

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode Quasi Experimental Design dengan tujuan untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division (STAD)* dan tipe *Make A Match* berpengaruh terhadap berpikir kritis peserta didik pada Standar Kompetensi Memahami Uang dan Perbankan. Arikunto (2010, hlm. 123) menyebutkan bahwa metode kuasi eksperimen merupakan suatu jenis eksperimen yang tidak sebenarnya karena jenis eksperimen ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu, sebuah penelitian dikatakan menggunakan kuasi eksperimen jika datanya diambil dari suatu lingkungan yang telah ada tanpa intervensi langsung dari peneliti.

Penelitian ini dibagi dalam tiga kelompok, yaitu kelas eksperimen I adalah kelompok yang mendapatkan pembelajaran ekonomi Standar Kompetensi memahami uang dan perbankan menggunakan metode *Student Team Achievement Division*, kelas eksperimen II yang mendapatkan pembelajaran ekonomi Standar Kompetensi memahami uang dan perbankan dengan menggunakan metode *Make A Match*, dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran ekonomi Standar Kompetensi Memahami Uang dan Perbankan dengan menggunakan metode Konvensional.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Post test
Eksperimen I	0 ₁	X ₁	0 ₂
Eksperimen II	0 ₃	X ₂	0 ₄
Kontrol	0 ₅	-	0 ₆

Sumber: Louis Cohen, Lawrence Manion and Keith Marrison (2007:288)

Keterangan:

- 01 : tes awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen I.
- 02 : tes akhir (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen I.
- 03 : tes awal (sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen II.
- 04 : tes akhir (setelah perlakuan) pada kelompok eksperimen II.
- X1: treatment atau perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif metode *STAD*.
- X2: treatment atau perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif metode *Make A Match*.
- : tidak dikenakan treatment atau perlakuan.
- 0₅ : tes awal (sebelum perlakuan) pada kelompok kontrol.
- 0₆ : tes akhir (setelah perlakuan) pada kelompok kontrol.

Dalam pengambilan data penelitian dilakukan sebanyak 2 (dua) kali, yaitu sebelum eksperimen dan setelah eksperimen, atau sebelum dan sesudah kegiatan belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan teknik kooperatif tipe *Make A Match*. Pengambilan data yang dilakukan sebelum perlakuan disebut *Pre test* sedangkan pengambilan data yang dilakukan setelah perlakuan disebut *Post test*.

3.3 Operasionalisasi Data Variabel

Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu objek dengan objek yang lain (Hatch dan Farhady dalam Sugiyono, 2009:60). Suharsimi Arikunto

(2009:96), menyatakan bahwa "Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian".

Menurut Kerlinger dalam Sugiyono (2009:58) menyatakan bahwa "variabel adalah konstruk (constructs) atau sifat yang akan dipelajari". Sedangkan menurut Kedder dalam Sugiyono (2009:59) menyatakan bahwa "variabel adalah suatu kualitas (qualities) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan." Dua variabel yang diteliti, yaitu:

1. Variabel bebas (variabel X1) adalah pembelajaran kooperatif tipe *STAD*
2. Variabel bebas (variabel X2) adalah pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*
3. Variabel terikat (variabel Y) adalah Berpikir Kritis.

Berdasarkan objek penelitian tersebut, maka akan dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe STAD* dan *Tipe Make A match* terhadap berpikir kritis siswa (Studi Eksperimen pada Mata Pelajaran Ekonomi dalam Setandar Kopetensi Memahami uang dan perbankan di Siswa Kelas X SMA N 1 Parongpong Tahun 2015/2016).

Tabel 3.2
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris
1	2	3
Metode Pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> (X-A)	Suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik dan proses pembelajaran lebih terfokus kepada peserta didik. (Slavin dalam Isjoni, 2010:51)	Langkah-langkah atau tahapan dalam pembelajaran kooperatif tipe <i>STAD</i> : 1. Tahap pembentukan kelompok 2. Tahap penyajian materi 3. Tahap kerja kelompok 4. Tahap tes individual 5. Tahap perhitungan skor individu dan kelompok 6. Pemberian penghargaan kelompok Kesimpulan.
Metode Pembelajaran <i>Make A Match</i>	Salah satu metode pembelajaran yang mendorong peserta didik	Langkah-langkah atau tahapan dalam pembelajaran <i>Make A Match</i> : 1. Guru menyiapkan beberapa kartu

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris
1	2	3
(X-B)	<p>aktif untuk mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal yang dimilikinya.</p> <p>(Ratna Wiyanti, 2011:29)</p>	<p>yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Setiap peserta didik mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban. 3. Tiap peserta didik memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang. Setiap peserta didik mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya. 4. Setiap peserta didik yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin 5. Setelah satu babak, kartu dikocok lagi agar tiap peserta didik mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya, demikian seterusnya. Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran
Berpikir kritis	<p>berpikir kritis adalah berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini dan harus dilakukan</p> <p>(Robert Ennis, 1985)</p>	<p>duabelas komponen yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) merumuskan masalah (2) menganalisis argumen (3) menanyakan dan menjawab pertanyaan (4) menilai kredibilitas sumber informasi (5) melakukan observasi dan menilai laporan hasil observasi (6) membuat deduksi dan menilai deduksi (7) membuat induksi dan menilai induksi (8) mengevaluasi (9) mendefinisikan dan menilai definisi (10) mengidentifikasi asumsi (11) memutuskan dan melaksanakan (12) berinteraksi dengan orang lain.

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris
1	2	3

3.4 Tahapan Eksperiment

3.4.1 Tahapan Eksperimen dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD*

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pembelajaran dapat digambarkan seperti berikut :

Tahap I :

Peserta didik yang berjumlah 30 orang dibagi menjadi lima kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang. Selanjutnya, masing-masing kelompok mendiskusikan tugas mereka. Tugas yang diberikan pada masing-masing kelompok sama dan setiap kelompok menampilkan hasil diskusinya atau jawaban di karton yang telah disiapkan.

Tahap II :

Beberapa kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelompok yang lain dan kelompok lain menanggapi hasil diskusi kelompok yang presentasi.

Tahap III :

Semua kelompok diberikan tes individual yang dikerjakan oleh masing-masing anggota. Kemudian hasil tes individual dijumlahkan untuk dijadikan skor kelompok dan untuk kelompok yang memperoleh skor paling tinggi di nobatkan sebagai kelompok terbaik serta mendapatkan penghargaan kelompok.

3.4.2 Tahapan Eksperimen dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*

Tahapan-tahapan metode pembelajaran *Make A Match* menurut Rusman (2012:223-224) :

1. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep dengan materi uang dan perbankan dengan satu sisi kartu berupa kartu soal dan sisi sebaliknya berupa kartu jawaban).
2. Setiap peserta didik mendapat satu kartu dan memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang.
3. Peserta didik mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (kartu soal/kartu jawaban).
4. Peserta didik yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.
5. Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap peserta didik mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya, demikian seterusnya.
6. Kesimpulan.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam proses pembelajaran di lapangan, penulis membagi ke tiga tahap yaitu tahap awal, tahap proses, dan tahap akhir.

Tahap Awal:

Guru menjelaskan skenario pembelajaran, tujuan, rambu rambu yang harus dipatuhi peserta didik, instrumen yang digunakan dalam pembelajaran, alokasi waktu pada setiap tahap dan peran peserta didik.

Tahap proses:

Guru membagi dua kelompok peserta didik, membagikan kartu pertanyaan dan kartu soal, memberikan aba-aba dimulainya permainan, guru mencatat peserta didik yang tercepat dan tepat mencocokkan kartu soal dan kartu jawaban sebelum batas waktu, memberikan apresiasi. Adanya sesi berganti peran sehingga tiap kelompok akan merasakan sebagai pemegang kartu soal dan kartu jawaban.

Tahap akhir:

Guru akan memberikan waktu peserta didik untuk saling bertanya diantara peserta didik ataupun kepada guru. Evaluasi akan diberikan untuk mendapatkan hasil dari pembelajaran yang telah berlangsung.

3.5 Uji Instrumen Penelitian

3.5.1 Validitas Instrumen

Menurut Arikunto (2006:144), validitas instrumen adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau ketepatan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan serta dapat

mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Instrumen yang valid harus dapat mendeteksi dengan tepat apa yang seharusnya diukur.

Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan pendekatan korelasi *Product Moment* dari Pearson. Adapun rumus untuk menghitung korelasi dengan persamaan :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \quad (\text{Arikunto, 2006 : 274})$$

Keterangan :

- r_{xy} = Angka korelasi “r” product moment
- N = Number of Cases (Jumlah peserta didik)
- $\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y
- $\sum X$ = Jumlah skor X
- $\sum Y$ = Jumlah skor Y

Dalam formula tersebut r_{xy} diartikan sebagai koefisien korelasi dengan kriterianya sebagai berikut :

- $r_{xy} < 0,20$: Korelasi sangat rendah
- 0,20 - 0,399 : Korelasi rendah
- 0,40 - 0,699 : Korelasi sedang atau cukup
- 0,70 - 0,899 : Korelasi tinggi
- 0,90 - 1,00 : Korelasi sangat tinggi

Cara perhitungannya dilakukan pada setiap item dan hasil perhitungan tersebut dikonfirmasi ke dalam tabel harga product moment dengan taraf signifikansi atau pada tingkat kepercayaan 95%. r_{xy} disebut juga dengan r hitung. Setelah harga koefisien korelasi (r_{xy}) diperoleh, kemudian dibandingkan dengan nilai r_{kritis} *product moment*. Apabila harga r hitung $>$ r tabel dengan taraf kepercayaan 95% serta derajat kebebasannya $(dk) = n - 2$. Instrumen dinyatakan valid apabila r hitung $>$ r tabel dengan tingkat signifikansi 0,05.

3.5.2 Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat ukur dapat memberikan gambaran yang benar-benar dapat dipercaya dan mempunyai tingkat ketepatan, keakuratan, keseimbangan dalam mengungkap suatu gejala tertentu dari sekelompok individu meskipun dilakukan pada waktu yang berlainan.

Reliabilitas tes pada penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown* dengan teknik belah dua ganjil-genap. Adapun langkah-langkah yang digunakan adalah :

1. Mengelompokkan skor butir soal bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan skor butir soal bernomor genap sebagai belahan kedua.
2. Mengkorelasikan skor belahan pertama dan skor belahan kedua dengan menggunakan rumus korelasi product moment. Angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \quad (\text{Arikunto, 2006:183})$$

Di mana:

- r_{xy} = koefisien korelasi
 $\sum X$ = jumlah skor X
 $\sum Y$ = jumlah skor Y
 $\sum XY$ = jumlah skor X dan Y
 N = jumlah responden

3. Menghitung indeks reliabilitas dengan menggunakan rumus *Spearman-Brown*, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2 \cdot r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}}{\left(1 + r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}\right)} \quad (\text{Arikunto, 2006: 180})$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas instrumen
 $r_{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}}$: rxy yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

Besar koefisien reliabilitas diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria reliabilitas. Menurut Arikunto (2002:167) kriterianya adalah sebagai berikut :

0,81 - 1,000	: sangat tinggi
0,61 - 0,800	: tinggi
0,41 - 0,600	: cukup
0,21 - 0,400	: rendah

3.6 Analisis Butir Soal

3.6.1 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal digunakan untuk mengklasifikasikan instrumen tes ke dalam tiga golongan, apakah instrumen itu tergolong mudah, sedang, atau sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran setiap butir soal tes berpikir kritis, terlebih dahulu diurutkan skor total seluruh peserta didik dari yang terbesar ke yang terkecil. Dari pengurutan tersebut, dipisahkan 25% skor sebelah atas yang selanjutnya disebut kelompok atas dan 23% skor sebelah bawah yang selanjutnya disebut sebagai kelompok bawah. Indek kesukaran diberi simbol P (proporsi) yang dihitung dengan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2006:108})$$

Keterangan :

P : Indeks tingkat kesukaran 1 item

B : Jumlah peserta didik yang menjawab benar per item soal

JS : Jumlah seluruh peserta didik yang menjadi sampel dalam penelitian.

