus Kabupaten Batu Bara Tahun Ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 4 kelas

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian objek yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi.⁵⁴ Dalam penelitian ini, akan diambil sampel sebanyak dua kelas, dimana pengambilan sampel pada penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Dalam penelitian ini sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu siswa kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas control.

⁵³Ismail Nurdin&Sri Hartati.2019. *Metodelogi Penelitian Sosial*.Surabaya : Media Sahabat cendikia, hal. 91

⁵⁴*Ibid'* hal. 95

C. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik tes pilihan ganda, observasi dan penyabaran angkat yang akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Data tentang hasil belajar siswa pada materi interaksi sosial diambil dengan menggunakan instrument tes belajar pada nilai *posttest* kelas eksperimen dan nilai *pretest* dan *posttest* kelas control.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya mudah dan hasilnya lebih baik, sehingga data mudah diolah. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa :

1. Tes Hasil Belajar Materi Interaksi Sosial

Tes hasil belajar interaksi sosial digunakan untuk memperoleh informasi tentang penguasaan siswa terhadap materi interaksi sosial sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis video dengan menggunakan aplikasi *powtoon* yang bisa disebut *pretest* dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis video dengan menggunakan aplikasi *powtoon* yang disebut *posttest*. Instrument pengumpulan data yang digunakan adalah lembar tes/soal dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice test*) dan setiap jawaban yang benar diberikan skor 1. Penetapan soal dalam bentuk pilihan ganda ini dibuat untuk menghindari terjadinya unsur-unsur subjektifitas baik dalam penilaian maupun jawaban. Tes dibuat berdasarkan materi yang diberikan selama penelitian dan berdasarkan rumusan indicator pembelajaran.

E. Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan haruslah berkualitas. Maka kualitas tersebut harus distandarkan dengan memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Uji Validitas Tes

Uji validitas tes merupakan sebuah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan atau ketelitian sebuah tes yang digunakan untuk mengukur apa yang dimaksud untuk diukur. Perhitungan Validitas butir tes yang digunakan peneliti dalam penelitian ini menggunakan rumus *Korelasi Pearson Product Moment* dengan angka kasar adalah :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2 - (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

- x : skor butir
- y : skor total
- r_{xy} : koefisien validitas (Korelasi Product Moment)

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ (dimana r_{tabel} diperoleh dari nilai kritis r product moment)

2. Uji Reliabilitas Tes

Uji reliabilitas adalah suatu pengujian yang mengukur keandalan suatu alat ukur terhadap objek yang akan diukurnya.⁵⁵ Pada penelitian ini pengujian realibilitas instrument menggunakan rumus *Alpa Cronbach* yaitu sebagai berikut :

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

Keterangan :

- r_{11} : realibilitas
- n : banyak butir soal yang diuji reliabilutas
- $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor masing-masing butir
- $\sum \sigma_t^2$: jumlah varians total

Rumus :

$$\sigma_i^2 = \frac{k \sum X^2 - (\sum X)^2}{k(k-1)}$$

⁵⁵ Agustina Marzuki, dkk. 2020. *Pratikum Statistik*. Malang : Ahlimedia Press, hal. 66

$$\sigma_t^2 = \frac{k \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{k(k-1)}, \text{ dengan } k \text{ menyatakan banyak responden.}$$

Dengan kriteria pengujian instrument dianggap reliable jika $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5%. Untuk menentukan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan kriteria sebagai berikut :

Table 1.1 : kategorisasi koefisien *Alpha Cronbach*

Hasil Perhitungan	Derajat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Soal yang akan digunakan minimal memiliki derajat realibilitas tinggi.⁵⁶

3. Uji Kesukaran Item

Uji kesungkar item merupakan tingkatan kesungkar menunjukkan kualitas butir soal apakah termasuk mudah, atau sukar. Untuk menguji kesungkar item pada penelitian ini menggunakan rumus :

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

Keterangan :

P : Indeks kesungkar

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta tes

Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan menurut Arikunto adalah sebagai berikut :

Table1.2 : Kriteria Tingkat Kesungkar Soal

Interval	Kriteria
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Butir Sosal Sukar

⁵⁶Putu Ade Andre Payadnya&I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika.2018. *Panduan Penelitian Eksperimen Beserta Analisis Statistik Dengan SPSS*. Yogyakarta : Deepublish, hal. 163

$0,30 < P \leq 0,70$	Butir Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Butir Soal Mudah

4. Uji Pembeda Soal

Untuk menghitung daya pembeda soal pada penelitian ini digunakan rumus :

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

Keterangan :

D : Daya Pembeda

J_A : Banyaknya Peserta Kelompok Atas

J_B : Banyaknya Kelompok Bawah

B_A : Banyaknya Kelompok Atas Yang Menjawab Benar

B_B : Banyaknya Kelompok Bawah Yang Menjawab Benar

Table1.3 : Kriteria Daya Bada Soal⁵⁷

Interval DP	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

F. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan analisis statistic deskriptif dan statistic inferensia.

