

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian adalah penyaluran rasa ingin tahu manusia terhadap sesuatu/masalah dengan perlakuan tertentu terhadap masalah tersebut seperti memeriksa, mengusut, menelaah dan mempelajari secara cermat serta memformulasikan hipotesis sehingga diperoleh sesuatu seperti mencapai kebenaran, memperoleh jawaban atas masalah, pengembangan ilmu pengetahuan dan sebagainya. (Siregar, 2013, hlm.2).

Sedangkan menurut Suharsaputra (2012, hlm.7) menyebutkan bahwa penelitian pada dasarnya suatu metode ilmiah baik menggunakan berfikir deduktif maupun induktif, dalam membantu memahami dan menjawab berbagai persoalan yang dihadapi manusia dalam kehidupan, baik itu yang berkaitan dengan alam maupun kehidupan sosial masyarakat. Sugiyono (2015) mendefinisikan metode penelitian:

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan itu diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. Sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah yang bersifat logis.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan berfikir deduktif maupun induktif terhadap masalah tertentu untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

##### **3.1.1 Pendekatan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa dengan menerapkan suatu strategi pembelajaran. Adapun metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan tindakan

eksperimen kuasi, karena dalam penelitian ini tidak membentuk kelompok baru (secara acak) dan terdapat perlakuan khusus. Eksperimen kuasi merupakan

eksperimen dimana tidak seluruh variabel yang dapat mempengaruhi variabel terikat dapat dikontrol. (Suharsaputra, 2012, hlm.154)

Bentuk metode eksperimen yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* yaitu “desain yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen” (Sugiyono, 2015, hlm.77). “Bentuk *Quasi Experimental Design* dikhususkan kepada pola *Nonequivalent Control Group Design* karena baik itu kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara random” (Sugiyono, 2015, hlm.79).

Sebelum strategi pembelajaran CPS diterapkan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pre-test* terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan strategi pembelajaran yang telah ditentukan pada kelas eksperimen yaitu CPS dan kelas kontrol dengan ceramah. Setelah pembelajaran berlangsung maka dilaksanakan *post-test* uji kompetensi. Hasil kedua data dari *post-test* dan *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dipakai sebagai data penelitian untuk kemudian diolah dan dibandingkan hasilnya dengan statistik yang digunakan.

Adapun desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Grup/kelas	<i>Post-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Pre-test</i>
X TGB 1	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>3</sub>
X TGB 3	O <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *Pre-test* yang diberikan kepada kelas eksperimen untuk mengukur kemampuan siswa

O<sub>2</sub> : *Pre-test* yang diberikan kepada kelas kontrol untuk mengukur kemampuan siswa

X<sub>1</sub> : Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen (Strategi Pembelajaran CPS)

X<sub>2</sub> : Perlakuan yang diberikan kepada kelas kontrol (Strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*))

O<sub>3</sub> : *Post-test* yang diberikan kepada kelas eksperimen

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

O<sub>4</sub> : *Post-test* yang diberikan kepada kelas kontrol

Berdasarkan tabel desain eksperimen diatas, penelitian ini dilakukan pada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen pada kelas X TGB 2 dan kelompok kontrol pada kelas X TGB 1. Pada kelompok eksperimen, proses pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran CPS sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan pembelajaran dengan ceramah.

Instrumen yang diberikan pada *post-test* sama dengan *pretest*. Instrumen yang digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini merupakan instrumen untuk mengukur kemampuan kognitif siswa berupa soal uraian yang telah di ujicobakan terlebih dahulu.

### 3.1.2 Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam berbagai istilah yang digunakan pada judul penelitian ini, maka akan dijelaskan mengenai pengertian dari istilah-istilah yang digunakan:

#### 1. Penerapan

Penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan baik secara individu maupun kelompok dengan maksud untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Tindakan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis siswa.

#### 2. Strategi Pembelajaran CPS (*Creative Problem Solving*)

Strategi pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu strategi pembelajaran yang memusatkan pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Pada strategi pembelajaran ini siswa dituntut untuk berfikir kritis dan kreatif terhadap permasalahan yang terjadi. Selain itu siswa juga bisa bebas mengeluarkan pendapatnya untuk memecahkan suatu permasalahan. Dalam penelitian ini strategi pembelajaran CPS akan di terapkan pada mata pelajaran RAB di kelas X SMKN Rajapolah.

#### 3. Kemampuan Analisis

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

Kemampuan analisis adalah kemampuan berpikir siswa untuk menguraikan hingga memahami suatu pengetahuan untuk menghubungkan isu-isu dan menjawab masing-masing masalah. Dalam penelitian ini siswa ditekankan pada kemampuan memecahkan suatu permasalahan dan menganalisa suatu kebutuhan upah atau tenaga kerja pada Mata Pelajaran Rencana Anggaran Biaya. Kemudian dilihat peningkatan kemampuan analisis siswa dari hasil belajarnya.

### 3.1.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2015, hlm.2). Sedangkan menurut Siregar (2013, hlm.10) mengemukakan bahwa “Varibel adalah konstruk yang sifat-sifatnya telah diberi angka (kuantitatif) atau juga dapat diartikan konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai, berupa kuantitatif maupun kualitatif yang dapat berubah-ubah nilainya”.

Pada penelitian ini, selain untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis siswa, juga untuk melihat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga hanya terdapat variabel bebas (variabel independen) karena penelitian ini bersifat komparatif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Riduwan (2013, hlm.29) bahwa “khusus untuk perbedaan (komparatif) ini tidak ada variabel terikat”. Adapun variabel penelitian ini adalah penerapan strategi pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisa kebutuhan upah.

