

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah metode *problem solving* sebagai variabel bebas, kemampuan berpikir kritis sebagai variabel terikat, dan motivasi belajar sebagai variabel moderator. Adapun subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Cisarua tahun ajaran 2024/2025, kelas XI-G sebagai kelas eksperimen 1 dan XI-F sebagai kelas eksperimen 2.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2018), dalam metode ini peneliti memiliki kontrol parsial terhadap alokasi subjek ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol, sehingga memungkinkan untuk menguji hipotesis dan mengidentifikasi efek dari variabel independen terhadap variabel dependen.

#### **3.3 Desain Penelitian**

##### **3.3.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *factorial design 2x2*. *Factorial design* merupakan model penelitian eksperimen yang mampu menganalisis dua atau lebih variabel independen dalam waktu bersamaan. Selain itu, *factorial design* juga memungkinkan peneliti untuk mengetahui interaksi variabel independen dengan variabel lainnya atau disebut dengan variabel moderator. Variabel moderator dalam *factorial design* dapat berupa variabel perlakuan atau variabel karakteristik dari subjek penelitian (Fraenkel, dkk, 2012). Desain penelitian dengan model *factorial design 2x2* yang digunakan direpresentasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian *Factorial Design 2x2***

| Metode pembelajaran<br>Motivasi belajar      | Kelas eksperimen 1<br>Metode <i>problem solving</i><br>(A <sub>1</sub> ) | Kelas eksperimen 2<br>Metode <i>problem posing</i><br>(A <sub>2</sub> ) |
|--|--|---|
| Motivasi Belajar Tinggi<br>(B <sub>1</sub> ) | A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>  | A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>   |
| Motivasi Belajar Rendah<br>(B <sub>2</sub> ) | A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>  | A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>   |

Keterangan :

A<sub>1</sub> = Pembelajaran menggunakan metode *problem solving*

A<sub>2</sub> = Pembelajaran menggunakan metode *problem posing*

B<sub>1</sub> = Motivasi belajar tinggi

B<sub>2</sub> = Motivasi belajar rendah

A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 yang menggunakan metode *problem solving* dan memiliki motivasi belajar tinggi.

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 1 yang menggunakan metode *problem solving* dan memiliki motivasi rendah.

A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 2 yang menggunakan metode *problem posing* dan memiliki motivasi belajar tinggi.

A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen 2 yang menggunakan metode *problem posing* dan memiliki motivasi belajar rendah.

### 3.3.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel disusun untuk mempermudah peneliti dalam proses pengambilan data. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *problem solving*, variabel terikatnya berupa kemampuan berpikir kritis, dan variabel moderatornya yaitu motivasi belajar. Berikut adalah tabel definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel**

| Konsep  | Variabel                          | Definisi Operasional   | Sumber Data   |
|---|-----------------------------------|--|---|
| Berpikir kritis adalah kemampuan berpikir pada tingkat yang kompleks dan menggunakan proses analitis dan evaluasi. Berpikir kritis mencakup keterampilan berpikir induktif seperti melihat hubungan, menganalisis masalah yang sifatnya terbuka (dengan banyak kemungkinan solusi), mengidentifikasi sebab akibat, menarik kesimpulan, dan mempertimbangkan data yang relevan (Gunawan (dalam Rachmantika, dkk., 2019, hlm. 440)) | Tingkat kemampuan berpikir kritis | Tes kemampuan berpikir kritis bentuk soal uraian sebanyak 5 soal pada materi kebijakan fiskal dengan indikator sebagai berikut:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>Mencocokkan Peserta didik mengidentifikasi persamaan dan perbedaan penting antara komponen pengetahuan.</li> <li>Menggolongkan Peserta didik mengidentifikasi kategori yang lebih besar atau lebih umum yang berkaitan dengan pengetahuan tertentu, serta menghubungkan informasi atau ide dengan kategori yang sesuai</li> <li>Menganalisis Kesalahan Peserta didik mengidentifikasi kesalahan dalam penyajian atau penggunaan pengetahuan</li> <li>Generalisasi Peserta didik membangun generalisasi atau prinsip baru berdasarkan pengetahuan.</li> </ol> | Peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 |

- 
5. Menspesifikasikan Peserta didik mengidentifikasi bagaimana pengetahuan tersebut dapat diterapkan dalam situasi tertentu dan memahami dampaknya
  6. Pengambilan Keputusan Peserta didik menggunakan pengetahuan tersebut untuk membuat keputusan atau mengambil keputusan tentang pengetahuan tersebut.
  7. Penyelesaian Masalah Siswa menggunakan pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah atau memecahkan masalah tentang pengetahuan tersebut
  8. Bereksperimen Siswa menggunakan pengetahuan untuk menghasilkan dan menguji hipotesis atau menghasilkan dan menguji hipotesis tentang pengetahuan
  9. Menyelidiki Siswa menggunakan pengetahuan tersebut untuk melakukan investigasi atau melakukan investigasi tentang pengetahuan tersebut

