

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh temuan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara metode pembelajaran *problem solving* dengan metode pembelajaran *konvensional*.
2. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa pada kritis bentuk tes uraian (*essay*) dengan bentuk tes objektif (*pilihan ganda*).
3. Untuk mengetahui Interaksi kemampuan berpikir kritis siswa antara metode pembelajaran dengan bentuk tes.
4. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa yang diberi bentuk tes (*essay*) pada metode pembelajaran *problem solving* dan metode pembelajaran *konvensional*.
5. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa yang diberi bentuk tes (*pilihan ganda*) pada metode pembelajaran *problem solving* dan metode pembelajaran *konvensional*.
6. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa yang menggunakan metode pembelajaran *problem solving* pada bentuk

tes (*essay*) dan bentuk tes (*pilihan ganda*).

7. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa yang menggunakan metode pembelajaran *konvensional* pada bentuk tes (*essay*) dan bentuk tes (*pilihan ganda*).

## **B. Metode Penelitian**

Suharsimi Arikunto, menyebutkan metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian.<sup>50</sup> Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen, yaitu suatu jenis eksperimen yang tidak sebenarnya karena jenis eksperimen ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu.<sup>51</sup> Subjek dalam penelitian ini dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok kelas eksperimen dengan metode *problem solving* dan kelompok kelas kontrol dengan metode ceramah dan tanya jawab.

---

<sup>50</sup> Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Penerbit Rineka Cipta, 2010), p.203.

<sup>51</sup> *Ibid*, p.123.

### C. Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan anava dua jalan dengan desain faktorial 2x2. Rancangan tersebut berbentuk sebagai berikut:

**Tabel III.1 Desain Faktorial**

Bentuk Tes	Metode Pembelajaran	
	Problem Solving (A1)	Konvensional (A2)
Tes Uraian <i>essay</i> (B1)	KBK_ A1B1	KBK_ A2B1
Tes objektif <i>pilihan ganda</i> (B2)	KBK_ A1B2	KBK_ A2B2

Keterangan:

1. KBK\_ A1B1 = Kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang diberi perlakuan metode pembelajaran *Problem Solving* dengan bentuk tes uraian (*essay*).
2. KBK\_ A1B2 = Kemampuan berpikir kritis pada kelas yang diberi perlakuan metode pembelajaran *Problem Solving* dengan bentuk tes objektif (*pilihan ganda*).
3. KBK\_ A2B1 = Kemampuan berpikir kritis pada kelas yang diberi perlakuan metode pembelajaran *konvensional* dengan bentuk tes uraian

(*essay*).

4. KBK\_A2B2 = Kemampuan berpikir kritis pada kelas yang diberi perlakuan metode pembelajaran *konvensional* dengan bentuk tes objektif (*pilihan ganda*)

#### **D. Waktu dan Tempat Penelitian**

Tempat dalam penelitian ini adalah di Madrasah Aliyah Negeri 18 Jakarta. Subjek penelitian terdiri dari satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol dari kelas XI jurusan IIS (Ilmu-Ilmu Sosial) pada mata pelajaran ekonomi tahun pelajaran 2017/2018. Kelas eksperimen adalah kelas XI IIS 1 yang berjumlah 40 siswa dan kelas kontrol adalah kelas XI IIS 2 yang berjumlah 40 siswa.

#### **E. Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel**

Sugiyono mendefinisikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>52</sup> Populasi dalam penelitian ini populasi terjangkau. Hal ini didukung oleh Sudjana dan Ibrahim populasi terjangkau menunjukkan pada populasi subjek yang dapat dijangkau atau diperoleh peneliti untuk studinya.<sup>53</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IIS Madrasah Aliyah Negeri 18 Jakarta tahun pelajaran 2017-2018 yang terdiri atas dua kelas

---

<sup>52</sup>Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif ( Bandung: Alfabeta, 2011), p. 117.

<sup>53</sup> Sudjana, *Op.cit*, p. 34.

dengan jumlah 80 siswa. Sehingga teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel apabila seluruh elemen populasi diselidiki satu per satu. Maka, sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IIS di Madrasah Aliyah Negeri 18 Jakarta.

