

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Menurut Sugiono, hakikat metode penelitian adalah metode faktual untuk memperoleh data atau informasi apa adanya, bukan dalam bentuk yang harus mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu (Hardani,2020,h.242). Dalam hal ini, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik dengan menggunakan metode penelitian eksperimen. Metode eksperimen adalah sudi yang bertujuan untuk menemukan pengaruh satu variabel pada variabel lain dalam kondisi yang dikontrol ketat (Nur,2013,h.34).

Setidaknya terdapat beberapa jenis penelitian eksperimen yang dapat dipilih, yakni diantaranya; (1) desain pra-eksperimental (*Pra-ED*); (2) desain eksperimen sebenarnya (*True-ED*); dan (3) desain eksperimen semu (*Quasi-ED*) (Nur,2013,9-10). Pada penelitian ini termasuk kedalam eksperimen semu atau quasi eksperimental. Menurut Cook dan Champbell, mengemukakan bahwa eksperimen-kuasi adalah eksperimen yang memiliki prosedur, ukuran hasil perlakuan, dan unit percobaan, tetapi tidak menggunakan kelompok acak untuk membuat perbandingan untuk menyimpulkan bahwa ada perubahan akibat perlakuan (Dicky,2010,h.13). Dalam hal ini, penelitian eksperimen termasuk dalam bidang pendidikan, yang pada umumnya dilakukan dalam rangka mencari inovasi untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Amat,2011,h.6). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* dalam peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik di SMAN 22 Bandung untuk materi pembelajaran klasifikasi sumber daya alam.

### B. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam rancangan eksperimen atau quasi eksperimental dengan menggunakan rancangan *nonequivalent control group* yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1

*Desain Nonequivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	$O_1$	Model kooperatif tipe <i>picture and picture</i>	$O_2$
Kontrol	$O_3$	Model <i>discovery learning</i>	$O_4$

Sumber: Amat Jaedun (2011)

Adapun hasil yang diharapkan berdasarkan desain penelitian tersebut adalah:

1.  $O_1$  setara dengan  $O_3$ , sebab dalam pretest atau tes kemampuan awal sebelum mendapatkan pembelajaran kedua kelas relatif sama, atau berangkat dari kondisi yang sama;
2.  $O_2 > O_4$ ;
3.  $O_2 > O_1$ .

Dalam penelitian ini, kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan metode diskusi sesuai dengan RPP yang dibuat oleh guru di sekolah yang bersangkutan dan yang akan menjadi kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning*. Sebelum kedua kelas diberikan *pretest*, *treatment*, hingga *posttest*, soal diujikan terlebih dahulu di kelas selain kelas eksperimen dan kontrol untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, dan hanya soal yang valid saja yang akan digunakan.

Saat proses pembelajaran berlangsung, kedua kelas akan mendapatkan materi pembelajaran yang sama namun menggunakan model dan metode yang berbeda yaitu materi klasifikasi sumber daya alam. Di kelas eksperimen, guru banyak menggunakan media pembelajaran berupa gambar untuk mendorong peserta didik memahami materi dan menambahkan kegiatan kuis untuk mendorong mereka berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, sehingga diharapkan dapat memudahkan peserta didik dalam memahami isi materi. Di kelas kontrol, guru mengajar dengan menggunakan model *discovery learning* yang menuntut peserta didik untuk belajar mandiri dan guru akan memberikan instruksi.

Setelah materi pembelajaran disampaikan kepada kedua kelas, dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik statistik untuk mengetahui hasil belajar kognitif dua kelas dengan model yang berbeda.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah setiap data yang menjadi pandangan dalam penelitian sebelum akhirnya ditentukan mana yang akan mewakili dan menjadi sampel penelitian (Winarno,2011,h.80). Sampel adalah bagian dari populasi yang dalam ukuran dan waktu tertentu menjadi fokus perhatian peneliti. Sampel yang baik adalah sampel yang dapat menunjukkan kondisi populasi yang sebenar-benarnya (Winarno,2011,h.84).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS semester gasal SMAN 22 Bandung tahun ajaran 2021/2022. Populasi penelitian ini berjumlah 108 peserta didik yang terbagi menjadi tiga kelas yaitu kelas XI IPS 1, XI IPS 2, dan XI IPS 3. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak tanpa memandang tingkatan masing-masing anggota populasi. Sampel yang dipilih adalah peserta didik kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 yang masing-masing berjumlah 36 peserta didik.