(Robert J. Marzano dan John S. Kendall, (2001, hlm. 61) :

---

|   |                               |   |  |
|---|-------------------------------|---|--|
| Metode <i>Problem solving</i> merupakan pembelajaran berbasis masalah, yaitu pembelajaran | Metode <i>problem solving</i> | Penerapan metode <i>problem solving</i> dengan sintaks sebagai berikut: | <i>Observer</i> yang mengamati penerapan metode <i>problem solving</i> |
|---|-------------------------------|---|--|

---

Santi Regina, 2025

**PENGARUH PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING DAN METODE PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DENGAN MOTIVASI BELAJAR SEBAGAI VARIABEL MODERATOR PADA MATA PELAJARAN EKONOMI**

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

|   |   |
|---|---|
| yang berorientasi pada “ <i>learner centered</i> ” dan berpusat pada pemecahan suatu masalah oleh peserta didik melalui kerja kelompok. (Majid (dalam Ratna Sari P, dkk, 2020, hlm. 47))  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Membimbing siswa untuk memahami masalah;</li> <li>2 Mengatur kegiatan belajar siswa secara terstruktur;</li> <li>3 Memfasilitasi diskusi atau penyelidikan dalam kelompok;</li> <li>4 Mendorong siswa untuk mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya;</li> <li>5 Menilai proses dalam penyelesaian masalah</li> </ol> <p>(Ariyanto M, 2018, hlm. 110)</p>  |
| <p>Metode <i>Problem posing</i> merupakan istilah dalam bahasa Inggris yang berasal dari kata “<i>problem</i>” yang berarti masalah atau persoalan, serta “<i>pose</i>” atau “<i>posing</i>” yang berarti mengajukan. Oleh karena itu, <i>problem posing</i> dapat diartikan sebagai proses pengajuan atau pembentukan soal, dapat disimpulkan bahwa <i>problem posing</i> adalah metode pembelajaran yang berfokus pada kemampuan peserta didik dalam merumuskan, mengajukan, dan menyusun masalah atau soal berdasarkan informasi yang diberikan (Daryati, dkk. 2018, hlm. 33).</p> | <p>Metode <i>problem posing</i></p> <p>Penerapan metode <i>problem posing</i> dengan sintaks sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menggunakan alat peraga saat mengajar untuk membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.</li> <li>2. Peserta didik diminta untuk membuat soal secara kelompok.</li> <li>3. Peserta didik saling bertukar soal telah dibuat.</li> <li>4. Peserta didik berkelompok dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.</li> </ol> <p>(Thobroni (dalam Herlina, dkk., 2023, hlm. 44))</p> <p><i>Observer</i> yang mengamati penerapan metode <i>problem posing</i></p> |
| Motivasi belajar didefinisikan sebagai  | <p>Motivasi Belajar</p> <p>Jumlah skor skala motivasi belajar model Likert 5 poin</p> <p>Jawaban peserta didik kelas</p>  |

Santi Regina, 2025

**PENGARUH PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING DAN METODE PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DENGAN MOTIVASI BELAJAR SEBAGAI VARIABEL MODERATOR PADA MATA PELAJARAN EKONOMI**

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

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>proses internal didorong yang oleh kebutuhan untuk kompetensi, keterhubungan, dan otonomi, yang mempengaruhi bagaimana siswa mendekati tugas belajar dan mencapai tujuan pendidikan mereka. Deci, E. L., &amp; Ryan, R. M. (1985)</p> | <p>dengan indikator sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil. Peserta didik memiliki dorongan untuk mencapai tujuan akademik tertentu.</li> <li>2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar. Peserta didik terdorong untuk belajar karena kebutuhan pribadi atau akademik.</li> <li>3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan. Motivasi muncul dari harapan untuk mencapai keberhasilan di masa depan.</li> <li>4. Adanya penghargaan dalam belajar. Peserta didik merasa termotivasi oleh penghargaan atau pengakuan yang didapat dari hasil belajar.</li> <li>5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar. Materi atau metode belajar yang menarik meningkatkan motivasi peserta didik.</li> <li>6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif. Suasana yang mendukung peserta didik untuk belajar dengan nyaman, baik dari segi fasilitas, interaksi sosial, maupun dukungan emosional.</li> </ol> <p>(Hamzah B. Uno (dalam Rahman, 2021, hlm. 293))</p> | <p>eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dari sangat setuju sampai tidak setuju tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.</li> <li>2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar</li> <li>3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan.</li> <li>4. Adanya penghargaan dalam belajar.</li> <li>5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.</li> <li>6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif.</li> </ol> |
|--|---|---|

### 3.3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.3.1 Populasi

Arikunto (2013, hlm. 130) mendefinisikan populasi sebagai keseluruhan subjek yang menjadi sasaran penelitian. Populasi adalah objek yang ingin diteliti dalam suatu penelitian. Adapun populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa yang terdiri dari 4 kelas, di kelas XI SMA Negeri 1 Cisarua tahun ajaran 2024/2025.

**Tabel 3.3 Populasi Penelitian**

| No            | Kelas | Jumlah Siswa     |
|---------------|-------|------------------|
| 1             | XI-H  | 36 Siswa         |
| 2             | XI-I  | 36 Siswa         |
| 3             | XI-G  | 36 Siswa         |
| 4             | XI-F  | 36 Siswa         |
| <b>Jumlah</b> |       | <b>142 Siswa</b> |

#### 3.3.3.2 Sampel

Arikunto (2013, hlm. 131) mendefinisikan sampel sebagai sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel *purposive* yaitu kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dipilih langsung oleh guru berdasarkan aspek-aspek tertentu. Oleh karena itu sampel yang dipilih pada penelitian ini adalah siswa kelas XI-G yang berjumlah 36 orang sebagai kelompok eksperimen 1. Kemudian siswa kelas XI-F yang berjumlah 36 orang sebagai kelompok eksperimen 2 di SMA Negeri 1 Cisarua Kabupaten Bandung Barat.

### 3.3.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

#### 1. Tes

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes uraian yang menguji kemampuan berpikir tingkat tinggi yang terdiri dari analisis, evaluasi, dan berpendapat, yang dilaksanakan sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan metode belajar menggunakan *problem solving* sebagai kelompok eksperimen 1 dan *problem posing* sebagai kelompok eksperimen 2. Hal ini dilakukan untuk

mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diberikan metode pembelajaran eksperimen 1 dan eksperimen 2.

Berikut beberapa langkah penyusunan soal tes kemampuan berpikir kritis pada penelitian, yaitu :

- a. Menentukan tujuan tes.
- b. Merumuskan kisi – kisi tes sesuai dengan capaian pembelajaran
- c. Menyusun tes berbentuk soal uraian.
- d. Menyusun rubrik tes yang telah disusun.
- e. Uji coba soal yang telah disusun.
- f. Analisis kualitas tes yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, dan tingkat kesukaran.

Berikut hasil uji validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran pada butir soal:

#### 1) Uji Validitas

Analisis validitas dilakukan untuk melihat apakah tes sebagai alat penilaian dapat digunakan untuk meramalkan suatu ciri atau perilaku tertentu. Dalam pengujian validitas menggunakan program Quest, dapat dilihat pada rekapitulasi melalui hasil output program *Quest* dengan format file *Namafilename.out* dengan membandingkan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kriteria Nilai INFIT MNSQ**

| Nilai INFIT MNSQ | Keterangan             |
|------------------|------------------------|
| >1,33            | Tidak fit dengan model |
| 0,77-1,33        | Fit dengan model       |
| <0,77            | Tidak fit dengan model |

Berdasarkan kriteria di atas, berikut tabel hasil uji validitas tiap butir soal tes kemampuan berpikir kritis yang di olah menggunakan program *Quest*:

**Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Soal Tes**

| No Soal | Nilai INFIT MNSQ | Keterangan       |
|---------|------------------|------------------|
| 1       | 0,88             | Fit dengan model |
| 2       | 1,26             | Fit dengan model |
| 3       | 1,15             | Fit dengan model |
| 4       | 0,87             | Fit dengan model |
| 5       | 0,81             | Fit dengan model |

Sumber: *Lampiran*

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen soal tes, diperoleh kesimpulan bahwa seluruh soal tes sesuai dengan model, maka dari itu soal tersebut dapat digunakan dalam penelitian.

## 2) Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang benar dan sesuai dengan kenyataan. Dalam penelitian ini uji reliabilitas soal tes menggunakan program *Quest*. Pengujian reliabilitas menggunakan program *Quest* dapat dilihat pada rekapitulasi melalui hasil output dengan format file **Namafile.sh.out**, dan akan menampilkan hasil estimasi reliabilitas item dan estimasi reliabilitas subjek. Menurut Kusnendi (2020) suatu instrumen dapat dikatakan reliabel dalam mengukur variabel yang diukur jika nilai *Cornbach's Alpha* tidak kurang dari 0.60 atau 0.70. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian dikatakan reliabel jika nilainya tidak kurang dari 0.60.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal tes dalam penelitian ini, didapatkan hasil yang terlihat dalam tabel berikut:

| <b>Koefisien</b> | <b>Keterangan</b> |
|------------------|-------------------|
| 0,67             | Reliabel          |

Sumber: *Lampiran*

Berdasarkan tabel 3.6 diketahui bahwa uji reliabilitas sebesar 0,67 yang mana semua butir soal yang dibuat dinyatakan reliabel.

