

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian sesuai dengan metode penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment*. Menurut Kusnendi (2013, hlm.1) “kuasi eksperimen adalah eksperimen yang dilakukan dengan subyek dengan kelompok utuh (*intact group*) dan bukan subyek yang diambil secara random untuk diberi perlakuan.” Sedangkan, model eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain faktorial. Model desain faktorial yaitu model eksperimen yang mampu menganalisis dua atau lebih *treatment* atau variabel independen secara bersamaan (Ghozali, 2008, hlm. 37). Model ini memungkinkan adanya variabel moderator dengan dua perbedaan tingkat (tinggi dan rendah) yang dapat mempengaruhi perlakuan (variabel independen) terhadap hasil (variabel dependen) dengan membandingkan nilai hasil *posttest*-nya. Sehingga jenis desain faktorial yang sesuai dengan penelitian ini adalah desain faktorial *2x2 between subject design*, dimana 2 adalah jumlah variabel independen dan 2 lainnya untuk jumlah *level treatment* yang diberikan. Desain eksperimen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Desain Faktorial 2x2 Between Subject Design**

Moderate Value	Independent Variable 1	Independent Variable 2
Level One	Intervention 1 at level 1	Intervention 2 at level 1
Level Two	Intervention 1 at level 2	Intervention 2 at level 2

Sumber: Cohen (2007, hlm. 280)

Paradigma desain faktorial penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan pada Gambar 3.1 menggambarkan pelaksanaan dan realisasi dari desain eksperimen yang telah dirancang oleh peneliti sebelumnya.

**Tabel 3.2**  
**Model Desain Faktorial Penelitian**

	Metode Pembelajaran	
	Problem Based Learning/PBL ( $A_1$ )	Contextual Teaching and Learning/CTL ( $A_2$ )
Kemampuan Awal Tinggi ( $B_1$ )	$A_1B_1$	$A_2B_1$
Kemampuan Awal Rendah ( $B_2$ )	$A_1B_2$	$A_2B_2$

Keterangan:

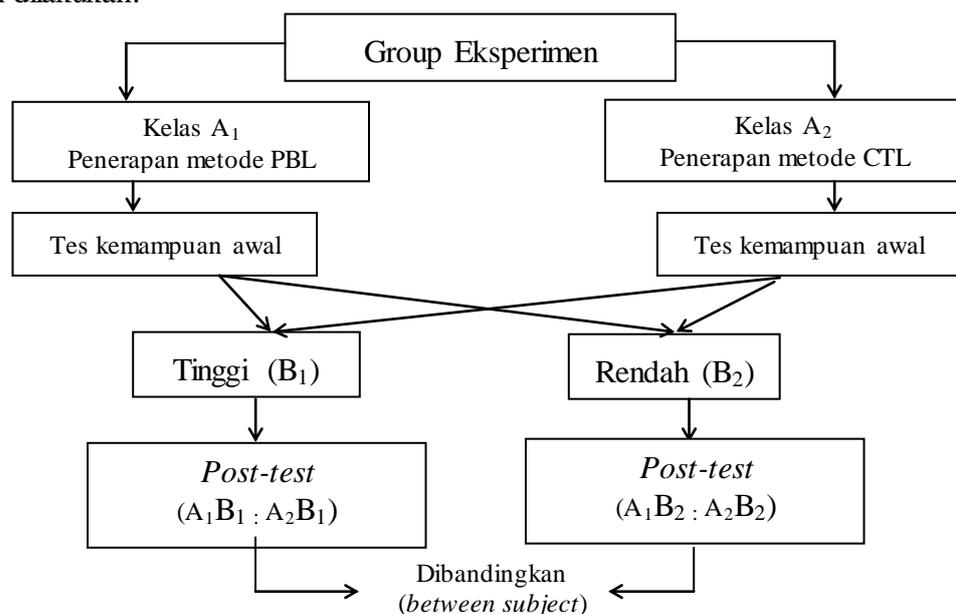
$A_1B_1$  = Pemahaman konsep ekonomi pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal tinggi menggunakan metode Problem Based Learning/PBL

$A_1B_2$  = Pemahaman konsep ekonomi pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal rendah menggunakan metode Problem Based Learning/PBL

$A_2B_1$  = Pemahaman konsep ekonomi pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal tinggi menggunakan metode Contextual Teaching and Learning/CTL

$A_2B_2$  = Pemahaman konsep ekonomi pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal rendah menggunakan metode Contextual Teaching and Learning/CTL

Berikut ini dijelaskan gambaran umum desain eksperimen pada penelitian yang akan dilakukan:



Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

### Gambar 3.1 Alur Desain Eksperimen Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1, maka penelitian ini akan melihat pengaruh yang terjadi antara penerapan metode PBL dan CTL terhadap nilai *posttest* pemahaman konsep dari kedua kelas eksperimen dengan membandingkan rata-rata nilainya untuk melihat pengaruh metode mana yang lebih signifikan. Sebelum kelas diberikan perlakuan, peneliti melakukan tes kemampuan awal terlebih dahulu. Tes yang digunakan berupa tes prasyarat yang diperoleh dari nilai ulangan harian sebelumnya. Selanjutnya siswa dikelompokkan berdasarkan tingkat nilai kemampuan awal, tinggi dan rendah. Setelah penerapan dari perlakuan selesai, akan diperoleh nilai *posttest* yang akan digunakan sebagai sumber analisis data untuk mengukur perbedaan rata-rata pada masing-masing kelas yang telah diberikan perlakuan.

### 3.2 Operasionalisasi Variabel

Dalam penelitian ini, sesuai dengan objek yang telah dikemukakan, variabel yang akan digunakan sebagai variabel bebas adalah metode PBL dan metode CTL dan yang menjadi variabel terikatnya yaitu pemahaman konsep siswa serta terdapat variabel interaksi atau kontrol yaitu kemampuan awal. Maka dapat disimpulkan variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel *Independent* (variabel bebas) yaitu:

Metode PBL merupakan salah satu alternatif metode pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsepnya, karena dalam PBL ini siswa dihadapkan pada suatu masalah sebagai stimulus yang menjadi fokus dan harus dipecahkan dalam aktivitas belajar. Sedangkan metode CTL adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran pembelajaran yang melibatkan siswa untuk melihat makna di dalam materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Dengan hal tersebut siswa tidak hanya sekedar tahu dan mengerti tetapi juga ia akan paham, karena metode CTL ini dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari mereka dan langsung terlibat dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

didapatnya. Yang tentunya jika siswa tersebut dapat mengaplikasikan pengetahuannya mengartikan bahwa dia sudah memahami konsep dari apa yang sudah dipelajarinya.

b. Variabel *Dependent* (variabel terikat) yaitu:

Menurut Bloom dan Anderson (2010, hlm. 106) menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Dalam mengukur pemahaman konsep siswa dilihat dari beberapa indikator yaitu: 1) menginterpretasikan; 2) memberikan contoh; 3) mengklasifikasikan; 4) meringkas; 5) menduga; 6) membandingkan; dan 7) menjelaskan.

c. Variabel Interaksi/Moderator yaitu:

Kemampuan awal merupakan hasil belajar yang didapat sebelum mendapatkan pengetahuan baru. Sudjana (2010, hlm. 158) menyatakan bahwa “kemampuan awal lebih rendah daripada kemampuan baru dalam pembelajaran, kemampuan awal merupakan prasyarat yang harus dimiliki siswa sebelum memasuki pembelajaran materi pelajaran berikutnya yang lebih tinggi.” Untuk itu, kemampuan awal dapat diambil dari nilai yang sudah didapat sebelum materi baru diperoleh yang diambil dari nilai tes ulangan harian tentang materi kebutuhan manusia, kelangkaan dan sistem ekonomi. Menurut Dick, dkk. (2009, hlm. 97) kemampuan awal didefinisikan sebagai pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki peserta didik selama ia melanjutkan ke jenjang berikutnya.

Pengelompokan siswa berdasarkan tingkat kemampuan awal dibagi menjadi dua kelompok (tinggi dan rendah). Kriteria pengelompokan tersebut didasarkan pada patokan nilai rata-rata dan standar deviasi (Arikunto, 2008, hlm. 263-264). Langkah-langkah dalam menentukan kedudukan siswa dalam *duaranking*:

1. Menjumlahkan skor siswa
2. Mencari nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi). Dengan perhitungan sebagai berikut.

Mencari mean (X)	Mencari Standar Deviasi (SD)
$X = \frac{\sum fx}{N}$	$SD = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2}$

(Arikunto, 2008, hlm. 265)

Keterangan:

$\frac{\sum fx^2}{N}$  = tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi banyaknya data

$\left(\frac{\sum fx}{N}\right)^2$  = semua skor dijumlahkan dibagi banyaknya data lalu dikuadratkan

3. Menentukan batas-batas kelompok

- Kelompok kemampuan awal tinggi

Semua siswa mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus atau standar deviasi ke atas.

