

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini menganalisis penerapan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* (TPS) dan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL), terhadap pemahaman konsep siswakeselas XISMK Negeri 1 Cianjur, adapun yang menjadi variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Think-Pair Share*(TPS) dan model *Contextual Teaching and Learning* CTL, variabel terikat dalam penelitian ini adalah Pemahaman kosep siswa dan variable interaksi (*moderator variable*) adalah kemampuan awal siswa.

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Cianjur di Kompetensi Keahlian Akuntan di kelas XI, penelitian ini dilakukan dalam waktu kurang dari satu tahun maka metode yang digunakan adalah Quasi eksperimen. Dan penedekatan yang diigunakan adalah *cross sectional method*. Menurut Umar (2001:54), *cross sectional methode* merupakan: “Metode penelitian dengan cara memperbaiki objek dalam kurun waktu tertentu atau tidak berkesinambungan dalam jangka panjang”.

#### **3.2 Metode Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang ingin diteliti maka jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan metode eksperimen semu (*quasi eksperimen*) karena data bersumber dari sebuah lingkungan yang telah ada tanpa ada intervensi dari peneliti (Imam Ghozali, 2008, hlm. 17) dan ini sesuai dengan penjelasan McBurney, DH (1983, hlm. 139) yang menyatakan bahwa “*Quasi experiment research procedure in which the scientist must select subject for different cinditions from preexisting groups*”. Sementara itu, menurut Isaac & Michael (1982 :52), metode eksperimen bertujuan menginvestigasi kemungkinan hubungan sebab-akibat dengan menerapkan satu atau lebih perlakuan terhadap satu atau lebih kelompok eksperimental dan membandingkan hasilnya dengan keadaan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan. Dalam

penelitian ini siswa yang di treatment dalam tiga kelas yaitu kelas Kelas XI Ak2, XI AK 3, XI AK1 dinamakan dengan kelas eksperimen yang diajarkan dengan pembelajaran Model TPS dan model CTL. Peneliti menggunakan jenis penelitian ini karena ingin membandingkan efektifitas model TPS dengan model CTL.

### 3.3 Desain Penelitian

Cara dalam pembebanan partisipan pada penelitian ini digunakan desain eksperimen *wethin-Subject*. Desain ini membebaskan pada setiap partisipan pada satu level variabel independen. Dalam penelitian ini digunakan tiga kelas yaitu kelas XI AK1, XI AK2 dan XI Ak4 dengan mendapatkan *treatment* dari model *Contextual Teaching and Leraning* (CTL) dan Model *Think Pair Share* (TPS) Tabel 3.1 dibawah ini menggambarkan Desain Within-Subjects:

**Tabel 3.1**  
**Desain Within- Subject**

Within-Subject	Variabel Independen	
	Think Pair Share	CTL
	Pastisipan 1	Partisipan 1
	Partisipan 2	Partisipan 2
	.....	.....
	Partisipan 90	Partisipan 90

Sumber : Ghozali (2008, hlm. 21)

Model eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain faktorial. Desain faktorial ini merupakan model eksperimen yang menggunakan lebih dari satu *treatment* atau lebih dari satu variabel independen. Model ini mampu menganalisis dua atau lebih *treatment* atau variabel independen (Ghozali, 2008, hlm. 37). Model sederhana yang digunakan dari desain faktorial ini menggunakan *two treatment completely radomized factorial design*. Desain ini disebut dengan CRF-32, dimana 3 adalah jumlah level dari variabel moderasi Kemampuan awal siswa dan 2 adalah jumlah level *treatment* atau Model pembelajaran (TPS dan CTL). Sehingga, dapat digambarkan model eksperimen dengan desain faktorial yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Desain Faktorial**

Control	Model <i>Think Pair Share</i> (TPS) (X <sub>1</sub> )	Model <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL) (X <sub>2</sub> )
Kemampuan Awal siswa Tinggi (Y <sub>1</sub> )	X <sub>1</sub> Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub> Y <sub>1</sub>
Kemampuan Awal siswa Sedang (Y <sub>2</sub> )	X <sub>1</sub> Y <sub>2</sub>	X <sub>2</sub> Y <sub>2</sub>
Kemampuan Awal siswa Rendah (Y <sub>3</sub> )	X <sub>1</sub> Y <sub>3</sub>	X <sub>2</sub> Y <sub>3</sub>

Keterangan :

X<sub>1</sub>Y<sub>1</sub> = Kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal tinggi menggunakan model *Think Pair Share* (TPS).

X<sub>1</sub>Y<sub>2</sub> = Kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal sedang menggunakan model *Think Pair Share* (TPS).

X<sub>1</sub>Y<sub>3</sub> = Kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal rendah menggunakan model *Think Pair Share* (TPS).

X<sub>2</sub>Y<sub>1</sub> = Kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal tinggi menggunakan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

X<sub>2</sub>Y<sub>2</sub> = Kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal sedang menggunakan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

X<sub>2</sub>Y<sub>3</sub> = Kemampuan pemahaman konsep pada kelas eksperimen yang memiliki kemampuan awal rendah menggunakan metode *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi dalam tiga tahapan, yang terdiri dari tahapan persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian dan pasca penelitian. Sedangkan implementasi model TPS dan model CTL di dalam kelas diterapkan sebanyak 2 (dua) kali pertemuan setiap modelnya.