Pengambilan sampel penelitian berdasarkan dari beberapa pertimbangan yaitu kelas XI IPS 1 dan kelas XI IPS 2 memiliki kesamaan yakni nilai ulangan harian yang tingkat ketuntasannya rendah, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2

*Data Hasil Ulangan Harian Peserta Didik (Tidak Tuntas) Kelas XI IPS SMAN 22 Bandung Tahun Pelajaran 2021/2022*

Kelas	Jumlah Nilai dibawah KKM (78)		Jumlah	Presentase
	45-64	65-78		
IPS 1	9	16	25	69,44%
IPS 2	7	18	25	69,44%
IPS 3	7	14	21	58,33%

Sumber: *Nilai hasil ulangan harian pelajaran geografi kelas X IPS SMAN 22 Bandung*

Sampel penelitian ini berjumlah 36 peserta didik kelas XI IPS 1 yang terdiri dari 16 peserta didik laki-laki dan 20 peserta didik perempuan. Dan kelas kedua berjumlah 36 peserta didik kelas XI IPS 2 yang terdiri dari 14 peserta didik laki-laki dan 22 peserta didik perempuan. Pemilihan sampel dilakukan pada tiap kelasnya dan tidak dilakukan

langsung pada setiap individu, sebab tidak memungkinkan untuk memecah kelas yang sudah dibuat sekolah untuk mengambil sampel secara individu.

Adapun pemilihan lokasi penelitian yakni di SMAN 22 Bandung bukan tanpa alasan. Peneliti telah memiliki pengalaman melaksanakan kegiatan Program Pengenalan Lapangan Satuan Pendidikan (PPLSP) di sekolah tersebut, sehingga dirasa akan lebih memudahkan peneliti untuk berhubungan dengan pihak sekolah serta guru terkait. Adapun alasan lain yang menguatkan peneliti untuk melaksanakan penelitian di SMAN 22 Bandung yakni, pada masa PPLSP peneliti telah membuat survey kepada sebanyak enam kelas terkait penilaian mereka terhadap kegiatan belajar dan mengajar bersama peneliti, serta harapan mereka untuk kegiatan belajar dan mengajar kedepannya. Oleh sebab itu, peneliti dirasa dapat cukup memahami kondisi peserta didik dan mengetahui berbagai permasalahan yang dihadapi.

#### **D. Tahap Penelitian**

##### **1. Pra-Penelitian**

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengajukan serangkaian pertanyaan untuk tes, menyusun rencana pembelajaran (RPP), membuat perangkat pembelajaran dengan model kooperatif tipe *picture and picture*.

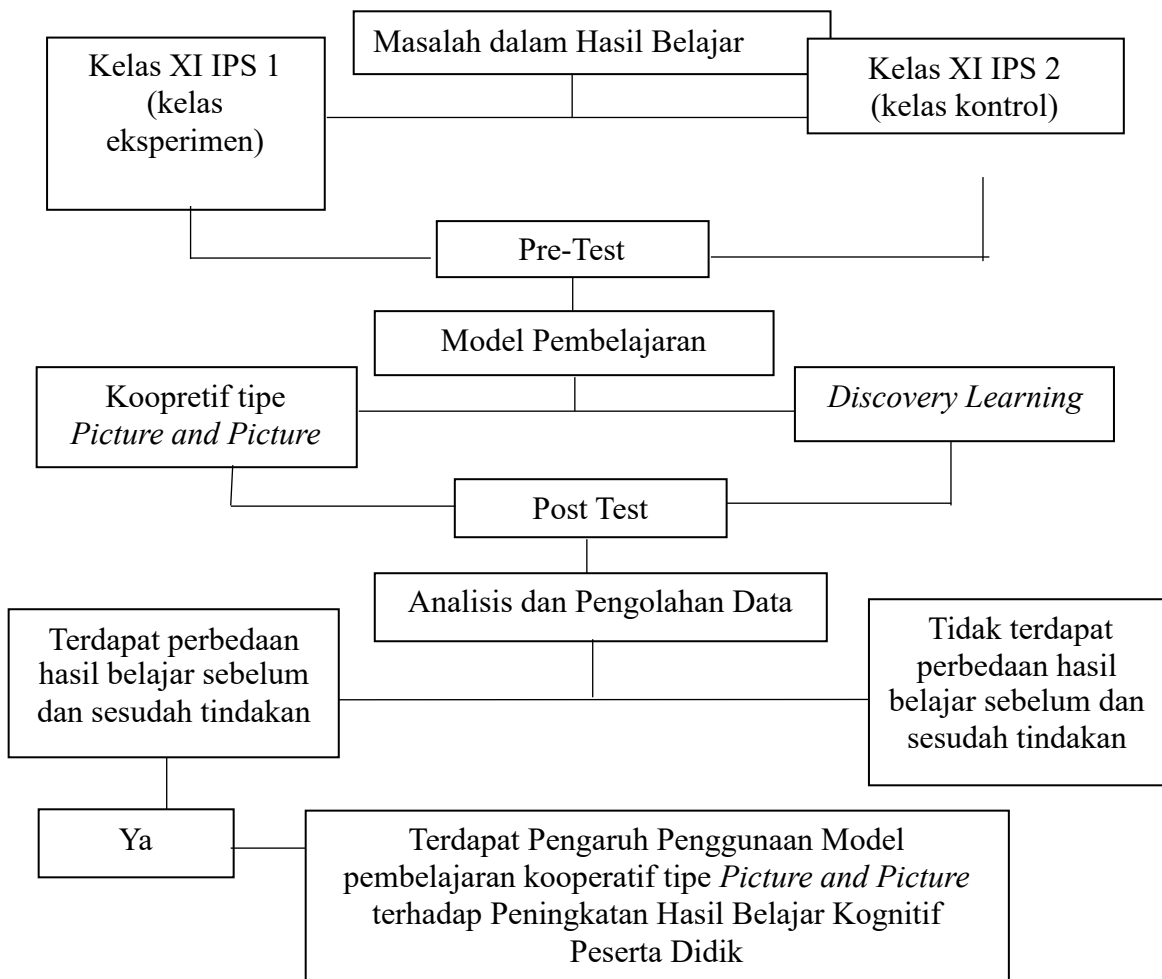
##### **2. Penelitian**

Pada titik ini, dilakukan penelitian dengan mengajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen di SMAN 22 Bandung. Selain itu, peneliti melakukan tes berupa *Pre-Test* dan *Post Test* terhadap kedua kelas.

##### **3. Pasca Penelitian**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen melalui kedua tes tersebut, peneliti melakukan pengukuran dan analisis berdasarkan perbandingan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Gambar 3.1  
Tahapan Penelitian



### E. Definisi Operasional Variabel

Dari segi aspek, variabel penelitian adalah atribut, karakteristik, atau nilai seseorang, objek, atau aktivitas yang menurut peneliti memiliki varian tertentu yang perlu dipelajari dan ditarik untuk mendefinisikan variabel sebagai objek atau gejala apapun yang dipelajari yang menunjukkan variasi baik jenis maupun tingkatannya (Rahmadi,2011,h.46).

Variabel adalah subjek penelitian atau fokus penelitian. Menurut Kerlinger, variabel dapat dikelompokkan dalam beberapa cara yakni: (1) variabel bebas dan terikat; (2) variabel aktif dan atribut; (3) variabel kontinu dan kategoris (Winarno,2011,h.26). Berdasarkan hal tersebut, variabel merupakan suatu konsep yang dirancang untuk memudahkan peneliti memusatkan perhatiannya dan menjelaskan

hubungan antar variabel. Penelitian ini menggunakan dua variabel untuk mengumpulkan data:

### 1. Variabel Bebas (*Independen*)

Variabel bebas adalah variabel yang mendorong atau memicu perubahan atau terjadinya variabel terikat (Sandi & Ali,2015,h.52). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah model pembelajaran.

#### a) Definisi Operasional Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture*

Model pembelajaran adalah pola yang sistematis yang digunakan sebagai panduan untuk mencapai tujuan pembelajaran, seperti strategi, teknik, metode, materi, media, dan alat evaluasi pembelajaran (Afandi dkk,2013,h.14). Dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* yang intinya adalah kegiatan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif dan menyenangkan, serta menggunakan gambar sebagai media pembelajaran visual yang disusun, dipasangkan atau dijelaskan secara logis (Kuraedah & Saladin,2016,h.148).

#### 1) Indikator

Indikator model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* adalah: (Nery dkk,2014).

- a) Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas segala sesuatu yang dilakukan dalam kelompok belajar;
- b) Semua anggota kelompok mengetahui bahwa setiap anggota kelompoknya memiliki tujuan yang sama;
- c) Setiap anggota kelompok mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan mempunyai tanggung jawab yang sama di antara semua anggota kelompok;
- d) Setiap anggota kelompok berbagi kepemimpinan dan keterampilan untuk belajar bersama;
- e) Setiap anggota kelompok akan melaksanakan evaluasi bersama;
- f) Setiap anggota kelompok akan diminta untuk mempertanggungjawabkan jawabannya.

#### 2) Skala Pengukuran

Indah Nurfauziah Firdaus, 2021

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF GEOGRAFI PADA PESERTA DIDIK KELAS XI IPS 1 SMAN 22 BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menggunakan skala ordinal atau peringkat yang diukur berdasarkan karakteristik tertentu.

b) Definisi Operasional Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dikembangkan dengan cara belajar dan menjelaskan mana secara mandiri (Zaenol,2019,h.67).

1) Indikator

Indikator model pembelajaran *discovery learning* adalah sebagai berikut : (Irma dkk,2018,h.71).

- a) Berpusat pada peserta didik;
- b) Menjelajahi dan memecahkan masalah untuk menghasilkan, menghubungkan, dan mensintesis pegetahuan;
- c) Tindakan untuk menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada.

2) Skala Pengukuran

Menggunakan skala ordinal atau peringkat yang diukur berdasarkan karakteristik tertentu.

## 2. Variabel Terikat (*Dependen*)

Variabel terikat adalah proses pengamatan variasinya sebagai hasil yang dipradugakan serta berasal dari variabel bebas (Sandu,2015,h.52). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif geografi.

1) Definisi Operasional

Hasil belajar peserta didik dari kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan yang telah digariskan dalam indikator-indikator yang sudah direncanakan oleh guru (Amin,h.16).

Hasil belajar geografi adalah kemampuan peserta didik dalam belajar geografi selama proses belajar mengajar, diukur dengan tes hasil belajar. Hasil belajar merupakan tahap akhir dari proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, hasil belajar kognitif peserta didik disajikan dalam bentuk skor berbasis tes

objektif berupa soal-soal pada mata pelajaran. Terkait hasil belajar juga mencakup kemahiran dan pemahaman peserta didik terhadap isi materi pembelajaran yang diberikan.

## 2) Indikator

Adapun indikator hasil belajar menurut Straus, Tetroe, & Graham terdapat tiga ranah yakni: (Homroul & Brlian,21,h.327).

- a) Ranah Kognitif, memiliki fokus utama terhadap bagaimana peserta didik mendapatkan pengetahuan akademik melalui model pelajaran maupun penyampaian informasi;
- b) Ranah Efektif, memiliki kaitan dengan sikap, nilai, keyakinan yang memiliki peran penting terhadap perilaku peserta didik;
- c) Ranah Psikomotorik, memiliki keterampilan dan dapat mengembangkan diri yang dapat digunakan pada keterampilan praktek dalam pengembangan penguasaan keterampilan.

Didalam penelitian ini, hasil belajar dikumpulkan dari nilai *pretest*, *posttest*, dan penilaian LKPD. Dalam hal ini, hasil belajar yang dimaksud adalah penilaian kompetensi pengetahuan, pemahanan, dan kemampuan yang dapat dilakukan melalui tiga cara yang mencerminkan penilaian autentik yang mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian, yaitu: (Nisrokha,2018,h.210).

### a) Tes tertulis

Tes merupakan alat ukur yang dapat berbentuk sebuah pertanyaan atau latihan, sebagai alat ukur kemampuan yang ada pada seseorang. Tes hasuslah mencakup informasi tentang pengetahuan dan keterampilan yang akan diukur, sehingga akan menghasilkan berupa nilai yang dapat juga digunakan sebagai pembanding antara seseorang dengan orang lain (Ambiyar,2011,h.8).

### b) Observasi

Observasi merupakan kegiatan proses pengamatan secara langsung perilaku peserta didik ketika proses pembelajaran



berlangsung. Proses pembelajaran harus mematuhi pengaturan berikut: (Arul dkk,2014,h.59).

- i) Sikap peserta didik terhadap materi pelajaran;
- ii) Sikap peserta didik terhadap guru;
- iii) Sikap peserta didik terhadap proses pembelajaran;
- iv) Sikap peserta didik terhadap norma atau nilai tertentu yang berhubungan dengan suatu materi pelajaran.

c) Unjuk Kerja

Untuk dapat mengukur ranah psikomotorik ini dapat dilakukan dengan menggunakan hasil belajar berupa penilaian penampilan (Nurjanah,2019.h.46). Penampilan yang diberikan meliputi pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

3) Skala Pengukuran

Skala interval digunakan sebagai skala pengukuran hasil belajar. Merupakan nilai atau angka yang diperoleh dari hasil tes setelah pembelajaran.

## **F. Instrumen Penelitian**

Penelitian membutuhkan alat untuk mengumpulkan data. Hal ini juga dikenal sebagai perangkat, alat atau instrumen. Instrumen penelitian ini memiliki peran penting dalam mencapai tujuan penelitian (Winarno,2011,h.96).

1. Instrumen Tes

Penelitian ini memerlukan tes soal untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Alat tes berupa *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui keberhasilan belajar seorang peserta didik. Menurut Anas Sudjono, *pretest* atau tes awal adalah jenis tes yang dilakukan sebelum pengajaran materi pembelajaran dimulai, dengan tujuan untuk

mengetahui seberapa baik peserta didik telah menguasai materi tersebut (Ilham,2018,h.63). Sedangkan menurut Purwanto, *post-test* adalah tes yang dilaksanakan pada akhir setiap program pembelajaran. Tujuan *post-test* adalah untuk mengetahui kemampuan wawasan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang diberikan (Nurul,2016,h.20).,

Sebelum alat tes diserahkan kepada dua kelas sampel berupa soal-soal untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik, peneliti terlebih dahulu menguji perangkat untuk mengetahui hasil belajar kognitif peserta didik. Data hasil tes instrumen diujicobakan sebanyak 40 soal kepada peserta didik selain sampel penelitian yang menerima substansi. Penelitian dilakukan pada tanggal 15 Oktober 2021 dengan jumlah peserta didik kelas XII IPS 3 sebanyak 36 di SMAN 22 Bandung. Soal tes dapat ditemukan **dilampiran**.

Untuk mengukur keabsahan alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda data nilai dari 40 item yang dikumpulkan, kemudian ditampilkan hasilnya sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Untuk menentukan kualitas suatu instrumen, perlu menguji validitasnya. Menurut Nunnally, jika suatu alat ukur benar-benar mengukur suatu benda, maka dapat dinyatakan layak atau valid (Winarno,2011,h.109). Uji validitas dapat diartikan sebagai pengujian data instrumen apakah tepat sasaran dan sesuai dengan tujuan tertentu atau tidak. Winarno menambahkan contoh, jika memiliki tes seleksi mahasiswa yang valid, tetapi tujuan tes adalah untuk mengukur kecakapan peserta didik dalam mata pelajaran sekolah menengah, maka tes tersebut tidak valid (Winarno,2011,h.10).

Pilihan ganda dengan peringkat 0 untuk jawaban yang salah dan 1 untuk jawaban yang benar digunakan sebagai instrumen tes. Untuk mengecek kebenaran atau keabsahan butir tersebut, menurut DJaali dan

Muljono, skor butir soal dihitung dengan total skor instrumen dengan menggunakan rumus sebagai berikut: (Rusydi & Fadhli,2018,h.114).

$$r_{bis(i)} = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_t}{s_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan :

$r_{bis(i)}$  = Koefisien korelasi bi-serial antara skor item nomor i dan skor total

$\bar{x}_i$  = Rerata skor total responded yang menjawab benar pada butir nomor i

$\bar{x}_t$  = Rerata skor total seluruh responden

$s_t$  = Standar deviasi dari skor total

$p_i$  = Proporsi jawaban yang benar untuk butir soal nomor i

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

$q_i$  = Proporsi peserta didik yang menjawab salah ( $q_i = 1 - p_i$ )

Uji validitas butir soal dilakukan dengan cara tes secara empiris dengan validitas internal tipe analisis butir. Soal dianalisis dengan membandingkan skor pada soal dengan skor keseluruhan. Korelasi dilakukan dengan menggunakan metode korelasi faktor produk dengan skor lapangan dikotomis. Suatu pertanyaan dikatakan valid apabila terdapat korelasi positif dan signifikan antara skor butir soal dengan skor total (Rusydi & Fadhli,2018,h.113).

Berdasarkan hitung validitas dari 40 soal yang diujikan, terdapat 21 butir soal yang valid dan 19 butir soal sisanya dinyatakan tidak valid karena nilai  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ . Hasil perhitungan validitas soal terdapat pada **lampiran**.

Dari 40 soal pilihan ganda,  $r_{tabel}$  lebih kecil dari  $r_{hitung}$ , sehingga ada 19 elemen yaitu angka 3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 18, 19, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 38, dan 39 termasuk dalam kriteria tidak valid sehingga tidak digunakan sebagai pertanyaan tes untuk pengumpulan data penelitian. Hal ini dikarenakan jika suatu item dinyatakan tidak

valid, item tersebut tidak akan menjalankan fungsi pengukurannya dengan baik sehingga mungkin perlu dihapus atau diperbaiki. Soal nomor 1, 2, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 33, 37, 40 menunjukkan hasil tes yang valid. . Karena  $r_{tabel}$  lebih besar atau sama dengan  $r_{hitung}$ , pertanyaan ini dapat digunakan sebagai alat ukur yang baik untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas adalah pengujian alat penelitian untuk mengetahui konsistensi alat tersebut sebagai alat ukur yang baik (Uswatun,2019,h.43). istilah reliabilitas seringkali sama dengan konsistensi, stabilitas atau reliabilitas. Pada dasarnya, tujuannya adalah untuk menunjukkan sejauh mana suatu pengukuran dapat menghasilkan hasil yang berbeda jika melakukan pengukuran berulang pada objek yang sama (Miftachul,2016,h.7). Hal tersebut sejalan dengan penelitian ini yang melibatkan dua kelas sebagai subjek penelitian, sehingga perlu adanya uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian.

Nilai uji reliabilitas alat dikotomi adalah 0 dan 1, dan metode pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR 20), yaitu sebagai berikut: (Miftachul,2016,h.146).

$$r_{kk} = \frac{k}{k-1} \left[ \frac{s_i^2 \sum p q}{s_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{kk}$  = Koefisien reliabilitas

k = Banyaknya butir

p = Proporsi jawaban benar

q = Proporsi jawaban salah

$s_t^2$  = Varians skor total

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi alat penelitian, dan koefisien diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3

*Kriteria Interpretasi Uji Reliabilitas*

Reliabilitas (R11)	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 - 0,70	Sedang
0,71 – 0,90	Tinggi
0,91 – 1,00	Sangat tinggi

Sumber: *Sugiyono dalam Retno Setya Utami (2018)*

Hasil perhitungan uji reliabilitas dengan rumus KR 20 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{KR.20} &= \frac{36}{35} \left[ \frac{24,7986 - 4,99151}{24,7986} \right] \\ &= 1,029[0,799] \\ &= 0,822 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh hasil sebesar 0,822, dan berdasarkan interpretasi faktor reliabilitas instrumen menunjukkan bahwa  $r_{11} = 0,822$ , kemudian  $0,822 > 0,70$ , maka soal tersebut reliabel dengan interpretasi yang tinggi.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Menurut Suharsimi Arikunto, menguji tingkat kesulitas suatu soal adalah angka yang menunjukkan seberapa sulit atau mudahnya soal tersebut (Retno, 2018, h.52). Guru harus mengajukan pertanyaan dengan tingkat kesulitas sedang. Dengan kata lain, perlu mengajukan pertanyaan yang tidak terlalu sulit atau terlalu mudah. Hal tersebut bukan tanpa alasan, apabila peserta didik mendapatkan soal yang terlalu sukar maka ketika peserta didik tidak bisa menjawab soal tersebut akan timbul rasa kecewa dan putus asa, dan juga apabila soal yang diberikan terlalu mudah peserta didik tidak akan terpacu untuk belajar lebih giat.

Untuk menghitung tingkat kesulitas setiap item, gunakan rumus berikut: (Bagiyono, 2017, h.3).

$$P = \frac{N_P}{N}$$

Keterangan :

$P = Proportion =$  Indeks kesukaran

$N_p =$  Jumlah peserta yang menjawab soal dengan benar

$N =$  Jumlah seluruh peserta yang menjawab

Kesulitan suatu pertanyaan ditentukan bukan oleh guru yang mengajukan pertanyaan ketika menyiapkan pertanyaan, tetapi oleh kemampuan peserta didik untuk menjawab setiap pertanyaan tersebut.

Kriteria kesulitan tugas adalah:

Tabel 3.4

*Kriteria Interpretasi Uji Tingkat Kesukaran*

Besarnya Nilai P	Kategori Tingkat Kesukaran
0	Sangat sukar
$0 < P \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < P \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < P < 1$	Mudah
1	Sangat Mudah

Sumber: *Bagiyono (2017)*

Dari hasil analisis tingkat kesukaran soal, dapat diketahui bahwa kesukaran soal nomor 13, 20 dan 23 berada pada tingkat mudah, dan soal-soal lainnya berada pada tingkat kesulitan sedang. Pengembangan soal berdasarkan KD relevan dengan soal HOTS. Perhitungan tingkat kesulitan soal dapat dilihat pada **lampiran**.

d. Uji Daya Beda

Menurut Zainal Arifin, *distinctive strengts testing* adalah ukuran seberapa baik perangkat pembelajaran soal dapat membedakan antara peserta didik yang telah memperoleh keterampilan dan yang belum menurut kriteria tertentu (Nur & hengky, 2018, h.709).

Klasifikasi daya pembeda ditentukan berdasarkan angka indeks diskriminasi (D). Nilai D dapat ditentukan dengan rumus: (Bagiyono, 2017, h.5).

$$D = \frac{A_B}{A} - \frac{B_B}{B} \quad \text{dan atau} \quad D = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Indeks diskriminasi

Indah Nurfauziah Firdaus, 2021

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF GEOGRAFI PADA PESERTA DIDIK KELAS XI IPS 1 SMAN 22 BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$A$  = Jumlah peserta kelompok atas

$A_B$  = Peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B$  = Jumlah peserta kelompok atas

$B_B$  = Peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tujuan dari daya pembeda adalah untuk menentukan apakah masalah tersebut membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan rendah. Hal ini dapat dieksplorasi dengan menafsirkan kriteria daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.5

*Kriteria Interpretasi Uji Daya Beda*

Besarnya Nilai D	Kategori Daya Pembeda
$D \leq 0$	Sangat Rendah
$0 < D \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < D \leq 0,4$	Sedang
$0,4 < D \leq 0,7$	Tinggi
$0,7 < D \leq 1$	Sangat Tinggi

Sumber: Bagiyono (2017)

Berdasarkan hasil analisis diskriminan dapat disimpulkan bahwa dari 40 item yang dianalisis terdapat 1 item sangat tinggi, 7 tinggi, 16 sedang, 6 rendah, dan 10 sangat rendah. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat **dilampiran**.