- Kelompok kemampuan awal rendah

Semua siswa mempunyai skor sebanyak skor rata-rata dan yang kurang dari itu.

**Tabel 3.3**  
**Operasionalisasi Variabel**

No	Variabel	Indikator	Skala
1	Metode <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	Langkah-langkah: 1. Orientasi Peserta didik pada masalah 2. Mengorganisasi Peserta didik untuk belajar 3. Membimbing pengalaman individual/kelompok 4. Mengembangkan menyajikan hasil karya 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Interval
2	Metode <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL)	Langkah-langkah: 1. Konstruktivisme ( <i>Constructivism</i> ) 2. Menemukan (Inquiri) 3. Bertanya ( <i>Questioning</i> ) 4. Masyarakat Belajar ( <i>Learning</i> )	Interval

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA

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

		<i>Comunity</i> 5. Pemetodean ( <i>Metodeing</i> ) 6. Refleksi ( <i>Reflection</i> )	
3	Pemahaman konsep	1) Menginterpretasikan; 2) memberikan contoh; 3) mengklasifikasikan; 4) meringkas; 5) menduga; 6) membandingkan; dan 7) menjelaskan.	Interval
4	Kemampuan awal	Nilai yang sudah didapat sebelum materi baru diperoleh yang diambil dari nilai tes ulangan harian tentang materi kebutuhan manusia, kelangkaan dan sistem ekonomi	Interval

### 3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

#### 3.3.1 Partisipan

Cara dalam pembebanan partisipan pada penelitian ini menggunakan desain eksperimen *Between-Subject*. Penelitian ini membebankan pada setiap partisipan pada satu level variabel independen, yaitu dengan menggunakan dua kelas diantaranya kelas X APE 1 dengan mendapatkan *treatment* dari metode *Problem Based Learning (PBL)* dan kelas X APE 2 dengan mendapatkan *treatment* dari metode *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Tabel 3.3 menggambarkan bentuk *Desain Between-Subjects*.

**Tabel 3.3**  
**Desain *Between-Subjects***

Between-Subjects	Variabel Independen	
	Kelas A (PBL)	Kelas B (CTL)
	Pastisipan 1	Pastisipan 31
	Partisipan 2	Partisipan 32
	.....	.....
	Partisipan 30	Partisipan 60

#### 1.2.2 Tempat Penelitian

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap pemahaman konsep siswa berdasarkan kemampuan awal siswa pada standar kompetensi memahami kegiatan ekonomi pada program adaptif mata pelajaran IPS, yang dilakukan di SMK Insan Mandiri Bandung beralamat di Jalan Sariwangi No. 81 Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep kelas XI APE yang masih memiliki nilai yang rendah ditunjukkan dengan nilai rata-rata sebesar 56,7.

Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu kurang dari satu tahun maka pendekatan yang digunakan adalah *cross sectional method*. Menurut Umar (2001:54), *cross sectional method* merupakan: “Metode penelitian dengan cara memperbaiki objek dalam kurun waktu tertentu atau tidak berkesinambungan dalam jangka panjang”.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X di SMK Insan Mandiri Bandung yang berjumlah 124 orang. Nazir (2005, hlm.271) menyatakan bahwa populasi adalah kumpulan dari individu dengan kualitas serta ciri-ciri yang telah ditetapkan. Menurut Wibowo (2010, hlm.82) menyatakan bahwa: “Populasi adalah keseluruhan elemen, atau unit elementer, atau unit penelitian, atau unit analisis yang memiliki karakteristik tertentu yang diijadikan sebagai objek penelitian. Populasi tidak hanya berkenaan dengan siapa tetapi juga berkenaan dengan apa yang diteliti”. Karena itu, populasi berhubungan dengan data bukan faktor manusianya. Jika setiap manusia memberikan suatu data, maka banyaknya atau ukuran populasi akan sama dengan banyaknya manusia (Mulyana, 2002, hlm. 43).

#### **3.4.2 Sampel**

Margono (2004, hlm.121) menyatakan bahwa sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, sampel diambil dengan dengan cara

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

atau teknik tertentu. Bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi, untuk itu sampel dari populasi harus benar-benar *representative*.

Dalam penelitian pendidikan khususnya penelitian eksperimen terkait pembelajaran, pelaksanaan eksperimen tidak selalu memungkinkan untuk melakukan penarikan sampel subjek/partisipan secara random. Subyek telah terbentuk dalam satu kelompok utuh (*naturally formed intact group*), seperti kelompok siswa dalam satu kelas (Kusnendi, 2015, hlm. 1). Sehingga sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X APE 1 dan kelas X APE 2 di SMK Insan Mandiri Bandung.

### 3.5 Alat TesEksperimen

Agar diperoleh data penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan, maka pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk mengukur kemampuan awal siswa dan pemahaman konsep. Bentuk tes yang digunakan berupa tes tertulis bentuk objektif, karena cocok untuk menilai kemampuan yang menuntut proses mental yang tidak begitu tinggi dan jawabannya antara benar atau salah dan skornya antara 1 atau 0 (Arifin, 2009, hlm. 135). Soal tes bentuk pilihan-ganda terdiri atas pembawa pokok persoalan dan pilihan jawaban. Pembawa pokok persoalan dapat dikemukakan dalam bentuk pertanyaan dan dapat pula dalam bentuk pernyataan (*statement*) yang belum sempurna atau sering disebut dengan *stem*, sedangkan pilihan jawaban itu mungkin berbentuk perkataan, bilangan atau kalimat dan sering disebut *option*. Pilihan jawaban terdiri atas jawaban yang benar atau yang paling benar yang dinamakan pengecoh (*distractor* atau *decoy* atau *fails*), tetapi memungkinkan seseorang memilihnya apabila tidak menguasai materi yang ditanyakan soal (Arifin, Z., 2009, hlm. 138).

Jenis tes ini cocok untuk mengetes pemahaman siswa karena kebaikan jenis tes pilhan-ganda salah satunya dapat digunakan untuk menilai kemampuan

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

peserta didik dalam berbagai jenjang kemampuan kognitif. Dimana pemahaman konsep merupakan bagian dari kemampuan kognitif siswa. Bentuk objektif yang digunakan berupa soal tes pilihan ganda (*multiple choice*) dengan 5 alternatif jawaban. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi faktor menebak (*chance of guessing*) sehingga dapat meningkatkan validitas dan reliabilitas soal. Waktu ideal untuk menyelesaikan tes adalah selama 30 menit, dengan perhitungan 1 menit untuk setiap butir soal (Arikunto, 2009, hlm 198).

Sebelum alat tes digunakan dalam eksperimen, terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui apakah soal-soal tes yang diberikan benar-benar valid dan reliabel atau tidak. Tes ini diberikan kepada populasi yang tidak dijadikan sampel penelitian, yaitu diberikan kepada siswa kelas XI APE. Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan untuk mengoreksi jawaban soal bentuk pilihan-ganda (*multiple choice*) berupa metode penskoran tanpa koreksi, yaitu penskoran dengan cara setiap butir soal yang dijawab benar mendapat nilai 1 (Arifin, 2009, hlm. 229). Skor peserta didik diperoleh dengan cara menghitung banyaknya butir soal yang dijawab benar.

### **3.6 Pengujian Alat Tes Eksperimen**

Alat tes yang sudah diuji coba, selanjutnya dianalisis. Dalam pengujian alat tes pemberian skor dilaksanakan seperti pemberian skor pada umumnya. Hal ini dilakukan agar mempermudah proses pengujian alat tes penelitian. Analisis terhadap item soal uji coba meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berikut merupakan analisis item soal uji coba tersebut.

#### **3.6.1 Hasil Pengujian Validitas Butir Soal**

“Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen” (Arikunto, 2006, hlm. 168). Suatu skala atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Sedangkan tes yang memiliki validitas rendah akan menghasilkan data yang tidak relevan dengan tujuan pengukuran. Suatu data dikatakan *valid* apabila data tersebut sesuai dengan kenyataan yang ada. Sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh *Pearson*. Baik menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan simpangan maupun dengan angka kasar. Adapun rumus korelasi yang dapat digunakan yaitu sebagai berikut.

Rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar :

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

(Arikunto, 2006, hlm.170)

Keterangan :

$r_{xy}$	= koefisien korelasi antara variable X dan Y
N	= Jumlah siswa
$\Sigma XY$	= Jumlah hasil kali skor X dan Y setiap responden
$\Sigma X$	= Skor tiap butir soal.
$\Sigma Y$	= Skor total tiap butir soal
$(\Sigma Y)^2$	= Kuadrat jumlah skor Y

Perhitungan uji validitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software software SPSS versi 22*. Setelah diperoleh  $r_{hitung}$ , kemudian dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  dengan taraf nyata ( $\alpha$ ) = 0,05 pada tingkat kepercayaan 95%. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka item tersebut dinyatakan tidak valid.

