

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian dengan judul “studi komparasi metode pembelajaran kooperatif *jigsaw* dan metode ceramah terhadap hasil belajar IPA kelas VI MI Hidayatul Mubtadi Surodadi Kedung Jepara” menggunakan metode kuantitatif beserta jenis penelitian “*Quasi Exsperimental Design* (desain quasi eksperimen)” pada bagian Nonequivalent Control Group Design yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan penerapan metode *jigsaw* (eksperimen) dan penerapan metode ceramah (kontrol) terhadap hasil peserta didik di kelas pengeksperimenan serta kelas pengontrolan. Penggunaan jenis penelitian ini dikarenakan peneliti sulit mendapatkan kelompok kontrol. Pendekatan riset merupakan langkah-langkah yang sudah tertata rapi dan berurutan sesuai dengan ketentuan. Pendekatan dan metode merupakan suatu kata yang memiliki makna sama yaitu urutan atau tahap-tahapan pelaksanaan penelitian. Jadi, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuantitatif dalam proses menjawab hipotesis.

B. Setting Penelitian

Setting penelitian ini dilakukan di MI Hidayatul Mubtadi Surodadi Kedung Jepara. Tempat ini dipilih karena lokasi yang dituju berdekatan dengan rumah peneliti sehingga dapat memudahkan dalam pengambilan data. Peneliti ini berlangsung selama 1 bulan yang dilakukan pada tanggal 7 April – 7 Mei 2021. Waktu yang diberikan ini akan dimanfaatkan dalam mengumpulkan data untuk menjawab hipotesis.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan daerah generalisasi yang terdiri atas obyek/ suyek yang memiliki mutu serta ciri tertentu yang diresmikan periset buat dipelajari serta

setelah itu ditarik kesimpulannya.¹ Populasi bias berupa subjek maupun objek penelitian. Populasi pula bisa dimaksud selaku totalitas subyek yang terdapat pada ruang lingkup yang jadi objek riset. Populasi bukan hanya sekedar jumlah subjek maupun objek, melainkan meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh subjek maupun objek.

Menurut buku Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni populasi dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Populasi homogenitas

Populasi homogenitas yaitu keseluruhan subjek yang menjadi anggota populasi, yang memiliki sifat relative sama-sama satu dengan yang lainnya.

b. Populasi heterogenitas

Populasi heterogenitas yaitu keseluruhan subjek yang menjadi anggota populasi, yang memiliki sifat-sifat individu dimana sifat tersebut mencadi ciri khas antara individu satu dengan yang lainnya.²

Ada pula yang jadi populasi riset ini ialah segala partisipan didik kelas VI MI Hidayatul Muftadi Surodadi Kedung Jepara, jumlah totalitas partisipan yaitu 30 peserta didik.

2. Sampel

Sampel ialah sebagian jumlah yang diambil dari jumlah populasi.³ Sampel yang pakai harus bisa mewakili dari semua populasinya. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Penelitian yang menggunakan seluruh peserta didik populasinya biasanya disebut sensus atau sampel total.⁴

Penelitian yang dilakukan di MI Hidayatul Muftadi Surodadi yang hanya terdapat 1 kelas saja,

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 117.

² Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian Plus Tutorial Spss*, (Yogyakarta: Innosain, 2017), 6

³ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 108.

⁴ Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian Plus Tutorial Spss*, (Yogyakarta: Innosain, 2017), 6-7.

demikian kelancaran memperlancar penelitian maka peneliti mengelompokkan menjadi dua kelas yaitu 15 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan 15 peserta didik sebagai kelas kontrol.

Ada dua teknik yang dilakukan dalam pengambilan sampel yaitu:

a. *Probability Sampling*

Probability sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

Ada 5 teknik dalam *probability sampling* yaitu:

1) *Simple Random Sampling*

Teknik ini merupakan cara pengambilan sampel ketika sampel pertama dipilih secara acak.

2) *Proporsional Stratified Random Sampling*

Teknik ini digunakan jika populasi berada dalam kelompok berbeda dan jumlahnya proporsional.

3) *Disproporsional Stratified Random Sampling*

Teknik ini digunakan jika jumlah sampel tidak seimbang.

4) *Multiphase Samplingsampel*

Sampel ini biasanya sampel ganda, sampel berjenjang atau sampel multistage.

5) *Area Sampling*

Teknik ini dilakukan apabila ada perbedaan ciri antara wilayah satu dengan yang lain.

b. *Nonprobability Sampling*

Nonprobability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap anggota populasi.

Ada 6 teknik dalam *nonprobability sampling* yaitu:

1) *Systematic Sampling*

Systematic sampling merupakan teknik pengambilan berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah di beri nomor urut.

2) *Convenience Sampling*

Teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, anggota populasi yang ditemukan peneliti dan bersedia menjadi responden dijadikan sampel.

3) *Purposive Sampling*

Teknik pengambilan sampel dengan mempertimbangkan tertentu.

4) *Quota Sampling*

Teknik ini untuk menentukan sampel dari populasi yang memiliki ciri-ciri tertentu sampai jumlah atau kuota yang diinginkan.

5) *Sampling Jenuh*

Teknik pengambilan sampel ini dengan penentuan sampel bila semua anggota populasi di gunakan sebagai sampel.

6) *Snowball Sampling*

Teknik pengambilan sampel ini pada mulanya berjumlah kecil, tetapi semakin lama semakin banyak dan pengambilan data baru terhenti sampai informasi yang didapatkan nilai sudah cukup.⁵

Metode pengambilan ilustrasi dalam riset ini dicoba dengan probability sampling yang membagikan peluang sama pada seluruh subjek. Subjek yang dipilih memiliki kesenjangan dalam perolehan hasil belajar sehingga peneliti menggunakan teknik *disroportionate stratified random sampling*.

D. Desain dan Definisi Oprasional Variabel

1. Desain

Penelitian ini ialah penelitian kuantitatif, metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandasan pada filsafat positivisme (realitas/gejala/fenomena), digunakan untuk meneliti populasi dan sampel tertentu, pada teknik pengambilan sampel umumnya dilakukan secara

⁵ Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian Pluss Tutorial Spss*, (Yogyakarta: Innosain, 2017), 8-13.

random dalam pengumpulan data menggunakan instrument penelitian dan analisis data yang bersifat kuantitatif atau statistik bertujuan untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan.⁶ Dalam penelitian kuantitatif peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen yang dilakukan untuk mencari pengaruh suatu perlakuan. Bentuk desain eksperimen pada penelitian ini ialah *Quasi Experimental Design* dengan memakai bentuk *Nonivalent Control Design* yaitu dengan mengelompokkan sampel menjadi dua kelas. Penggunaan desain ini dikarenakan peneliti tidak bisa sepenuhnya mengontrol variabel dari luar yang mempengaruhi sampel penelitian.

Sampel yang sudah dipilih secara *disproportionate stratified random sampling* keduanya diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuannya. Kelompok pertama dijadikan peneliti untuk kelas eksperimennya yang berarti akan mendapatkan perlakuan (*treatment*) dari peneliti. Kelompok kedua sebagai kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan (*treatment*) oleh peneliti untuk membandingkan hasil akhirnya. Kedua kelas selanjutnya mendapatkan *posttes* untuk mengukur pemahaman peserta didik sesudah melakukan proses pembelajaran. Hasil *posttes* inilah yang nantinya menjadi bahan dalam mengambil kesimpulan akhir dari proses penelitian ini. Cara ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan akhir dari proses riset ini. Metode ini dicoba buat mengenali perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen yang sudah diberikan perlakuan dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa metode pembelajaran kooperatif *jigsaw* untuk menyampaikan materi peristiwa rotasi dan revolusi bumi serta terjaninya gerhana matahari dan gerhana bulan. Bentuk desain dari penelitian ini dapat dilihat berdasarkan gambar yang tertera seperti dibawah ini

⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 14.

Gambar 3.1 Desain Penelitian Quasi Eksperimen

O ₁	X	O ₂
O ₃		O ₄

Keterangan:

X: Perlakuan dengan menggunakan metode *jigsaw*

O₁: *Pretest* kelompok eksperimen

O₂: *Posttest* kelompok eksperimen

O₃: *Pretest* kelompok kontrol

O₄: *Posttest* kelompok kontrol⁷

2. Definisi Oprasional Variabel

Variabel merupakan segala sesuatu yang dipakai oleh peneliti untuk dipelajari untuk mendapatkan informasi, kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel independen atau variabel bebas dan variabel dependen atau variabel terikat. Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab berubahnya variabel dependen. Sedangkan variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karna adanya variabel independen.⁸

1. Pada penelitian ini terdapat dua variabel independen yaitu metode pembelajaran kooperatif *jigsaw* (X1) dan metode pembelajaran ceramah (X2).

Metode pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan metode pembelajaran yang dilakukan yaitu peserta didik melakukan proses pembelajaran dengan cara bekerjasama dengan siswa yang lain untuk mencapai tujuan bersama.⁹ Keberhasilan aktivitas belajar peserta didik dalam mengikuti pelajaran dapat diperoleh apabila keterlibatan peserta didik dalam kegiatan

⁷ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 112-113.

⁸ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 60-61.

⁹ Abdul Majid, *Strategi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), 182.

pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran *jigsaw* memenuhi kriteria ideal yaitu 75%.¹⁰ Metode pembelajaran *jigsaw* merupakan variabel independen yang pertama (X1), indikator pada pembelajaran *jigsaw* meliputi:

- a Kegiatan siswa dalam berdiskusi dengan kelompok ahli.
- b Kemampuan siswa dalam menjelaskan materi pada kelompok asal.
- c Aktivitas peserta didik dalam berdiskusi dengan kelompok asal.
- d Keberanian peserta didik dalam presentasi hasil diskusi kelompok.
- e Aktivitas siswa untuk melaksanakan pelajaran pertama hingga pembelajaran rampung selesai..

Metode ceramah adalah sebuah metode pengajaran yang menekankan pemberitahuan dan penerangan yang berbentuk lisan yang searah kepada peserta didik aktif maupun pasif.¹¹ Keberhasilan aktivitas belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode pembelajaran ceramah memenuhi kriteria ideal yaitu 75%.¹² Metode pembelajaran ceramah merupakan variabel independen yang kedua (X2), indikator pada pembelajaran ceramah meliputi:

- a Sikap peserta didik yang mendengarkan saat pembelajaran berlangsung.
 - b Keaktifan dalam mengikuti pembelajaran dari awal sampai akhir.
2. Variabel dependen pada penelitian ini adalah hasil belajar.
Hasil belajar adalah akumulasi pembelajaran yang didapatkan peserta didik selama melakukan proses

¹⁰ Amiroto dan Daryanto, *Evaluasi & Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2016), 247.

¹¹ Isriani Hardini dan Dewi Puspitasari, *Strategi Pembelajaran Terpadu*, (Yogyakarta: *Familia (Group Relasi Inti Media)*, 2012), 14.

¹² Amiroto dan Daryanto, *Evaluasi & Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Penerbit Gava Media, 2016), 247.

pembelajaran. Adapun indikator hasil belajar atau variabel dependen pada penelitian ini meliputi ranah kognitif (pengetahuan), afektif (tingkah laku), dan psikomotorik (ketrampilan).¹³ Pada riset ini penulis hanya fokus pada hasil belajar pencapaian pembelajaran yang dicapai peserta didik selama pembelajaran.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Menurut Eko Putro Widoyoko instrument dikatakan valid apabila instrumen tersebut tepat. Dengan kata lain validasi merupakan ketepatan dengan alat ukur. Tes sebagai salah satu alat ukur hasil belajar dikatakan valid apabila tes itu dapat tepat dalam mengukur hasil belajar yang akan diukur.¹⁴ Menurut Sugiono validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti.¹⁵ Hal ini data valid yaitu data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian.

Menurut Validasi instrument tes dengan rumusan korelasi *product moment* yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

¹³ Ricardo dan Rini Intansari Meilani, "Impak Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, no.2 (2017): 193-194.

¹⁴ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 98.

¹⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 172.

ΣXY : jumlah antara variabel X dan variabel Y
 N : banyaknya populasi yang di uji
 ΣX^2 : jumlah kuadrat dari X
 ΣY^2 : jumlah kuadrat dari Y¹⁶

Item yang dikategorikan valid apabila nol $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka data tidak berkorelasi signifikan/ tidak valid.¹⁷

2. Uji Reliabilitas

Kata reabilitas dalam Bahasa Indonesia diambil dari bahasa Inggris yaitu *reliability* yang berasal dari kata *reliable* yang mempunyai arti dapat dipercaya. Es tersebut dikatakan dapat dipercaya (*reliable*) jika memberikan hasil yang tetap atau konsisten apabila diteskan berkali-kali.¹⁸ Untuk menguji reabilitas item bentuk tes pilihan ganda dengan menggunakan rumus Kuder Richardson (KR-20):

$$r_i = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\Sigma pq}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

r_i : koefisien reabilitas

n : banyaknya item /soal

p : proporsi jawaban benar item

q : proporsi jawaban salah item (1-p)

σ^2 : varian sekor total siswa¹⁹

Penghitungan melalui KR-20 telah dilakukan maka langkah yang ditempuh selanjutnya yaitu membandingkan dengan harga r_{tabel} . Soal yang sudah lolos dalam tahap pengujian ini maka instrumen tersebut dapat digunakan sebagai bahan uji hipotesis. Instrumen yang

¹⁶ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 135-137.

¹⁷ Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian: Plus Tutorial SPSS*, (Yogyakarta: Innosai, 2017), 93.

¹⁸ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 99.

¹⁹ Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian: Plus Tutorial SPSS*, (Yogyakarta: Innosai, 2017), 105.

lolos dalam uji ini juga dapat diterapkan dilain waktu dengan syarat memiliki pokok bahasan tidak jauh berbeda

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Tes

Tes adalah serangkaian soal yang harus dijawab oleh peserta didik. Tes hasil belajar ada 3 yaitu:

- a Tes lisan, dilakukan dengan pembicaraan atau wawancara antara pendidik dan peserta didik.
- b Tes tulisan, suatu tes yang dalam pelaksanaannya menggunakan alat tulis (buku, dsn pena)
- c Praktek atau tes tindakan, mengutamakan pelaksanaan perbuatan peserta didik.²⁰

Pada penelitian ini peneliti menggunakan tes tertulis dengan soal pilihan ganda. Tes ini diadakan berguna untuk mengetahui kemampuan peserta didik berupa hasil belajar siswa terhadap penguasaan materi revolusi bumi serta terjadinya gerhana matahari dan gerhana bulan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Mengukurnya melalui cara memberikan latian soal pilihan ganda kepada peserta didik kelas VI MI Hidayatul Muftadi Surodadi. Soal diberikan di awal dan di akhir pembelajaran agar hasilnya dapat dibandingkan. Item soal yang di akan dijadikan sebagai bahan uji oleh peneliti kepada peserta didik berjumlah 25 butir soal pilihan ganda.

2. Metode Dokumentasi

Metode ini juga digunakan untuk dapat mengetahui tentang keadaan sampel yang akan dijadikan penelitian. Keadaan yang ingin dilihat peneliti diantaranya berupa hasil dari pengukuran dengan menggunakan instrumen tes dan juga daftar nama peserta didik yang ikut serta dalam penelitian ini. Data ini yang digunakan sebagai pendukung dalam mengambil kesimpulan atas hipotesis yang diajukan. Fungsi lain dari dokumentasi ini yaitu

²⁰ Amiroto dan Daryanto, *Evaluai dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Gava Media, 2016), 14.

digunakan sebagai alat bantu untuk memudahkan dalam pengolahan data.

3. Instrument Penelitian

Instrument penelitian digunakan untuk mengukur penelitian dalam pengumpulan datanya. Dalam riset ini peneliti menggunakan instrument tes. Tes merupakan suatu alat ukur untuk melakukan pengukuran karakter suatu objek.²¹ Dalam pembelajaran ini bisa berupa hasil belajar peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran.

Bentuk soal yang digunakan adalah tes pilihan ganda (*Multiple Choice Test*). Tes pilihan ganda adalah dimana tes setiap butir soalnya memiliki alternative jawaban lebih dari satu (2-5).²²

Kelebihan dari tes pilihannya ganda yakni butir soal tes pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur segala aspek pembelajaran, dalam soal tes pilihan ganda dapat mempersingkat waktu saat mengerjakannya dan dapat mencakup hampir seluruh cakupan mata pelajaran, dan penskoran hasil tes dapat dilakukan secara objektif. Sedangkan kekurangan dari tes pilihan ganda yaitu relatif sulit dalam menyusun butir soal.²³

Ada dua cara dalam mengelola skor tes pilihan ganda yaitu dengan sistem denda dan sistem tanpa denda.

a Sistem denda

$$SK = B - \frac{S}{P - 1}$$

b Sistem tanpa denda

$$Sk = B$$

Keterangan:

SK : Penskoran yang diperoleh peserta didik saat tes

²¹ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 45.

²² Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 59.

²³ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 69-70.

- B : Penjumlahan jawaban yang baik
 S : Penjumlahan jawaban yang salah
 P : Banyaknya pilihanya (*opsion*)
 l : bilangan tetap²⁴

Pada riset ini peneliti memakai tes pilihan ganda dengan penyekoran tanpa denda yaitu sistem tanpa denda yang artinya jumlah soal dikurangi jumlah jawaban yang salah dan hasilnya adalah jumlah jawaban yang baik/benar

G. Teknik Analisis Data

Setelah data-data penulis yang dibutuhkan atau diperlukan sudah terkumpul maka selanjutnya adalah menganalisis data. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif memakai statistik. Ada dua macam yang digunakan untuk menganalisis dalam penelitian, yaitu “*statistik deskriptif* serta *statistik inferensial*”.²⁵ Pada statistik inferensial ada dua yaitu “*statistik paramentris* serta *statistik nonparamntris*”. Penelitian ini menggunakan statistik paramentris karena jenis data yang dianalisis adalah interval.

1. Analisis Pendahuluan

a Daya Pembeda

Peneliti menggunakan item soal yang akan digunakan untuk membantu dalam mengambil data di lapangan perlu mengikuti tahap analisis daya pembeda. Pengujian ini berguna untuk mengetahui tingkat pemahaman yang telah ditangkap oleh peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Soal dikatakan baik ketika dapat memberitahu pendidik mengenai kecerdasan yang dimiliki masing-masing peserta didik. Soal dengan daya pembeda yang baik nantinya mengelompokkan peserta didik dari tingkat pemahaman pengetahuan sebelum dan setelah pembelajaran berjalan. Tingkat

²⁴ Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), 66-67.

²⁵ Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), 207.

pemahaman peserta didik ini yang menjadi cara dalam menghitung daya beda pada item soal tersebut. Peserta didik akan dikelompokkan menjadi dua yaitu kelompok atas dan bawah berdasarkan kecerdasan yang dimiliki masing-masing. Daya pembeda dapat diketahui melalui penghitungan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan:

- DP : Daya pembedaanya
 BA : Banyaknya peserta kelompok bagian atas yang menjawab benar
 JA : Jumlah kelompok bagian atas
 BB : Banyaknya peserta kelompok bagian bawah yang menjawab benar
 JB : Jumlah kelompok bagian bawah
 PA : Proporsi peserta kelompok bagian atas yang menjawab benar
 PB : Proporsi peserta kelompok bagian bawah yang menjawab benar

Tabel 3.1 Tingkat Daya Pan Kriteria

Tingkat daya pembeda	Kriteria
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1,00	Baik sekali ²⁶

b Tingkat Kesukaran

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur pengetahuan peserta didik memang harus melewati berbagai pengujian. Item soal yang baik seharusnya dapat digunakan

²⁶ Edi Purnomo, *Dasar-Dasar serta Perancangan Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), 130-31.

sebagai pengukur pemahaman peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Pengukuran tingkat kesukaraan ini menunjang agar peserta didik dapat memaksimalkan pengetahuan yang telah diserapnya. Pengukuran ini juga mempertimbangkan tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik. Pengukuran ini berguna untuk mengurangi kesenjangan perolehan nilai antara peserta didik yang pintar dan yang kurang pintar. Bagi peserta didik yang memiliki kecerdasan kurang agar tidak merasa kesulitan dalam mengerjakan sedangkan lainnya tidak merasa jenuh dengan soal mudah. Menghitung tingkat kesukaran dapat dilakukan dengan menggunakan rumus seperti yang tertera di bawah ini

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

Keterangan:

P: Indeks Kesukarannya

B: Banyaknya peserta yang menjawab benar

JS: Jumlah seluruh siswa tes

Cara menafsir indeks kesukaran

Tabel 3.2 Indeks Kesukaran dan Kriteria

Indeks	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah ²⁷

c. Tingkat Pengecoh

Fungsi pengecoh pada soal pilihan ganda salah satunya untuk membingungkan peserta didik dalam memilih jawabannya. Pengecoh yang baik dapat dilihat ketika peserta didik memilih jawaban tidak sesuai dengan kunci dari pendidik. Pengecoh

²⁷ Edi Purnomo, *Dasar-Dasar serta Perancangan Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), 127.

juga melatih peserta didik untuk lebih teliti dalam mengerjakan dan menjatuhkan pilihan jawabannya. Pengecoh juga dapat dilihat dari daya pembeda pada soal yang telah dibuat dan sudah melalui tahap penghitungan. Pengukuran tingkat pengecoh dapat dihitung dengan menggunakan bantuan rumus yang tertera dibawah ini.

$$IP = \frac{P}{(N-B):(n-1)}$$

Keterangan:

IP: Indeks pengecohya

P: Jumlah pendidik yang menjawab jawaban pengecoh

N : Jumlah pendidik yang mengikuti tes

B : Jumlah pendidik yang menjawab jawaban yang benar pada setiap soal

N : Jumlah alternative jawabanya

Kriteriakualitas pengecoh berdasarkan indeksnyayaitu:

Tabel 3.3 Indeks Pengecoh dan Kriteria²⁸

Indeks pengecoh	Kriteria
76%-125%	Sangat baik
51%-75% atau 126%-150%	Baik
26%-50% atau 151%-175%	Kurang baik
0%-25% atau 176%-200%	Jelek
Lebih dari 200%	Sangat jelek ²⁹

2. Analisis Asumsi Klasik

a Data Deskriptif

Pada bagian analisis data diskriptif peneliti menggunakan distribusi frekuensi. Distribusi

²⁸ Edi Purnomo, *Dasar-Dasar serta Perancangan Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), 137.

²⁹ Edi Purnomo, *Dasar-Dasar serta Perancangan Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), 137.

frekuensi merupakan pengelompokan data kedalam beberapa kelompok atau kelas dan kemudian dihitung banyaknya data yang masuk kedalam setiap kelas.³⁰ Dalam merangkai suatu distribusi frekuensi perlu dilakukan terlebih dahulu dalam melakukan pengurutan data-data mentah sesuai urutan besarnya nilai. Adapun tahap-tahapnya yaitu

- 1) Menentukan nilai jangkauan atau *range* (R):

R: Nilai Maksimum Data – Nilai Minimum Data

- 2) Menghitung banyaknya kelas yang diinginkan, dengan rumus *strugges*:

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

Keterangan:

K = banyaknya kelasnya

n = banyaknya datanya

- 3) Rumus mendapatkan nilai interval:

$$I = R/K$$

Keterangan:

I = Interval kelasnya

R = *range* atau jangkauan

K = banyak kelasnya

- 4) Membuat batas-batas kelas untuk membentuk kelas-kelas dalam distribusi frekuensi:

$$T_{bk} = b_{bk} - 0,5$$

(skala terkecil)

$$T_{ak} = b_{ak} + 0,5$$

(skala terkecil)

³⁰ Meilia Nur Indah Susanti, *Statistik Deskriptif*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010), 50.

Keterangan:

Tbk = Tepi bawah kelasnya

Tak = Tepi atas kelasnya

Bbk = Batas bawah kelasnya

Bak = Batas atas kelasnya

- 5) Rumus mendapatkan titik tengah kelas

$$\text{TTK} = \frac{1}{2} (\text{bak} + \text{bbk})$$

Keterangan:

TTK = titik tengah kelas

Bak = batas atas kelasnya

Bbk = batas bawah kelasnya

- 6) Sesudah kerangka tersusun masukkan data ke dalam kelas yang sesuai dengan sistem *Talli* atau *Turus*³¹

b Analisis Data Inverensial

1) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya data, karena uji statistik parametrik mensyaratkan data harus normal. Apabila distribusi data tidak normal maka harus menggunakan uji statistik nonparametrik.

Uji normalitas yang dilaksanakan ialah uji Kalmogorov Sminov atau distribusi Chi Kuadrat (χ^2) untuk menguji data dalam bentuk data kelompok.

Dengan rumus Chi Kuadrat (χ^2):

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_i)^2}{f_i}$$

Menentukan Chi-kuadrat tabel: $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(\alpha)}$
(K-3)

Keterangan:

K: banyaknya kelas interval

χ^2 : Chi Kuadrat

³¹ Dwiza Riana dan Hermansyah, *Aplikasi Statistika Deskriptif Itu Mudah: Contoh Soal dan Pembahasan (Program Ms. Excel dan SPSS)*, (Jawa Barat: Khalifah Mediatama, 2016): 3-4.

f_0 : Frekuensi hasil pengamatan

f_i : Frekuensi harapan³²

Dalam pengambilan keputusan penelitian ini menggunakan KV (*Kolmogorov Smirnov*)

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi (sig) <0,05 berarti data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi (sig) >0,05 berarti data berdistribusi tidak normal.³³

2) Uji Homogenitas

Sama atau tidaknya suatu variabel dalam penelitian menjadi fokus kedua dalam menuju tahap seterusnya setelah mendapatkan pernyataan bahwa data itu normal atau bukan.. Penganalisisannya tahap ini menggunakan teknik penghitungan dengan cara *One Way Anova* atau *descriptive statistic*. Keputusan akhir dapat dilihat dari output pada tabel *test of homogeneity of variances* namun tidak secara langsung tertulis jawabannya. Hasil yang tertera pada tabel hanyalah nilai sig dari pengolahan data tersebut sehingga membutuhkan dasar pengambilan kesimpulan.

Rumusan Hipotesis:

- Ho: Varians populasi ialah homogen.
- Ha: Varians populasi ialah tidak homogen.

Kriteria dalam pengambilan keputusan:

- Jika probabilitas (Sig.) > 0,05 : maka Ho diterima
- Jika probabilitas (Sig.)<0,05 : maka Ho ditolak³⁴

³²Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian: Plus Tutorial SPSS*, Yogyakarta: *Innosai*, (2017): 113-115.

³³Tedi Rusman, *Statistika Penelitian: Aplikasi dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015), 48.

³⁴Tedi Rusman, *Statistika Penelitian: Aplikasi dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015), 48.

c Analisis Hipotesis

Mengambil keputusan dari hipotesis yang diajukan tidak menyimpulkan begitu saja tanpa melakukan pengujian secara tepat. Menguji hipotesis memerlukan perhitungan yang matang agar tidak terjadi kesalahan dalam mengambil kesimpulan terakhir dari penelitian ini. Menghitung ada atau tidaknya pengaruh dari penerapan metode pembelajaran kooperatif *jigsaw* terhadap hasil belajar peserta didik dapat digunakan rumus uji t dua sampel. Hipotesis yang diajukan kemudian diuji dengan bantuan software SPSS versi 16 melalui *independent sample test*. Langkah pertama dalam melakukan uji hipotesis tersebut yaitu melakukan pemenuhan berbagai syarat sebelum masuk ke penghitungan akhir. Syarat sebuah data dapat melalui uji hipotesis menggunakan uji t dua sampel yaitu harus homogen dan normal. Kedua syarat yang diajukan sudah terpenuhi maka data langsung masuk ke langkah kedua yaitu penghitungan t test dependent. Sebelum dilanjutkan ke penghitungan data terlebih dahulu menentukan rumus t yang akan digunakan. Ketika kelas eksperimen dan kontrol memiliki jumlah yang sama dan varians homogen maka dapat digunakan rumus t-test . Teknik yang digunakan untuk uji hipotesis adalah dengan menggunakan uji-t dengan rumus:

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

Dengan

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

Keterangan:

t: harga distribusi eksperimenya

\bar{X}_1 : rata-rata sekor kelompok eksperimenya

\bar{X}_2 : rata-rata sekor kelompok kontrolnya

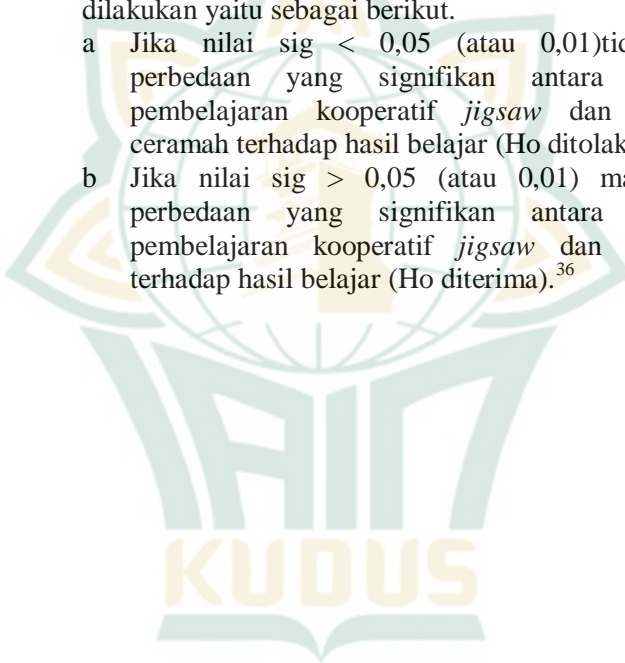
s: standar deviasi gabungannya

n_1 : jumlah subjek kelompok eksperimennya

n_2 : jumlah subjek kelompok kontrol³⁵

Dasar pengambilan keputusan dari hasil pengolahan dilihat melalui nilai *sig* pada tabel independent sample test bagian *t-test for equality of means* yang terdapat dinilai *sig.* (2-tailed). Penjelasan mengenai dasar pengambilan keputusan hasil output SPSS yang telah dilakukan yaitu sebagai berikut.

- a Jika nilai *sig* < 0,05 (atau 0,01) tidak ada perbedaan yang signifikan antara metode pembelajaran kooperatif *jigsaw* dan metode ceramah terhadap hasil belajar (H_0 ditolak).
- b Jika nilai *sig* > 0,05 (atau 0,01) maka ada perbedaan yang signifikan antara metode pembelajaran kooperatif *jigsaw* dan ceramah terhadap hasil belajar (H_0 diterima).³⁶



³⁵ Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2018), 146.

³⁶ Tedi Rusman, *Statistika Penelitian: Aplikasi dengan SPSS*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2015), 50.