## 3) Tingkat Kesukaran

Dalam pengujian parameter tingkat kesukaran menggunakan program *Quest*, dapat dilihat pada rekapitulasi melalui hasil output program *Quest* dengan format file **Namafile.sh.out** dan lebih detailnya dapat dilihat pada hasil output dengan format *Namafile.it.out*.

Menurut Arikunto (2013, hlm. 222) butir soal yang dinyatakan baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah, soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk meningkatkan upaya mereka untuk menyelesaikannya, sementara soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa mudah putus asa dan

tidak memiliki semangat untuk mencoba lagi karena diluar kemampuannya. Adapun untuk melakukan uji tersebut dapat melihat nilai threshold menggunakan program *Quest*, dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Kriteria Kesukaran**

| Rentang       | Keterangan   |
|---------------|--------------|
| $b > 2$       | Sangat Sukar |
| $1 < b < 2$   | Sukar        |
| $-1 > b > 1$  | Sedang       |
| $-1 > b > -2$ | Mudah        |
| $b < -2$      | Sangat Mudah |

Sumber: *Setyawarno (2017)*

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal, maka didapatkan hasil dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

| No Soal | Tingkat Kesukaran | Keterangan |
|---------|-------------------|------------|
| 1       | -0,37             | Sedang     |
| 2       | 0,33              | Sedang     |
| 3       | 0,25              | Sedang     |
| 4       | -0,27             | Sedang     |
| 5       | 0,08              | Sedang     |

Sumber: *Lampiran*

#### 4) Uji Daya Pembeda

Dalam pengujian parameter daya pembeda menggunakan program *Quest*, dapat dilihat pada rekapitulasi melalui hasil output program *Quest* dengan format file *Namafile.tn.out*. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda**

| Rentang       | Keterangan    |
|---------------|---------------|
| 0,71 – 1,00   | Sangat Baik   |
| 0,41 – 0,70   | Baik          |
| 0,21 – 0,40   | Cukup         |
| 0,00 - 0,20   | Rendah        |
| $D \leq 0,00$ | Sangat Rendah |

Sumber: *Arikunto (2018, hlm. 242)*

Hasil uji daya pembeda dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

**Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda**

| No Soal | Daya Pembeda | Keterangan |
|---------|--------------|------------|
| 1       | 0,69         | Baik       |
| 2       | 0,50         | Baik       |
| 3       | 0,52         | Baik       |
| 4       | 0,70         | Baik       |
| 5       | 0,70         | Baik       |

Sumber: *Lampiran*

- g. Menyebarkan soal tes kemampuan berpikir kritis kepada peserta didik.
- h. Mengolah dan menganalisis data.

## 2. Kuesioner

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini bersifat tertutup. Pada penelitian ini, kuesioner menggunakan skala likert dan intensitas untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis data. Kuesioner dengan skala likert dan intensitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar peserta didik. Responden dapat memilih satu dari jawaban yang telah disediakan. Lembaran kuesioner berupa sejumlah pernyataan tertulis, yang bertujuan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai motivasi belajar.

Berikut beberapa langkah-langkah penyusunan kuesioner motivasi belajar pada penelitian:

- a. Menentukan tujuan penelitian
- b. Membuat kisi – kisi kuesioner sesuai dengan indikator dan sub indikator

**Tabel 3.11 Jumlah kisi-kisi kuesioner**

| No | Indikator                                   | Jumlah item |
|----|---|-------------|
| 1  | Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil  | 3           |
| 2  | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 6           |
| 3  | Adannya harapan dan cita-cita masa depan.   | 2           |
| 4  | Adanya penghargaan dalam belajar            | 3           |
| 5  | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar. | 5           |
| 6  | Adanya lingkungan belajar yang kondusif     | 6           |

Santi Regina, 2025

**PENGARUH PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING DAN METODE PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DENGAN MOTIVASI BELAJAR SEBAGAI VARIABEL MODERATOR PADA MATA PELAJARAN EKONOMI**

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

- c. Menyusun item kuesioner yang berbentuk pernyataan
- d. Menentukan skala pengukuran