## **F. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel**

### **1. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian menurut Sugiyono adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>54</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen / terikat.<sup>55</sup> Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran ( $X_1$ ) dan bentuk tes ( $X_2$ ). Variabel terikat adalah merupakan variabel yang dipengaruhi/yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.<sup>56</sup> Variabel terikat (Y) adalah kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas XI IIS Madrasah Aliyah Negeri 18 Jakarta Tahun Pelajaran 2017-2018 .

---

<sup>54</sup>Sugiyono, *Op,cit*,p. 61.

<sup>55</sup>*Ibid*, p. 61.

<sup>56</sup>*Ibid*, p. 61.

## **2. Definisi Operasional Variabel**

### **a. Definisi Operasional Berpikir Kritis**

Berpikir kritis merupakan cara berpikir siswa yang terorganisir untuk menerima sebuah informasi atau masalah, dengan meninjau data yang relevan sesuai fakta yang ada agar mencapai tujuan / memecahkan masalah dari sebuah informasi yang ada, berpikir kritis erat hubungannya pada kemampuan mengolah logika dengan Menginterpretasi, Menganalisis, Mengevaluasi, dan Menginferensi.

### **b. Definisi Operasional Bentuk Tes Essay**

Tes merupakan alat untuk mengukur kemampuan berpikir siswa, guru memberikan tes hasil belajar bentuk soal tes uraian (essay) dan membandingkan dengan tes pilihan ganda dimana siswa mempunyai tugas untuk menjawab soal atau pertanyaan yang diberikan dengan benar dan tepat sesuai dengan porsi butir soal yang diberikan sehingga penilaian dapat dilihat dari kemampuan berpikir ranah kognitif peserta didik.

### **c. Definisi Operasional Bentuk Tes Pilihan Ganda**

### **d. Definisi Operasional Metode Pembelajaran *Problem Solving***

Metode pembelajaran Problem Solving merupakan kegiatan yang masing-masing kelompok terdapat anak dengan kemampuan tinggi dan rendah. Guru membagikan materi pelajaran dan sebuah masalah dari materi yang sedang dipelajari yang harus diselesaikan dengan dari materi pembelajaran dimana pada tiap kelompok yang akan dibahas kemudian

tiap kelompok akan membahas materi dan sebuah rumusan masalah. Guru memberikan masalah kepada siswa dalam bentuk pengamatan yang menarik untuk dipecahkan. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menganalisis masalah tersebut dari berbagai sudut pandang pemecahan masalah. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun dan mendiskusikannya untuk menentukan jawaban sementara. Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menelaah data yang telah dikumpulkan dan membahasnya untuk melihat hubungan masalah yang di kaji. Guru memberikan kesempatan kepada siswa merumuskan jawaban dari hasil diskusi dan memilih alternatif penyelesaian yang dapat dilakukan serta memperhitungkan kemungkinan yang akan terjadi.

**e. Definisi Operasional Metode Pembelajaran Konvensional  
(*Ceramah*)**

Metode Pembelajaran Konvensional (*Ceramah*) dapat dilihat dari bagaimana cara guru menyampaikan materi didalam kelas yaitu:

- 1) Menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa kepada peserta didik agar mengetahui arah kegiatan pembelajaran,
- 2) Guru menyampaikan pokok-pokok materi yang akan dibahas agar peserta didik mengetahui luasnya bahan ajaran yang akan dipelajari,
- 3) Memancing pengetahuan awal peserta didik yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari,
- 4) Menyajikan pembelajaran dengan memberikan perhatian kepada peserta didik dari awal sampai akhir pembelajaran,
- 5) Menyampaikan pembelajaran secara sistematis, tidak berbelit-belit dan tidak meloncat-loncat,
- 6) Kegiatan pembelajaran dibuat bervariasi sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir,
- 7) Memberi ulangan pelajaran kepada siswa atau dengan kata lain guru memberi tekanan pada jawaban yang salah dan yang benar atas pertanyaan yang

dilontarkan, 8) Menggunakan media pembelajaran yang variatif, 9) Memberikan kesimpulan terhadap pembelajaran yang dilakukan 10) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan tanggapan terhadap pembelajaran yang telah dilalui, 11) Melaksanakan penilaian secara komprehensif.

### G. Instrumen Berpikir Kritis

Untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa dikembangkan instrumen kemampuan berfikir kritis siswa yang akan diberikan penilaian menggunakan teknik tes obyektif dengan bentuk soal tes pilihan ganda dan tes uraian bentuk soal essay seperti tercantum dalam Tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel III.2.**

**Kisi-kisi Instrumen Berpikir Kritis**

No	Indikator soal berpikir kritis	Jenjang Kognitif			
		Aplikasi	Analisis	Sintesis	Evaluasi
1.	Konsep-Konsep Penting Mengenai Pendapatan Nasional	7,17,	9,14 (1 Essay)	5	
2.	Pendapatan Nasional	4,10,12			
3.	Pendapatan Perkapita		(3,6,9,10 Essay)		
4.	Menghitung Pendapatan Nasional	(5 Essay)	1,3	13,16	
5.	Manfaat Perhitungan Pendapatan Nasional	2,8	(2 dan 11 Essay)	11	
6.	PDB dan Pendapatan Per Kapita di Beberapa Negara	15,19,20,	6 (4 dan 8 Essay)	(7 Essay)	18

Beberapa penelitian mengukur kemampuan berpikir kritis dari aspek keterampilan intelektual seperti keterampilan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan taxonomi Bloom. Untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dilihat dari indikator kemampuan berpikir kritis sebagai berikut: Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kritis siswa, dilakukan pensekoran terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal. Kriteria pensekoran yang digunakan adalah skor rubik :

**Tabel III.3 Pensekoran Soal Essay**

<b>Indikator</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dari yang dinyatakan.	1
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	2
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	3
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	4
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	5
Analisis	Tidak membuat konsep ekonomi dari soal yang diberikan.	1
	Membuat konsep ekonomi dari soal yang diberikan tetapi tidak tepat.	2
	Membuat konsep ekonomi dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan.	3
	Membuat konsep ekonomi dari soal yang diberikan dengan tepat tetapi ada kesalahan dalam penjelasan.	4

Indikator	Keterangan	Skor
	Membuat konsep ekonomi dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	5
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal,	3
	lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam penjelasan.	4
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan penjelasan.	5
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	2
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal tetapi tidak lengkap.	4
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	5

## H. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan cara menggunakan dua kelas penelitian, pertama kelas eksperimen yang mendapat treatment (*perlakuan*) dengan menggunakan metode *Problem Solving*, kedua kelas kontrol

yang menggunakan metode *konvensional*. Pembelajaran dilakukan selama delapan kali pertemuan dengan 2 kali pertemuan pembelajaran dikelas eksperimen dan 2 kali pembelajaran dikelas kontrol dengan metode yang berbeda. Sebelumnya dilakukan pengarahannya penelitian kepada siswa dilanjutkan dengan tes berbentuk uraian (*essay*) 1 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta 1 kali pertemuan dikelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tes berbentuk objektif (*pilihan ganda*). Skenario pembelajaran kedua kelas tampak pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel III.4 Sintak Pembelajaran**

<b>Sintak Pembelajaran</b>	
<b>Metode <i>Problem Solving</i></b>	<b>Metode <i>Konvensional</i></b>
Guru membagikan materi pelajaran dan sebuah masalah dari materi yang sedang dipelajari.	Menjelaskan tujuan pembelajaran kepada siswa kepada peserta didik agar mengetahui arah kegiatan pembelajaran.
Siswa harus menyelesaikan sesuai dengan materi pembelajaran, dimana pada tiap kelompok yang akan berdiskusi kemudian membahas materi dan sebuah rumusan masalah.	Guru menyampaikan pokok-pokok materi yang akan dibahas agar peserta didik mengetahui luasnya bahan ajaran yang akan dipelajari.
Guru memberikan masalah kepada siswa dalam bentuk pengamatan yang menarik untuk dipecahkan.	Memancing pengetahuan awal peserta didik yang sesuai dengan materi yang akan dipelajari.
Siswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menganalisis masalah tersebut dari berbagai sudut pandang pemecahan masalah.	Menyajikan pembelajaran dengan memberikan perhatian kepada peserta didik dari awal sampai akhir pembelajaran.
Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyusun dan mendiskusikannya untuk	Menyampaikan pembelajaran secara sistematis, tidak berbelit-belit dan tidak meloncat-loncat.

<b>Sintak Pembelajaran</b>	
<b>Metode <i>Problem Solving</i></b>	<b>Metode <i>Konvensional</i></b>
menentukan jawaban sementara.	
Kemudian guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menelaah data yang telah dikumpulkan dan membahasnya untuk melihat hubungan masalah yang di kaji.	Kegiatan pembelajaran dibuat bervariasi sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir.
Guru memberikan kesempatan kepada siswa merumuskan jawaban dari hasil diskusi dan memilih alternatif penyelesaian yang dapat dilakukan serta memperhitungkan kemungkinan yang akan terjadi.	Memberi ulangan pelajaran kepada siswa atau dengan kata lain guru memberi tekanan pada jawaban yang salah dan yang benar atas pertanyaan yang dilontarkan.

## **I. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Tes**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode tes, tes digunakan untuk mengevaluasi pencapaian proses pembelajaran. Evaluasi dilakukan pada kedua kelas eksperimen dan kontrol. Sebelum tes diberikan pada saat penelitian maka dilakukan evaluasi terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari tiap-tiap butir tes. Bentuk Tes yang diberikan pada saat ujicoba adalah tes berbentuk uraian (*essay*) dan objektif (*pilihan ganda*). Jumlah butir tes berbentuk uraian (*essay*) adalah 11 soal dan tes berbentuk objektif (*pilihan ganda*) adalah 19 soal.

## 2. Teknik Pengumpulan Instrumen Tes

### a. Materi dan Bentuk Tes

Materi tes berupa soal-soal yang terdapat pada materi pendapatan nasional. Bentuk tes yang diberikan adalah berupa tes berbentuk uraian (*essay*) dan objektif (*pilihan ganda*). Tes uraian (*essay*) adalah sejenis tes untuk mengukur hasil belajar siswa yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata, soal bentuk ini menuntut kemampuan siswa untuk dapat mengorganisir, menginterpretasikan, dan menghubungkan pengertian yang telah dimiliki. Adapun kebaikan-kebaikan tes bentuk uraian (*essay*) menurut Arikunto adalah sebagai berikut:

Mudah disiapkan dan disusun. 2) Tidak memberi banyak kesempatan untuk berspekulasi atau untung-untungan. 3) Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusunnya dalam bentuk kalimat yang bagus. 4) Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri. 5) Dapat diketahui sejauh mana siswa mendalami sesuatu masalah yang diteskan.<sup>57</sup> Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif.<sup>58</sup> Adapun kebaikan-kebaikan tes objektif adalah: Mengandung lebih banyak segi-segi yang positif, misalnya lebih representatif mewakili isi dan luas bahan, lebih objektif, dapat dihindari campur tangannya unsur-unsur subjektif baik dari segi siswa maupun segi guru Ekonomi. 2) Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya karena dapat menggunakan kunci tes bahkan alat-alat hasil kemajuan teknologi. 3) Pemeriksaannya dapat diserahkan orang lain. 4) Dalam pemeriksaan tidak ada unsur subjektif yang mempengaruhi.

---

<sup>57</sup> *Ibid*, p. 163.

<sup>58</sup> Arikunto, Suharsimi, Op.cit, p. 163.

### **b. Uji Coba Instrumen Tes**

Setelah instrumen tes tersusun, dapat dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan menjadi subjek penelitian. Tes uji coba dilakukan untuk mendapatkan persyaratan tes yaitu validitas dan realibilitas tes.<sup>11</sup> soal tes bentuk uraian (*essay*)<sup>20</sup> soal tes berbentuk objektif (*pilihan ganda*) yang akan di uji cobakan sehingga akan mengetahui soal mana yang valid dan reliabel untuk diberikan dalam penelitian.

## **J. Teknik Analisis Data**

### **a. Uji Persyaratan Instrumen Tes**

Setelah diadakan uji coba instrumen, langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil uji coba instrument. Hal-hal yang dianalisis mencakup sebagai berikut:

#### **1. Uji Validitas**

Sudjana mengatakan bahwa validitas berkenaan dengan ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai.<sup>59</sup> Validasi instrumen dilakukan sebelum instrumen pengumpul data digunakan, untuk memastikan bahwa alat tersebut mengukur ada yang seharusnya diukur (*valid*).<sup>60</sup> Penyusunan soal tes diawali dengan kisi-kisi soal. Kisi-kisi soal disusun dengan memperhatikan setiap indikator yang ingin dicapai. Dengan asumsi bahwa guru mata pelajaran ekonomi kelas XI IIS Madrasah Aliyah

---

<sup>59</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: PT.Remaja Rosdakarya, 2010), p.197.

<sup>60</sup> Sugiyono, *Metode Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), p.

Negeri 18 Jakarta mengetahui dengan benar kurikulum Madrasah Aliyah, maka penilaian terhadap butir tes dilakukan oleh guru tersebut. Dengan demikian valid atau tidaknya tes ini didasarkan pada *judgment* guru tersebut. Guru tersebut menyatakan butir-butir tes telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan diukur sehingga tes tersebut dikategorikan valid. Untuk menguji validitas alat ukur, terlebih dahulu dicari harga korelasi antar bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir, dengan rumus *Pearson Product Moment*,<sup>61</sup> adalah:

Keterangan :

$r_{hitung}$  = Koefisien Korelasi

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor total seluruh item

N = Jumlah respon

Dengan menggunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan, dibandingkan dengan nilai tabel korelasi nilai  $r$  dengan derajat kebebasan  $(n-2)$  dimana  $n$  menyatakan jumlah baris atau banyaknya responden.

Kriteria : Jika  $r_{hitung} > r_{0,300} \rightarrow$  valid

$r_{hitung} \leq r_{0,300} \rightarrow$  tidak valid

---

<sup>61</sup>Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013), p.110.

Uji coba soal tes kemampuan berfikir kritis ini terdiri dari 20 soal berbentuk *pilihan ganda* dan 10 soal berbentuk *essay*. Berdasarkan hasil uji coba, terdapat 15 soal *pilihan ganda* valid dan 5 soal *pilihan ganda* yang tidak valid dan 5 soal *essay* valid dan 5 soal *essay* yang tidak valid. Jumlah soal kemampuan berfikir kritis yang digunakan 20 soal.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketepatan hasil pengukuran. Selanjutnya uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Ada beberapa metode pengujian reliabilitas diantaranya metode tes ulang, formula belah dua dari Spearman-Brown, formula Rulon, formula Flanagan, Cronbach's Alpha, -20, metode KR21 dan metode formula Anova Hoyt. KR Metode yang sering digunakan dalam penelitian adalah metode CA Alpha, metode ini sangat cocok digunakan pada skor berbentuk skala (misal 1-5), skor rentang (misal 0-50) atau digunakan pada skor dikotomi (0 dan 1) dan akan menghasilkan perhitungan yang setara dengan menggunakan metode KR-20 dan Anova Hoyt.<sup>62</sup> Adapun rumus Cronbach's Alpha adalah Keterangan:

$k$  = banyak nya pertanyaan dalam item

---

<sup>62</sup> Syaodih, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), p.229

$$\sum S_i^2 = \text{varian item}$$

$$S_t^2 = \text{varian total}$$

Rumus untuk varian total dan varian item

Keterangan :

Jki = jumlah kuadrat seluruh skor item

JKs = jumlah kuadrat subyek

### 3. Taraf Kesukaran

Suatu soal yang baik adalah jika soal itu tidak terlalu mudah atau terlalu sukar.<sup>63</sup> Taraf kesukaran soal yang baik jika memiliki taraf kesukaran sedang. Teknik yang digunakan untuk menghitung taraf kesukaran soal adalah membagi banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar dengan jumlah seluruh siswa. Tes Asumsi yang digunakan untuk memperoleh kualitas soal yang baik, disamping memenuhi validitas dan reliabilitas adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksudkan adalah adanya soal-soal yang termasuk mudah, sedang dan sukar secara proporsional. Tingkat kesukaran soal dipandang dari kesanggupan atau kemampuan siswa dalam menjawab, bukan dilihat dari sudut guru sebagai pembuat soal.<sup>64</sup> Skor tes kemampuan berpikir kritis berbentuk pilihan ganda dengan skor terkecilnya 0 dan skor terbesarnya 1. Selanjutnya, jawaban yang benar dihitung 1 dan jawaban yang salah dihitung 0. Sedangkan skor tes kemampuan berpikir kritis berbentuk

---

<sup>63</sup>*Ibid*,p. 207.

<sup>64</sup>Sudjana, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012),p.135.

essay dengan skor terkecilnya 1 dan skor terbesarnya 5. Selanjutnya Sudjana mengatakan cara melakukan analisis untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Keterangan :

I = Indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

N = Banyak siswa yang memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan.

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks yang diperoleh makin sulit soal tersebut, kriteria indeks kesulitan soal itu adalah:

0 - 0,30 = soal kategori sukar

0,31 - 0,70 = soal kategori sedang

0,71 - 1,00 = soal kategori mudah.<sup>65</sup>

## 2. Daya Pembeda

Tes Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang atau lemah prestasinya . Selanjutnya Sudjana mengatakan bahwa tes yang tidak memiliki daya pembeda, tidak akan menghasilkan gambaran hasil yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya. Cara yang biasa dilakukan dalam analisis daya pembeda adalah dengan rumus :

---

<sup>65</sup>*Ibid*,p.137.

$D$  = indeks diskriminasi (daya pembeda)

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab salah

$P_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab salah.<sup>66</sup>

Sedangkan untuk melihat apakah daya pembeda jelek, cukup, baik, atau buruk sekali dapat dilihat pada tabel 3. Sebagai berikut:

**Tabel 3.8**

**Klasifikasi Daya Pembeda**

No	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1	$D < 0,20$	Jelek
2	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
3	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
4	$0,70 \leq D < 1,00$	Baik Sekali

Hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes kemampuan berfikir kritis dapat dilihat pada tabel 3.9 sebagai berikut:

**b. Uji Hipotesis**

**1. Uji Normalitas**

Untuk menguji apakah sampel penelitian berdistribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametrik kolmogrov

---

<sup>66</sup>*Ibid*, p.141.

smirnov. Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:  $H_0$  : data tidak terdistribusi secara normal.  $H_1$  : data terdistribusi secara normal. Dasar dari pengambilan keputusan di atas kemudian dihitung menggunakan program SPSS 17.0 dengan metode kolmogrov smirnov berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai ( ) , nilai  $\alpha$  yang digunakan adalah 0,05 dengan pedoman pengambilan keputusan adalah:

1. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima dengan artian bahwa data tidak terdistribusi secara normal.
2. Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_1$  diterima dengan artian bahwa data terdistribusi normal.(Ghozali, 2005: 36).

## **2. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas yang dapat digunakan jika masing-masing variabel berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel atau lebih memiliki varian yang sama. Terlebih dulu mempertimbangkan hipotesis pengujiananya, yaitu:  $H_0$  : Kedua sampel mempunyai variansi sama  $H_1$  : Kedua sampel mempunyai variansi berbeda Pertimbangan efisiensi uji ini dilakukan dengan menggunakan fungsi univariate pada program komputer. Menurut Sudjana (2005: 250), kriteria uji yang digunakan adalah: (1) jika nilai sig  $< \alpha$  (0,05) atau  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data dari perlakuan yang diberikan tidak homogen, (2) jika nilai sig  $> \alpha$  (0,05) atau

Fhitung  $\leq$  Ftabel maka data dari perlakuan yang diberikan adalah homogen.

### 3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah dengan teknik analisis varian (anova) dua jalur. Dasar pemikiran teknik anava adalah variasi total semua subjek dalam suatu eksperimen dapat dianalisis menjadi dua sumber yaitu varians antar kelompok dan varians dalam kelompok. Anova dapat digunakan untuk menguji dua mean atau lebih (Furchan Arief, 2005 :220). Melalui anava dua jalur penelitian ini, diharapkan dapat mengetahui interaksi antara metode pembelajaran yang digunakan dengan bentuk tes yang terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran ekonomi dan mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara yang menggunakan metode pembelajaran problem solving dengan konvensional ketika diberikan bentuk tes uraian (*essay*) dan objektif (*pilihan ganda*). Kemudian dilanjutkan dengan uji-t dunnet untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan metode pembelajaran problem solving dengan konvensional ketika diberikan bentuk tes uraian (*essay*) dan objektif (*pilihan ganda*).

#### a. Uji Anava 2 Jalur

Penelitian ini menggunakan Anava dua jalan untuk mengetahui apakah ada interaksi antara model pembelajaran problem solving dan konvensional dengan bentuk tes uraian (*essay*) dan bentuk tes objektif

(pilihan ganda). Rumus tabel persiapan anava dua jalur sebagai berikut:

**Tabel 4.**  
**Rumus tabel persiapan analisis varians**

Sumber Varians	JK	db	MK	F <sub>0</sub>
Antar A	$JK_A = \frac{\sum(\sum X_A)^2}{nK} - \frac{(\sum XT)^2}{2N}$	na - 1	JK <sub>A</sub> / db	MK(A)/MK(D)
Antar B	$JK_B = \frac{\sum(\sum X_B)^2}{nK} - \frac{(\sum XT)^2}{2N}$	nb - 1	JK <sub>B</sub> / db	MK(B)/MK(D)
Interaksi AB	$JK_{A \times B} = \frac{\sum(\sum X_{A \text{ dan } B})^2}{nK} - \frac{(\sum XT)^2}{2N} - JK_A - JK_B$	(na - 1)(nb - 1)	JK(AB) / db	MK(AB) / MK(D)
Dalam	$JK(D) = JK(A) - JK(B) - JK(AB)$	db(T) - db(A) - db(B) - db(AB)	JK(D) / db	
Total	$JK_T = \frac{\sum X^2}{T} - \frac{(\sum XT)^2}{2N}$	nt - 1	JK(T) / db	

Keterangan

JK<sub>T</sub> = jumlah kuadrat total

JK<sub>A</sub> = jumlah kuadrat variabel A

JK<sub>B</sub> = jumlah kuadrat variabel B

JK<sub>AB</sub> = Jumlah kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B

JK<sub>d</sub> = jumlah kuadrat dalam

$MK_A$  = mean kuadrat variabel A

$MK_B$  = mean kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B

$MK_d$  = mean kuadrat dalam

$F_A$  = harga  $F_0$  untuk variabel A

$F_B$  = harga  $F_0$  untuk variabel B

$F_{AB}$  = harga  $F_0$  untuk interaksi variabel A dengan variabel B  
(Suharsinii Arikunto, 1005 : 253).

## b. Uji t-Dunnet

### 1. Hipotesis Pertama

1.  $H_0 : \mu_{A_1B_1} \leq \mu_{A_1B_2}$   
 $H_1 : \mu_{A_1B_1} > \mu_{A_1B_2}$

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa pada bentuk tes essay dengan metode pembelajaran *problem solving* dan metode pembelajaran *konvensional*.

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa pada bentuk tes essay dengan metode pembelajaran *problem solving* dan metode pembelajaran *konvensional*.

### 2. Hipotesis Kedua

2.  $H_0 : \mu_{A_2B_1} \geq \mu_{A_2B_2}$   
 $H_1 : \mu_{A_2B_1} < \mu_{A_2B_2}$

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis

husus siswa pada bentuk tes pilihan ganda dengan metode pembelajaran problem solving dan metode pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa pada bentuk tes pilihan ganda dengan metode pembelajaran problem solving dan metode pembelajaran konvensional

### 3. Hipotesis ketiga

$$H_0 : \mu A_1 B_1 \leq \mu A_2 B_2$$

$$H_1 : \mu A_1 B_1 > \mu A_2 B_2$$

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa dengan metode problem solving yang diberi bentuk tes essay dan tes pilihan ganda

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa dengan metode problem solving yang diberi bentuk tes essay dan tes pilihan ganda.

### 4. Hipotesis Keempat

$$4. \quad H_0 : \mu A_1 B_2 \geq \mu A_2 B_1$$

$$H_1 : \mu A_1 B_2 < \mu A_2 B_1$$

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa dengan metode konvensional yang diberi bentuk tes

essay dan tes pilihan ganda.

$H_1$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis khusus siswa dengan metode konvensional yang diberi bentuk tes essay dan tes pilihan ganda.

Keterangan:

- $\mu A_1$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa dengan metode pembelajaran problem solving
- $\mu A_2$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa dengan metode pembelajaran konvensional
- $\mu B_1$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa yang diberikan bentuk tes essay
- $\mu B_2$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa yang diberikan bentuk tes pilihan ganda
- $\mu A_1 B_1$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa dengan metode pembelajaran problem solving yang diberikan bentuk tes essay
- $\mu A_1 B_2$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa dengan metode pembelajaran problem solving yang diberikan bentuk tes pilihan ganda
- $\mu A_2 B_1$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa dengan metode pembelajaran konvensional yang diberikan bentuk tes essay
- $\mu A_2 B_2$  : Rerata skor kemampuan berpikir kritis pada kelompok siswa dengan metode pembelajaran konvensional yang diberikan bentuk tes pilihan ganda