Bila dilihat dari hasil indeks diskriminasi pada soal nomor 4,5,8,27,29,34,35,36,38, dan 39 memiliki hasil negative. Dengan kata lain, ini adalah tugas yang sulit bagi kelompok atas tetapi relative mudah bagi kelompok bawah. Ini tidak baik dalam hal kekuatan diskriminatif, karena itu berarti pertanyaannya diskriminatif secara retrospektif.

Adapun butir soal dengan indeks diskriminasi 0 pada soal nomor 28 dan 31 berarti pertanyaan dijawab dengan benar di kedua kelompok. Ditinjau dari kriteria kemampuan diferensiasi, termasuk dalam kategori rendah karena tidak mempunyai daya pembeda.

Sebanyak 12 pertanyaan harus dikoreksi atau ditolak karena bersifat negative. Dan soal dapat digunakan selain dari 12 soal tersebut. Perhitungan uji diferensial dapat dilihat pada **lampiran**.

## 2. Instrumen Non Tes

Indah Nurfauziah Firdaus, 2021

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF GEOGRAFI PADA PESERTA DIDIK KELAS XI IPS 1 SMAN 22 BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen ini menggunakan lembar observasi tanpa pengujian. Lembar observasi digunakan untuk memantau proses pembelajaran sesuai RPP. Lembar observasi adalah daftar periksa yang ditetapkan sebagai skala penilaian untuk mengetahui hasil belajar afektif dan psikomotorik serta dipelihara oleh pengamat (dalam hal ini peneliti).

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan langkah penelitian yang paling strategis (Hardani,2020,h.120). karena tujuan utama penelitian adalah untuk memperoleh data. Tanpa data yang tepat, peneliti tidak akan dapat menerima data yang sesuai dengan standar data yang telah ditetapkan.

Selama masa penelitian, peneliti mengumpulkan data menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

### **1. Tes**

Tes adalah suatu atau prosedur yang digunakan berupa tugas atau perintah yang harus diselesaikan dan dapat juga berupa pertanyaan harus dijawab (Lailatur,2018,h.6). Metode tes digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan, keterampilan dan pengetahuan peserta didik yang sedang dipelajari.

Tes yang dilakukan diselaraskan dengan kurikulum yang digunakan sekolah dan berkaitan dengan kompetensi inti dan mata pelajaran. Sehubungan dengan penelitian ini, dua tes dilakukan untuk mengukur tingkat hasil belajar peserta didik yakni tes awal, tes akhir dan LKPD.

### **2. Observasi**

Teknik pengumpulan data berupa observasi merupakan proses pengamatan langsung yang melibatkan seluruh indera manusia (Sandu & Ali,2015,h.81). Dalam hal ini, peneliti menggunakan penglihatan untuk mengamati secara langsung subjek penelitian dan merekam perilaku subjek, yang dilakukan secara sistematis untuk menambah informasi penelitian.



Pengamatan juga dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan dan kesesuaiannya dengan pembelajaran yang direncanakan sebelumnya.

### 3. Unjuk Kerja

Teknik pengumpulan data berupa unjuk kerja dapat dilakukan dengan cara mengobservasi peserta didik secara sistematis. Dalam pengukuran unjuk kerja menggunakan berbagai instrumen dan strategi, serta data dikumpulkan dengan observasi secara langsung, bukan tes tertulis (Udi dan Theo,2013.h.3).

### 4. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data berupa dokumentasi tidak kalah penting, melalui dokumentasi peneliti dapat menemukan data tentang variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, risalah, lengger, dan lainnya (Sandu & Ali,2015,h.83). Dapat disimpulkan bahwa dokumentasi tidak selalu berkaitan dengan foto-foto, melainkan dapat berbentuk tulisan, gambar, sejarah, serta informasi lain yang didapatkan di lapangan. Metode dokumentasi digunakan sebagai pelengkap data yang dibutuhkan peneliti.

## H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses menyusun urutan data dan mengaturnya ke dalam *template*, kategori dan unit dasar (Rahmadi,2011,h.52). Metode analisis data dapat diartikan sebagai pengolahan data yang diterima dan kemudian diinterpretasikan dengan berbagai cara untuk memperoleh tanggapan penelitian sehingga data tersebut dapat diuraikan dan dipahami dengan mudah.