**Tabel 3.12 Skala Pengukuran Kuesioner**  
**1. Skala Likert**

| Pernyataan    | Skor |
|---------------|------|
| Sangat Setuju | 5    |
| Setuju        | 4    |
| Cukup Setuju  | 3    |
| Kurang Setuju | 2    |
| Tidak Setuju  | 1    |

| <b>2. Intensitas</b> |      |
|----------------------|------|
| Pernyataan           | Skor |
| Selalu               | 5    |
| Sering               | 4    |
| Kadang-kadang        | 3    |
| Pernah               | 2    |
| Tidak pernah         | 1    |

Skala 5 poin cukup umum dan dianggap memadai untuk mengukur persepsi atau sikap, serta memudahkan analisis dan interpretasi data karena tidak terlalu kompleks bagi responden. Sebelum kuesioner motivasi belajar diberikan kepada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, kuesioner diuji cobakan terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk menelaah kualitas instrumen dari segi validitas dan reliabilitas tiap butir pernyataan. Kuesioner diuji melalui bantuan perangkat lunak.

- e. Melakukan uji coba item kuesioner yang telah disusun
- f. Analisis kualitas item yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas.

Untuk mengetahui kualitas item kuesioner dilakukan pengujian sebagai berikut:

1) Uji Validitas Kuesioner

Untuk mencari validitas masing-masing butir kuesioner menggunakan rumus korelasi item-total dikoreksi (*corrected item-total correlation*) karena jumlah item yang diuji relatif kecil, yaitu kurang dari 30 butir. Adapun rumus tersebut sebagai berikut:

$$r_{xi - itd} = \frac{r_{xi}(S_y) - S_{xi}}{\sqrt{[(S_y)^2 + (S_{xi})^2 - (r_{xi})(S_{xi})(S_y)]}}$$

(Kusnendi, 2020)

Keterangan:

 $r_{xi}$  : Koefisien korelasi item-total $S_{xi}$  : Simpangan baku skor setiap item pertanyaan $S_y$  : Simpangan baku skor total

Dari hasil perhitungan koefisien korelasi, item soal dapat dinyatakan valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada taraf  $\alpha = 0,05$  dimana  $r_{tabel} = 0,252$ . Sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka dapat dinyatakan bahwa butir soal tersebut tidak valid dan akan dikeluarkan dari analisis. Pengujian ini dilakukan kepada 61 responden uji coba. Adapun untuk penjelasan hasil uji validitas kuesioner per item pernyataan dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut ini:

**Tabel 3.13 Uji Validitas per Item Motivasi Belajar Siswa**

| Jumlah Item | R Hitung | R Tabel | Keterangan |
|-------------|----------|---------|------------|
| 1           | 0,360    | 0,252   | Valid      |
| 2           | 0,539    | 0,252   | Valid      |
| 3           | 0,416    | 0,252   | Valid      |
| 4           | 0,451    | 0,252   | Valid      |
| 5           | 0,454    | 0,252   | Valid      |
| 6           | 0,273    | 0,252   | Valid      |
| 7           | 0,257    | 0,252   | Valid      |
| 8           | 0,699    | 0,252   | Valid      |
| 9           | 0,815    | 0,252   | Valid      |
| 10          | 0,618    | 0,252   | Valid      |
| 11          | 0,332    | 0,252   | Valid      |
| 12          | 0,285    | 0,252   | Valid      |
| 13          | 0,305    | 0,252   | Valid      |
| 14          | 0,685    | 0,252   | Valid      |
| 15          | 0,447    | 0,252   | Valid      |
| 16          | 0,643    | 0,252   | Valid      |
| 17          | 0,344    | 0,252   | Valid      |

|    |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|
| 18 | 0,659 | 0,252 | Valid |
| 19 | 0,331 | 0,252 | Valid |
| 20 | 0,741 | 0,252 | Valid |
| 21 | 0,794 | 0,252 | Valid |
| 22 | 0,748 | 0,252 | Valid |
| 23 | 0,773 | 0,252 | Valid |
| 24 | 0,611 | 0,252 | Valid |
| 25 | 0,732 | 0,252 | Valid |

Sumber: *Lampiran*

Berdasarkan hasil uji validitas instrumen kuesioner mengenai motivasi belajar diketahui bahwa item pernyataan dengan total 25 item dengan hasil perhitungan pada  $\alpha = 0,05$  dengan  $N = 61$  dinyatakan valid karena  $r$  hitung  $> r$  tabel dan dapat digunakan dalam penelitian.

## 2) Uji Reliabilitas Kuesioner

Untuk menguji reliabilitas dalam instrumen penelitian ini dapat menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:

$$C_a = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum V_i^2}{V_t^2} \right)$$

(Kusnendi, 2020)

Keterangan :

$C_a$  = Reliabilitas instrumen

$N$  = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$V_i^2$  = Varian item

$V_t^2$  = Varian item total

Menurut Kusnendi (2020) suatu instrumen dapat dikatakan reliabel dalam mengukur variabel yang diukur jika nilai *Cornbach's Alpha* tidak kurang dari 0.60 atau 0.70. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian dikatakan reliabel jika nilainya tidak kurang dari 0.60. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas kuesioner, maka didapatkan hasil seperti yang terlihat dalam tabel berikut:

**Tabel 3.14 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner**

| Koefisien | Keterangan | N of Items |
|-----------|------------|------------|
| 0,912     | Reliabel   | 25         |

Sumber: *Lampiran*

Berdasarkan Tabel 3.14 menunjukkan bahwa hasil *Cronbach's Alpha* dari kuesioner motivasi belajar sebesar 0,912 karena hasil tersebut lebih besar dari 0,60. Maka dapat disimpulkan bahwa kuesioner motivasi belajar tersebut reliabel.

- g. Menyebarkan kuesioner penelitian kepada peserta didik.
- h. Mengolah dan menganalisis data.

### 3.3.5 Teknik Pengolahan Data

#### 1. Tes

Pengolahan data bertujuan untuk mengubah data mentah dari data hasil pengukuran menjadi data yang dapat di interpretasikan. Data yang sudah diperoleh dalam penelitian adalah data pretest dan data posttest. Adapun langkah pengolahan tersebut sebagai berikut :

- a. Periksa setiap lembar jawaban tes peserta didik
- b. Skoring, menghitung jawaban tes peserta didik berdasarkan jawaban siswa yang betul
- c. Menghitung skor mentah dari jawaban *post-test* peserta didik
- d. Pada tes uraian, pemberian skor umumnya berdasarkan dari bobot yang diberikan untuk setiap butir soal, atas dasar Tingkat kesukarannya, atau atas dasar sedikit banyaknya unsur yang harus terdapat dalam jawaban yang dianggap paling baik (paling betul)
- e. Mengubah skor mentah menjadi nilai. Pengolahan skor mentah menjadi nilai dihitung dengan menggunakan rumus standar (PAP) sebagai berikut :

$$Nilai = \frac{Skor\ mentah}{Skor\ maksimal\ ideal} \times 100$$

(Sudijono, 2008)

### 3.3.6 Teknik Analisis Data

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis data, dengan langkah sebagai berikut :

1. Mencari nilai minimum dan maksimum
2. Menghitung *mean* ( $\bar{x}$ ), adapun rumus mencari *mean* adalah sebagai berikut :

$$\text{Mean} = \frac{\sum x}{N}$$

(Arikunto, 2009, hlm. 264)

Keterangan :

$\sum x$  = Jumlah semua skor

N = Banyak siswa

3. Menghitung standar deviasi, dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

(Arikunto, 2009, hlm. 264)

Keterangan :

SD = Standar deviasi

$\frac{\sum x^2}{N}$  = Tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum x}{N}\right)^2$  = Semua skor dijumlahkan, dibagi N lalu dikuadratkan.

4. Uji Normalitas *Gain*

Menghitung *N-Gain* antara lain nilai rata-rata *pre test* dan nilai rata-rata *post test* secara keseluruhan, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Gain ternormalisasi } (G) = \frac{\text{Post test} - \text{Pre test}}{\text{Nilai maksimal} - \text{pretest}} \times 100$$

Uji *Gain* digunakan untuk mengetahui dasar perbedaan hasil belajar siswa pada saat sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

Kemudian, perolehan normalisasi N-Gain di interpretasikan indeks gain untuk melihat peningkatan N-gain dan untuk melihat efektifitas N-gain sebagai berikut:

**Tabel 3.15 Tafsiran Nilai N-Gain**

| Nilai                 | Kriteria |
|-----------------------|----------|
| $0.7 < G$             | Tinggi   |
| $0.3 \leq G \leq 0.7$ | Sedang   |
| $G \leq 0.3$          | Rendah   |

Sumber : Arikunto (2014)

### 3.3.7 Pengujian Hipotesis

#### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui keadaan data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistic parametik.

Berikut perumusan hipotesisnya antara lain :

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan *software* SPSS V.25 pada taraf kepercayaan 95% atau  $\alpha$  (0, 05).

Kriteria pengujiannya adalah dengan signifikansi lebih besar daripada 0,05 maka data berdistribusi normal dan kaidah keputusannya adalah sebagai berikut:

Jika level signifikansi (sig)  $>$  0,05 maka data berdistribusi normal.