## 3.2 Partisipan

### 3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dengan judul “Penerapan Strategi Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) Untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menganalisis Kebutuhan Upah di SMK Negeri Rajapolah” ini berlokasi di SMK Negeri Rajapolah Kabupaten Tasikmalaya dengan alamat di Jln. Ciinjuk No. 01 Sukaraja, Kecamatan Rajapolah, Kabupaten Tasikmalaya 46155.

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

### **3.2.2 Peneliti**

Peneliti yang melakukan penelitian ini bernama Imel Ariyanti Dewi yang merupakan mahasiswa aktif semester VIII, Departemen Pendidikan Teknik Sipil, Program Studi Pendidikan Teknik Sipil-S1.

### **3.2.3 Dosen Pembimbing**

Dosen pembimbing skripsi yang terlibat dalam penelitian ini merupakan dosen yang masih aktif mengajar di Departemen Pendidikan Teknik Sipil Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. Dosen pembimbing skripsi berjumlah dua orang. Dosen pembimbing I adalah Drs. Ahmad Anwar Yusa dan dosen pembimbing II adalah Siti Nurasyiah, ST., MT.

### **3.2.4 Kelas Eksperimen**

Kelas eksperimen yang akan menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas X Paket Keahlian Teknik Gambar Bangunan 2 yang berjumlah 36 orang.

### **3.2.5 Kelas Kontrol**

Kelas kontrol yang akan menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas X Paket Keahlian Teknik Gambar Bangunan 1 yang berjumlah 35 orang.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Sebuah penelitian pasti memiliki subjek populasi yang akan diteliti untuk menentukan wilayah mana yang akan menjadi subjek penelitian. Populasi penelitian merupakan keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup dan sebagainya. Sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian. (Bungin dalam Siregar, 2013, hlm.30)

Sedangkan menurut Sudjana (2005, hlm 6) menyatakan bahwa populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Maka dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang lengkap

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

dan jelas serta ingin dipelajari sifat-sifatnya sehingga dapat menjadi sumber data penelitian.

Berdasarkan pengertian diatas, maka populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TGB di SMK Negeri Rajapolah.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

Kelas	Populasi (orang)
X TGB 1	35
X TGB 2	36
X TGB 3	34
<b>Jumlah</b>	<b>105</b>

Sumber : Berkas Jurusan TGB SMK Negeri Rajapolah

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Dalam penelitian dengan populasi yang banyak ada penggunaan sampel untuk suatu populasi untuk mempermudah penelitian. Menurut pendapat Sudjana (2005, hlm. 161) menyebutkan bahwa “Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu”. Sejalan dengan pendapat Abdurahman (2011, hlm.129) bahwa “Sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya”. Sehingga sampel merupakan bagian dari populasi yang diambil dengan prosedur tertentu. Dari hasil penelitian dengan sampel tersebut sudah dapat mewakili populasi yang akan diteliti. Maka dari itu, sampel yang diambil dari populasi harus dapat bersifat *representative* (mewakili).

Penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* atau dikenal juga sebagai *sampling pertimbangan*. Menurut Abdurahman (2011, hlm. 143) “*Purposive sampling* adalah teknik penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang ditetapkan terhadap elemen populasi terget yang disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian”. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dalam menganalisa kebutuhan upah pada Mata Pelajaran RAB di SMKN Rajapolah dan membandingkannya dengan kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan, maka sumber datanya adalah siswa yang mempelajari Mata Pelajaran RAB di SMKN

Rajapolah sehingga sampel yang diambil dari populasi betul-betul representatif (mewakili).

Maka dari itu sampel yang diambil pada penelitian ini adalah kelas X TGB 2 yang berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen karena berdasarkan pengalaman peneliti selama PPL dan informasi dari guru yang bersangkutan, kelas X TGB 2 lebih siap menerima hal baru seperti strategi pembelajaran baru yang akan diterapkan untuk pembelajaran. Banyak pula siswa kelas X TGB 2 yang menegluh karena merasa bosan saat proses pembelajaran sehingga mereka ingin mencoba menerapkan strategi pembelajaran yang baru. Jika melihat hasil ulangan siswa pada tabel 1.1 kelas X TGB 2 memiliki persentase tertinggi angka kelulusannya sehingga di prediksi dapat mempermudah proses penelitian. Sedangkan kelas X TGB 1 yang berjumlah 35 orang sebagai kelas kontrol dipilih karena mereka memang sudah terbiasa dengan strategi pembelajaran langsung. Adanya kelas kontrol dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan siswa dalam menganalisa.

### **3.4 Instrumen Penelitian dan Kisi-Kisi Instrumen Penelitian**

#### **3.4.1 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2010, hlm 136). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa soal dalam bentuk uraian sedangkan instrumen non tes berupa lembar pengamatan atau observasi.

##### **3.4.1.1 Tes**

Teknik tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa sesudah dilakukan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian. Tes yang diberikan ini hanya untuk mengetahui hasil belajar dalam ranah kognitif siswa, tes dilakukan dalam dua tahap, yaitu:

1. *Pre-test* atau tes awal yaitu untuk mengetahui pengetahuan atau kemampuan awal siswa.

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

2. *Post-test* atau tes akhir yaitu untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan dan ada atau tidaknya perubahan kemampuan siswa.

Tes dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk soal atau pertanyaan objektif dengan bentuk uraian. Sebelum soal tes tersebut diberikan, soal di uji cobakan terlebih dahulu pada kelompok yang tidak termasuk kedalam sampel penelitian. Uji coba dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan dan kualitas dari soal tersebut.

### 3.4.1.2 Observasi

Teknik observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dimana peneliti mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang diteliti, baik dalam situasi buatan maupun dalam situasi alamiah (Abdurahman, 2011, hlm. 38). Menurut Sugiyono (2015, hlm. 203) mengemukakan bahwa “teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”.

Sehingga observasi dilakukan pada saat berlangsungnya proses pembelajaran untuk mengetahui sikap dan perilaku siswa terhadap pembelajaran RAB serta aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru/peneliti terhadap kesesuaian dengan strategi pembelajaran yang diterapkan. Untuk menghitung hasil observasi aktivitas belajar siswa dan aktivitas guru dalam penelitian ini menggunakan *percentage correction*. “Besarnya nilai yang diperoleh siswa atau guru merupakan persentase dari skor maksimum ideal yang seharusnya dicapai jika pada saat pelaksanaan tersebut dikerjakan dengan hasil 100 % benar” (Ngalim Purwanto, 2004, hlm.102). Adapun contoh lembar observasi untuk penilaian sikap dan aktivitas pembelajaran diantaranya:

Tabel 3.3 Contoh Lembar Observasi Aktivitas Belajar Guru dan Siswa

NO	KOMPONEN PENILAIAN	PENILAIAN			
		1	2	3	4
1					
2					

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

Pedoman penskoran:

4 = Sangat baik	2 = Cukup
3 = Baik	1 = Kurang

Rumus yang digunakan untuk menghitungnya yaitu:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = Skor mentah yang diperoleh

SM = Skor maksimum ideal

### 3.4.2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Setelah menentukan jenis instrumen, langkah selanjutnya adalah menyusun instrumen menjadi item-item instrumen. Agar penyusunan instrumen lebih sistematis, sehingga mudah untuk dikontrol, dikoreksi dan dikonsultasikan pada orang ahli, maka perlu dibuat kisi-kisi instrumen terlebih dahulu. Arikunto (2010, hlm.25) menjelaskan bahwa:

Kisi-kisi adalah sebuah tabel yang menunjukkan hubungan antara hal-hal yang disebutkan dalam baris dengan hal-hal yang disebutkan dalam kolom. Kisi-kisi penyusunan instrumen menunjukkan kaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data dari mana akan diambil, metode yang digunakan, dan instrumen yang disusun.

#### 3.4.2.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dalam bentuk soal uraian dan lembar observasi. Dalam proses pelaksanaan pengukuran tes aspek kognitif ini maka untuk mempermudah dalam pengolahan data, jawaban dari setiap item soal diberi skor. Untuk mengukur hasil tes aspek kognitif, peneliti memakai skala *interval*. Menurut Siregar (2013, hlm.23) “Skala interval adalah suatu skala dimana objek/kategori dapat diurutkan berdasarkan suatu atribut tertentu, dimana jarak/interval antara objek/kategori sama”.

Skor untuk jawaban siswa pada instrumen tes berkisar pada angka 1, 2, dan 3. Jawaban diberi skor 3 jika tepat atau sesuai dengan kunci jawaban, skor 2 untuk

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

jawaban yang mendekati kesesuaian dengan kunci jawaban dan skor 1 untuk jawaban yang salah atau tidak sesuai dengan kunci jawaban.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen (Soal Tes)

Variabel	Aspek yang Diteliti	Indikator	No item	Jumlah	Instrumen
“Penerapan Strategi Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menganalisis Kebutuhan Upah pada Mata Pelajaran RAB di SMK Negeri Rajapolah”	Mengetahui pengertian analisa tenaga kerja dan hal yang berkaitan dengan analisa tenaga kerja	Mampu mendeskripsikan pengertian analisa tenaga kerja	1	1	Tes Uraian
		Mampu menyebutkan hal-hal yang berkaitan dengan analisa tenaga kerja	2	1	
	Mengidentifikasi perhitungan jumlah kebutuhan tenaga kerja	Mampu menghitung perbandingan jumlah pekerja dengan mandor	3a	1	
		Mampu menghitung jumlah kebutuhan pekerja dan mandor	3b, 3c	2	
	Menganalisis Keterkaitan jumlah tenaga kerja dengan waktu pelaksanaan tenaga kerja	Mampu menghitung jumlah kebutuhan pekerja dan mandor dengan durasi tertentu	3d, 3e, 3f	3	
	Mengidentifikasi perhitungan harga satuan tenaga kerja	Mampu menghitung harga satuan tenaga kerja berdasarkan jumlah kebutuhan pekerja dan mandor	4a, 4b, 4c	3	
	Menganalisis kebutuhan tenaga kerja dan mendeskripsikan kebutuhan tenaga kerja pada tabel menjadi suatu pernyataan	Mampu mendeskripsikan kebutuhan tenaga kerja pada suatu tabel dan mengubahnya menjadi suatu pertanyaan dan jawaban yang sesuai	5a, 5b	2	
	Jumlah item soal				

#### 3.4.2.2 Kisi-Kisi Instrumen Non-Tes

Instrumen non tes berupa lembar observasi yang diisi oleh observer selama proses pembelajaran. Skor untuk lembar observasi yaitu: 4= sangat baik, 3= baik, 2= cukup baik dan 1= kurang baik.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Non-Tes (Lembar Observasi Aktivitas Guru)

Variabel	Aspek yang Diamati	Indikator	Sub Indikator	No. Item	Jenis
“Penerapan Strategi Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menganalisis Kebutuhan Upah pada Mata Pelajaran RAB di SMK Negeri Rajapolah”	Kegiatan Pra-pembelajaran	Pembukaan pembelajaran	Berdo'a	A1	Lembar Observasi
			Memeriksa kehadiran siswa	A2	
		Apersepsi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa	Memberi rangsangan terhadap materi yang akan dipelajari	A3	
			Memberi arahan terhadap materi yang akan dipelajari	A4	
	Kegiatan inti pembelajaran	Strategi pembelajaran	Pengajar mampu menerapkan strategi/metode pembelajaran sesuai dengan RPP	B1	
			Penguasaan materi	Pengajar mampu memberikan materi sesuai dengan kompetensi dasar dan standar kompetensi	
		Penggunaan sumber belajar/ media pembelajaran	Pengajar menggunakan media pembelajaran (modul/ <i>power point</i> ) dengan baik	B3	
		Penilaian proses pembelajaran	Mampu menguasai situasi kelas	B4	
			Pembelajaran kondusif dan terkontrol	B5	
			Membuat siswa aktif	B6	
			Membuat siswa dapat berpikir kritis dan kreatif	B7	
			Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	B8	
	Penutup	Evaluasi pembelajaran	Memberikan masukan atas gagasan siswa	B9	

Variabel	Aspek yang Diamati	Indikator	Sub Indikator	No. Item	Jenis
			Menyimpulkan materi bersama siswa	C1	
			Memberikan tugas kepada siswa	C2	

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Non-Tes (Lembar Observasi Aktivitas Siswa)

Variabel	Aspek yang Diamati	Indikator	Sub Indikator	No. Item	Jenis
“Penerapan Strategi Pembelajaran <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menganalisis Kebutuhan Upah pada Mata Pelajaran RAB di SMK Negeri Rajapolah”	Kesiapan siswa memulai pembelajaran	Kerapihan siswa	Siswa berpakaian rapih dan duduk di tempatnya masing-masing	A1	Lembar Observasi
			Siswa berdo'a sebelum memulai pembelajaran	A2	
		Motivasi belajar siswa	Siswa antusias pada saat guru menjelaskan bahan ajar yang akan dipelajari	A3	
	Keseriusan belajar	Memperhatikan guru ketika proses pembelajaran	Siswa memperhatikan pada saat guru memberikan materi	B1	
			Suasana kelas kondusif dan teratur	B2	
		Keseriusan mengerjakan soal	Siswa mengerjakan soal latihan dengan kondusif	B3	
			Siswa mengerjakan sesuai buku panduan	B4	
		Keaktifan siswa ketika proses pembelajaran	Siswa menanyakan materi yang kurang dipahami	B5	
			Siswa berani mengungkapkan pendapatnya di depan kelas	B6	
		Siswa dapat berpikir kritis dan kreatif	Siswa dapat memberi tanggapan atau sanggahan dari teman sekelasnya	B7	
			Siswa dapat memberikan pemikiran yang kreatif dalam tanggapannya	B8	
		Meminta umpan balik dari guru	Siswa meminta respon umpan balik terhadap soal latihan yang dikerjakannya	B9	

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

Variabel	Aspek yang Diamati	Indikator	Sub Indikator	No. Item	Jenis
			Siswa memahami dan antusias untuk memperbaikinya	B10	
	Menyimpulkan materi yang disampaikan	Simpulan materi oleh siswa untuk melihat seberapa jauh pemahaman siswa	Siswa dapat menyimpulkan materi pembelajaran yang telah disampaikan	C1	
			Siswa dapat memahami materi dan memberikan pendapat terhadap materi yang disampaikan	C2	

### 3.4.3 Uji Coba Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini harus di uji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu agar dapat memberikan gambaran yang dapat dipercaya untuk memperoleh data yang bisa dipertanggungjawabkan.

#### 3.4.3.1 Uji Validitas

Uji validitas item adalah uji statistik yang digunakan guna menentukan seberapa valid suatu item pertanyaan mengukur variabel yang diteliti. Jika peneliti menggunakan kuisioner atau angket dalam pengumpulan data, maka alat tersebut harus mengukur apa yang harus diukurnya. Uji validitas sebaiknya dilakukan pada setiap butir pertanyaan. Adapun untuk validitas item soal dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu:

1. Menghitung koefisien korelasi

Rumus uji validitas soal menggunakan  $t_{hitung}$ , namun sebelumnya koefisien korelasi harus diketahui terlebih dahulu. Rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment* (PPM) koefisien.

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Sudjana, 2005, hlm.369)

Dimana :

- $r_{xy}$  = Koefisien Korelasi
- $x$  = Skor responden tiap butir soal
- $y$  = Skor responden seluruh butir soal
- $n$  = Jumlah responden

Tabel 3.7 Interpretasi untuk Koefisien Korelasi

Rentang	Klasifikasi
$0,00 < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Cukup Kuat
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Kuat
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Kuat

(Riduwan, 2013, hlm.138)

## 2. Validitas instrumen

Rumus uji validitas soal menggunakan  $t$  hitung adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm.377})$$

Dimana :

$t$  = Harga  $t$  hitung

$r$  = Koefisien korelasi

$n$  = Jumlah responden

Penjelasan dengan kaidah jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka item dianggap valid. Sebaliknya apabila  $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$  maka butir item tersebut dianggap tidak valid. Dimana  $t_{\text{tabel}}$  adalah nilai  $t$  dengan taraf signifikansi  $1 - \alpha$  (taraf signifikansi = 0,05) dan  $dk = n - 2$ .

## 3. Hasil uji coba validitas instrumen

Validitas instrumen tes dilakukan dengan uji coba instrumen kepada kelas yang tidak termasuk sampel penelitian. Beberapa soal yang terbukti tidak valid kemudian diganti dengan soal yang baru dan di uji cobakan lagi, sehingga diperoleh hasil validitas sebagai berikut.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Validitas Instrumen Tes

Nomor Soal	Koefisien Korelasi $r_{\text{hitung}}$	Nilai $t_{\text{hitung}}$	Nilai $t_{\text{tabel}}$	Kesimpulan
1	0,522	3,459	1,6939	Valid
2	0,538	3,611	1,6939	Valid
3a	0,376	2,296	1,6939	Valid
3b	0,541	3,638	1,6939	Valid
3c	0,541	3,639	1,6939	Valid
3d	0,388	2,379	1,6939	Valid
3e	0,384	2,353	1,6939	Valid
3f	0,509	3,348	1,6939	Valid
4a	0,374	2,281	1,6939	Valid
4b	0,440	2,768	1,6939	Valid
4c	0,537	3,601	1,6939	Valid
5a	0,397	2,448	1,6939	Valid
5b	0,549	3,713	1,6939	Valid

Berdasarkan tabel data diatas, diperoleh kesimpulan bahwa semua item soal yang berjumlah 13 item dinyatakan valid karena nilai  $t_{hitung}$  setiap item soal lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$ .

### 3.4.3.2 Uji Reliabilitas

Untuk mengetahui soal item dari instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi maka perlu dilakukan uji reliabilitas. Reliabilitas adalah sejauh mana pengukuran dari suatu tes tetap konsisten setelah dilakukan berulang-ulang terhadap subjek dan dalam kondisi yang sama. Penelitian dianggap dapat diandalkan bila memberikan hasil yang konsisten untuk pengukuran yang sama.

Rumus yang digunakan adalah rumus alpha sebagai berikut:

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

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \left[ \frac{(\sum x)^2}{N} \right]}{N}$$

(Abdurahman, dkk., 2011, hlm. 56)

Dimana :

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$n$  = Banyaknya butir item

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = Varians skor total

Taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$

Selanjutnya  $r_{hitung}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  :

- Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka reliabel
- Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka tidak reliabel

Hasil perhitungan tingkat reliabilitas dikonsultasikan dengan Korelasi *Pearson Product Moment*. Kaidah kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan  $r_{11}$  dengan  $r_{tabel}$ . Jika harga  $r_{11} > r_{tabel}$  maka tes instrumen tersebut reliabel dan harga  $r_{11} \leq r_{tabel}$  berarti tidak reliabel.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Reliabilitas Instrumen Tes

Nomor Soal	Koefisien Korelasi $r_{hitung}$	Nilai $r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,522	0,3338	Reliabel
2	0,538	0,3338	Reliabel
3a	0,376	0,3338	Reliabel
3b	0,541	0,3338	Reliabel
3c	0,541	0,3338	Reliabel
3d	0,388	0,3338	Reliabel
3e	0,384	0,3338	Reliabel
3f	0,509	0,3338	Reliabel
4a	0,374	0,3338	Reliabel
4b	0,440	0,3338	Reliabel
4c	0,537	0,3338	Reliabel
5a	0,397	0,3338	Reliabel
5b	0,549	0,3338	Reliabel

Berdasarkan tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa semua item soal instrumen dinyatakan reliabel karena nilai  $r_{11} > r_{tabel}$ .

Tabel 3.10 Interpretasi Reliabilitas Instrumen

Rentang	Klasifikasi
$0,00 < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Cukup kuat
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Kuat
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat kuat

(Arikunto, 2010, hlm. 75)

Sedangkan jika dengan menggunakan rumus alpha dan diinterpretasikan kedalam tabel reliabilitas instrumen dengan hasil  $r_{11} = 0,703$ , maka secara keseluruhan soal tes instrumen memiliki tingkat reliabel yang kuat.

### 3.4.3.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal digunakan untuk mengetahui kriteria mudah tidaknya suatu soal. Selain itu tingkat kesukaran soal juga dapat digunakan untuk memprediksi kemampuan siswa dalam memahami materi. Rumus untuk tingkat kesukaran adalah *proportion correct* (p) yaitu sebagai berikut:

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

$$TK = \frac{WL + WH}{nL + nH} \times 100\%$$

(Arifin, 2013, hlm. 266)

Keterangan :

TK = Tingkat kesukaran

WH = Banyaknya kelompok atas yang menjawab salah

WL = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab salah

nH = Jumlah siswa kelompok atas

nL = Jumlah siswa kelompok bawah

Untuk mengetahui bagaimana tingkat kesukaran suatu soal tes, maka dibagi dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang	Klasifikasi
$P \leq 27\%$	Mudah
$28\% \leq P \leq 72\%$	Sedang
$P \geq 73\%$	Sukar

(Arifin, 2013, hlm.270)

Hasil perhitungan tingkat kesukaran instrumen tes pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.12 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

No. Soal	WL	WH	WL+WH	Tk. Kesukaran (WL+WH) / (nL+ nH)	Kriteria
1	9	0	9	50%	sedang
2	8	2	10	56%	sedang
3a	9	4	13	72%	sedang
3b	2	0	2	11%	mudah
3c	4	0	4	22%	mudah
3d	5	1	6	33%	sedang
3e	6	2	8	44%	sedang
3f	9	2	11	61%	sedang
4a	4	2	6	33%	sedang
4b	4	1	5	28%	sedang
4c	8	2	10	56%	sedang
5a	4	0	4	22%	mudah
5b	7	2	9	50%	sedang

Tabel 3.13 Persentase Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Tingkat Kesukaran Soal	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Mudah	3b,3c,5a	3	23%
Sedang	1, 2, 3a, 3d, 3e, 3f, 4a, 4b, 4c, 5b	10	77%
Sukar	-	0	0%
<b>Jumlah</b>			<b>100%</b>

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa instrumen soal tes memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan sedang, persentasenya menunjukkan 23 % soal yang dikategorikan mudah dengan jumlah tiga soal yaitu 3b, 3c dan 5a. Sedangkan persentase untuk soal yang sedang adalah 77 % dengan jumlah 10 soal yaitu soal nomor 1, 2, 3a, 3d, 3e, 3f, 4a, 4b, 4c dan 5b.

#### 3.4.3.4 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana butir soal mampu membedakan siswa yang sudah mampu menguasai kompetensi dengan siswa yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu

Rumus daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

(Arifin, 2013, hlm 273)

Keterangan :

DP = Daya pembeda

WL = Jumlah siswa yang gagal dari kelompok bawah

WH = Jumlah siswa yang gagal dari kelompok atas

n = 27 % x N

Tabel 3.14 Kriteria Daya Pembeda

Rentang Nilai D	Klasifikasi
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

(Arikunto, 2010, hlm. 218)

Perhitungan daya pembeda instrumen tes merupakan pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Berikut merupakan hasil perhitungan daya pembeda instrumen tes.

Tabel 3.15 Daya Pembeda Instrumen Tes

No. Soal	WL	WH	WL-WH	Daya Pembeda	Kriteria
				$= (WL-WH)/n$	
1	9	0	9	1,00	Sangat Baik
2	8	2	6	0,67	Sangat Baik
3a	9	4	5	0,56	Sangat Baik
3b	2	0	2	0,22	Cukup
3c	4	0	4	0,44	Sangat Baik
3d	5	1	4	0,44	Sangat Baik
3e	6	2	4	0,44	Sangat Baik
3f	9	2	7	0,78	Sangat Baik
4a	4	2	2	0,22	Cukup
4b	4	1	3	0,33	Baik
4c	8	2	6	0,67	Sangat Baik
5a	4	0	4	0,44	Sangat Baik
5b	7	2	5	0,56	Sangat Baik

Tabel 3.16 Klasifikasi Soal Berdasarkan Proporsi Tingkat Daya Pembeda

Daya Pembeda	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Jelek	-	0	0%
Cukup	3b, 4a	2	15,4%
Baik	4b	1	7,7%
Sangat Baik	1, 2, 3a, 3c, 3d, 3e, 3f, 4c, 5a, 5b	10	77%
<b>Jumlah</b>			<b>100%</b>

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa instrumen soal tes termasuk kedalam klasifikasi cukup baik, baik dan sangat baik dengan persentase yang berbeda berdasarkan proporsi tingkat daya pembedanya. Terdapat dua soal dengan presentase 15,4% yang termasuk kedalam klasifikasi cukup baik, satu soal yang termasuk kedalam persentase baik yaitu 7,7%, serta sepuluh soal dengan persentase 77% yang termasuk kedalam presentase sangat baik.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian eksperimen. Adapun tahapan dijelaskan sebagai berikut:

#### 3.5.1 Penelitian Pendahuluan

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih konkrit tentang permasalahan siswa pada Mata Pelajaran RAB di SMKN Rajapolah. Selain itu penelitian pendahuluan ini akan diperoleh konsep-konsep yang berlandaskan teoritik yang dapat mendukung untuk penelitian. Penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

### **3.5.1.1 Studi Lapangan**

Studi lapangan dilakukan peneliti sambil melaksanakan kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri Rajapolah untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi pembelajaran gambar teknik di sekolah pada saat ini.

### **3.5.1.2 Studi Kepustakaan**

Studi kepustakaan dilakukan dengan mengkaji buku-buku, laporan penelitian, jurnal, baik di perpustakaan atau melalui internet.

## **3.5.2 Penelitian Eksperimen**

Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui hasil dari percobaan perlakuan yang diterapkan pada pembelajaran gambar teknik.

### **3.5.2.1 Perencanaan Penelitian**

Perencanaan penelitian dimulai dengan pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk penelitian yang telah disepakati oleh guru dan peneliti sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diharapkan. Adapun pokok bahasan pada setiap RPP adalah sebagai berikut:

- RPP pertemuan 1: Pengertian analisa tenaga kerja dan contoh nyata dilapangan
- RPP pertemuan 2: Perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan kaitannya dengan waktu/durasi
- RPP pertemuan 3: Perhitungan analisa harga satuan untuk tenaga kerja dalam suatu pekerjaan

Pokok bahasan di atas selanjutnya di desain untuk strategi pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada kelas eksperimen dan strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*) pada kelas kontrol. Proses selanjutnya adalah pelaksanaan penelitian eksperimen dengan perlakuan seperti pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Rencana Pelaksanaan Perlakuan

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Siswa melakukan <i>pre test</i> , guru mengawasi	Siswa melakukan <i>pre test</i> , guru mengawasi
2	Guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan pengertian analisa tenaga kerja dan contoh nyata dilapangan menggunakan strategi pembelajaran CPS	Guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan pengertian analisa tenaga kerja dan contoh nyata dilapangan menggunakan strategi pembelajaran langsung ( <i>direct instruction</i> )
3	Guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan kaitannya dengan waktu/durasi menggunakan strategi pembelajaran CPS	Guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan kaitannya dengan waktu/durasi menggunakan strategi pembelajaran langsung ( <i>direct instruction</i> )
4	Guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan perhitungan analisa harga satuan tenaga kerja dan pada saat itu 7 Repekerjaan menggunakan strategi pembelajaran CPS	Guru dan siswa melakukan pembelajaran dengan pokok bahasan perhitungan analisa harga satuan tenaga kerja dalam pekerjaan menggunakan strategi pembelajaran langsung ( <i>direct instruction</i> )
6	Siswa melakukan <i>post test</i> guru mengawasi	Siswa melakukan <i>post test</i> guru mengawasi
7	Peneliti melakukan pengolahan data	Peneliti melakukan pengolahan data

### 3.5.2.2 Penyusunan Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen penelitian dimulai dari penyusunan kisi-kisi instrumen, penyusunan instrumen, uji coba instrumen, dan menetapkan instrumen yang siap untuk penelitian. Instrumen yang disusun terdiri dari dua instrumen yaitu soal-soal tes uraian untuk *pre test* dan *post test*, dan lembar observasi untuk aktivitas pembelajaran.

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

- (1) Penyusunan kisi-kisi instrumen
- (2) Penyusunan instrumen
- (3) Uji coba instrumen

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengukur validitas dan reliabilitas yang akan dilakukan pada penelitian sebenarnya. Uji validitas isi dilakukan dengan melakukan uji coba tes kepada siswa, tabulasi data hasil tes, pengolahan dan analisis data. Apabila terdapat soal yang ditolak karena termasuk kategori tidak valid maka soal dibuang apabila soal tersebut sudah diterima maka selanjutnya diuji reliabilitasnya.

### 3.5.2.3 Pelaksanaan Tes

Pelaksanaan perlakuan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan sesuai dengan kesepakatan peneliti, guru, mitra guru, dan siswa. Pelaksanaan pada setiap pertemuan disepakati empat jam pelajaran.

### 3.5.2.4 Pengolahan dan analisis data

Pengolahan data dimulai dari pengolahan data mentah, pengolahan data baku, uji normalitas dan homogenitas. Sedangkan analisis data menggunakan analisis komparatif ketidaksamaan dua rata-rata (uji – t).

### 3.5.3 Uji Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada bab II akan diuji, namun sebelumnya hipotesis tersebut terlebih dahulu diubah menjadi hipotesis statistik, yang terdiri dari hipotesis nol yang bersimbol  $H_0$  dan hipotesis alternatif yang bersimbol  $H_a$ . Hipotesis penelitian adalah:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis kebutuhan upah antara kelas yang memperoleh strategi pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dengan kelas yang memperoleh strategi pembelajaran langsung (*direct instruction*).

$H_A$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis kebutuhan upah antara kelas yang memperoleh strategi pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dengan kelas yang memperoleh strategi

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

pembelajaran langsung (*direct instruction*).

Maka hipotesis model statistiknya adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

### 3.6 Analisis Data

Dalam penelitian teknik analisis data dilakukan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Karena penelitian ini bersifat kuantitatif maka analisis data menggunakan metode statistik. Menurut Sugiyono (2015, hlm.335)”

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Analisis data dilakukan secara manual dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel*. Teknik pengolahan data secara manual terdiri atas beberapa tahap yang akan dijelaskan sebagai berikut.

#### 3.6.1 Data Hasil Tes

##### 3.6.1.1 Perhitungan Skor Tes Individu

Data yang telah diperoleh digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Data tersebut diperoleh dari tes awal (*pre-test*) sebelum pembelajaran dan tes akhir (*post-test*) setelah pembelajaran dilaksanakan. Hasil *pre-test* dan *post-test* siswa dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan.

##### 3.6.1.2 Perhitungan Gain

Uji Gain digunakan untuk mencari peningkatan hasil uji kompetensi siswa dengan membandingkan antara hasil rata-rata skor *post-test* dengan *pre-test* baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol.

Rumus yang digunakan untuk uji gain adalah:

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

$$\text{Gain} = (X \text{ post test} - X \text{ pre test})$$

Keterangan :

Gain = Peningkatan hasil uji kompetensi

X post test = rata-rata hasil *post test*

X pre test = rata-rata hasil *pre test*

### 3.6.1.3 Perhitungan N-Gain

N-Gain digunakan untuk mencari peningkatan hasil belajar siswa secara normal atau kenyataannya yang didapat dengan membandingkan antara hasil rata-rata skor *post-test* dan *pre-test* dengan nilai terbesar pada saat *pre-test* baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol.

Rumus yang digunakan untuk menentukan N-Gain adalah:

$$N\text{-Gain} = \frac{X_{\text{post test}} - X_{\text{pre test}}}{X_{\text{nilai terbesar}} - X_{\text{pre test}}}$$

Keterangan :

*N-Gain* = Peningkatan hasil belajar normal

$X_{\text{post test}}$  = Rata-rata skor *post test*

$X_{\text{pre test}}$  = Rata-rata skor *pre test*

$X_{\text{nilai terbesar}}$  = Rata-rata nilai terbesar

Selanjutnya perolehan N-Gain di klasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.18 Kriteria Indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
N - Gain > 0,7	Tinggi
$0,3 \leq N\text{- Gain} \leq 0,7$	Sedang
N - Gain < 0,3	Rendah

(Hake, dalam Almisky, 2011)

### 3.6.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

teknik uji statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan awal (*pre-test*) dan rata-rata kemampuan akhir (*post-test*) siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengujian hipotesis akan meliputi uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas sebagai syarat untuk menggunakan statistik parametrik, yakni dengan menggunakan uji-t.

Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

### 3.6.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah penyebaran kedua populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahuinya peneliti menggunakan uji  $x^2$  (uji chi kuadrat).

Langkah-langkah yang digunakan dalam menguji normalitas distribusi frekuensi berdasarkan Chi Kuadrat ( $x^2$ ) adalah sebagai berikut:

1. Mencari skor tertinggi dan terkecil
2. Menentukan nilai rentang (R)

$$R = \text{skor tertinggi} - \text{skor terkecil}$$

3. Menentukan banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \text{ Log } n \text{ (Rumus Sturgess)}$$

4. Mencari nilai panjang kelas (i)

$$i = \frac{R}{BK}$$

5. Membuat tabel distribusi frekuensi
6. Menghitung rata-rata (*Mean*)

$$x = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{n}$$

7. Mencari simpangan baku (standar deviasi)

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i x_i^2 - \frac{(\sum f_i x_i)^2}{n}}{n - 1}}$$

8. Membuat daftar distribusi frekuensi yang diharapkan dengan cara :

- a) Menentukan batas kelas, yaitu antara skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5.

- b) Menghitung nilai Z skor untuk batas kelas interval dengan rumus:

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - X}{S}$$

- c) Mencari luas  $0 - Z$  dari tabel kurva normal dari  $0 - Z$  dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas.
  - d) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan angka-angka  $0 - Z$  yaitu baris pertama dikurangi dengan baris kedua. Angka baris kedua dikurangi baris ketiga dan begitu seterusnya, kecuali untuk angka yang berbeda pada baris tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.
  - e) Menentukan frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ( $n$ ).
9. Mencari nilai Chi – Kuadrat hitung ( $\chi^2$ )

Rumus yang digunakan untuk menghitung  $\chi^2$  adalah :

$$\chi^2 = \frac{f_o - f_e}{f_e}^2 \quad (\text{Riduwan, 2013, hlm.132})$$

$\chi^2$  = Nilai chi kuadrat

$f_o$  = Frekuensi yang diobservasikan (frekuensi empiris)

$f_e$  = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

Rumus mencari frekuensi teoritis ( $f_e$ )

$$f_e = \frac{fk \times fb}{T} \quad (\text{Riduwan, 2013, hlm.132})$$

$f_e$  = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

$\Sigma fk$  = Jumlah frekuensi pada kolom

$\Sigma fb$  = Jumlah frekuensi pada baris

$\Sigma T$  = Jumlah keseluruhan baris atau kolom

10. Membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$

Derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $k-1$  dengan pengujian kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$  berarti distribusi data tidak normal, sebaliknya jika  $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$  berarti data berdistribusi normal.

Keterangan:

Imel Ariyanti Dewi, 2017

**PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN CREATIVE PROBLEM SOLVING (CPS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MENGANALISIS KEBUTUHAN UPAH PADA MATA PELAJARAN RAB DI SMKN RAJAPOLAH**

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

- $X^2$  = Nilai chi kuadrat  
 $f_o$  = Frekuensi yang diobservasikan (frekuensi empiris)  
 $f_e$  = Frekuensi yang diharapkan (frekuensi teoritis)

### 3.6.2.2 Uji Homogenitas Varians

Peneliti melakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen atau tidak untuk taraf signifikansi  $\alpha$ . Sedangkan langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

1. Mencari nilai varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (\text{Riduwan, 2013, hlm.120})$$

2. Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai  $F_{\text{hitung}}$  dan  $F_{\text{tabel}}$ , dengan rumus  $F_{\text{tabel}}$  :

dk penyebut =  $n - 1$ , dk pembilang =  $n - 1$ , dengan taraf signifikansi =  $\alpha$ , dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

$F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  maka kedua variansi tersebut homogen, sedangkan jika

$F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$  maka kedua variansi tidak homogen.

### 3.6.2.3 Uji-t

Setelah normalitas dan homogenitas data diketahui, maka selanjutnya dapat dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t (*t-test*). Uji t yang digunakan yaitu uji t dua variabel bebas. Menurut Riduwan (2013, hlm.165) tujuan uji t dua variabel bebas ini adalah “untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda, yang berguna untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan keadaan variabel dari dua rata-rata sampel)”.

Pada penggunaan uji-t terdapat beberapa kemungkinan sebagai berikut (Sugiyono, 2015, hlm. 272) :

1. Bila jumlah anggota sampel  $n_1=n_2$  dan varian homogen ( $\sigma_1^2=\sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus uji-t baik untuk *separated* maupun *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya (dk) =  $n_1+n_2-2$ .
2. Bila jumlah anggota sampel  $n_1\neq n_2$  dan varian homogen ( $\sigma_1^2=\sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus uji-t *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya (dk) =  $n_1+n_2-2$ .
3. Bila jumlah anggota sampel  $n_1=n_2$  dan varian tidak homogen ( $\sigma_1^2\neq\sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus uji-t *separated* maupun *pooled varian*, dengan derajat kebebasannya (dk) =  $n_2-1$  atau  $n_2-1$ .
4. Bila jumlah anggota sampel  $n_1\neq n_2$  dan varian tidak homogen ( $\sigma_1^2\neq\sigma_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus uji-t *separated varian*, dengan derajat kebebasannya (dk) =  $n_2-1$  dan (dk)  $n_2-1$  dibagi dua, kemudian ditambahkan dengan harga t yang terkecil.
5. Bila sampel berkorelasi/berpasangan, misalnya membandingkan sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*) atau membandingkan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen maka digunakan *t-test sampel related*.

Rumus uji t dua variabel sebagai berikut.

1. Mencari deviasi standar gabungan (dsg) dengan rumus sebagai berikut.

$$dsg = \frac{\overline{n_1-1 V_1 + n_2-1 V_2}}{n_1+n_2-2} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm.239})$$

Rumus deviasi standar gabungan yang digunakan merupakan hasil dari pertimbangan bahwa jumlah sampel kelompok 1 dan kelompok 2 berbeda. Furqon (2009, hlm.183) mengatakan bahwa "...variansi sampel gabungan juga dicari dengan memperhitungkan besarnya sampel setiap kelompok".

2. Mencari nilai t dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\overline{X_1 - X_2}}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005, hlm.239})$$

Dimana:

dsg = Deviasi standar gabungan

$V_2$  = Varians ke-2

$n_1$  = Jumlah sampel ke-1

$x_1$  = Rata-rata sampel ke-1

$n_2$  = Jumlah sampel ke-2

$x_2$  = Rata-rata sampel ke-2

$V_1$  = Varians ke-1

### 3. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis dilaksanakan dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%, sedangkan kriterianya yaitu :

Menentukan kaidah pengujian dengan membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ , dengan rumus  $t_{tabel}$ ,  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dengan taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ), dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  di tolak.