Kegiatan penelitian ini ditujukan untuk siswa kelas eksperimen pembelajaran dengan menggunakan Model TPS dan Model CTL sesuai dengan kurikulum yang berlaku di SMK N 1 Cianjur yaitu kurikulum 2013. Rancangan dalam penelitian ini ada beberapa tahap yaitu:

### **1. Tahap persiapan**

- a. Mengurus perijinan Penelitian dan observasi
- b. Menentukan jadwal penelitian.
- c. Menetapkan kelas eksperimen penentuan kelas eksperimen ditentukan oleh guru Akuntansi Keuangan
- d. Menentukan materi sesuai silabus, materi yang di tentukan adalah Piutang Wesel, dikarenakan Materi ini salah satu materi yang mendapatkan nilai rendah.
- e. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dan silabus.
- f. Mempersiapkan dan menyusun instrument penelitian seperti soal-soal untuk tes akhir.

### **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Pelaksanaan Eksperimen dilakukan dengan langkah-langkah :

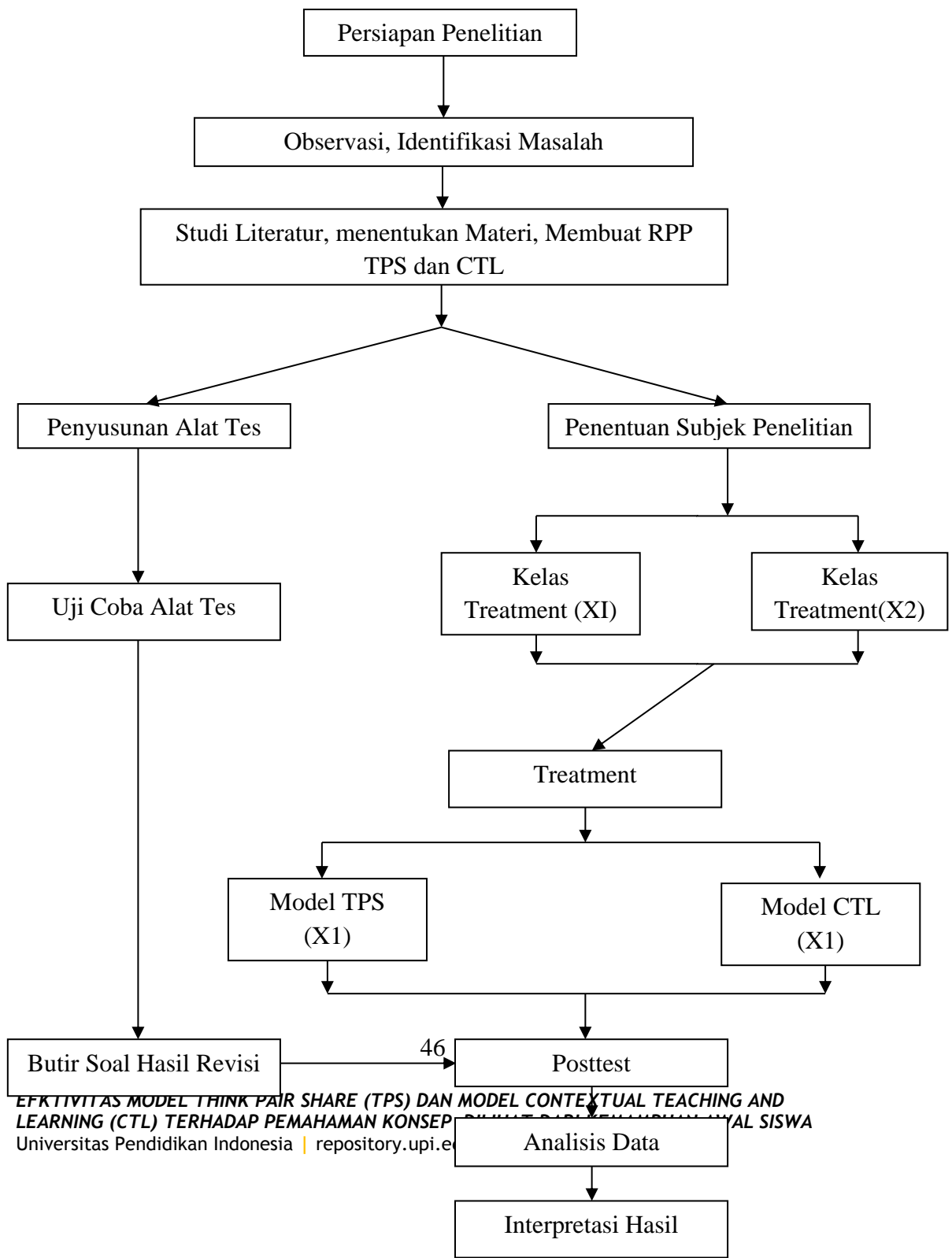
- a. Memberi perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan dua Model yaitu Model Think Paie Share (TPS) dan Model Cotextual Teaching Learning (CTL) di kelas XI AK2, XI AK3, XI AK4
- b. Memberikan Tes pada kelas yang mendapat perlakuan kedua model tersebut untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa setelah treatment selesai dilaksanakan.

### **3. Tahap Penyelesaian**

- a. Mengolah dan menganalisis data tes Pemahaman konsep
- b. Mengkonsultasikan hasil pengolahan data penelitian kepada dosen pembimbing.

