

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

“Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya” (Sugiyono, 2010). Lebih lanjut Surachman (1978: 131, dalam Siswanto 2001: 30) mengemukakan bahwa metode dalam suatu penelitian diperlukan guna mencapai tujuan penelitian serta untuk menjawab masalah yang diteliti dengan menggunakan teknik dan alat-alat tertentu. Dari kedua kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian untuk menjawab masalah penelitian dengan menggunakan cara dan alat tertentu.

Adapun jenis penelitian eksperimen yang digunakan berupa penelitian eksperimen lemah atau *pre-eksperimen*, yaitu suatu penelitian yang di dalamnya tidak ada penyamaan karakteristik (*random*) dan juga tidak ada pengontrolan variabel (Sugiyono, 2010). Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest* satu kelompok (*One-Group Pretest-Posttest Design*). Desain penelitian jenis ini adalah suatu rancangan dengan *pretes* (O_1), dilakukan sebelum diberi perlakuan untuk mengukur kemampuan awal siswa. Kemudian diberi *treatment* (X) sebanyak 2 kali pertemuan berupa penerapan model pembelajaran *role playing* berbasis kecerdasan

majemuk. Setelah itu diberi *posttest* (O_2) dengan instrumen yang sama dengan *pretest*.

Tabel 3.1
Pemberian *treatment*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

(Sugiyono, 2010)

Desain ini dipilih karena:

1. Memungkinkan peneliti untuk terlibat langsung dalam penelitian yang dilaksanakan.
2. Merupakan desain penelitian yang sederhana dan tidak memerlukan biaya besar dan waktu yang lama (efisien).
3. Adanya *pretest* dan *posttest* dapat memperlihatkan perbedaan kondisi variabel terikat sebelum dan sesudah *treatment*.

Penelitian ini dilakukan pada satu kelompok yang dipilih secara acak tanpa memperhatikan variasi yang ada dalam populasi. Perbedaan-perbedaan yang disebabkan karena penerapan perlakuan eksperimen ditentukan dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* yang dihasilkan dari alat ukur yang sama. Sugiyono (2010) memaparkan mengenai penelitian dengan *one group pretest-posttest design* bahwa karena pada *one group pretest-posttest design* terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan maka hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

B. Populasi dan Sampel

“Populasi adalah wilayah generasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2010: 117). Lebih lanjut Panggabean (2001: 3) mengemukakan: “Populasi merupakan totalitas semua nilai yang mungkin baik hasil menghitung pengukuran kuantitatif maupun kualitatif dari karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang dibatasi oleh kriterium atau pembatasan tertentu”.

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (Sugiyono, 2010: 118). Senada dengan pernyataan tersebut, Panggabean (2001: 3) menyatakan “Sampel ialah sebagian dari populasi yang dianggap mewakili seluruh karakteristik populasi (sampel representatif)”.

Dalam penelitian ini, populasi penelitian adalah semua siswa kelas VIII SMP Angkasa, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas VIII D SMP Angkasa yang dipilih secara *simple random sampling* sebanyak 40 orang.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan ialah tes, observasi, dan angket.

1. Tes

Tes adalah instrumen untuk mengumpulkan data mengenai prestasi belajar siswa setelah sebelum pembelajaran. Menurut Suharsimi (2009: 52) tes adalah penilaian yang komprehensif terhadap seorang individu atau keseluruhan usaha program evaluasi. Lebih jelasnya Karno To (1996: 1) berpendapat bahwa tes merupakan sejumlah pertanyaan yang oleh subyek dijawab benar atau salah, atau sejumlah tugas yang oleh subyek dilaksanakan dengan berhasil atau gagal, sehingga kemampuan subyek dapat dinyatakan dengan skor atau dinilai berdasarkan acuan tertentu. Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan ialah tes tertulis (*paper and pencil test*) yaitu berupa tes pilihan ganda dalam bentuk pretes dan posttes (soal pretes sama dengan soal posttes). Instrumen untuk tes prestasi belajar ini mencakup ranah kognitif pada tingkatan hafalan (C_1), pemahaman (C_2) dan penerapan (C_3). Tes ini berupa soal pilihan ganda yang mempunyai 4 pilihan jawaban dengan materi Tata Surya.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penyusunan instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal berdasarkan KTSP mata pelajaran fisika IPBA SMP kelas IX tentang materi Tata Surya.
- b. Membuat soal dan kunci jawaban berdasarkan kisi-kisi soal yang telah dibuat.
- c. Mengkonsultasikan soal-soal yang telah dibuat tersebut kepada dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2, kemudian melakukan revisi soal berdasarkan saran yang diberikan dosen pembimbing 1 dan dosen pembimbing 2.

- d. Meminta pertimbangan kepada satu orang dosen yang direkomendasikan oleh dosen pembimbing dan satu orang guru mata pelajaran fisika konsep tata surya pada tingkat SMP kemudian melakukan revisi soal berdasarkan saran dari penimbang instrumen.
- e. Melakukan uji instrumen berupa soal tes prestasi belajar.
- f. Menganalisis hasil uji instrumen yang meliputi tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda butir soal, uji validitas tes dan reliabilitas tes.
- g. Melakukan revisi ulang melalui konsultasi dengan dosen pembimbing.

2. Lembar Observasi

Menurut Sugiyono (2010: 203) observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Jadi pada dasarnya, pengumpulan data melalui observasi bertujuan untuk melihat dan menilai kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Observasi yang digunakan merupakan observasi terstruktur, karena telah dirancang secara sistematis tentang apa yang akan diamati. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis lembar observasi, yaitu lembar observasi kegiatan/aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *role playing* berbasis kecerdasan majemuk.

- Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa dimaksudkan untuk melihat dan menilai kinerja siswa selama proses pelaksanaan model pembelajaran *role playing* berbasis kecerdasan majemuk berlangsung. Dalam lembar observasi aktivitas ini, observer hanya memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas yang diobservasi.

- Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *role playing* berbasis kecerdasan majemuk bertujuan untuk melihat apakah tahapan-tahapan model pembelajaran *role playing* berbasis kecerdasan majemuk telah dilaksanakan atau tidak. Observasi ini dibuat dalam bentuk *checklist* (√). Jadi dalam pengisiannya, observer memberikan tanda *checklist* (√) pada tahapan-tahapan model pembelajaran *Role playing* berbasis kecerdasan majemuk yang dilakukan.

3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan dan pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2010: 199). Angket dalam hal ini merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui respon terhadap penerapan model pembelajaran *Role playing* berbasis kecerdasan majemuk, dengan beberapa alternatif jawaban.

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini meliputi empat tahap yaitu tahap persiapan, tahap pengambilan data, tahap pengolahan data, dan tahap penarikan kesimpulan.

1. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan untuk melaksanakan penelitian ini dimulai dari :

- a. Melakukan studi pustaka mengenai teori yang melandasi penelitian.
- b. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan penelitian guna memperoleh data mengenai tujuan yang harus dicapai dari pembelajaran serta indikator dan hasil belajar yang harus dicapai oleh siswa serta alokasi waktu yang diperlukan selama proses pembelajaran.
- c. Menentukan sekolah yang akan dijadikan subyek penelitian.
- d. Konsultasi dengan guru mata pelajaran fisika di tempat dilaksanakannya penelitian.
- e. Menentukan populasi dan sampel.
- f. Membuat instrumen penelitian berupa rencana pembelajaran, skenario pembelajaran, soal *pretest/postest*. dan kisi-kisi soal, lembar observasi dan angket. Selanjutnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.
- g. Menjudgement soal *pretest/postest*.
- h. Membuat surat izin penelitian.
- i. Melakukan uji coba soal dan menganalisis hasil uji coba.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahapan pengambilan data dimulai dengan :

- a. Melaksanakan tes awal (O_1) pada kelas sampel penelitian untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- b. Melaksanakan perlakuan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *role playing* berbasis kecerdasan majemuk pada kelas eksperimen.
- c. Pada saat bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran dilakukan observasi tentang pelaksanaan pembelajaran di kelas, yang dilakukan oleh observer.
- d. Melaksanakan tes akhir (O_2) untuk mengetahui prestasi belajar siswa sesudah diterapkannya model pembelajaran *Role playing* berbasis kecerdasan majemuk pada kelas eksperimen.

3. Tahap Pengolahan Data

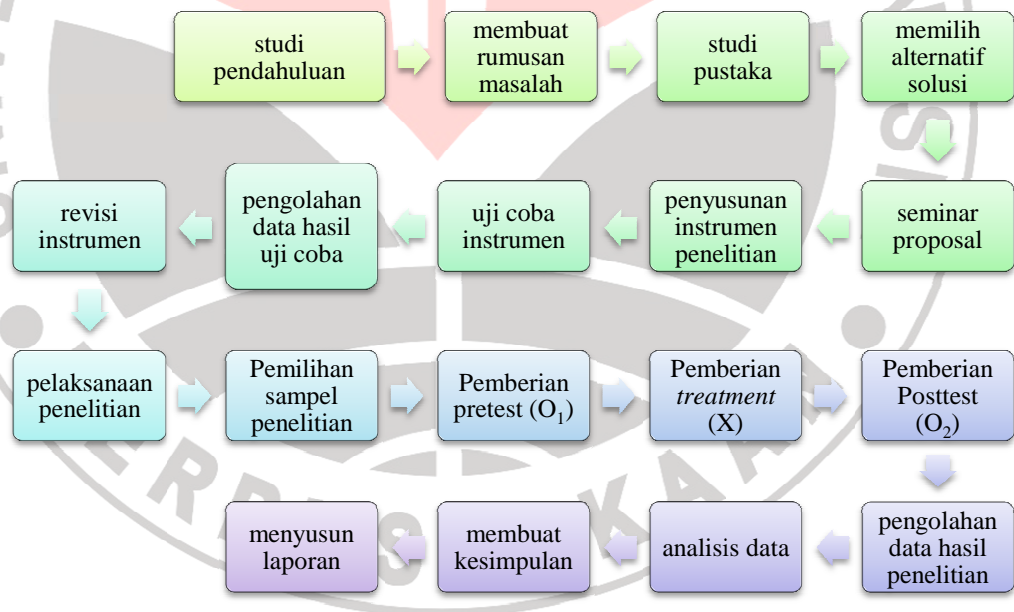
- a. Data yang diperoleh adalah data *pretest* dan *posttest*, angket, dan lembar observasi
- b. Untuk data *pretest* dan *posttest* yang telah diperoleh, kemudian dicari *gain* skornya. Selain itu juga dicari *gain* ternormalisasinya untuk mengetahui peningkatan prestasi belajar.
- c. Untuk pengolahan lembar observasi dan angket dicari persentasi dari nilai tiap item.
- d. Hasil pengolahan data tersebut kemudian akan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

- e. Setelah dilakukan pengolahan data dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, maka selanjutnya adalah melakukan analisis dan pembahasan terhadap hasil data-data tersebut.

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Setelah dilakukan pengolahan data kemudian akan dilakukan penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan ini mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penelitian yang dipaparkan pada Bab I.

E. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Bagan Alur Penelitian

F. Teknik Analisis Uji Coba Instrument

Menurut Syambasri (2001: 25) kualitas dari informasi/ data-data yang dikumpulkan ditentukan oleh kualitas alat pengambil data (instrumen) dan pengumpul data (surveyor). Mengingat pentingnya kualitas alat pengambil data maka instrumen yang digunakan harus teruji misalnya dari segi validitas, reliabilitas, memiliki daya pembeda dalam membedakan mana siswa yang memiliki kemampuan tinggi, rendah dan juga tingkat kemudahannya sudah teruji di lapangan.

1. Validitas

Validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes (Syambasri, 2001: 56). Tes yang valid adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Validitas item dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas) dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Agar dapat diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasinya harus valid (Arikunto, 2009: 64). Jadi instrumen evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid memenuhi kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria. Berikut adalah teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran dengan teknik korelasi *product momen* dengan angka kasar yang dikemukakan oleh Pearson:

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

dengan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan

N = Jumlah siswa uji coba

X = Skor tiap butir soal untuk setiap siswa uji coba

Y = Skor total tiap siswa uji coba

(Arikunto, 2009: 72).

Ukuran kevalidtan suatu butir soal dapat dilihat dari interpretasi besarnya koefisien korelasi (Arikunto, 2009: 75) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes merupakan ukuran yang menyatakan konsistensi alat ukur yang digunakan. Arikunto (2009: 86) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu (tes). Suatu tes dapat mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan rumus K-R 20, karena instrumen yang digunakan berupa soal pilihan ganda dan berjumlah ganjil. Rumus K-R 20 tersebut adalah

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \dots\dots\dots 3.2$$

(Arikunto, 2009: 100).

dengan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah perkalian antara p dan q

n = banyaknya item

S = Standar deviasi dari tes

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.3

Tabel 3.3

Interpretasi Reliabilitas Butir Soal

Interval	Kategori
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2009: 75).

3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Tingkat Kesukaran dapat juga disebut sebagai Taraf Kemudahan, karena semakin mudah soal itu, semakin besar pula bilangan indeksnya. Akan tetapi telah disepakati tetap disebut tingkat kesukaran (Arikunto, 2009: 207-208).

Besarnya indek kesukaran dapat dihitung melalui rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots 3.3$$

dengan:

- P = indeks kesukaran
 B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
 JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

(Arikunto, 2009: 207-208).

Nilai P yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan tabel 3.4

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

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

(Arikunto, 2009: 210).

4. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. (Arikunto, 2009: 211). Seperti halnya indeks kesukaran, nilai indeks diskriminasi berkisar antara 0,00–1,00. Hanya bedanya, indeks kesukaran tidak mengenal tanda negatif (-). Tanda negatif pada daya pembeda digunakan jika sesuatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas *testee*. Yaitu anak berkemampuan tinggi disebut kurang pandai dan anak yang berkemampuan rendah disebut pandai.

Untuk menentukan nilai daya pembeda, dapat melalui rumus berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \dots \dots \dots 3.4$$

dengan:

D = Daya Pembeda

J_A = banyaknya siswa kelompok atas

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

B_A = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Arikunto, 2009: 214).

Nilai D yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.5.

Tabel 3.5
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Interval	Kategori
negatif	dibuang
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 – 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

(Arikunto, 2009: 218).

G. Teknik Pengolahan Data

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil penyebaran angket dan lembar observasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*.

1. Data Hasil Tes

Data hasil tes siswa diperoleh dari jawaban siswa atas perangkat tes objektif prestasi belajar yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Tes yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* dan *posttest* untuk dua seri pertemuan. Skor dihitung

berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban yang benar diberi skor satu dan jawaban salah diberi skor nol. Pemberian skor dihitung berdasarkan rumus:

$$S = \sum R \dots \dots \dots 3.5$$

dengan : S = Skor siswa

R = Jawaban yang benar

Peningkatan prestasi belajar siswa diukur berdasarkan selisih skor *pretest* dan skor *posttest* yang diperoleh siswa, yaitu menghasilkan skor gain (G)

$$G = Sf - Si$$

Untuk menghitung rata-rata *gain* yang dinormalisasi $\langle g \rangle$, digunakan perumusan Hake (1998) sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle}{100\% - \% \langle Si \rangle} \dots \dots \dots 3.6$$

Keterangan :

$\langle Si \rangle$: Skor *pretest*

$\langle Sf \rangle$: Skor *posttest*

$\langle g \rangle$: Nilai rata-rata *gain* yang dinormalisasi

Adapun interpretasi $\langle g \rangle$ yang diperoleh ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.6.

Interpretasi *Gain* Ternormalisasi $\langle g \rangle$

$\langle g \rangle$	Kriteria
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah

(Hake, 1998)

2. Data Hasil Observasi

Data hasil observasi terdiri atas profil aktivitas siswa dan keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru dan siswa. Profil aktivitas siswa diukur dengan menggunakan format observasi sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dalam rubrik penilaian aktivitas siswa yang dilakukan pada setiap pertemuan. Data jumlah siswa yang terlibat dalam masing-masing aktivitas dan dipersentasekan dengan rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots 3.7$$

Dimana :
 P = Angka persentase Aktivitas
 F = Frekuensi Aktivitas siswa
 N = Jumlah siswa.

Untuk menggambarkan profil aktivitas siswa, data persentase yang diperoleh dibagi kedalam 5 kategori secara ordinal yaitu sangat baik, baik, cukup, rendah, dan rendah sekali sesuai tabel 3.7.

Tabel 3.7
 Interpretasi Aktivitas

Persentase	Kategori
0 % ≤ P < 20 %	Rendah sekali
20 % ≤ P < 40 %	Rendah
40 % ≤ P < 60 %	Cukup
60 % ≤ P < 80 %	Baik
80 % ≤ P < 100 %	Sangat Baik

(Arikunto, 1996: 251)

a. Pengolahan Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Adapun langkah-langkah pengolahan data untuk lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) menghitung jumlah jawaban “ya” yang diisi oleh observer pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran,
- 2) melakukan perhitungan persentase keterlaksanaan pembelajaran,

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots \dots \dots 3.8$$

Dimana : P = Angka persentase Keterlaksanaan

F = Jumlah Observer

- 3) menafsirkan atau mengkategorikan keterlaksanaan pembelajaran.

Tabel 3.8

Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

$0 \% \leq P < 20 \%$	Rendah sekali
$20 \% \leq P < 40 \%$	Rendah
$40 \% \leq P < 60 \%$	Cukup
$60 \% \leq P < 80 \%$	Baik
$80 \% \leq P < 100 \%$	Sangat Baik

(Arikunto, 1996)

1. Angket

Pengolahan hasil angket dideskripsikan untuk mengetahui respon siswa setelah penerapan model pembelajaran *role playing* sebelum dan sesudah pembelajaran.

Pada angket ini berisi pernyataan diberikan dengan cara memberi checklist pada kolom tanggapan Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) atau Sangat Tidak

Setuju (STS). Untuk angket siswa ini, data yang diperoleh diolah dengan cara mengklasifikasikan respon siswa dalam persentase.

Untuk mendeskripsikan hasil angket langkah-langkah yang ditempuh yaitu:

- menjumlahkan skor seluruh siswa
- menentukan persentase tiap jawaban siswa dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \dots\dots\dots 3.9$$

Dengan P adalah persentase tanggapan siswa, f adalah frekuensi siswa yang menjawab pilihan dalam setiap pernyataan, dan N adalah jumlah siswa.

Dengan tafsiran penilaian yang ditunjukkan oleh Tabel 3.9

Tabel 3.9

Tafsiran Penilaian Tanggapan Siswa

No	Presentasi	Tafsiran
1	0%	tidak ada
2	1% - 5%	hampir tidak ada
3	6% - 25%	sebagian kecil
4	26% - 49%	hampir setengahnya
5	50%	setengahnya
6	51% - 75%	lebih dari setengahnya
7	76% - 95%	sebagian besar
8	96% - 99%	hampir seluruhnya
9	100%	seluruhnya

(Budiarti, 2007)

H. HASIL ANALISIS UJI COBA INSTRUMENT

Hasil perhitungan uji validitas, daya pembeda dan tingkat keuukuran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.10
Hasil Perhitungan Uji Coba Instrumen Tes

No soal	Daya pembeda		Tingkat keSukaran		Validitas Butir Soal		Keterangan
	Nilai	kriteria	Nilai	kriteria	Nilai	kriteria	
1	0.09	Jelek	0.925	Mudah	0.20	Sangat Rendah	Dipakai dan direvisi
2	0.73	Baik Sekali	0.5	Sedang	0.54	Sedang	Dipakai
3	0.27	Cukup	0.875	Mudah	0.26	Rendah	Dipakai
4	0.27	Cukup	0.325	Sedang	0.24	Rendah	Dibuang
5	0.09	Jelek	0.725	Mudah	0.22	Rendah	Dipakai
6	0.45	Baik	0.425	Sedang	0.37	Rendah	Dipakai
7	0.27	Cukup	0.825	Mudah	0.28	Rendah	Dipakai
8	0.45	Baik	0.4	Sedang	0.39	Rendah	Dipakai
9	0.36	Cukup	0.3	Sukar	0.35	Rendah	Dipakai
10	0.27	Cukup	0.675	Sedang	0.21	Rendah	Dibuang
11	0.27	Cukup	0.6	Sedang	0.27	Rendah	Dipakai
12	0.36	Cukup	0.15	Sukar	0.48	Sedang	Dipakai
13	0.09	Jelek	0.55	Sedang	0.16	Sangat Rendah	Dibuang
14	0.27	Cukup	0.675	Sedang	0.21	Rendah	Dibuang
15	0.27	Cukup	0.375	Sedang	0.34	Rendah	Dipakai
16	0	Jelek	0.725	Mudah	0.03	Sangat Rendah	Dibuang
17	0.45	Baik	0.475	Sedang	0.36	Rendah	Dipakai
18	0.36	Cukup	0.725	Mudah	0.34	Rendah	Dipakai
19	0.27	Cukup	0.425	Sedang	0.14	Sangat Rendah	Dipakai dan direvisi
20	0.27	Cukup	0.575	Sedang	0.27	Rendah	Dipakai
21	0.27	Cukup	0.825	Mudah	0.24	Rendah	Dipakai
22	0.36	Cukup	0.6	Sedang	0.41	Sedang	Dipakai
23	0.27	Cukup	0.75	Mudah	0.26	Rendah	Dipakai
24	0.64	Baik	0.5	Sedang	0.37	Rendah	Dipakai
25	0.45	Baik	0.325	Sedang	0.44	Sedang	Dipakai
Nilai reliabilitas tes			0.56 dengan kriteria Cukup				

Uji coba instrumen dilaksanakan pada siswa kelas IX di SMP PGRI Karawang yang terdiri dari 40 siswa dengan pokok bahasan Tata Surya. Soal yang diuji coba sebanyak 25 soal berbentuk tes pilihan ganda.

Pada tabel 3.10 di atas tampak bahwa 25 soal tersebut dapat dianggap memadai untuk digunakan sebagai instrumen pada saat penelitian. Namun peneliti hanya akan menggunakan 20 soal untuk mewakili tiap indikator pembelajaran, karena kriteria validitasnya sangat rendah, dan terdapat pula 2 no soal yang memiliki validitas yang sangat rendah tetapi digunakan hal ini disebabkan peneliti membutuhkan soal yang mewakili tiap indikator lebih dari satu soal, meninjau penjelasan Sugiyono (2008: 178), bahwa bila korelasi tiap faktor tersebut positif dan besarnya 0,3 ke atas maka faktor tersebut merupakan *construct* yang kuat sehingga memiliki validitas konstruksi yang baik dan dengan meninjau kembali soal dengan penbimbing maka soal yang mempunyai validitas sangat rendah digunakan dan direvisi. Perhitungan selengkapnya untuk analisis daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas tiap item soal, dan reliabilitas tes dapat dilihat pada lampiran C.1.