Indeks kesukaran (P) diklasifikasikan sebagai berikut :

P 0,00 - 0,30 = soal dianggap sukar

P 0,31 - 0,70 = soal dianggap sedang

P 0,71 - 1,00 = soal dianggap mudah

3.6.2 Daya pembeda

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda adalah sebagai berikut :

Bagus Made Dwi Endra Saputra, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION DAN MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

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

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

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

$BB \frac{BA}{JA}$: Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

$PA \frac{BA}{JA}$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

3.7 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, prosedur penelitian dibagi ke dalam empat tahapan, yaitu :

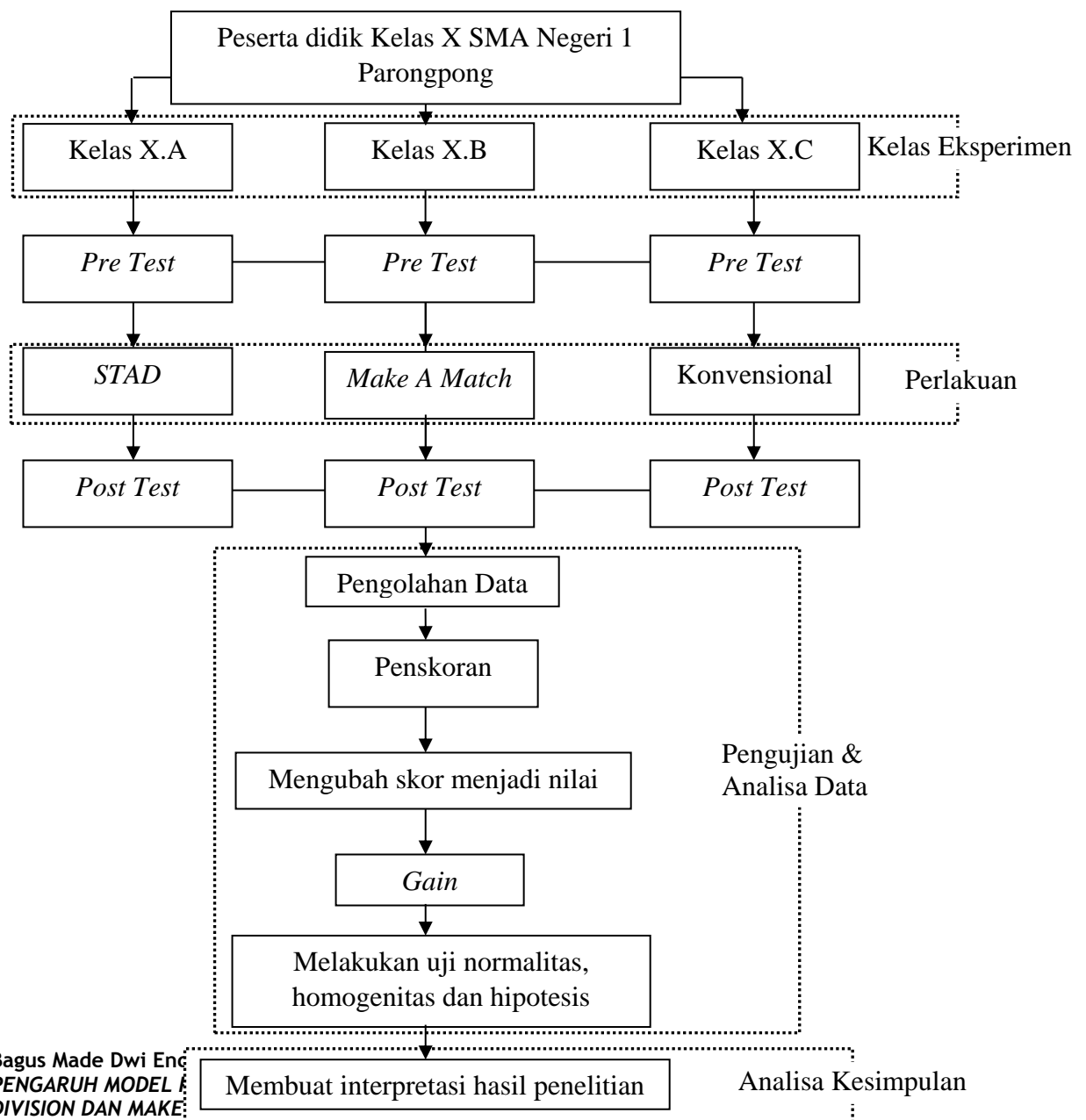
1. Tahap persiapan
 - a. Menentukan masalah yang akan diteliti
 - b. Wawancara dan pengambilan data sementara untuk mengetahui data mengenai tingkat kemampuan beripikir kritis peserta didik.
 - c. Berkonsultasi dengan guru mata pelajaran ekonomi yang bersangkutan untuk menentukan waktu, kelas, SK, KD, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian.
 - d. Menyusun silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
 - e. Menyusun instrumen penelitian
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Melakukan uji coba soal validitas dan reliabilitas
 - b. Melakukan *Pre test* di semua kelas
 - c. Melakukan penelitian dengan memberikan metode pengajaran sesuai kelas masing-masing
 - d. Melakukan posttest di semua kelas
3. Pengolahan data
 - a. Melakukan penskoran
 - b. Merubah skor menjadi nilai

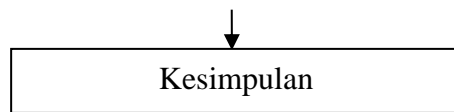
Bagus Made Dwi Endra Saputra, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION DAN MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

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

- c. Melakukan *Gain*, uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis
 - d. Menganalisis lembar observasi
 - e. Pengolahan data aktivitas belajar
4. Kesimpulan
- a. Membuat interpretasi hasil penelitian
 - b. Membuat kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan





Gambar 3.1
Prosedur Penelitian

3.8 Teknik Pengelolaan Data

Pengolahan data tes kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Tahap penskoran

Penskoran tes pilihan ganda dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran. Sebelum lembar jawaban peserta didik diberi skor terlebih dahulu ditentukan standar penilaian untuk setiap tahap, sehingga dalam pelaksanaannya tidak ada unsur subjektif. Skor setiap peserta didik ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar, pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S = \sum R$$

Keterangan :

S = skor peserta didik

R = jumlah item yang dijawab benar

- b. Mengubah skor mentah menjadi nilai, pengolahan skor mentah menjadi nilai dapat dilakukan dengan mengacu pada Penilaian Acuan Patokan (PAP).
- c. Menghitung nilai maksimum, minimum dan rata-rata hasil *Pre test* dan *post test*.
- d. Langkah berikutnya menghitung peningkatan antara *Pre test* dan *Post test* untuk mendapatkan nilai *Gain* ternormalisasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *Gain* dan *Gain* ternormalisasi adalah sebagai berikut :

$$N = \text{Gain} = \frac{(\text{skor post test} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pretest})}$$

(Arikunto, 2006 : 126)

Keterangan :

N – Gain = *Gain* yang dinormalisir

Pre test = Nilai awal pembelajaran

Post test = Nilai akhir pembelajaran

Tabel 3.3
Kriteria Indeks *Gain*

Skor	Kategori
$(g) \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

3.9 Teknik Pengujian Data dan Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu, yaitu sebagai berikut :

3.9.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdasarkan data sampel berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan penyelidikan dengan menggunakan tes distribusi normal. Pengujian kenormalan data dilakukan menggunakan uji nilai skewness dan normal curve P-Plot yang diolah menggunakan alat SPSS 20,0. Kriteria pengujian adalah jika signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data dikatakan berdistribusi normal dan kriteria pengujiannya adalah :

- a. Jika nilai signifikansi (sig) $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.
- b. Jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Anova pada SPSS 20.0, dengan kriteria sebagai berikut :

- Jika level signifikansi $> \alpha 5\%$, maka data tersebut homogen.
- Jika level signifikansi $< \alpha 5\%$, maka data tersebut tidak homogen.
- Jika $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$ maka kedua sampel homogen.

3.9.3 Uji hipotesis

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan hasil belajar, yaitu data selisih nilai *pre-test* dan *post-test*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t independen dua arah (*t-test independen*). Uji t independen dua arah ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan rata-rata (*mean*) yang terdapat pada program pengolahan data. Pengujian dua arah ini dilakukan karena tidak mengetahui kemana arah kurva hasil penelitian yang akan dilakukan arah positif (+) atau negatif (-).

Pengujian hipotesis menggunakan uji t-test independen, terdapat rumus yang digunakan untuk pengujian. Sugiyono (2011:272) menyebutkan beberapa kriteria dalam pemakaian rumus sebagai berikut:

1. Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$, dan varian sama atau homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat di gunakan rumus *Separated varian* dan *polled varian*. Untuk melihat harga t-tabel digunakan $dk = n_1 + n_2 - 2$.
2. Bila $n_1 \neq n_2$, varian sama atau homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) maka dapat digunakan rumus t-test dengan *polled varian*. Derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$.
3. Bila $n_1 = n_2$, dan varian berbeda atau tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) maka dapat di gunakan rumus *Separated varian* dan *polled varian*. Untuk melihat harga t-tabel digunakan $dk = n_1 - 1$ atau $n_2 - 1$. (Phophan, 1973)
4. Bila $n_1 \neq n_2$, dan varian berbeda atau tidak homogen ($\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$) maka dapat di gunakan rumus *Separated varian*. Harga t sebagai pengganti t-tabel dihitung dari

Bagus Made Dwi Endra Saputra, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION DAN MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

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

selisih harga t-tabel dengan dk $(n_1 - 1)$ dan dk $(n_2 - 1)$ dibagi dua, dan kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil.

Rumus-rumus t-test menurut Sugiyono (2011:273-274) sebagai berikut:

1. *Separated varian*

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

2. *Polled varian*

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata - rata sampel 1

\bar{x}_2 = Rata - rata sampel 2

S_1 = Simpangan baku sampel 1

S_2 = Simpangan baku sampel 2

S_1^2 = Varian Sampel 1

S_2^2 = Varian Sampel 2

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

Prinsip pengujian ini adalah melihat perbedaan variasi kedua kelompok data, sehingga sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu harus diketahui apakah variannya sama (*equal variance*) atau variannya berbeda (*unequal variance*).

Data dinyatakan memiliki varian yang sama (*equal variance*) bila $F\text{-hitung} < F\text{-Tabel}$ dan sebaliknya, varian data dinyatakan tidak sama (*unequal variance*) bila $F\text{-hitung} > F\text{-Tabel}$. Bentuk kedua kelompok data akan berpengaruh pada nilai standar error yang akhirnya akan membedakan rumus pengujinya.

Setelah diperoleh $t\text{-hitung}$, selanjutnya dibandingkan dengan $t\text{-Tabel}$ ketentuannya α yang sudah di sesuaikan. Adapun cara untuk mencari $t\text{-Tabel}$ adalah dk disesuaikan dengan rumus, pada taraf nyata $\alpha = 5\%$. Dengan demikian hasil uji *t independen* dua arah tersebut dapat diketahui.

Selain itu adapun yang diperbandingkan pada pengujian hipotesis ini adalah skor *Gain post-test* dan *pre-test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, baik secara keseluruhan maupun setiap ranah. Kriteria pengujian untuk hipotesis ini adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan :

μ_1 : skor *Gain* kelompok eksperimen yang dikenakan metode eksperimen

μ_2 : skor *Gain* kelompok kontrol yang dikenakan metode konvensional

Jika dibandingkan dengan T_{tabel} , maka :

- Jika $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- Jika $T_{\text{hitung}} \leq T_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Hipotesis dalam penelitian ini akan disimbolkan dengan hipotesis alternatif (H_1) dan hipotesis nol (H_0). Agar tampak terdapat dua pilihan, hipotesis ini perlu didampingi oleh pernyataan lain yang isinya berlawanan. Pernyataan ini merupakan hipotesis tandingan antara (H_1) terhadap (H_0). Hipotesis yang di uji secara statistik hipotesis dinyatakan sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

Bagus Made Dwi Endra Saputra, 2016

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION DAN MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

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

H₀= Hipotesis nihil

H₁= Hipotesis alternatif

Dimana :

μ_1 = N-Gain kelompok eksperimen metode eksperimen

μ_2 = N-Gain kelompok kontrol metode pembelajaran konvensional

Jika dibandingkan dengan T_{tabel}, maka :

- Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H₀ ditolak dan H₁ diterima
- Jika $T_{hitung} \leq T_{tabel}$, maka H₀ diterima dan H₁ ditolak