Jika level signifikansi (sig)  $<$  0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

#### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang digunakan untuk memperlihatkan apakah dua atau lebih kelompok data berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Pada analisis regresi, syarat analisis yang dibutuhkan adalah bahwa galat regresi untuk setiap pengelompokan

berdasarkan variabel terikatnya memiliki variansi yang sama. Dapat dikatakan juga bahwa uji homogenitas bertujuan untuk mencari tahu apakah dari beberapa kelompok data penelitian memiliki variansi yang sama atau tidak. Dengan demikian, homogenitas berarti bahwa himpunan data yang kita teliti memiliki karakteristik yang sama.

Rumusan hipotesis yang dipakai pada uji homogenitas yaitu sebagai berikut:

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan variansi antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

$H_1$  : terdapat perbedaan variansi antara kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2

Adapun kriteria keputusan yang diambil yaitu sebagai berikut :

Jika nilai Sig.  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak (data tidak homogen)

Jika nilai Sig.  $\geq \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $H_0$  diterima (data homogen)

### 3. Uji Hipotesis

#### a. Uji *Two Way ANOVA (Analysis of Variance)*

Setelah uji prasyarat normalitas dan uji homogenitas dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan uji *Two Way ANOVA (Analysis of Variance)* atau analisis Variansi Dua Jalur merupakan sebuah teknik inferensial yang digunakan untuk menguji rata-rata nilai yang memiliki fungsi untuk mengetahui antar variabel yang mempunyai perbedaan secara signifikan, dan variabel-variabel manakah yang berinteraksi satu sama lain (Arikunto, 2005, hlm. 244-245).

Penelitian ini menggunakan *Two-way ANOVA* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dan interaksi antara penggunaan metode *problem solving* dengan motivasi belajar. Dengan tabel *analysis of varians (Anova)* dapat dilihat apakah F itu signifikan atau tidak untuk menguji hipotesis. Jika data tidak berdistribusi normal maka Anova tetap robust (kuat) untuk tetap digunakan

(Box, 1945, dalam Ghozali, 2021). Perhitungan Anova dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JKT = \sum_i^r = I \sum_j^c = I \sum_k^n = IX_i^2jk - \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JKB = \frac{\sum_i^r = IT_i^2}{cn} - \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JKK = \frac{\sum_j^c = IT_j^2}{rn} - \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JKI = \frac{\sum_i^r = I \sum_j^c = IT_{ij}^2}{n} - \frac{\sum_i^r = IT_i^2}{cn} - \frac{\sum_j^c = IT_j^2}{rn} + \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JKE = JKT - JKB - JKK - JKI$$

**Tabel 3.16 Perhitungan Anova Between Subject Design**

| Sumber Variasi | Derajat Bebas   | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat rata-rata (KR)   | F hitung     |
|----------------|-----------------|---------------------|--------------------------|--------------|
| Baris (r)      | r-1             | JKB                 | KRB = JKB (r-1)          | F1 = KRB/KRE |
| Kolom (c)      | c - 1           | JKK                 | KRK = JKK (c - 1)        | F2 = KRK/KRE |
| Interaksi      | (r - 1) (c - 1) | JKI                 | KRI (JKI/(r - 1)(c - 1)) | F3 = KRI/KRE |
| Error          | rn (n - 1)      | JKE                 | KRE= JKE/rc(n - 1)       |              |
| Total          | rcn - 1         | JKT                 |                          |              |

**Keterangan :**

JKT = Jumlah kuadrat total

JKB = Jumlah kuadrat baris

JKK = Jumlah kuadrat kolom

JKI = Jumlah kuadrat interaksi)

JKE = Jumlah kuadrat error (JKT – JKB – JKK – JKI)

*Effect size* dengan mencari *Eta Square*

Untuk uji *Anova Between Subject Design* dengan mencari *Eta Squared*

Pengaruh perlakuan baris:  $\eta_r^2 = \frac{JKB}{JKT}$

Santi Regina, 2025

**PENGARUH PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING DAN METODE PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DENGAN MOTIVASI BELAJAR SEBAGAI VARIABEL MODERATOR PADA MATA PELAJARAN EKONOMI**

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

Pengaruh perlakuan kolom:  $\eta_c^2 = \frac{JKK}{JKT}$

Pengaruh interaksi:  $\eta_i^2 = \frac{JKI}{JKT}$

### b. Uji *Independent Sample T-Test*

Uji *independent-samples t test* ini digunakan untuk menguji perbedaan antara dua rata-rata dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Pada penelitian ini *independent-samples t test* digunakan pada uji lanjut setelah uji *Two Way Analysis of Variance* (ANOVA), yang menggunakan data kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu nilai *post-test* pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 baik yang memiliki motivasi belajar tinggi maupun motivasi belajar rendah. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{\text{hit}} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Nuryadi, dkk., 2017, hlm. )

Keterangan :

$M_1$  = rata-rata skor kelompok 1

$M_2$  = rata-rata skor kelompok 2

$SS_1$  = *sum of square* kelompok 1

$SS_2$  = *sum of square* kelompok 2

$n_1$  = jumlah subjek/sample kelompok 1

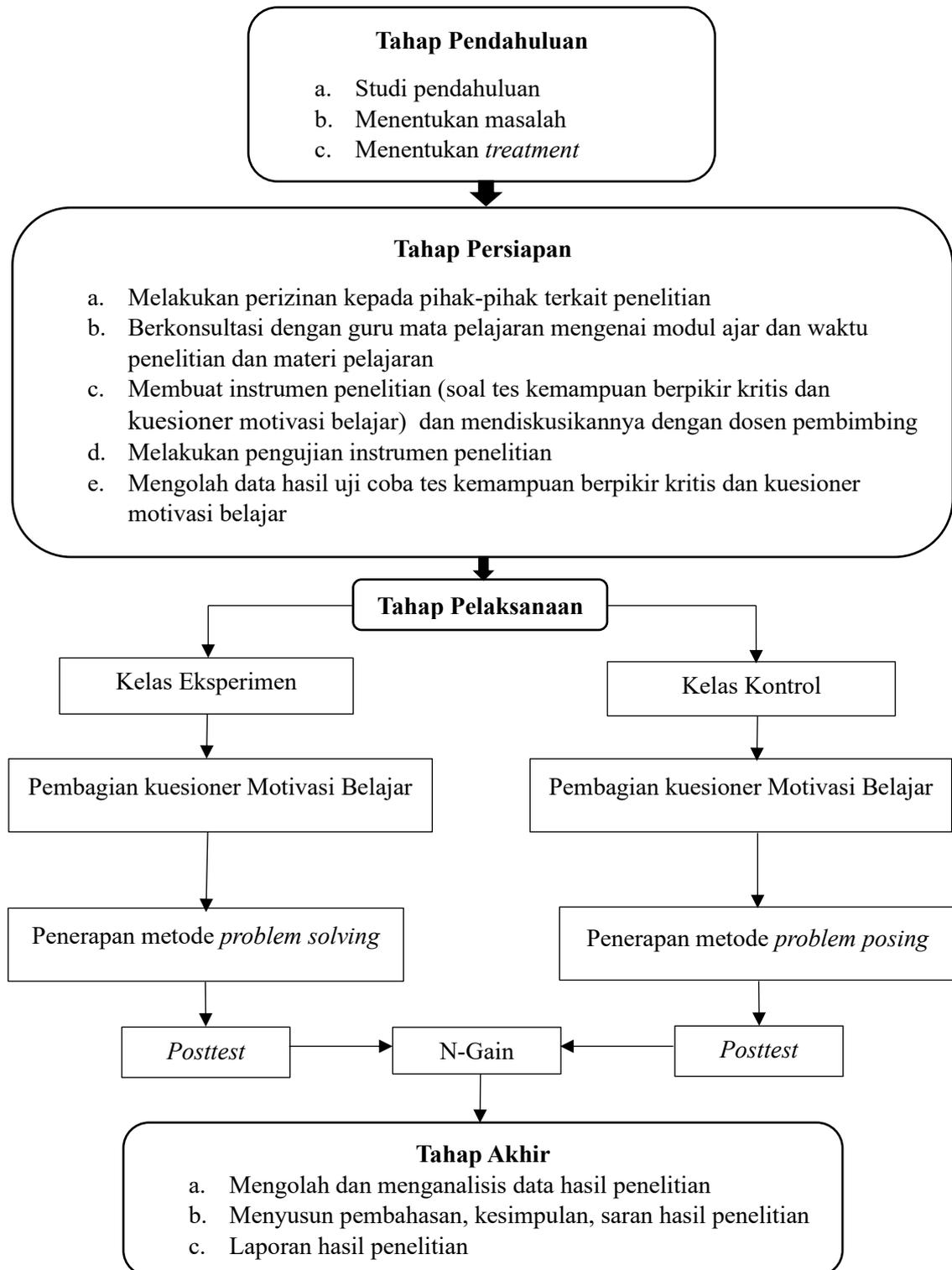
$n_2$  = jumlah subjek/sample kelompok 2

Jika dibandingkan dengan t tabel, maka:

Jika t hitung > t tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Jika t hitung < t tabel maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

### 3.3.8 Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Santi Regina, 2025

PENGARUH PENERAPAN METODE PROBLEM SOLVING DAN METODE PROBLEM POSING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DENGAN MOTIVASI BELAJAR SEBAGAI VARIABEL MODERATOR PADA MATA PELAJARAN EKONOMI

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