Dalam penelitian ini pengujian validitas diujikan pada 38 responden yaitu siswa kelas XI Administrasi Perkantoran di SMK Insan Mandiri Bandung, sehingga diperoleh nilai  $r_{tabel} = 0.3550$ . Berdasarkan hasil perhitungan dengan SPSS 22, dari 30 soal ternyata semua soal memiliki nilai *Corrected Item-Total Correlation* lebih besar bila dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item soal pilihan ganda yang diuji cobakan telah valid. Hasil perhitungan terlampir pada Lampiran A8.

### 3.6.2 Hasil Pengujian Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk dapat digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2006, hlm. 178). Sebuah tes dapat

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA

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

dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Dan sebuah tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap.

Menurut Arikunto (2009, hlm. 108) rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas soal bentuk pilihan ganda adalah dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes

$n$  = jumlah item

$S_i^2$  = varians item

$S_t^2$  = varians total

Keputusannya dengan membandingkan  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$ , dengan ketentuan jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  berarti reliabel dan  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  berarti tidak reliabel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan SPSS untuk mengetahui nilai *Alpha*. Data dikatakan reliabel apabila nilai *alpha* lebih besar dari pada nilai  $r_{tabel}$ .

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Reliabilitas Instrumen**

Cronbach's Alpha	N of Items
.965	30

Sumber: Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas (*Lampiran A8*)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada Tabel 3.4 nilai *alpha* dari hasil perhitungan SPSS 22 adalah 0,965 lebih besar dari nilai  $r_{tabel}$  0,3550 maka seluruh item soal pilihan ganda yang diuji cobakan tersebut reliabel.

### 3.6.3 Hasil Pengujian Indeks Kesukaran

Derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (*Difficulty Index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya

soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah. Indeks kesukaran diberi simbol P (proporsi) yang dihitung dengan rumus berikut:

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

(Arikunto, 2009, hlm. 208)

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Skor tes pemahaman konsep siswa berbentuk pilihan ganda dengan skor terkecilnya 0 dan skor terbesarnya 1. Selanjutnya, jawaban yang benar dihitung 1 dan jawaban yang salah dihitung 0. Banyak jawaban benar untuk kelompok atas dan kelompok bawah digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal. Interpretasi tersebut disajikan dalam Tabel 3.5.

Setelah alat tes dinyatakan valid dan reliabel maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian tingkat kesukaran butir tes yang akan digunakan untuk mengklasifikasikan alat tes ke dalam tiga golongan, apakah alat tes yang digunakan tergolong mudah, sedang, atau sukar.

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Harga P	Klasifikasi
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < P < 1,00$	Soal mudah

Berdasarkan hasil pengujian tingkat kesukaran alat tes, dapat dijelaskan bahwa dari 30 soal yang termasuk dalam kategori sukar berjumlah 1 item, soal dalam kategori sedang berjumlah 28 item, dan yang termasuk soal dalam kategori mudah berjumlah 1 item. Hasil perhitungan terlampir pada Lampiran A9.

### 3.6.4 Hasil Pengujian Daya Pembeda Soal

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu (Arifin, 2009, hlm. 273). Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2009, hlm.213-214)

Keterangan:

DP	= Daya pembeda
B <sub>A</sub>	= Jumlah jawaban benar untuk kelompok atas
B <sub>B</sub>	= Jumlah jawaban benar untuk kelompok bawah
J <sub>A</sub>	= Jumlah kelompok atas
J <sub>B</sub>	= Jumlah kelompok bawah

Penentuan jawaban benar dan salah dari soal tes pemahaman konsep siswa dengan berbentuk instrumen pilihan ganda ini sama seperti pada perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes. Jumlah jawaban benar untuk masing-masing kelompok selanjutnya digunakan untuk menghitung harga DP. Untuk mengklasifikasikan daya pembeda soal, digunakan interpretasi daya pembeda Interpretasi daya pembeda yang disajikan dalam Tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
**Interpretasi Daya Pembeda**

Nilai DP	Klasifikasi
0,00 < DP ≤ 0,20	Jelek( <i>poor</i> )
0,20 < DP ≤ 0,40	Cukup( <i>satisfactory</i> )
0,40 < DP ≤ 0,70	Baik( <i>good</i> )
0,70 < DP ≤ 1,00	Baik Sekali ( <i>excellent</i> )

Pengujian kesahihan tes meliputi validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dilakukan dengan menggunakan SPSS setelah instrumen tes di *judgement* oleh pembimbing terlebih dahulu. Pengujian daya pembeda digunakan untuk mengetahui seberapa jauh setiap butir soal dapat mendeteksi atau membedakan kemampuan siswa, yaitu siswa yang telah atau

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

yang belum memahami materi yang telah diajarkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh soal instrumen memiliki daya pembeda yang baik untuk digunakan sebagai instrumen pengukuran pemahaman konsep siswa. Hasil pengujian daya pembeda dapat dilihat pada Lampiran A9. Rekapitulasi hasil pengujian alat tes dapat dilihat pada Tabel 3.7.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

#### 1. Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan diantaranya:

- a. Studi literatur, berupa kajian jurnal-jurnal penelitian terdahulu, buku dan laporan penelitain tentang metode pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan metode *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, teori mengenai pemahamn konsep, kemampuan awal siswa dan rencana pelaksanaan pembelajaran mata pelajaran IPS. Dan melakukan pra observasi ke lapangan untuk mencari informasi terkait proses proses belajar mengajar pada siswa di SMA Insan Mandiri Bandung, sehingga diperoleh fenomena yang terjadi disekolah tersebut dalam proses pembelajaran.

**Tabel 3.7**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Pemahaman Konsep Siswa**

Butir Soal	Validitas	Reliabilitas		Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
		Nilai	Kriteria			
1	Valid	0.965	Reliabel	Mudah	Baik	Dipakai
2	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
3	Valid			Sedang	Baik	Dipakai
4	Valid			Sedang	Baik	Dipakai
5	Valid			Sedang	Baik	Dipakai
6	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
7	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
8	Valid			Sedang	Baik	Dipakai
9	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
10	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
11	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

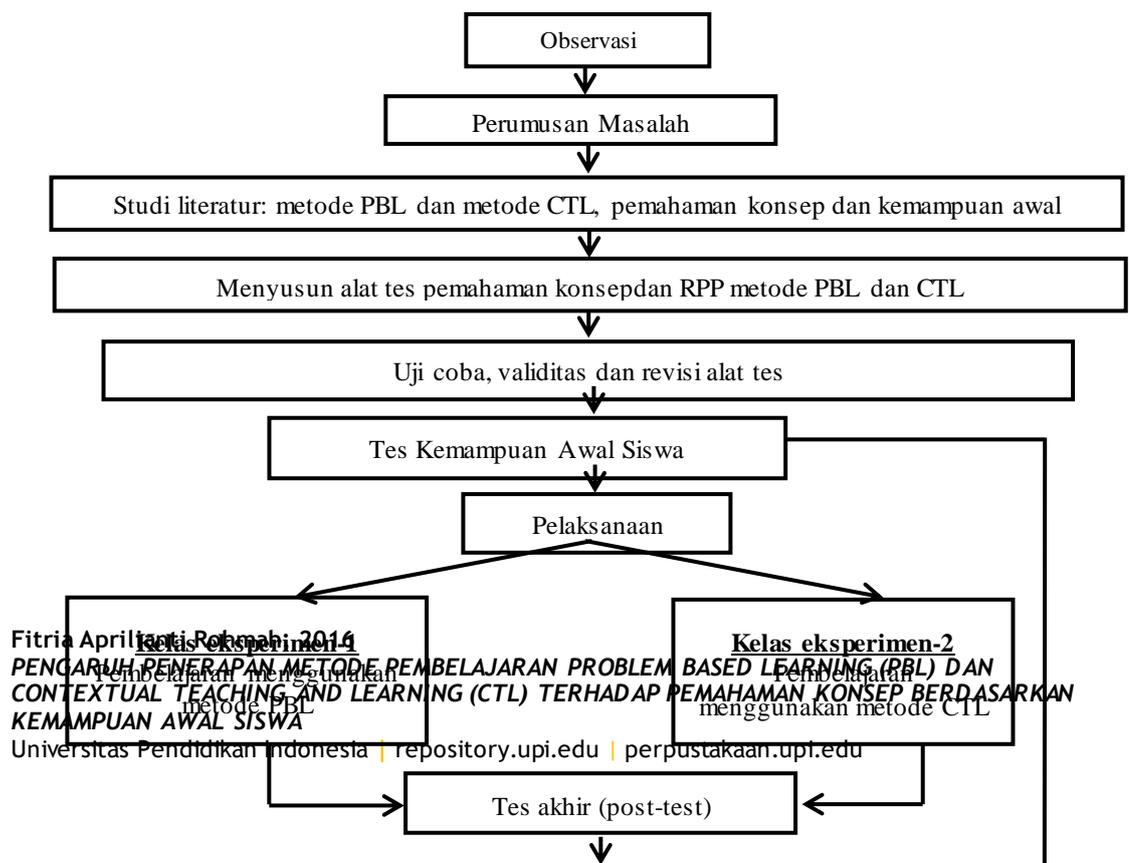
**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

Butir Soal	Validitas	Reliabilitas		Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
		Nilai	Kriteria			
12	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
13	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
14	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
15	Valid			Sukar	Baik	Dipakai
16	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
17	Valid			Sedang	Baik	Dipakai
18	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
19	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
20	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
21	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
22	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
23	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
24	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
25	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
26	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
27	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
28	Valid			Sedang	Baik Sekali	Dipakai
29	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai
30	Valid			Sedang	Cukup	Dipakai

Sumber: Lampiran A8 dan A9

- b. Penentuan materi pembelajaran yang akan dijadikan eksperimen dengan menerapkan metode pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* pada kelas eksperimen-1, metode *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada kelas eksperimen-2.



**Gambar 3.1**  
**Langkah-langkah Penelitian**

- c. Perancangan rencana pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan metode *Contextual Teaching and Learning (CTL)*
  - d. Membuat instrumen penelitian.
  - e. Mempersiapkan dan mengurus surat izin penelitian.
  - f. Menentukan subjek penelitian
2. Tahap Pelaksanaan
- Pada tahap pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah:
- a. Pelaksanaan tes awal untuk mengukur kemampuan awal siswa pada Kompetensi Dasar sebelumnya yaitu mengenai permasalahan dan sistem ekonomi.
  - b. Pelaksanaan pembelajaran, perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen-1 yaitu penerapan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dan metode *Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada kelas eksperimen-2.
  - c. Pelaksanaan tes akhir untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa bagi kedua kelas eksperimen tersebut.
3. Tahap Akhir
- Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir adalah:
- a. Mengolah data hasil penelitian
  - b. Menganalisis dan membahas hasil penelitian
  - c. Menarik kesimpulan

Alur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian dapat terlihat pada Gambar 3.2.

### 3.8 Teknik Persyaratan Analisis Data

#### 3.8.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dimaksudkan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi penelitian masing-masing variabel penelitian. Data yang berdistribusi normal memiliki sebaran data yang normal dan dianggap mewakili populasi. Uji normalitas menggunakan *Lilliefors* (*Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro Wilk*). Apabila data normal maka dilakukan uji parametrik menggunakan *Test of Normality* berdasarkan *Lilliefors*.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[ \sum_{i=1}^K a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]$$

(Trihendradi, 2011, hlm. 113)

Keterangan:

- D = berdasarkan rumus dibawah
- $a_i$  = koefisien test *Lilliefors*
- $X_{n-i+1}$  = angka ke  $n - i + 1$  pada data
- $X_i$  = angka ke  $i$  pada data

Trihendradi (2011, hlm. 93) mengemukakan bahwa “uji parametrik mengisyaratkan data harus berdistribusi normal, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal digunakan uji parametrik”. Apabila uji *Kolmogorov Smirnov* tidak berdistribusi normal, maka dilakukan uji *Shapiro Wilk* yang keduanya merupakan uji *Lilliefors*. Jika data berdistribusi tidak normal, maka akan dilakukan uji non-parametrik menggunakan uji statistik *Mann Whitney & Wilcoxon* dengan rumus sebagai berikut:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

(Siregar, 2013, hlm.391)

Keterangan:

- $U_1$  = Jumlah perangkat sampel ke-1

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

$U_2$	= Jumlah perangkat sampel ke-2
$n_1$	= sampel ke-1
$n_2$	= Sampel ke-2
$R_1$	= Jumlah rangking pada sampel ke-1
$R_2$	= Jumlah rangking pada sampel ke-2

Tingkat signifikansi menjadi penentu diterima atau ditolaknya hipotesis. Uji normalitas menggunakan taraf signifikansi (sig)  $\alpha = 5\%$  (0,05). Selanjutnya perumusan hipotesisnya dijelaskan sebagai berikut:

$H_0$  = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

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

Jika signifikansi yang diperoleh (*p value*)  $> \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka berdistribusi normal dan  $H_0$  diterima, jika signifikansi yang diperoleh (*p value*)  $< \alpha$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka berdistribusi tidak normal dan  $H_0$  ditolak.

Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SPSS V.20.0 for windows*. Yang dapat dilihat dari grafik plot linier dan histogram. Menurut Priyatno (2012, hlm. 144) menyatakan bahwa “Beberapa cara metode uji normalitas yaitu dengan melihat penyebaran data pada sumber diagonal pada grafik normal *P-P Plot of regression standardized residual*. Jika titik-titik menyebar sekitar garis dan mengikuti garis diagonal maka nilai residual tersebut telah normal.” Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas apabila tersebar mengikuti garis normal, sebaliknya data tidak berdistribusi normal dan tidak memenuhi asumsi normalitas apabila tidak tersebar mengikuti garis normal.

### 3.8.2 Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu populasi tersebut homogen atau heterogen. Somantri (2006, hlm. 294) mengemukakan bahwa “pengujian homogenitas untuk melihat apakah sata yang diperoleh memiliki variasi dan nilai rata-rata ang homogen atau tidak”. Uji homogenitas menghasilkan banyak keluaran, kita hanya perlu fokus pada tabel *Test Homogenitas of Variance*. Interpretasi dilakukan dengan memilih salah satu uji

statistik, yaitu statistik yang berdasarkan pada rata-rata (*based on mean*). Analisis uji homogenitas menggunakan uji *Levene Test* dengan taraf signifikansi (sig)  $\alpha = 5\%$  (0,05) dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

$F$  = Koefisien F  
 $S_1^2$  = Varians kelompok 1 (kelompok terbesar)  
 $S_2^2$  = Varians kelompok 2 (kelompok terkecil)

Selanjutnya, untuk perumusan hipotesis dapat dijelaskan sebagai berikut:

$H_0$  = Varians skor nilai rata-rata kemampuan awal, post-test pada kedua kelas eksperimen homogen

$H_1$  = Varians skor nilai rata-rata kemampuan awal, post-test pada kedua kelas eksperimen heterogen

Jika signifikansi yang diperoleh (*p value*)  $> \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka variansi sampel homogen dan  $H_0$  diterima, jika signifikansi yang diperoleh (*p value*)  $< \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka variansi sampel heterogen dan  $H_0$  ditolak.

### 3.8.3 Uji Hipotesis

Setelah uji normalitas dan homogenitas dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis.

Teknik analisis data yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah Analisis

Varians Dua Jalan (ANAVA). Anava merupakan sebuah teknik inferensial yang digunakan untuk menguji rerata nilai yang memiliki kegunaan untuk mengetahui antar variabel yang memang mempunyai perbedaan secara signifikan, dan variabel-variabel manakah yang berinteraksi satu sama lain (Arikunto, 2005, hlm. 244-245). Penelitian ini menggunakan Anava dua jalan untuk mengetahui apakah ada perbedaan dan interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan awal terhadap pemahaman konsep.

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, 2011).

Hipotesis yang akan diuji adalah:

1. Pengujian efek utama (Kusnendi, 2015, hlm. 11)

1)  $H_0 : \alpha_i \neq 0$  ; tidak ada pengaruh metode pembelajaran terhadap pemahaman konsep

$H_a : \alpha_i = 0$  ; ada pengaruh metode pembelajaran terhadap pemahaman konsep

2)  $H_0 : \beta_j = 0$  ; tidak ada pengaruh kemampuan awal terhadap pemahaman konsep

$H_a : \beta_j \neq 0$  ; ada pengaruh kemampuan awalterhadap pemahaman konsep

2. Pengujian interaksi

$H_0 : (\alpha\beta) = 0$ ; tidak ada pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan awal terhadap pemahaman konsep

$H_a : (\alpha\beta) \neq 0$ ; ada pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dan kemampuan awal terhadap pemahaman konsep

Perhitungan Anava dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$JKT = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \sum_{k=1}^n x_{ijk}^2 - \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JKB = \frac{\sum_{i=1}^r T_i^2}{cn} - \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JJK = \frac{\sum_{j=1}^c T_j^2}{rn} - \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JKI = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c T_{ij}^2}{n} - \frac{\sum_{i=1}^r T_i^2}{cn} - \frac{\sum_{j=1}^c T_j^2}{rn} + \frac{T \dots^2}{rcn}$$

$$JKE = JKT - JKB - JJK - JKI$$

**Tabel 3.8**  
**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

Fitria Aprilianti Rohmah, 2016

**PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN KEMAMPUAN AWAL SISWA**

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

Error	$rn(n-1)$	JKE	$KRE = JKE/ rc(n-1)$
Total	$rcn-1$	JKT	

---

Sumber: Kusnendi (2015, hlm.5)

Keterangan:

JKT = jumlah kuadrat total

JKB = Jumlah kuadrat baris (kemampuan awal)

JKK = Jumlah kuadrat kolom (metode pembelajaran)

JKI = Jumlah kuadrat interaksi (kemampuan awal, metode pembelajaran dan pemahaman konsep)

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

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

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

(Kusnendi, 2015, hlm. 6)