

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan untuk penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif karena penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan hubungan antar variabel yang sifatnya terbatas.

Metode penelitian yang digunakan yaitu *QuasiExperimental Design*. *QuasiExperimental Design* digunakan dalam penelitian ini dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh suatu perlakuan terhadap perilaku tertentu pada subjek penelitian. (Mohammad Ali, 2010 hlm. 84). Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *The One-Group Pretest-Posttest Design*.

**Tabel 3.1** *The One-Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$

(Arikunto, 2010, hlm. 124)

Keterangan :

$O_1$  : Tes awal prestasi belajar (*pretest*).

X : Perlakuan (*treatment*). Perlakuan yang diberikan yaitu penerapan *cooperative learning* tipe STAD pada strategi metakognisi.

$O_2$  : Tes akhir prestasi belajar (*posttest*). Tes akhir ini berisikan butir soal dan jumlah yang sama dengan tes awal.

Desain penelitian ini model pembelajarannya menggunakan strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe STAD. *Pretest* diberikan pada siswa sebelum diterapkan *treatment* dan *posttest* diberikan setelah siswa diberikan *treatment*. Tes tersebut digunakan untuk mengukur peningkatan prestasi belajar siswa sebelum dan setelah siswa diberikan *treatment* berupa model pembelajaran strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe STAD. *Pretest* dan *posttest* yang diberikan pada siswa yaitu berupa soal *three-tier test* sebanyak 20 butir soal. Dalam penelitian ini untuk melihat perkembangan metakognisi siswa menggunakan instrumen penelitian berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang

mengadopsi strategi metakognisi yang dinamakan Jurnal Pemikiran Siswa (JPS) pada materi elastisitas yang dalam penelitian dibagi menjadi tiga submateri yaitu:

1. Sifat elastisitas bahan (pertemuan-1)
2. Hukum hooke (pertemuan-2)
3. Sistem pegas (pertemuan-3)

Adapun metode yang digunakan untuk mengerjakan JPS pada setiap pertemuannya adalah sebagai berikut.

1. Tahap pertama: siswa memecahkan masalah secara individu sesuai dengan pengetahuan dan kemampuannya sendiri. Siswa diberi keleluasaan untuk mengungkapkan apa yang ada dipikirkannya untuk menyelesaikan masalah tersebut.
2. Tahap kedua: siswa kemudian mencari informasi melalui sumber internet mengenai materi elastisitas sehingga siswa akan memeriksa kembali dan memperbaiki jawabannya sendiri sesuai pengetahuan yang telah diperolehnya dari internet.
3. Tahap ketiga: siswa melakukan diskusi kelompok sehingga diperoleh berbagai alternatif solusi jawaban, sehingga siswa harus mempertimbangkan solusi jawaban yang paling tepat untuk memecahkan masalah tersebut.

Selain itu perkembangan metakognisi pengetahuan siswa yang mencakup pengetahuan deklaratif, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional diukur dengan menggunakan kuesioner metakognisi pengetahuan mengenai konsep elastisitas yang diberikan setelah siswa mengerjakan JPS diakhir pembelajaran, dimana pada setiap pertemuannya kuesioner yang diberikan berbeda-beda sesuai dengan submateri pada JPS. Sedangkan untuk mengetahui profil metakognisikontrol dan metakognisi kesadaran siswa menggunakan instrumen berupa kuesioner yang menggunakan skala likert. Kuesioner tersebut diberikan diakhir pertemuan setelah seluruh *treatment* telah diberikan kepada siswa.

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MIA di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri di Bandung. Dipilih siswa pada

jenjang SMA dikarenakan pada umumnya siswa dapat mulai menggali kemampuan metakognisinya sendiri di tingkat SMA.

Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas X-MIA 4 di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung sebanyak 38 siswa. Namun karena saat penelitian tidak secara keseluruhan siswa hadir karena alasan tertentu sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebanyak 31 siswa. Sampel ini diambil menggunakan salah satu teknik pengambilan sampling yaitu *purposive sampling* dimana sampel dipilih karena belum mempelajari materi elastisitas sebelumnya, sebab tujuan penelitian yaitu untuk menerapkan pembelajaran pada materi elastisitas.

### C. Definisi Operasional

1. Strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe STAD dalam penelitian ini yaitu metode pembelajaran yang diberikan pada siswa dengan menggunakan instrumen penelitian berupa LKS yang mengadopsi strategi metakognisi pada penelitian ini dinamakan JPS. Pada JPS ini berisi mengenai suatu permasalahan pada materi elastisitas yang harus dipecahkan oleh siswa melalui tiga tahap yaitu pengerjaan secara individu, internet dan diskusi. Jadi dalam penelitian ini sumber belajar siswa tidak hanya dari guru dan buku saja, tetapi dengan menggunakan internet ini siswa akan menemukan banyak informasi terkait materi elastisitas dan materi elastisitas, kemudian dengan *cooperative learning* tipe STAD siswa akan memperoleh banyak alternatif solusi jawaban yang diperoleh dari teman kelompoknya sehingga siswa belajar untuk mempertimbangkan solusi mana yang paling tepat yang akan diambil oleh dirinya untuk memecahkan masalah tersebut.
2. Perkembangan metakognisi yaitu perkembangan pemikiran siswa. Perkembangan metakognisi yang diukur dalam penelitian ini yaitu metakognisi pengetahuan siswa dengan menggunakan JPS dan kuesioner metakognisi pengetahuan siswa (deklaratif, prosedural, dan kondisional) diukur dengan menggunakan kuesioner metakognisi pengetahuan. Rubrik penilaian untuk mengukur perkembangan metakognisi pengetahuan tersebut menggunakan jawaban yang diberikan oleh siswa, sehingga jawaban-jawaban yang diberikan oleh siswa dikelompokkan dalam

beberapa kategori jawaban. Sehingga perkembangan metakognisi pada pemikiran siswa dapat dilihat dari perubahan jawaban siswa yang menjawab soal pada kategori tidak tepat dan tidak sesuai konsep pada setiap tahapannya. Sedangkan untuk perkembangan metakognisi pengetahuan (deklaratif, prosedural, dan kondisional) diukur pada setiap pertemuannya. Untuk metakognisi pengetahuan deklaratif dilihat dari perubahan jawaban siswa yang tidak mengetahui konsep yang harus dipelajari, metakognisi pengetahuan prosedural dilihat dari penurunan jumlah siswa yang tidak menggunakan konsep dengan benar, metakognisi pengetahuan kondisional dilihat dari jumlah siswa yang tidak menyadari kemampuan dirinya. Untuk profil kemampuan metakognisi kontrol dan kesadaran siswa diukur menggunakan instrumen berupa kuesioner dengan skala likert 1-5 yang diberikan pada siswa diakhir pertemuan.

3. Prestasi belajar diartikan sebagai kemampuan intelektual yang dapat diukur melalui penguasaan ilmu pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dicapai oleh siswa dalam bentuk nilai dari hasil tes yang diberikan. Dengan kata lain prestasi belajar ini dapat dilihat dari perbuatan verbal atau keterampilan yang langsung diukur atau dinilai dengan menggunakan tes. Dalam penelitian ini menggunakan tes berupa *three-tier test* yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* dengan butir soal dan jumlah yang sama yaitu sebanyak 20 butir soal mengenai materi elastisitas. Dalam penelitian ini prestasi belajar diukur melalui kemampuan siswa dalam memahami konsep berdasarkan analisis kombinasi jawaban siswa pada soal *three-tier test* yang diberikan pada siswa. Peningkatan prestasi belajar siswa diukur dengan menggunakan gain yang dinormalisasi.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa JPS, kuesioner metakognisi dan tes prestasi belajar.

1. Jurnal Pemikiran Siswa (JPS)

Jurnal Pemikiran Siswa (JPS) ini merupakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang mengadopsi strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe

STAD, yang digunakan untuk melihat perkembangan metakognisi siswa dalam memahami materi Elastisitas yang dibagi kedalam tiga submateri yaitu sifat elastisitas bahan, hukum hooke dan sistem pegas. Dalam JPS ini diberikan suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa yang berkaitan dengan konsep Elastisitas. Prosedur pengerjaan JPS tersebut yaitu siswa harus menyelesaikannya melalui tiga tahap, diantaranya :

- 1) Siswa harus mengisi secara individu.
- 2) Siswa mencari informasi melalui internet
- 3) Siswa saling berdiskusi

## 2. Kuesioner Metakognisi

Kuesioner yang digunakan pada penelitian diantaranya sebagai berikut.

- 1) Kuesioner metakognisi pengetahuan, digunakan untuk mengukur perkembangan metakognisi pengetahuan siswa yang dibagi dalam tiga kategori yaitu pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional yang berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai materi elastisitas. Kuesioner ini dibagi berdasarkan submateri untuk setiap pertemuannya sama halnya seperti pada JPS yaitu sifat elastisitas bahan, hukum hooke, dan sistem pegas. Kuesioner ini diberikan pada siswa setelah selesai mengerjakan JPS yaitu diakhir pembelajaran pada setiap pertemuan.
- 2) Kuesioner metakognisi kontrol dan metakognisi keasadaran, kedua kuesioner tersebut menggunakan skala Likert dengan skala 1-5. Kuesioner ini diberikan diakhir pertemuan setelah seluruh *treatment* diberikan pada siswa, sehingga dari hasil kuesioner tersebut akan diperoleh nilai rata-rata yang dapat diinterpretasikan menjadi profil kemampuan metakognisi kontrol dan kesadaran siswa.

## 3. Tes Prestasi Belajar (*Three-Tier Test*)

Tes dengan menggunakan *multiple choice test* merupakan tes yang paling sering digunakan karena lebih mudah untuk diterapkan dalam mengukur kemampuan siswa dalam memahami konsep, tetapi *multiple choice test* memiliki keterbatasan dalam penerapannya, yaitu sulit menentukan jika siswa menjawab benar itu dilakukan dengan sadar atau hanya menebak saja

(Cetin, dkk, 2011 hlm.). Lebih lanjut penelitian tersebut mengembangkan sebuah instrumen menjadi *two tier test* yaitu dengan menambahkan pertanyaan alasan mengenai jawaban pada pertanyaan tingkat pertama. Hasil tes yang diperoleh dengan menggunakan *two tier test* ternyata belum cukup untuk mengukur pemahaman siswa, sehingga kemudian *two tier test* dikembangkan menjadi *three-tier test*.

Instrumen tes prestasi belajar berbentuk *three-tier test* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa. Tes berupa *three-tier test* berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari tiga tingkatan soal, tingkatan pertama berfungsi untuk mengevaluasi pengetahuan deskriptif, tingkatan kedua untuk mengevaluasi kemampuan menjelaskan pengetahuan dalam bentuk alasan jawaban, dan tingkatan ketiga merupakan tingkat keyakinan yang terdiri dari dua opsi tingkatan yaitu yakin dan tidak yakin. Prestasi belajar siswa dalam penelitian ini diperoleh dari kemampuan siswa dalam memahami konsep berdasarkan analisis kombinasi jawaban siswa dengan menggunakan *three-tier test* menurut Kaltakci (2007, hlm.500) . Tes prestasi belajar siswa ini diberikan pada saat sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*). Dari hasil *pretest* dan *posttest* tersebut maka dapat diukur peningkatan prestasi belajar siswa yang dianalisis dengan menggunakan gain yang dinormalisasi.

#### 4. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengecek keterlaksanaan model pembelajaran. Lembar observasi berbentuk *checklist* yang memuat kolom “ya” dan kolom “tidak”. Lembar ini diisi oleh observer yang ada saat pembelajaran berlangsung.

### E. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini prosedur penelitiannya dapat dibagi menjadi tiga tahapan diantaranya yaitu tahap persiapan, pelaksanaan penelitian dan tahap akhir.

#### 1. Tahap Persiapan Penelitian

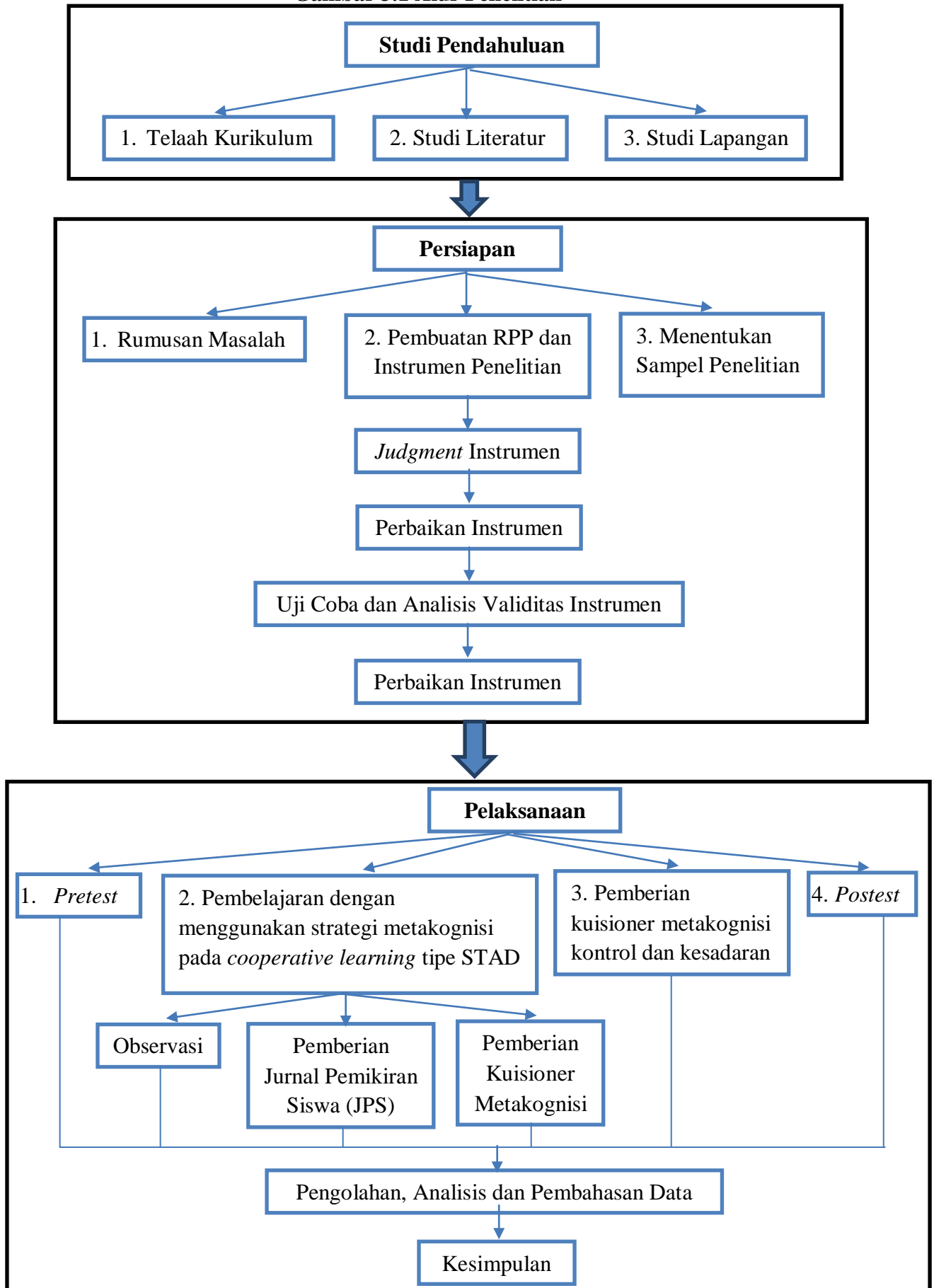
Pada tahap ini beberapa persiapan yang dilakukan yaitu:

- a. Telaah kurikulum mengenai materi yang akan digunakan untuk proses pembelajaran pada penelitian ini yaitu pada materi elastisitas, agar peneliti mengetahui tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, indikator pembelajaran, dan hasil pembelajaran yang harus dicapai siswa. Sehingga materi yang akan digunakan dapat disesuaikan dengan kondisi peneliti.
  - b. Studi lapangan, hal ini dilakukan untuk mengetahui situasi dan kondisi sebenarnya dilapangan sehingga dapat lebih fokus dalam arah penelitian yang akan dilaksanakan.
  - c. Merumuskan permasalahan dari studi pendahuluan dan studi literatur yang telah dilaksanakan.
  - d. Studi literatur yang dilakukan untuk mengkaji temuan-temuan penelitian sebelumnya yang dapat diperoleh dari jurnal, artikel ilmiah, atau penelitian lain yang memiliki jenis penelitian yang sama.
  - e. Menyusun dan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).
  - f. Menentukan dan menyusun instrumen penelitian dan melakukan uji coba instrumen penelitian.
  - g. *Judgement* instrumen penelitian oleh dosen ahli untuk mengetahui validitas instrumen.
  - h. Revisi instrumen penelitian.
  - i. Uji coba instrumen pada siswa yang sedang atau telah mempelajari materi elastisitas.
  - j. Menganalisis hasil uji coba instrumen berupa reliabilitas instrumen, taraf kesukaran dan daya pembeda untuk menentukan butir soal yang layak untuk dikembangkan.
  - k. Perbaikan instrumen penelitian yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
    - a. Membuat surat izin ke sekolah untuk melaksanakan penelitian.
    - b. Menentukan sampel penelitian menggunakan teknik *random sampling*.

- c. Mengadakan *pretest* sebelum pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
  - d. Memberikan perlakuan (*treatment*) yaitu dengan menerapkan strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe STAD.
    - a) Memberikan JPS pada siswa
    - b) Memberikan kuesioner metakognisi pengetahuan
  - e. Memberikan kuesioner metakognisi kontrol dan kesadaran.
  - f. Mengadakan *posttest* setelah pembelajaran selesai untuk mengukur peningkatan prestasi belajar siswa.
  - g. Menganalisis data hasil *pretest-posttest* dengan gain yang dinormalisasi
  - h. Menganalisis data hasil jawaban JPS siswa.
  - i. Menganalisis semua hasil kuesioner.
3. Tahap Akhir
- a. Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian.
  - b. Mengidentifikasi perkembangan metakognisi siswa dalam pemecahan masalah.
  - c. Mengidentifikasi peningkatan hasil belajar siswa
  - d. Menarik kesimpulan.
  - e. Membuat laporan penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian



## F. Analisis Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2013, hlm. 211) instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel, sebab dengan instrumen yang baik akan menghasilkan data yang benar sehingga kesimpulan yang didapatkan sesuai dengan kenyataan. Instrumen yang telah dibuat kemudian diujicoba kepada siswa yang telah mempelajari materi elastisitas. Data yang diperoleh dari hasil ujicoba tersebut kemudian dianalisis. Berikut beberapa analisis yang dilakukan pada instrumen yaitu:

### 1. Validitas Isi

Dalam buku yang sama arikunto (2013, hlm. 211) mengatakan bahwa validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Jika instrumen tersebut valid atau sah maka instrumen tersebut dapat dikatakan memiliki validitas yang tinggi. Sebuah instrumen dapat dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diharapkan. Untuk menguji tingkat validitas tersebut dengan mencobakan instrumen pada subjek penelitian. Jika data yang diperoleh telah sesuai dengan seharusnya, maka instrumennya sudah valid atau baik. Untuk mengetahui ketepatan data tersebut maka perlu dilakukan uji validitas untuk menganalisis instrumen tersebut.

### 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjukkan bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Reliabel artinya dapat dipercaya sehingga dapat diandalkan. Menurut Sukmadinata (2012, hlm. 229) reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketepatan hasil pengukuran. Suatu instrumen memiliki reliabilitas yang memadai bila instrumen tersebut digunakan mengukur aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama.

Untuk mengetahui besar dari reliabilitas tes dapat menggunakan metode tes-tes. Dalam metode ini, pengujian dilakukan sebanyak dua atau tiga kali kepada sampel yang sama. Hasilnya dihitung dengan uji korelasi menggunakan rumus *product moment* dari Pearson yaitu sebagai berikut.

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

Keterangan :

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

X = skor siswa pada tes pertama

Y = skor siswa pada tes kedua

N = jumlah siswa

Nilai dari  $r_{xy}$  ini kemudian diinterpretasikan dalam tabel berikut menurut

**Tabel 3.2. Klasifikasi Reliabilitas Tes**

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat rendah

Arikunto (2012, hlm. 89)

### 3. Taraf Kesukaran

Instrumen yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan juga tidak terlalu sulit. Jika soal terlalu mudah, maka tidak akan merangsang siswa untuk berusaha memecahkannya dan soal yang terlalu sulit hanya akan membuat siswa merasa kesulitan sehingga putus asa dan menjadi tidak semangat untuk memecahkannya. Untuk mengetahui mudah atau sulitnya suatu soal maka digunakan taraf kesukaran untuk menganalisis instrumen tersebut.

Arikunto (2012, hlm. 223) menjelaskan bahwa taraf kesukaran merupakan bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal.

Taraf kesukaran dapat dihitung dari jumlah siswa yang menjawab suatu soal dengan benar kemudian dibagi dengan jumlah siswa secara keseluruhan.

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = banyaknya responden yang mengikuti tes

Menurut Arikunto (2012, hlm. 225) klasifikasi taraf kesukaran diasjikan dalam tabel berikut.

**Tabel 3.3. Klasifikasi Taraf Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Kriteria
0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1	Mudah

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2012, hlm. 226). Untuk menghitung daya pembeda, maka digunakan persamaan berikut ini.

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

Keterangan :

J = jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah

B<sub>A</sub> = banyaknya peserta kelompok atas menjawab soal dengan benar

B<sub>B</sub> = banyaknya peserta kelompok bawah menjawab soal dengan benar

P<sub>A</sub> = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P<sub>B</sub> = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Menurut Arikunto (2012, hlm. 232) nilai yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan daya pembeda dengan menggunakan klasifikasi daya pembeda pada tabel berikut.

**Tabel 3.4. Klasifikasi Daya Pembeda**

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
Negatif	tidak baik, soal dibuang
0,00 – 0,19	buruk ( <i>poor</i> )
0,20 – 0,39	cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,40– 0,69	baik ( <i>good</i> )
0,70 – 1,00	baik sekali ( <i>excellent</i> )

5. Hasil Uji Coba *Three-Tier Test*

**Tabel 3.5. Hasil Uji Coba Instrumen**

No. Item Soal	Validitas		Taraf Kesukaran		Daya Pembeda		Ket
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0,39	rendah	0,48	sedang	0,4	baik	Dipakai
2	0,48	sedang	0,81	mudah	0,4	baik	Dipakai
3	0,32	rendah	0,91	mudah	0,2	cukup	Dipakai
4	0,61	tinggi	0,57	sedang	0,7	baik sekali	Dipakai
5	0,32	rendah	0,90	mudah	0,2	cukup	Dipakai
6	0,34	rendah	0,62	sedang	0,4	baik	Dipakai
7	0,52	sedang	0,52	sedang	0,4	baik	Dipakai
8	0,24	rendah	0,76	mudah	0,3	cukup	Dipakai
9	0,49	sedang	0,67	sedang	0,5	baik	Dipakai
10	0,31	rendah	0,71	mudah	0,2	cukup	Dipakai
11	0,50	sedang	0,28	sukar	0,5	baik	Dipakai
12	0,44	sedang	0,48	sedang	0,4	baik	Dipakai
13	0,62	tinggi	0,67	sedang	0,5	baik	Dipakai
14	0,58	sedang	0,81	mudah	0,4	baik	Dipakai
15	0,72	tinggi	0,67	sedang	0,7	baik sekali	Dipakai
16	0,25	rendah	0,38	sedang	0,2	cukup	Dipakai
17	0,66	tinggi	0,76	mudah	0,5	baik	Dipakai
18	0,25	rendah	0,38	sedang	0,2	cukup	Dipakai
19	0,54	sedang	0,62	sedang	0,5	baik	Dipakai
20	0,20	rendah	0,38	sedang	0,2	cukup	Dipakai

reliabilitas instrumen	0.75	tinggi
------------------------	------	--------

Hasil data diatas diperoleh dengan pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel*. Validitas soal menggunakan metode KR-20 dan untuk reliabilitas instrumen menggunakan metode pearson yaituproduct moment.

### G. Teknik Pengumpulan Data

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif.

1. Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari hasil test siswa yaitu dari hasil *pretest-posttest*. Selain itu didapatkan juga dari hasil JPS, kuesioner metakognisi pengetahuan, kuesioner metakognisi kontrol dan kuesioner metakognisi kesadaran.
2. Data yang bersifat kualitatif diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran.

### H. Teknik Pengolahan Data

#### 1. Data Kuantitatif

##### a. Perkembangan Metakognisi Pengetahuan Siswa

Perkembangan metakognisi pengetahuan siswa dapat dilihat dari perkembangan pemikiran siswa dalam menjawab soal dan memecahkan masalah yang diberikan dalam JPS. Rubrik jawaban untuk JPS tersebut tidak ditentukan oleh peneliti tetapi rubrik jawaban akan dikelompokkan berdasarkan jawaban-jawaban yang diberikan oleh siswa. Sehingga pada akhirnya akan diperoleh data berupa jumlah siswa pada setiap jenis jawaban. Pada penelitian ini perkembangan metakognisi siswa dapat dilihat dari perubahan jawaban siswa yang menjawab tidak tepat dan tidak sesuai konsep pada setiap tahapan pemecahan masalah dalam JPS di setiap pertemuannya. Begitupun untuk perkembangan pengetahuan (deklaratif, prosedural, dan kondisional) menggunakan rubrik penilaian berdasarkan pada jawaban siswa. Perkembangan metakognisi pengetahuan tersebut dapat dilihat dari perubahan jawaban siswa yang menjawab salah pada setiap tahapan pengerjaan JPS.

b. Profil Metakognisi Kontrol dan Metakognisi Kesadaran Siswa

Terdapat dua kuesioner dalam mengukur kemampuan metakognisi metakognisi kontrol dan metakognisi kesadaran. Untuk metakognisi kontrol dan metakognisi kesadaran, kuesioner berbentuk angket dengan menggunakan skala Likert. Skor yang diberikan siswa, yaitu kisaran 1-5, kemudian dijumlahkan dan dicari nilai mean (nilai rata-rata dari keseluruhan data) dan standar deviasinya dengan menggunakan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad SD = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Menurut Chantharanuon, dkk (2012, hlm. 5113) jika jawaban siswa pada setiap pertanyaan memiliki rata-rata lebih dari 3, maka interpretasinya yaitu bahwa siswa-siswa tersebut sudah memiliki kemampuan metakognisi yang cukup baik.

c. Prestasi Belajar

Instrumen test berbentuk *three-tier test* digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur prestasi belajar. Prestasi belajar yang diukur yaitu kemampuan siswa memahami konsep dalam menjawab soal dengan menggunakan analisis kombinasi jawaban dalam *three-tier test*. Untuk penskoran dalam penelitian ini menggunakan penskoran 1 dan 0. Skor 1 untuk jawaban siswa yang masuk kategori memahami konsep yaitu jawaban benar, alasan benar dan yakin dalam menjawab soal, selain jawaban seperti itu maka diberi skor 0.

Untuk mengukur peningkatan prestasibelajar siswa maka digunakanlah skor gain ternormalisasi. Pengukuran skor gain ternormalisasi dilakukan untuk melihat peningkatan prestasi belajar siswa sebelum dan setelah diberi *treatment* berupa penggunaan model pembelajaran strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe STAD. Dengan persamaannya menurut Hake (1999) adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle S_f \rangle - \% \langle S_i \rangle)}{(100 - \% \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan :

$$\langle g \rangle = \text{Rata-rata gain yang dinormalisasi}$$

- $\langle G \rangle$  = Rata-rata gain aktual  
 $\langle G \rangle_{maks}$  = Gain maksimum yang mungkin terjadi  
 $\langle S_f \rangle$  = Rata-rata skor posttest  
 $\langle S_i \rangle$  = Rata-rata skor tes pretest

Nilai gain dan Klasifikasinya adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.6. Nilai Gain yang Dinormalisasi dan Klasifikasinya**

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

## 2. Data Kualitatif

### a. Keterlaksanaan Model pembelajaran

Data dari lembar observasi diolah menjadi bentuk persentase keterlaksanaan model pembelajaran, caranya yaitu:

- Menghitung jumlah kegiatan yang terlaksana yang pengamat isi pada format observasi keterlaksanaan model pembelajaran.
- Menghitung persentase keterlaksanaan model pembelajaran dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ KM} = \frac{\sum \text{kegiatan yang terlaksana}}{\sum \text{kegiatan}} \times 100\%$$

- Menginterpretasikan persentase tersebut ke tabel menurut Koswara (Aminudin, 2013, hlm. 32) sebagai berikut.

**Tabel 3.7. Kriteria Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

KM (%)	Kriteria
KM = 0	Tak satu kegiatan pun terlaksana
$0 < \text{KM} < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 < \text{KM} < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana



KM (%)	Kriteria
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 < KM < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 < KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

## I. Jadwal Penelitian

Langkah-langkah penelitian dirancang dengan jangka waktu sebagai berikut.

No.	Kegiatan Penelitian	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4				Bulan 5				Bulan 6				Bulan 7				Bulan 8			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Membuat Proposal Penelitian.	■	■	■	■																												
2	Seminar Proposal Penelitian					■	■	■	■																								
3	Perbaikan Proposal Penelitian.									■	■	■	■																				
4	Membuat Instrumen Penelitian.					■	■	■	■																								
5	Judgement Instrumen Penelitian.									■	■	■	■																				
6	Perbaikan Instrumen Penelitian.													■	■	■	■																
7	Ujicoba Instrumen Penelitian.																	■	■	■	■												
8	Analisis Instrumen Penelitian.																					■	■	■	■								
9	Revisi BAB I																									■	■	■	■				
10	Revisi BAB II																													■	■	■	■
11	Revisi BAB III																																
12	Menyusun Perizinan Penelitian.																																
13	Pelaksanaan Penelitian.																																
14	Penulisan Laporan Penelitian.																																

**Tabel 3.8. Jadwal Penelitian**