- c. Mengkaji hipotesis dan menganalisis hasil penelitian.
- d. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian.
- e. Memberikan saran-saran terhadap kekurangan yang menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan kepada tahapan-tahapan penelitian tersebut, maka dapat di alur penelitian yang terdapat dalam gambar 3.1 sebagai berikut:



### **Gambar 3.1**Prosedur Penelitian

#### **3.5 Definisi Variabel**

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

##### **1. Model *Think Pair Share* ( TPS)**

Menurut Lyman Jones (2001;1) Model Kooperatif Think Pair Share (TPS) adalah model pembelajaran Kooperatif yang membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman konsep dan materi pelajaran, mengembangkan kemampuan untuk mempertimbangkan nilai-nilai.

##### **2. Model *Contextual Teaching Learning* (CTL)**

Jhonson, dalam Rusman, (2012, hlm. 189) menyatakan :

*“Contextual Teaching and Learning enable student to connect the content of academic subject with the immediate context of their daily lives to discover meaning it enlarges their personal context furthermore by providing students with fresh experiment that stimulate the brain to make new connection and consequently, to discover new meaning”.*

Berdasarkan pernyataan tersebut dapat di pahami bahwa CTL memungkinkan siswa menghubungkan isi mata pelajaran akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk menemukan makna. CTL memperluas konteks pribadi siswa lebih lanjut melalui pemberian pengalaman yang akan

merangsang otak guna menjalankan hubungan baru untuk menemukan makna yang baru.

### 3. Pemahaman Konsep

Menurut Bloom dalam Siahaan (2014, hlm. 66) menyatakan Pemahaman Konsep adalah merupakan kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. kemudian Joyce (2009, hlm. 125) menyatakan pencapaian konsep adalah proses mencari dan mendaftar sifat-sifat yang dapat digunakan untuk membedakan contoh-contoh yang tepat dengan contoh yang tidak tepat dari berbagai katagori.

### 4. Kemampuan Awal

Menurut Djamarah (2000, hlm.181) Kemampuan awal menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru, kenyataan menunjukkan dalam mempelajari sesuatu ada siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Menurut Anderson & Krathwohl (2001, hlm. 67-68) Indikator dari kemampua awal adalah memberi contoh, Mengklasifikasikan, Meringkas, Menduga, Membandingkan, Menjelaskan. Dengan indikator menurut Anderson & Krathwohl (2001, hlm. 67-68) Menginterpretasikan, Memberi contoh, Mengklasifikasikan, Meringkas, Menduga, Membandingkan, Menjelaskan

### 3.6 Jenis dan Sumber Data

Data yang diperoleh adalah data primer yang didapat langsung dari objek penelitian yaitu hasil *postest* kemampuan pemahaman konsep siswa, instrumen tes berupa soal-soal pengukuran pemahaman konsep siswa. Sedangkan untuk data sekunder yang berupa studi literatur dan studi dokumenter. teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara:

1. Studi literatur, yaitu melalui studi kepustakaan sebagai pendukung teoritis dalam melaksanakan penelitian.

2. Studi dokumenter, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa dokumen-dokumen yang ada pada objek peneliti, seperti laporan-laporan, catatan-catatan, arsip, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, terutama yang berkaitan dengan kondisi objek penelitian.

### **3.7 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian atau responden adalah orang yang diminta untuk memberikan keterangan tentang suatu fakta atau pendapat. Arikunto (2006:145) menjelaskan bahwa: “subjek penelitian adalah subjek yang dituju untuk diteliti oleh peneliti”. Subjek penelitian menjadi bahan sumber informasi untuk mengungkap fakta dilapangan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka yang menjadi subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI AK2, XI AK3 dan XI AK4 di SMK Negeri 1 Cianjur Tahun Ajaran 2015/2016. Dalam penentuan subjek penelitian ini, peneliti menentukan berdasarkan permasalahan yang akan diteliti dan kompetensi dasar yang berkaitan. Penentuan kelas yaitu XI AK2, XI AK3, XI AK4 ini sebagai subjek penelitian dan juga sebagai kelas eksperimen dibantu oleh guru Akuntansi Keuangan yang mengajar di kelas tersebut.

### **3.8 Analisis Uji Instrumen**

Sebelum Instrumen (soal tes) berupa soal-soal pilihan ganda di ujikan dalam penelitian ini, untuk mengukur tingkat pemahaman konsep siswa, maka terlebih dahulu dilakukan uji coba pada instrumen tersebut untuk mengetahui bagaimana tingkat validitas, reliabilitas, kesukaran dan daya pembeda dari instrumen tes soal pilihan ganda tersebut dengan uraian sebagai berikut :

#### **3.8.1 Pengujian Validitas**

Menurut Idris (2006, hlm. 5) validitas menggambarkan bahwa pernyataan yang digunakan mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur. Selain itu menurut Wright (2008, hlm. 148-150) terdapat beberapa validitas di antaranya :



1) validitas kriteria (*criterion validity*) yang mencakup *concurrent validity*, yaitu nilai dari statistik yang dapat menyatakan hubungan antara yang diketahui oleh tes atau yang diukur dan skor pada pengukuran selanjutnya dan *predictive validity*, yaitu pengukuran yang melibatkan hubungan antara sebuah pengukuran dan sebuah hasil dari pengukuran; 2) validitas konstruk (*construct validity*), validitas konstruk termasuk asumsi tentang keterwakilan isi tes dan kesesuaian pengukuran dengan kriteria eksternal dan 3) validitas isi (*content validity*), yaitu validitas yang ditetapkan sebagai konkordansi dari suatu kurikulum atau atribut yang sedang diuji dengan butir-butir dari tes.