Langkah deskriptif dilakukan untuk mengetahui tingkat hasil belajar kognitif peserta didik setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture*, memberikan penjelasan yang sistematis, ringkas dan jelas tentang gejala, situasi dan peristiwa, serta kesimpulan. Tinjau prosedur untuk mengumpulkan, mengedit, menyajikan dan menganalisis data penilaian dalam format numerik (Rusydi & Fadhly,2018,h.113). untuk statistik deskriptif, hitung mean (Me), median (Md) dan modus (Mo) sebagai berikut: (Tri,2019,h.30-40).

### 1. Mean (Me)

Indah Nurfauziah Firdaus, 2021

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF GEOGRAFI PADA PESERTA DIDIK KELAS XI IPS 1 SMAN 22 BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Mean atau rata-rata adalah perbandingan jumlah pengamatan dengan jumlah total pengamatan, dan untuk mencari rata-ratanya, dapat dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata/mean

$x_i$  = data ke-i, dengan  $i = 1, 2, 3 \dots, n$ .

2. Median (Md)

Median adalah ukuran sentralitas dimana data dibagi menjadi dua bagian yang sama. Median menentukan dimana data diatur dalam urutan nilai. Median dataset adalah rata-rata dari data setelah semua nilai diurutkan dari minimum ke maksimum. Untuk mencari median dapat dengan rumus:

Jika n genap

$$Me = \frac{x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)}}{2}$$

Jika n ganjil

$$Me = x_{(\frac{n+1}{2})}$$

3. Modus (Mo)

Modus menerima data yang paling sering muncul atau data yang paling sering diamati. Jika terdapat modus dengan frekuensi tertinggi disebut unimode. Di sisi lain, jika memiliki dua data yang paling sering muncul disebut bimod. Untuk mencari modus dapat dengan rumus:

$$M_o = tb + \left( \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) I$$

Selanjutnya, untuk pengujian prasyarat analisis maka dibutuhkan pengujian lebih lanjut, yakni sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Menurut Murwanti, uji normalitas digunakan bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas data, penelitian ini menggunakan metode *single sampling* menggunakan chi-square dengan menggunakan persamaan berikut: (Nuryadi,2017,h.79-119).

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

Dengan keterangan :

$O_i$ : Banyaknya kasus yang diamati dalam kategori  $i$

$E_i$ : Banyaknya kasus yang diharapkan

$\sum_{i=1}^k$ : Penjumlahan semua kategori  $k$

Dasar pemikirannya adalah jika nilai  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dengan menggunakan hipotesis berikut:

$H_0$  : Sampel berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berdistribusi tidak normal

Kemudian, berdasarkan data tersebut ditentukan metode yang tepat untuk analisis statistik data tersebut. Gunakan statistik parametrik jika datanya normal, dan gunakan uji statistik nonparametrik jika data yang diperoleh tidak normal (Nur,2013,h.55).

## 2. Uji Homogenitas

Prosedur uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok sampel berasal dari populasi yang tersebar merata (Yulingga & Waris,2017,h.58). Dengan kata lain, uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah suatu kelompok sampel menyimpang dari kondisi, karakteristik dan kadar yang sama. Dalam menguji keseragaman data penelitian ini digunakan uji F pada persamaan berikut: (Nur,2013,h.56).

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Dengan keterangan :

$S_1^2$ : Kelas yang mempunyai varians lebih besar

$S_2^2$ : Kelas yang mempunyai varians lebih kecil

Terdapat dasar pengambilan keputusan dengan menggunakan jenis uji varians (uji F), dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

## 3. Uji Hipotesis

Indah Nurfauziah Firdaus, 2021

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF GEOGRAFI PADA PESERTA DIDIK KELAS XI IPS 1 SMAN 22 BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pengujian hipotesis adalah gambaran statistik tingkat lanjut. Setelah dilakukan perhitungan statistik deskriptif untuk mengetahui selisih hasil belajar kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen, penelitian ini menggunakan dua populasi atau kelompok, maka akan digunakan uji hipotesis dengan menggunakan *independent sample test*. Rumus untuk uji-t adalah: (Nur,2013,h.57).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Dengan keterangan :

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

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

$S_1^2$ : Nilai varians pada kelas eksperimen

$S_2^2$ : Nilai varians pada kelas kontrol

$n_1$ : Jumlah sampel kelas eksperimen

$n_2$ : Jumlah sampel kelas kontrol

Uji hipotesis merupakan pengujian rata-rata untuk setiap kelompok. Dasar pengambilan keputusan menggunakan rumus *independent sample t-test*, dengan hipotesis statistik sebagai berikut: (Nuryadi dkk,2017,h.95).

Jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka berbeda secara signifikansi ( $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima)

Jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$ , maka tidak berbeda secara signifikansi ( $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak).