

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuasi eksperimen atau eksperimen semu, yaitu penelitian yang dilakukan hanya pada satu kelas saja tanpa ada kelas kontrol atau pembanding. Menurut Panggabean (1996: 27) tujuan penelitian eksperimental semu (*quasi experiment*) adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest - posttest design*. Desain ini adalah suatu rancangan *pretest* dan *posttest*, dimana sampel penelitian diberi perlakuan selama waktu tertentu. *Pretest* dilakukan sebelum perlakuan, dan *posttest* dilakukan setelah perlakuan, setelah itu akan terlihat pengaruh perlakuan yang dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan *Pictorial Riddle Approach* berbasis *Problem Solving* terhadap peningkatan kemampuan metakognitif siswa. Desain ini dapat digambarkan dengan menggunakan tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.1****Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design***

<b>Kelompok</b>	<b><i>Pretestt</i></b>	<b><i>Treatment</i></b>	<b><i>Posttest</i></b>
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

(Panggabean, 1996: 31)

Tabel 3.1 menjelaskan bahwa kelas dikenakan *pretest* (T<sub>1</sub>) untuk mengukur hasil belajar, kemudian diberi *treatment* berupa pembelajaran *Pictorial Riddle Approach* berbasis *problem solving*. Setelah itu diberi *posttest* (T<sub>2</sub>) dengan instrumen yang sama dengan *pretest*.

Instrumen yang digunakan sebagai *pretestt* dan *posttest* berupa soal dalam bentuk uraian dan lembar tes kemampuan metakognitif dalam bentuk angket yang telah sebelumnya peneliti adaptasi dari beberapa contoh intrumen penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh para peneliti pendahulu yaitu *Metacognitive Awareness Inventory* yang dirancang agar dapat memperlihatkan dan mengukur kemampuan metakognitif siswa. Pada penelitian ini diasumsikan siswa tidak mendapatkan pembelajaran dari luar dan tidak diberikan pekerjaan rumah. Akan tetapi, pada penelitian ini siswa akan distimulus untuk mempersiapkan diri mereka sebelum memulai pembelajaran.

**3.2 Populasi dan Sampel Penelitian**

Menurut Sukmadinata (2009: 250), kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian kita sebut populasi. Adapun pengertian populasi menurut Panggabean (1996: 48) adalah keseluruhan objek penelitian atau *universe*.

Ucy Herawati, 2012

Peningkatan Kemampuan Metakognitif...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti yang dianggap mewakili populasi dengan menggunakan teknik sampling (Panggabean, 1996: 49). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK IT DAARUT TAUHID Bandung, sedangkan sampelnya adalah 56 siswa yang diambil secara *Cluster Sampling*. *Cluster Sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana pemilihannya mengacu pada kelompok bukan pada individu.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, yang dimaksud teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dipergunakan untuk memperoleh data-data yang dapat dipergunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

#### 3.3.1 Tes

Menurut Muchtar Bukhori (Arikunto, 2008: 32), tes adalah suatu percobaan yang diadakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hasil-hasil pelajaran tertentu pada seorang murid atau kelompok murid. Tes tertulis yang digunakan dalam bentuk soal uraian untuk mengetahui kemampuan siswa pada ranah metakognitif dan juga ranah kognitif. Pada penelitian ini akan dilakukan dua kali tes yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Adapun tes yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* merupakan tes yang sama, dimaksudkan supaya tidak ada pengaruh perbedaan kualitas instrumen terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman yang terjadi.

### 3.3.2 Observasi

Observasi dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui secara langsung aktivitas guru dan kinerja siswa selama proses pembelajaran.

#### 3.3.2.1 Observasi kinerja siswa

Observasi dilakukan untuk mengetahui kinerja siswa selama proses pembelajaran. Instrumen ini berbentuk *rating scale*, dimana observer hanya memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan indikator yang diobservasi.

#### 3.3.2.2 Observasi Aktivitas Guru

Instrumen observasi ini berbentuk *rating scale* dan memuat kolom komentar atau saran-saran terhadap kekurangan aktivitas guru selama pembelajaran terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang diterapkan.

Instrumen observasi yang telah disusun tidak diuji cobakan, tetapi dikoordinasikan kepada observer yang akan mengikuti proses penelitian agar tidak terjadi kesalahpahaman terhadap format observasi tersebut.

### 3.3.3 Kuesioner (Angket)

Kuesioner (*questionnaire*) juga sering dikenal sebagai angket. Pada dasarnya, kuesioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur atau biasa disebut responden (Arikunto, 2008: 28). Dalam penelitian ini terdapat dua jenis angket. Angket yang pertama diadopsi dari *Metacognitive Awareness Inventory* digunakan untuk mengukur kemampuan metakognitif siswa dan angket yang kedua

digunakan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap pembelajaran dengan *Pictorial Riddle Approach* berbasis *Problem Solving*. Data yang terkumpul dari kedua hasil angket ini akan dianalisis sebagai dasar untuk menyimpulkan hasil penelitian.

### 3.4 Prosedur dan Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap persiapan adalah sebagai berikut:

- a. Telah kompetensi mata pelajaran personal komputer SMK TKJ
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian
- c. Mengurus surat izin penelitian dan menghubungi pihak sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
- d. Observasi awal, meliputi wawancara dengan guru dan siswa, dilakukan untuk mengetahui kondisi kelas, kondisi siswa dan pembelajaran yang biasa dilaksanakan.
- e. Perumusan masalah penelitian.
- f. Studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan penelitian mengenai *Pictorial Riddle Approach* , *Problem Solving* dan kemampuan metakognitif.
- g. Telaah kurikulum SMK TKJ dan penentuan materi pembelajaran yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Hal ini

dilakukan untuk mengetahui kompetensi dasar yang hendak dicapai agar pembelajaran yang diterapkan dapat memperoleh hasil akhir sesuai dengan kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum.

- h. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen penelitian terkait.
- i. Men-*judgment* instrumen (tes) kepada satu orang dosen dan satu guru mata pelajaran perakitan komputer yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan. Instrumen ini digunakan untuk tes awal dan tes akhir.
- j. Merevisi/memperbaiki instrumen.
- k. Melakukan uji coba instrumen pada sampel yang memiliki karakteristik sama dengan sampel penelitian.
- l. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas sehingga layak dipakai untuk tes awal dan tes akhir.

## 2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan dengan menggunakan pembelajaran *Pictorial Riddle Approach* berbasis *problem solving*.

Adapun kegiatannya adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kemampuan awal siswa terhadap materi pembelajaran yang akan diberikan. Pada penelitian ini tes awal dilakukan dalam dua tahap yaitu pemberian *pretest* berupa soal-soal uraian dan pemberian angket tes pengukuran

kemampuan metakognitif yang telah disiapkan sebelumnya. Kedua tahapan *pretest* ini diharapkan untuk dapat melihat kemampuan awal siswa dalam ranah kognitif maupun ranah metakognitif sebelum diberi perlakuan (*treatment*).

- b. Memberikan perlakuan dengan cara menerapkan pembelajaran *Pictorial Riddle Approach* berbasis *problem*
- c. Selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran *Pictorial Riddle Approach* berbasis *problem solving* dengan format observasi aktivitas guru yang telah disediakan. Kegiatan observasi ini dilakukan oleh observer minimal 3 orang observer mahasiswa dan satu orang guru mata pelajaran personal komputer di sekolah tersebut.
- d. Memberikan tes akhir (*posttest*) yang juga dilakukan dalam dua tahap yaitu pemberian soal-soal uraian dan pemberian angket tes pengukuran kemampuan metakognitif yang telah disiapkan untuk mengukur hasil belajar siswa pada ranah kognitif dan juga pada ranah metakognitif setelah diberi perlakuan.

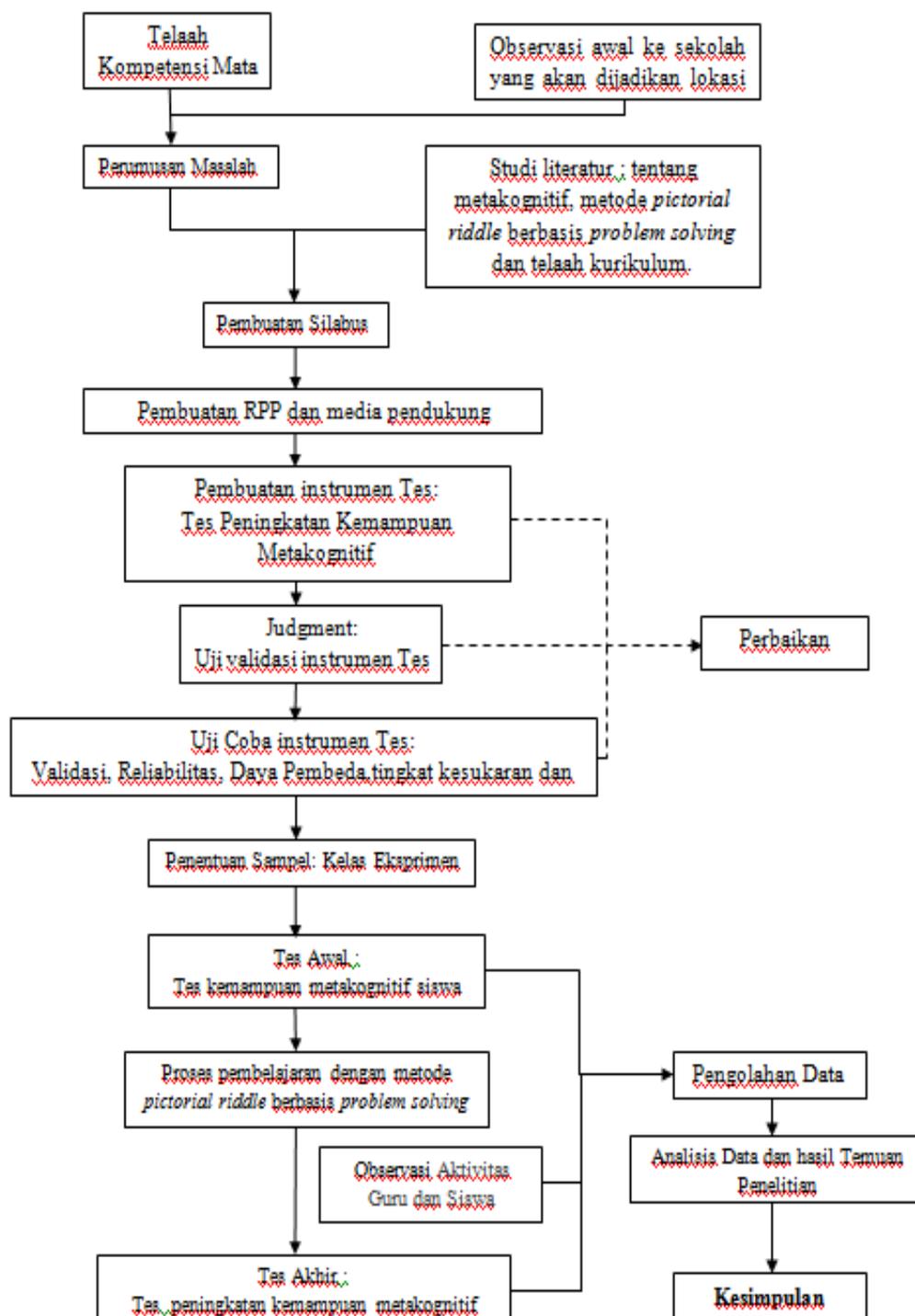
### **3. Tahap akhir**

- a. Mengolah dan menganalisis semua data hasil *pretest* dan *posttest*, serta menganalisis lembar penilaian sikap dan kinerja siswa dan juga mengolah lembar hasil respon siswa dan guru terhadap pembelajaran yang telah diterapkan.

- b. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- c. Memberikan rekomendasi-rekomendasi terhadap semua aspek penelitian yang kurang memadai agar dapat dilakukan perbaikan baik bagi peneliti selanjutnya ataupun bagi pihak sekolah yang bersangkutan.



Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Bagan 3.1. Alur Penelitian

### 3.5 Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian (Arikunto, 2007: 101). Persyaratan yang harus dipenuhi oleh suatu instrument penelitian minimal ada dua macam, yaitu validitas dan realibilitas, tetapi bagi *instrument* tertentu seperti tes hasil belajar ditambahkan persyaratan daya pembeda dan tingkat kesulitan butir soal (Sukmadinata, 2009: 228).

#### 3.5.1 Validitas Butir Soal

Validitas tes instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur (Sukmadinata, 2009: 228). Sebuah tes dikatakan valid jika tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas item soal dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk mengetahui validitas item dari suatu tes dapat menggunakan persamaan adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots (3.1)$$

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$X$  : skor tiap butir soal.

$Y$  : skor total tiap butir soal.

Ucy Herawati, 2012

Peningkatan Kemampuan Metakognitif...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

$N$  : jumlah siswa.

(Arikunto, 2008: 72)

Dengan klasifikasi validitas sebagai berikut :

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Validitas Butir Soal**

Koefisien Validitas	Interpretasi
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Tinggi
0,80-1,00	Sangat tinggi

(Arikunto, 2008: 75)

### 3.5.2 Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk memperoleh gambaran kejelasan suatu instrumen penulisan yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Seandainya terjadi perubahan hasil, perubahan itu dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2005:86).

Perhitungan reliabilitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *Product Moment Pearson*, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots (3.2)$$

Ucy Herawati, 2012

Peningkatan Kemampuan Metakognitif...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keterangan :

$\frac{r_{11}}{2^2} =$  reliabilitas instrumen

n = banyaknya butir soal

X = total skor nomor soal awal

Y = total skor nomor soal akhir

Untuk perhitungan reliabilitas soal uraian digunakan rumus koefisien alfa ( $\alpha$ ) dari Cronbach (1951). Hal ini dikarenakan untuk menilai bentuk soal uraian tidak dapat digunakan untuk butir-butir soal yang dinilai benar atau salah. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut (Arikunto, 2008:109)

$$r_{11} = \left( \frac{n}{(n-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \dots (3.3)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari/koefisien alfa

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item belahan tes

$\sigma_t^2$  = varians total

n = banyaknya item soal

Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah :

1. Mencari varians tiap butir soal ( $\sum \sigma_i^2$ )

2. Mencari varians total dari butir soal ( $\sigma_t^2$ ) dengan rumus (Arikunto, 2008:110)

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

.... (3.4)

Keterangan :

$\sigma^2$  = varians

$(\sum X)^2$  = kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

$N$  = jumlah subjek

3. Mencari nilai reliabilitas ( $r_{11}$ ) dengan menggunakan rumus alfa tersebut

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada tabel

3.3.

**Tabel 3.3**  
**Kriteria Reabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{11} < 0,00$	Tidak valid

(Arikunto, 2008:75)

### 3.5.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal (Arikunto, 2008: 207). Untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal dapat menggunakan persamaan berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \dots (3.5)$$

(Arikunto, 2008: 208)

Keterangan :  $P$  = Indeks kesukaran  
 $B$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul  
 $JS$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Untuk menginterpretasikan tingkat kesukaran setiap item soal, maka dilakukan dengan interpretasi pada tabel 3.4 sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran Instrumen Tes**

Interval	Interpretasi
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Arikunto, 2008: 210)

### 3.5.4 Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. (Arikunto, 2008: 211).

Untuk menentukan nilai daya pembeda, maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots (3.6)$$

Keterangan :  $D$  = Daya Pembeda

$J$  = Jumlah peserta tes

$J_A$  = 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

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

(Arikunto, 2008: 213)

Dengan klasifikasi daya pembeda seperti pada tabel 3.5 sebagai berikut :

**Tabel 3.5**

**Klasifikasi Daya Pembeda Instrumen Tes**

Interval	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

Negatif	Semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.
---------	---

(Arikunto, 2008: 218)

### 3.6 Hasil Uji Coba Instrumen

Untuk memperoleh instrumen soal yang baik, maka instrumen soal tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba ini dilakukan kepada siswa yang memiliki kesamaan karakter dengan siswa yang menjadi sampel penelitian. Instrumen penelitian yang di uji cobakan adalah 18 soal uraian yang terdiri dari 9 soal pretest dan 9 soal posttest. Uji coba diikuti oleh 20 responden dari SMK TKJ PGRI Lembang kelas X diluar sampel penelitian yang sudah pernah mendapatkan materi tentang perakitan dan pemeriksaan personal komputer. Uji instrumen yang dilakukan meliputi uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

**Tabel 3.6**  
**Hasil Uji Coba Soal Pre Test**

Soal [Xi]	Validitas		Tingkat kesukaran		Daya pembeda		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
X <sub>1</sub>	0,844	Sangat Tinggi	0,700	Sedang	0,500	Baik	Digunakan
X <sub>2</sub>	0,843	Sangat Tinggi	0,650	Sedang	0,429	Baik	Digunakan
X <sub>3</sub>	0,730	Tinggi	0,775	Mudah	0,357	Cukup	Digunakan
X <sub>4</sub>	0,596	Cukup	0,650	Sedang	0,393	Cukup	Digunakan

Ucy Herawati, 2012

Peningkatan Kemampuan Metakognitif...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

X <sub>5</sub>	0,580	Cukup	0,288	Sukar	0,321	Cukup	Digunakan
X <sub>6</sub>	0,680	Tinggi	0,625	Sedang	0,322	Cukup	Digunakan
X <sub>7</sub>	0,821	Sangat Tinggi	0,600	Sedang	0,428	Baik	Digunakan
X <sub>8</sub>	0,662	Tinggi	0,650	Sedang	0,357	Cukup	Digunakan
X <sub>9</sub>	0,674	Tinggi	0,300	Sukar	0,215	Cukup	Digunakan

Dari tabel 3.6 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 33,33% kategori sangat tinggi, 44,44% kategori tinggi dan 22,22% kategori cukup. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 33,33% kategori baik, 66,67% kategori cukup. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 11,11% instrumen kategori mudah, 66,67% kategori sedang serta 22,22% berkategori sukar. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,975 (sangat tinggi).

Berdasarkan data di atas, maka sebanyak 9 butir soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

**Tabel 3.7**

**Hasil Uji Coba Soal *Post Test* Uraian**

Soal [Xi]	Validitas		Tingkat kesukaran		Daya pembeda		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
X <sub>1</sub>	0,621	Tinggi	0,575	Sedang	0,250	Cukup	Digunakan
X <sub>2</sub>	0,802	Sangat Tinggi	0,863	Mudah	0,464	Baik	Digunakan
X <sub>3</sub>	0,566	Sedang	0,613	Sedang	0,392	Cukup	Digunakan

Ucy Herawati, 2012

Peningkatan Kemampuan Metakognitif...

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

X <sub>4</sub>	0,695	Tinggi	0,338	Sedang	0,321	Cukup	Digunakan
X <sub>5</sub>	0,793	Tinggi	0,363	Sedang	0,428	Baik	Digunakan
X <sub>6</sub>	0,841	Sangat Tinggi	0,625	Sedang	0,464	Baik	Digunakan
X <sub>7</sub>	0,808	Sangat Tinggi	0,700	Sedang	0,465	Baik	Digunakan
X <sub>8</sub>	0,831	Sangat Tinggi	0,613	Sedang	0,464	Baik	Digunakan
X <sub>9</sub>	0,606	Tinggi	0,275	Sukar	0,250	Cukup	Digunakan

Dari tabel 3.7 di atas, dapat diketahui bahwa instrumen valid dengan 44,44% kategori sangat tinggi, 44,44% kategori tinggi, dan 11,11% kategori sedang. Berdasarkan daya pembeda, instrumen yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai instrumen penelitian sebanyak 55,56% kategori baik, 44,44% kategori cukup. Berdasarkan tingkat kesukaran sebanyak 11,11% instrumen kategori mudah, 77,78% kategori sedang serta 11,11% berkategori sukar. Berdasarkan reliabilitasnya, instrumen tes ini memiliki nilai 0,987 (sangat tinggi).

Berdasarkan data di atas, maka sebanyak 9 butir soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

### 3.7 Teknik Analisis Data Penelitian

#### 3.7.1 Teknik Pengolahan Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Pictorial Riddle Approach*

Keterlaksanaan pembelajaran *Pictorial Riddle Approach* dapat diketahui dengan cara mencari presentasi keterlaksanaan pembelajaran tersebut. Untuk menghitung presentasi keterlaksanaan pembelajaran tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah observer menjawab ya}}{\text{Jumlah observer seluruhnya}} \times 100\% \dots(3.7)$$

Langkah-langkah yang penulis lakukan untuk menghitung presentase keterlaksanaan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah jawaban “ya” yang observer isi pada lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran.
- Menghitung presentase keterlaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan persamaan (3.7)
- Menafsirkan kategori keterlaksanaan model pembelajaran berdasarkan tabel (3.8)

Adapun interpretasinya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.8**

#### Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

No	% Kategori Keterlaksanaan	Interpretasi
1.	0,0-24,9	Sangat Kurang
2.	25,0-37,5	Kurang
3.	37,6 – 62,5	Sedang
4.	62,6 – 87,5	Baik
5.	87,6 – 100	Sangat Baik

### 3.7.2 Analisis Data Hasil Tes

#### 3.7.2.1 Pemberian Skor Soal Essay

Skor untuk soal essay kemampuan pemahaman di adaptasi dari *Generic Mathematics Scoring Rubric – Special Review High School Proficiency Assessment New Jersey Departement of Education*.

**Tabel 3.9**  
**Pedoman Penskoran Soal Essay**

Respon Siswa terhadap Soal	Skor
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melaksanakan prosedur sebagaimana seharusnya dan memberikan respon pada semua hal yang menjadi bagian dari persoalan.</li> <li>Respon dan penjelasan yang diberikan jelas dan efektif (sesuai dengan apa yang ditanyakan), sehingga tidak perlu diadakan pengujian kembali terhadap jawaban yang diberikan</li> <li>Kalaupun ada kesalahan, hal tersebut hanyalah kesalahan sederhana yang tidak melingkupi konsep-konsep yang esensial</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melaksanakan hampir semua prosedur yang dianjurkan dan memberikan respon yang relevan pada beberapa bagian dari pertanyaan</li> <li>Penjelasan terhadap respon atau jawaban tidak cukup jelas.</li> <li>Terdapat kesalahan kecil (<i>minor error</i>) pada konsep yang esensial</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Respon dan prosedur yang diberikan tidak sempurna bahkan terdapat kesalahan yang fatal dalam jawabannya</li> <li>Penjelasan terhadap respon atau jawaban tidak sempurna (memungkinkan menimbulkan pertanyaan mengenai</li> </ul>	2

bagaimana jawaban bisa ditemukan)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respon menunjukkan ketidakpahaman siswa terhadap konsep yang diberikan</li> <li>• Ditemukan banyak kesalahan dalam pengerjaan soal</li> <li>• Tidak ada penjelasan terhadap jawaban atau respon yang diberikan</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa tidak memberikan jawaban</li> </ul>	0

### 3.7.2.2 Uji Gain

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap data skor pretest, posttest dan indeks gain. Indeks gain digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan metakognitif siswa.

Indeks gain adalah gain ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{indeks gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}} \dots(3.8)$$

(Meltzer, 2002:1260)

Kriteria indeks gain menurut Meltzer adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.10**  
**Interpretasi Nilai Gain Ternormalisasi**

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

### 3.7.3 Analisis Data Angket

Pernyataan angket dibagi menjadi dua pernyataan yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan tersebut dibuat berdasarkan aspek-aspek yang diteliti. Tujuan pembuatan angket adalah untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran personal komputer, menurut Russeffendi (Amalia, 2011:48), skor angket diinterpretasikan sebagai berikut :

**Tabel 3.11**  
**Skor Alternatif Jawaban Angket**

Alternatif Jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Tidak Setuju	2	4
Sangat Tidak Setuju	1	5

Rata-rata skor pernyataan angket dengan skala Likert, menurut Russeffendi (Amalia, 2011:48) adalah sebagai berikut :

$$X = \frac{\text{Jumlah skor alternatif jawaban}}{\text{Jumlah subyek}} \dots\dots\dots(3.11)$$

**Tabel 3.12**

#### Kriteria Angket Siswa

Rataan	Kriteria
1 – 1,8	Kurang sekali
1,9 – 2,6	Kurang
2,7 – 3,4	Cukup
3,5 – 4,2	Tinggi

4,3 – 5	Tinggi sekali
---------	---------------

Untuk memperoleh hasil angket mengacu pada pendapat Kunjaradiningrat (dalam Suherman, 2003) sebagai berikut

**Tabel 3.13**

**Kategori Prosentasi Hasil Angket**

Prosentase	Kategori
0 %	Tidak ada
1 % - 25 %	Sebagian kecil
26 % - 49 %	Hampir setengahnya
50 %	Setengahnya
51 % - 75 %	Pada umumnya
76 % - 99 %	Sebagian besar
100 %	Seluruhnya