⁵⁷ Dewi Indah Puspita, dkk. 2020. *Pembelajaran Berbasis Praktik Baik Untuk Peserta Didik*. Tenta Merah Indonesia, hal. 31-32

1. Analisis Statistik Deskriptif

Menurut Sugiono statistic deskriptif adalah statistic yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi.⁵⁸ Analisis data deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar, aktifitas siswa serta respon siswa pada setiap kelompok yang dipilih. Termasuk dalam statistic deskriptif antara lain penyajian data melalui table, grafik, perhitungan mean, media, modus, perhitungan desil, persentil, perhitungan penyebaran data melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentase.

a. Hasil Belajar Siswa pada Materi Interaksi Sosial

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan analisis statistic deskriptif dengan tujuan mendeskripsikan pemahaman materi interaksi sosial setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis video dengan aplikasi *powtoon*. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas control dianalisis untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Untuk keperluan analisis deskriptif digunakan distribusi frekuensi. Distribusi frekuensi digunakan untuk pengkategorisasian hasil belajar materi interaksi sosial. Menurut Sugiono dalam menyusun distribusi frekuensi, digunakan langkah-langkah sebagai berikut :⁵⁹

1) Menentukan Jumlah Kelas Interval

Rumus menentukan jumlah kelas interval yaitu menggunakan rumus Sturges yakni jumlah interval = $1 + 3,3 \log n$. Dimana n adalah jumlah responden

2) Menentukan Rentang Data (Range)

⁵⁸Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : PT.Alfabet, hal. 207-208

⁵⁹*Ibid'* hal. 36

Rentang kelas= skor maximum-skor minimum

3) Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{rentang data}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

2. Analisis Statistik Inferensial

Statistic inferensial adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan sejauh mana keamanan antara hasil yang diperoleh dari suatu sampel dengan hasil yang akan didapat pula pupolasi secara keseluruhan. Jenis statistic inferensial pada penelitian ini adalah *Statistic Parametik*, yaitu teknik yang didasarkan pada asumsi bahwa data yang diambil mempunyai distribusi normal dan menggunakan interval dan rasio.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan langka awal dalam menganalisis data secara spesifik. Uji normalitas digunakan mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan normal jika distribusi data sama dengan kurva normal (tidak ada perbedaan). Uji normalitas menggunakan uji statistic *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria dalam pengujian normalitas apabila nilai signifikansi hitung $> 0,05$ maka disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.⁶⁰

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan mengetahui apakah sampel berasal dari varians yang sama atau tidak. Data dikatakan homogeny jika berasal dari varians yang sama. Uji yang digunakan dalam uji homogenitas adalah uji F. data untuk pengujian ini dibagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas control sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka varians dinyatakan homogeny. Dan jika

⁶⁰Wiratna Sujarweni. 2014. *Metode Penelitian : Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press, hal. 48

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dinyatakan tidak homogeny,⁶¹ uji yang dinyatakan dalam uji homogenitas adalah uji F, rumus F tersebut sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan pengujian prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang diuji adalah selisih rata-rata dari *pretest* atau tes awal dan *posttest* atau tes akhir. Teknik yang digunakan peneliti untuk menguji hipotesis adalah dengan menggunakan uji-t (*t-test*). Rumus uji-t (*t-test*) digunakan untuk menentukan perbedaan selisih rata-rata dari kelas eksperimen dan kelas control. Perbedaan selisih rata-rata tersebut adalah untuk menentukan signifikansi antara t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%.

Menurut Sugiono dalam statistika dan penelitian terdapat dua macam hipotesis, yaitu hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternative (H_a).⁶² Hipotesis statistic dirumuskan dengan symbol-simbol statistic, dan H_0 dan H_a selalu dipasangkan. Dengan cara dipasangkan maka dapat dibuat keputusan yang tegas, mana yang diterima dan mana yang ditolak. Adapun H_0 dan H_a dalam penelitian ini adalah :

H_a : ada pengaruh yang signifikan pada terhadap media pembelajaran berbasis video dengan menggunakan aplikasi *powtoon* pada materi interaksi sosial

H_0 : tidak ada pengaruh dari media pembelajaran berbasis video dengan menggunakan aplikasi *powtoon* terhadap hasil belajar siswa pada materi interaksi sosial.

⁶¹*Ibid'* hal. 197

⁶²Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & RND*. Bandung: PT. Alfabeta, hal. 85

Hasil dari t_{hitung} kemudian dicocokkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% (t_{tabel}). Kriteria yang digunakan dalam uji-t (t -test) ini adalah sebagai berikut :

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Berdasarkan penjelasan diatas, artinya jika T_{hitung} lebih besar dari T_{tabel} maka ada perbedaan selisih hasil belajar antar kedua kelas. Tetapi jika T_{hitung} lebih kecil atau sama dengan T_{tabel} maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelas tersebut.