Cara pemberian skor terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal adalah sebagai berikut. Jika siswa tidak menjawab atau jawaban siswa salah diberi skor 0. Skor 1 diberikan bila jawaban siswa benar. Sebelum instrumen ini digunakan maka diteliti dulu kualitasnya melalui uji coba. Kualitas instrumen ditunjukkan oleh kesahihan dan keterandalannya dalam mengungkapkan apa yang akan diukur. Syarat-syarat tes yang baik paling sedikit memiliki : validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Validitas tes adalah ketepatan alat ukur dengan apa yang hendak diukur. Selain memenuhi validitas dan reliabilitas, suatu tes juga harus memiliki daya pembeda dan keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut, yaitu adanya soal-soal yang mudah, sedang dan sukar secara proporsional.

Sebelum instrumen ini digunakan maka diteliti dulu kualitasnya melalui uji coba. Kualitas instrumen ditunjukkan oleh kesahihan (validitas) dalam mengungkapkan apa yang akan diukur. Untuk mengetahui validitas butir soal digunakan *korelasi point biserial* ( $r_{pbi}$ ). Langkah-langkah perhitungan uji validitas adalah sebagai berikut :

1). Menghitung koefisien korelasi biserial ( $\gamma_{pbi}$ ), dengan rumus:

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto, 2015:93)

Keterangan:

$\gamma_{pbi}$  = Koefisien korelasi biserial

$M_p$  = rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

- $M_t$  = rerata skor total  
 $S_t$  = standar deviasi dari skor total  
 $p$  = proporsi sampel yang menjawab benar  
 $q$  = proporsi sampel yang menjawab salah

2). Mencari nilai t hitung

Setelah mendapatkan r hitung, kemudian untuk menguji nilai signifikansi validitas butir soal tersebut, peneliti menggunakan uji t yaitu dengan menggunakan rumus berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{N-2}}}$$

Keterangan:

$r$  = Nilai koefisien korelasi

$N$  = Jumlah sampel

(Santoso, 2001, hlm. 278)

Setelah diperoleh nilai  $t_{\text{hitung}}$  maka, langkah selanjutnya adalah menentukan  $t_{\text{tabel}}$  untuk instrument diskonto dengan  $df = n - 2 = 31 - 2 = 29$  dengan nilai  $df = 29$  dan pada nilai alpha sebesar 95% didapat nilai  $t_{(0,95;29)} = 2,05$ . Selanjutnya  $t_{\text{tabel}}$  untuk instrument wesel dengan  $df = n - 2 = 33 - 2 = 31$  dengan nilai  $df = 31$  dan pada nilai alpha sebesar 95% didapat nilai  $t_{(0,95;31)} = 2,04$ .

(3). Proses pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan didasarkan pada uji hipotesa dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika t hitung positif, dan t hitung > t tabel, maka butir soal valid
- Jika t hitung negatif, dan t hitung < t tabel, maka butir soal tidak valid

Untuk lebih jelas tentang uji validitas item data, berikut disajikan hasil rekapitulasi uji validitas data instrument diskonto dan instrument wesel seperti Pada Tabel 3.3 dan 3.4 berikut.

**Tabel 3.3**  
**Hasil Rekapitulasi Uji Validitas Data Instrumen Diskonto**

No	Jumlah	Mp	Mt	St	p	q	r bis	t hit	t tab	kriteria
1	17	16.59	11.42	5.98	0.55	0.45	0.95	16.92	2.05	Valid
2	16	15.44	11.42	5.98	0.52	0.48	0.69	5.20	2.05	Valid
3	23	12.96	11.42	5.98	0.74	0.26	0.44	2.61	2.05	Valid
4	23	13.65	11.42	5.98	0.74	0.26	0.63	4.41	2.05	Valid
5	12	16.75	11.42	5.98	0.39	0.61	0.71	5.41	2.05	Valid
6	13	14.69	11.42	5.98	0.42	0.58	0.47	2.83	2.05	Valid
7	20	13.05	11.42	5.98	0.65	0.35	0.37	2.13	2.05	Valid
8	16	14.19	11.42	5.98	0.52	0.48	0.48	2.93	2.05	Valid
9	20	14.50	11.42	5.98	0.65	0.35	0.69	5.20	2.05	Valid
10	12	16.42	11.42	5.98	0.39	0.61	0.66	4.79	2.05	Valid
11	8	16.75	11.42	5.98	0.26	0.74	0.53	3.33	2.05	Valid
12	20	13.25	11.42	5.98	0.65	0.35	0.41	2.44	2.05	Valid
13	21	13.05	11.42	5.98	0.68	0.32	0.39	2.31	2.05	Valid
14	17	16.59	11.42	5.98	0.55	0.45	0.95	16.92	2.05	Valid
15	20	13.10	11.42	5.98	0.65	0.35	0.38	2.21	2.05	Valid
16	23	13.30	11.42	5.98	0.74	0.26	0.53	3.41	2.05	Valid
17	17	16.59	11.42	5.98	0.55	0.45	0.95	16.92	2.05	Valid
18	17	16.59	11.42	5.98	0.55	0.45	0.95	16.92	2.05	Valid
19	20	14.00	11.42	5.98	0.65	0.35	0.58	3.86	2.05	Valid
20	19	14.47	11.42	5.98	0.61	0.39	0.64	4.52	2.05	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan data Statistik menggunakan excel

Berdasarkan Tabel 3.3 diperoleh bahwa item pernyataan instrument diskonto valid. Hal ini berarti bahwa instrument ini dapat mengukur tentang diskonto. Selanjutnya Tabel 3.4 berikut menyajikan rekapitulasi validitas instrument wesel.

**Tabel 3.4**  
**Hasil Rekapitulasi Uji Validitas Data Instrumen Piutang Wesel**

No	Jumlah	Mp	Mt	St	p	q	r bis	t hit	t tab	kriteria
1	19	15.53	11.09	5.66	0.58	0.42	0.91	12.47	2.04	Valid
2	18	14.83	11.09	5.66	0.55	0.45	0.72	5.85	2.04	Valid
3	22	12.50	11.09	5.66	0.67	0.33	0.35	2.09	2.04	Valid
4	24	12.67	11.09	5.66	0.73	0.27	0.45	2.84	2.04	Valid
5	14	16.00	11.09	5.66	0.42	0.58	0.74	6.21	2.04	Valid
6	16	13.25	11.09	5.66	0.48	0.52	0.37	2.22	2.04	Valid
7	11	15.00	11.09	5.66	0.33	0.67	0.49	3.12	2.04	Valid
8	18	14.11	11.09	5.66	0.55	0.45	0.58	4.01	2.04	Valid
9	22	14.09	11.09	5.66	0.67	0.33	0.75	6.31	2.04	Valid
10	14	15.00	11.09	5.66	0.42	0.58	0.59	4.10	2.04	Valid
11	7	15.43	11.09	5.66	0.21	0.79	0.40	2.41	2.04	Valid

No	Jumlah	Mp	Mt	St	p	q	r bis	t hit	t tab	kriteria
12	20	12.70	11.09	5.66	0.61	0.39	0.35	2.10	2.04	Valid
13	20	12.85	11.09	5.66	0.61	0.39	0.39	2.33	2.04	Valid
14	19	15.53	11.09	5.66	0.58	0.42	0.91	12.47	2.04	Valid
15	18	13.00	11.09	5.66	0.55	0.45	0.37	2.21	2.04	Valid
16	27	12.52	11.09	5.66	0.82	0.18	0.54	3.53	2.04	Valid
17	19	15.53	11.09	5.66	0.58	0.42	0.91	12.47	2.04	Valid
18	19	15.53	11.09	5.66	0.58	0.42	0.91	12.47	2.04	Valid
19	17	13.18	11.09	5.66	0.52	0.48	0.38	2.29	2.04	Valid
20	22	13.64	11.09	5.66	0.67	0.33	0.64	4.59	2.04	Valid

Sumber : Hasil Pengolahan data Statistik menggunakan excel

Berdasarkan Tabel 3.6 diperoleh bahwa item pernyataan instrument wesel valid. Hal ini berarti bahwa instrument ini dapat mengukur tentang wesel.

### 3.8.2 Pengujian Reliabilitas

Menurut Reynolds, Livingston, & Willson (2009, hlm. 4), reliabilitas mengacu pada kestabilan dan konsistensi skor, sedangkan validitas mengacu pada keakuratan interpretasi skor tes. Sementara itu, Wright (2008, hlm. 146-147) menyebutkan bahwa reliabilitas adalah sebuah statement tentang kekonsistensian dan stabilitas dari skor dari sebuah instrumen.

Tes reliabilitas adalah tes yang digunakan dalam penelitian untuk mengetahui apakah alat pengumpul data yang digunakan menunjukkan tingkat ketepatan, tingkat keakuratan, kestabilan, dan konsistensi dalam mengungkapkan gejala dari sekelompok individu walaupun dilaksanakan pada waktu yang berbeda.

Cara pemberian skor terhadap jawaban siswa untuk setiap butir soal adalah sebagai berikut. Jika siswa tidak menjawab atau jawaban siswa salah diberi skor 0. Skor 1 diberikan bila jawaban siswa benar. Sebelum instrumen ini digunakan maka diteliti dulu kualitasnya melalui uji coba. Kualitas instrumen ditunjukkan oleh keterandalannya dalam mengungkapkan apa yang akan diukur. Syarat-syarat tes yang baik paling sedikit memiliki : validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Reliabilitas tes adalah kemampuan mempertahankan kestabilan atau

kemantapan, keterpercayaan dan ketepatan dari suatu ramalan. Selain memenuhi validitas dan reliabilitas, suatu tes juga harus memiliki daya pembeda dan keseimbangan dari tingkat kesulitan soal tersebut, yaitu adanya soal-soal yang mudah, sedang dan sukar secara proporsional.

Sebelum instrumen ini digunakan maka diteliti dulu kualitasnya melalui uji coba. Kualitas instrumen ditunjukkan oleh keterandalannya (reliabilitas) dalam mengungkapkan apa yang akan diukur. Untuk mengetahui reliabilitas menggunakan *KR-20*. Rumus *KR-20* digunakan karena masing-masing butir soal memiliki tingkat kesukaran yang relatif sama.

Selanjutnya dihitung koefisien reliabilitas dengan menggunakan rumus *KR-20*, sebagai berikut :

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right]$$

Dimana :

*KR-20* = Reliabilitas instrumen

*k* = banyaknya butir pertanyaan

$S_t^2$  = Varians total

*p* = Proporsi subjek yang menjawab betul pada butir soal

*q* = Proporsi subjek yang menjawab salah pada butir soal

Besar koefisien reliabilitas diinterpretasikan untuk menyatakan kriteria. Sumber: Louis Cohen, Lawrence Manion and Keith Morrison (2007, hlm. 506) dimana *r* adalah korelasi antara masing-masing setengah dari keseluruhan instrument.

**Tabel 3.5**  
**Interpretasi Besarnya Koefisien Korelasi**

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
Antara 0,800-1,000	Reliabilitas sangat tinggi
Antara 0,600-0,800	Reliabilitas tinggi
Antara 0,400-0,600	Reliabilitas cukup
Antara 0,200-0,400	Reliabilitas rendah
Antara 0,000-0,200	Reliabilitas sangat rendah

Sumber : Louis Cohen, Lawrence Manion and Keith Morrison (2007, hlm. 506)

Hasil uji reliabilitas data instrument diskonto dan instrument wesel disajikan pada Tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Diskonto dan Wesel**

Instrumen	Reliabilitas	Kriteria	Keterangan
Diskonto	0,914	Sangat Tinggi	Reliabel
Wesel	0,902	Sangat Tinggi	Reliabel

Sumber : Pengolahan Data SPSS Versi 21

### 3.8.3 Daya Pembeda

Daya pembeda suatu soal menyatakan kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menunjukkan besarnya daya pembeda digunakan indeks dikriminasi. Indeks ini berkisar antara 0,00 – 1,00. Rumus yang digunakan untuk menguji daya pembeda adalah:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dimana:

DP = Indeks Daya Pembeda

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

(Arikunto, 2015, hlm. 228)

Interpretasi untuk Indeks Daya Pembeda pada 55able 3.9 berikut ini:

**Tabel 3.7**  
**Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber : (Arikunto, 2015, hlm. 232)

Hasil uji daya pembeda soal instrument diskonto dengan siswa kelompok atas sebanyak 16 siswa dan siswa kelompok bawah sebanyak 15 siswa. Tabel 3.8 menyajikan hasil uji daya pembeda soal diskonto tersebut.

**Tabel 3.8**  
**Hasil Rekapitulasi Daya Pembeda Soal Instrumen Diskonto**

No	Ba	Bb	DP	Kriteria
1	16	1	0.93	Sangat Baik
2	13	3	0.61	Baik
3	14	9	0.28	Cukup
4	16	7	0.53	Baik
5	12	0	0.75	Sangat Baik
6	9	4	0.30	Cukup
7	12	8	0.22	Cukup
8	11	5	0.35	Cukup
9	15	5	0.60	Baik
10	11	1	0.62	Baik
11	8	0	0.50	Baik
12	14	6	0.48	Baik
13	13	8	0.28	Cukup
14	16	1	0.93	Sangat Baik
15	13	7	0.35	Cukup
16	15	8	0.40	Baik
17	16	1	0.93	Sangat Baik
18	16	1	0.93	Sangat Baik
19	14	6	0.48	Baik
20	14	5	0.54	Baik

Sumber : Hasil Pengolahan data Statistik menggunakan excel

Selanjutnya hasil uji daya pembeda soal instrument wesel dengan siswa kelompok atas sebanyak 17 siswa dan siswa kelompok bawah sebanyak 16 siswa. Tabel 3.9 menyajikan hasil uji daya pembeda soal wesel tersebut.

**Tabel 3.9**  
**Hasil Rekapitulasi Daya Pembeda Soal Instrumen Wesel**

No	Ba	Bb	DP	Kriteria
1	17	2	0.88	Sangat Baik
2	15	3	0.69	Baik
3	13	9	0.20	Cukup
4	15	9	0.32	Cukup

5	13	1	0.70	Sangat Baik
6	11	5	0.33	Cukup
7	9	2	0.40	Baik
8	13	5	0.57.45	Baik
9	17	5	0.69	Baik
10	12	2	0.58	Baik
11	6	1	0.29	Cukup
12	13	7	0.33	Cukup
13	13	7	0.33	Cukup
14	17	2	0.88	Sangat Baik
15	12	6	0.33	Cukup
16	17	10	0.38	Cukup
17	17	2	0.88	Sangat Baik
18	17	2	0.88	Sangat Baik
19	11	6	0.27	Cukup
20	16	6	0.57	Baik

Sumber : Hasil Pengolahan data Statistik menggunakan excel

### 3.8.4 Tingkat Kesukaran Soal

Untuk menyatakan tingkat kesukaran suatu soal dinyatakan oleh indeks kesukaran. Indeks ini berkisar antara 0 sampai 1. Rumus yang digunakan:

$$TK = \frac{B}{JS}$$

Dimana:

TK = Indeks tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto, 2015, hlm. 223)

Kriteria yang digunakan untuk interpretasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Tingkat Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
IK = 0,00	Terlalu Sukar
0,00 < IK ≤ 0,30	Sukar
0,30 < IK ≤ 0,70	Sedang
0,70 < IK ≤ 1,00	Mudah
IK = 1,00	Terlalu Mudah



Sumber: (Arikunto, 2015, hlm. 225)

Hasil uji tingkat kesukaran instrument Mendikikonto Wesel dan instrument Piutang Wesel disajikan pada Tabel 3.11 dan 3.12 berikut.

**Tabel 3.11**  
**Hasil Rekapitulasi Daya Pembeda**  
**Soal Instrument Mendiskonto Wesel**

No	B	JS	IK	Kriteria
1	17	31	0.55	Sedang
2	16	31	0.52	Sedang
3	23	31	0.74	Mudah
4	23	31	0.74	Mudah
5	12	31	0.39	Sedang
6	13	31	0.42	Sedang
7	20	31	0.65	Sedang
8	16	31	0.52	Sedang
9	20	31	0.65	Sedang
10	12	31	0.39	Sedang
11	8	31	0.26	Sukar
12	20	31	0.65	Sedang
13	21	31	0.68	Sedang
14	17	31	0.55	Sedang
15	20	31	0.65	Sedang
16	23	31	0.74	Mudah
17	17	31	0.55	Sedang
18	17	31	0.55	Sedang
19	20	31	0.65	Sedang
20	19	31	0.61	Sedang

Sumber : Hasil Pengolahan data Statistik menggunakan excel

Selanjutnya Tabel 3.14 berikut menyajikan hasil uji tingkat kesukaran instrument wesel.

**Tabel 3.12**  
**Hasil Rekapitulasi Daya Pembeda**  
**Soal Instrument Piutang Wesel**

No	Jumlah	JS	IK	Kriteria
1	19	33	0.58	Sedang
2	18	33	0.55	Sedang
3	22	33	0.67	Sedang

4	24	33	0.73	Mudah
5	14	33	0.42	Sedang
6	16	33	0.48	Sedang
7	11	33	0.33	Sedang
8	18	33	0.55	Sedang
9	22	33	0.67	Sedang
10	14	33	0.42	Sedang
11	7	33	0.21	Sukar
12	20	33	0.61	Sedang
13	20	33	0.61	Sedang
14	19	33	0.58	Sedang
15	18	33	0.55	Sedang
16	27	33	0.82	Mudah
17	19	33	0.58	Sedang
18	19	33	0.58	Sedang
19	17	33	0.52	Sedang
20	22	33	0.67	Sedang

Sumber : Hasil Pengolahan data Statistik menggunakan excel

### 3.9 Analisis Data

#### 3.9.1 Rancangan Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data. Analisis data bertujuan untuk menguji diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Pengolahan data terdiri dari pengolahan data untuk ranah kognitif. Pada teknik analisis data dengan menggunakan uji anova satu jalur dan uji anova dua jalur harus dipenuhi syarat sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal dan kedua kelas mempunyai varians yang homogen.

Sebelum dilakukan uji statistik tersebut sebelumnya dilakukan uji asumsi statistik yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians.

##### a) Uji Normalitas

Pengujian normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data pemahaman konsepsi siswa berdistribusi normal atau tidak. Perhitungan uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji *kolmogorov smirnov-z* dengan bantuan *Predictive Analytics software (PASW Statistics 21)* atau *IBMSPSS* versi 21.0. Langkah perhitungan uji normalitas pada setiap data adalah sebagai berikut.

- 1) Perumusan Hipotesis
  - $H_0$ : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
  - $H_1$ : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal
- 2) Dasar pengambilan keputusan
  - Jika Asymp sig  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
  - Jika Asymp sig  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

**b) Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas varians data antara kelompok TPS dan CTL dilakukan untuk mengetahui apakah varians data kedua kelompok sama atau berbeda. Perhitungan uji homogenitas varians data menggunakan uji statistik *levene test* dengan bantuan *Predictive Analytics Software (PASW Statistics 21)* atau *IBMSPSS* versi 21.0. Langkah-langkah perhitungan uji homogenitas varians adalah sebagai berikut.

- 1) Permusan Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

Varians *gain* ternormalisasi siswa kedua kelompok homogen

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Varians *gain* ternormalisasi siswa kedua kelompok tidak homogen

Keterangan:

$\sigma_1^2$ : varians data kelompok pembelajaran TPS

$\sigma_2^2$ : varians data kelompok pembelajaran CTL

- 2) Dasar Pengambilan Keputusan
  - Jika Sig  $\leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
  - Jika Sig  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Setelah dilakukan uji asumsi statistik, langkah selanjutnya melakukan uji hipotesis. Perhitungan statistik dalam menguji hipotesis dilakukan dengan bantuan bantuan *Predictive Analytics software ( PASW Statistics 21)* atau *IBMSPSS* versi 21.0.

Langkah-langkah melakukan uji hipotesis adalah sebagai berikut.

**a) Uji perbedaan dua rata-rata data TPS dan CTL**

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk menjawab rumusan masalah nomor 1. Uji perbedaan dua rata-rata *posttest* dilakukan menggunakan uji t independen (*independent sample t test*). Langkah-langkah perhitungan melakukan uji perbedaan dua rata-rata skor *posttest* pada kedua kelompok adalah sebagai berikut.

1) Perumusan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Rata-rata skor *posttest* kelompok TPS dan CTL tidak berbeda

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Rata-rata skor *posttest* kelompok pembelajaran TPS lebih baik dibandingkan kelompok pembelajaran CTL.

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor *posttest* kelompok pembelajaran TPS

$\mu_2$  : Rata-rata skor *posttest* kelompok pembelajaran CTL

2) Dasar Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$  atau dengan membandingkan nilai t hitung dengan t tabel.

Jika pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$ , maka kriterianya adalah sebagai berikut.

- Jika  $\text{Sig} \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- Jika  $\text{Sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai t hitung dan t tabel, maka kriterianya yaitu terima  $H_0$  jika  $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t \text{ hitung} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ , dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar tabel t dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 1)$  dan peluang  $1-\frac{1}{2}\alpha$  sedangkan untuk harga-harga t lainnya  $H_0$  ditolak.

Perhitungan tersebut berlaku jika skor *posttest* berdistribusi normal dan homogen. Jika skor *posttest* berdistribusi normal namun tidak homogen, maka perhitungannya menggunakan uji t' atau dalam *output* SPSS yang diperhatikan adalah *equal varians not assumed*. Jika skor *posttest* tidak berdistribusi normal,

maka perhitungan uji dua rata-rata menggunakan uji statistik non parametrik yaitu uji *Man-Whitney U*.

#### b) Uji Anova Satu Jalur

Uji anova satu jalur digunakan untuk menjawab rumusan masalah no. 2 dan 3. Setelah dilakukan uji asumsi statistik, langkah selanjutnya melakukan uji hipotesis. Perhitungan statistik dalam menguji hipotesis menggunakan uji anova satu jalur. Uji ini dilakukan dengan bantuan *Predictive Analytics software (PASW Statistics 21)* atau IBM SPSS versi 21.0. Langkah-langkah melakukan uji anova satu jalur adalah sebagai berikut.

##### 1) Perumusan Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = 0$$

Rata-rata data pemahaman konsep siswa kategori tinggi, sedang dan rendah tidak berbeda

$$H_1 : \text{minimal salah satu } \mu_i \neq 0$$

Rata-rata data pemahaman konsep siswa kategori tinggi, sedang dan rendah berbeda

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor pemahaman konsep kategori tinggi

$\mu_2$  : Rata-rata skor pemahaman konsep kategori sedang

$\mu_3$  : Rata-rata skor pemahaman konsep kategori rendah

##### 2) Dasar Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$  atau dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel.

Jika pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$ , maka kriterianya adalah sebagai berikut.

- Jika  $\text{Sig} \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- Jika  $\text{Sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Hasil uji anova satu jalur diperoleh berdasarkan Tabel 3.13 berikut.

**Tabel 3.13**  
**Tabel Uji Anova Satu Jalur**

Sumber	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat Kebebasan (dk)	Rata-Rata Jumlah Kuadrat (RJK)	F
Antar Kelompok	$JK_a$	$k-1$	$JK_a / (k-1)$	$JK_a / (k-1)$
Inter Kelompok	$JK_i$	$N-k$	$JK_i / (N-k)$	$JK_i / (N-k)$

(Ruseffendi, 1993, hlm. 418)

**c) Uji Anova Dua Jalur**

Uji anova dua jalur digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor

4. Tabel 3.14 berikut menyajikan tabel anova dua jalur tersebut.

**Tabel 3.14**  
**Uji Anova Dua Jalur**

Sumber	Jumlah Kuadrat	df	Rata-Rata Kuadrat	F
Pembelajaran (A)	$JK_a$	$J-1$	$JK_a / (J-1)$	$RJK_a / (J-1)$
KAS (B)	$JK_b$	$K-1$	$JK_b / (K-1)$	$RJK_b / (K-1)$
Pembelajaran * KAS (AxB)	$JK_{ab}$	$(J-1)(K-1)$	$JK_{ab} / (J-1)(K-1)$	$RJK_{ab} / (J-1)(K-1)$
Inter	$JK_i$	$J \times K \times (n-1)$	$JK_i / J \times K \times (n-1)$	

Dimana :

$JK_a$  : Jumlah kuadrat menurut faktor A

$JK_b$  : Jumlah kuadrat menurut faktor B

$JK_{ab}$  : Jumlah kuadrat menurut faktor A dan faktor B

$JK_i$  : Jumlah kuadrat inter kelompok

$n$  : Banyaknya anggota per kelompok

$K$  : Banyaknya kolom

$J$  : Banyaknya baris

(Ruseffendi, 1993, hlm. 436)

Dari Tabel 3.16 diatas dapat diperoleh tiga *output* yaitu:

- 1) Pembelajaran : pada baris pembelajaran dapat diperoleh informasi untuk menguatkan jawaban rumusan masalah nomor 1 yaitu untuk melihat apakah ada perbedaan rata-rata antara kelompok pembelajaran TPS dan pembelajaran CTL.
- 2) KAS : pada baris KAS dapat diperoleh informasi untuk melihat apakah ada perbedaan skor posttest berdasarkan kemampuan awal siswa

3) Pembelajaran\*KAS : pada baris Pembelajaran\*KAS dapat diperoleh informasi untuk menjawab rumusan masalah 4. Perhitungan statistik dalam menguji hipotesis dilakukan dengan bantuan bantuan *Predictive Analytics software (PASW Statistics 21)* atau IBMSPSS versi 21.0. Langkah-langkah melakukan uji hipotesis adalah sebagai berikut.

(a) Perumusan Hipotesis

$H_0$  :Efek Interaksi = 0

Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (TPS dan CTL) dengan Kemampuan Awal Siswa (KAS) siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

$H_1$  :Efek Interaksi  $\neq$  0

Terdapat interaksi antara model pembelajaran (TPS dan CTL) dengan Kemampuan Awal Siswa (KAS) siswa (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

(b) Dasar Pengambilan Keputusan

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$  atau dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel.

Jika pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai probabilitas (nilai *sig*) dengan  $\alpha=0,05$ , maka kriterianya adalah sebagai berikut.

- Jika  $\text{Sig} \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak
- Jika  $\text{Sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima

Jika pengambilan keputusan dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dan F tabel, maka kriterianya adalah sebagai berikut.

- Jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima
- Jika  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak