

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimen. Metode ini merupakan jenis metode yang tidak memperhitungkan variabel-variabel yang mungkin berpengaruh terhadap variabel terikat (dependen). Dalam hal ini peneliti hanya ingin melihat profil pembelajaran akibat penerapan variabel bebas terhadap variabel terikatnya.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana penelitian dilaksanakan. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *one-shot case study*, dimana suatu kelompok dikenakan perlakuan (*treatment*) tertentu kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel terikatnya. Desain yang digunakan ini sudah cukup sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk mengetahui profil aktivitas siswa saat diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Skema *one-shot case study* ditunjukkan dalam Tabel 3.1 (Sugiono: 2008).

Tabel 3.1
Desain Penelitian *One-shot Case Study*

Kelompok	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	T ₁

Dengan

X : perlakuan (*treatment*) pembelajaran

T₁ : tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, baik hasil menghitung maupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif dari karakteristik tertentu mengenai sekumpulan objek yang dibatasi oleh suatu kriteria atau pembatasan tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di kota Bandung tahun ajaran 2009/2010. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas VIII D di SMP tersebut. Penentuan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Arikunto (2006: 140) menyatakan bahwa teknik *purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau tujuan tertentu. Teknik sampling ini dilakukan karena keterbatasan peneliti dalam menentukan sampel penelitian dan kelas lain yang dalam satu populasi akan digunakan oleh orang lain yang hendak melaksanakan penelitian pada waktu yang bersamaan. Selain itu, peneliti juga kesulitan dalam memperoleh perizinan dari pihak sekolah apabila memilih kelas yang lain.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan, peneliti telah

membuat seperangkat instrumen penelitian. Instrumen-instrumen tersebut adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Non-Tes

Instrumen non-tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktivitas siswa. Lembar ini digunakan untuk mengetahui gambaran aktivitas siswa saat diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Adapun aktivitas yang diamati dalam penelitian ini yaitu, a) memperhatikan penjelasan guru, b) mencatat hal-hal yang relevan/penting, c) memperhatikan fenomena, d) keberanian untuk bertanya/menjawab, e) aktif berdiskusi dengan anggota kelompok, dan f) bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok. Observasi dilakukan oleh observer pada setiap pertemuan. Secara keseluruhan instrumen yang dimaksud dapat dilihat pada lampiran C.

2. Instrumen Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara-cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2001: 53). Tes yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa aspek kognitif yang disusun berdasarkan jenjang ingatan (C-1), pemahaman (C-2), dan penerapan (C-3). Tes berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda sebanyak 22 soal. Secara keseluruhan instrumen yang dimaksudkan dapat dilihat pada lampiran C.

E. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Setelah instrumen tes dibuat, maka diadakan uji coba instrumen. Uji coba ini dimaksudkan untuk melihat validitas dan reliabilitas instrumen sehingga ketika instrumen itu diberikan pada kelas eksperimen, instrumen tersebut telah valid dan reliabel.

1. Analisis Validitas Tes

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Sehingga, dapat dikatakan bahwa analisis validitas tes merupakan analisis tes yang dilakukan untuk menunjukkan tingkat ketepatan suatu instrumen tes dalam mengukur sasaran yang hendak diukur. Uji validitas butir soal ini dilakukan dengan menggunakan teknik teknik korelasi *point biserial* yaitu sebagai berikut. (Arikunto, 2009: 79).

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

Dengan :

γ_{phi} = koefisien korelasi biserial

M_p = rerata skor dari subjek yang menjawab benar

M_t = rerata skor total

S_t = standar deviasi total

p = proporsi subjek yang menjawab benar

$(p = \frac{\text{banyak siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$

$q = \text{proporsi subjek yang menjawab salah}(q = 1 - p)$

Sementara itu, untuk menginterpretasikan nilai koefisien korelasi yang diperoleh dari perhitungan di atas, maka digunakan kriteria validitas butir soal. Kriteria yang dimaksud ditunjukkan pada Tabel 3.2 (Arikunto, 2009: 75).

Tabel 3.2
Interpretasi Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

2. Analisis Reliabilitas Tes

Selain validitas butir soal, faktor lain yang menentukan kualitas instrumen tes adalah reliabilitas perangkat tes. “Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah)” Munaf (2001: 59). Sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas tes adalah tingkat konsistensi suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk pilihan ganda untuk instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, digunakan metode K-R 20 dengan rumus berikut. (Arikunto, 2007: 100).

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

Dengan :

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

p = proporsi subjek yang menjawab benar

q = proporsi subjek yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

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

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes

Untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas perangkat tes yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan kriteria reliabilitas tes seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.3 (Arikunto, 2009 :75).

Tabel 3.3
Interpretasi Reliabilitas Tes

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

3. Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran suatu butir soal adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal (Arikunto, 2009: 207).

Tingkat kesukaran dihitung dengan menggunakan persamaan:

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

Keterangan :

P = Tingkat Kesukaran atau Taraf Kemudahan

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat tingkat kesukaran butir soal yang diperoleh, digunakan Tabel 3.4 (Arikunto, 2009: 210).

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai TK	Tingkat Kesukaran
1,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

4. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dengan siswa yang kemampuannya rendah. Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus (Arikunto, 2009: 213) berikut:

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

Keterangan :

DP = Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan tabel kriteria daya pembeda seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4 (Munaf, 2001: 64).

Tabel 3.5
Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
$D < 0,20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0,20 \leq D \leq 0,40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0,41 \leq D \leq 0,70$	Baik (<i>good</i>)
$D > 0,70$	Baik sekali (<i>excellent</i>)

Sebelum melakukan kegiatan penelitian, dilakukan ujicoba instrumen tes kepada siswa. Instrumen yang diujicobakan berjumlah 45 soal. Ujicoba dilakukan di sekolah dimana tempat penelitian diadakan.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tersebut diperoleh data skor siswa (data terdapat pada lampiran). Data hasil uji coba instrumen tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui kriteria masing-masing butir soal yang telah diujikan. Berikut ini adalah rekapitulasi data mengenai validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda butir instrumen secara keseluruhan.

Tabel 3.6
Rekapitulasi Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda
Butir Soal Instrumen Penelitian

No	Validitas		Reliabilitas	Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Ket.
	Nilai	Kategori		Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	
1	0.34	Rendah	0.345 (Rendah)	0.73	Mudah	0.15	Jelek	Dibuang
2	0.20	Sangat Rendah		0.98	Mudah	0.05	Jelek	Dibuang
3	0.11	Sangat Rendah		0.98	Mudah	0.05	Jelek	Dibuang
4	-0.05	Tidak Valid		0.95	Mudah	0.0	Jelek	Dibuang
5	0.28	Rendah		0.55	Sedang	0.1	Jelek	Dibuang
6	0.21	Rendah		0.2	Sukar	0.3	Cukup	Dipakai
7	-0.08	Tidak Valid		0.48	Sedang	0.05	Jelek	Dibuang
8	0.57	Cukup		0.55	Sedang	0.5	Baik	Dipakai
9	0.35	Rendah		0.95	Mudah	0.1	Jelek	Dibuang
10	0.37	Rendah		0.05	Sukar	0.1	Jelek	Dibuang
11	0.36	Rendah		0.65	Sedang	0.2	Cukup	Dipakai
12	0.59	Cukup		0.88	Mudah	0.25	Cukup	Dipakai
13	0.44	Cukup		0.45	Sedang	0.4	Cukup	Dipakai
14	0.3	Rendah		0.93	Mudah	0.15	Jelek	Dibuang
15	0.64	Tinggi		0.85	Mudah	0.3	Cukup	Dipakai
16	0.3	Rendah	0.7	Mudah	0.2	Cukup	Dipakai	
17	0.05	Sangat Rendah	0.73	Mudah	0.05	Jelek	Dibuang	
18	-	Tidak Valid	1	Mudah	0.0	Jelek	Dibuang	
19	0.17	Rendah	0.95	Mudah	0.0	Jelek	Dibuang	
20	0.36	Rendah	0.88	Mudah	0.25	Cukup	Dipakai	
21	0.14	Sangat Rendah	0.63	Sedang	0.05	Jelek	Dibuang	
22	0.65	Tinggi	0.35	Sedang	0.4	Cukup	Dipakai	
23	0.57	Cukup	0.75	Mudah	0.4	Cukup	Dipakai	
24	0.42	Cukup	0.53	Sedang	0.25	Cukup	Dipakai	
25	0.5	Cukup	0.83	Mudah	0.35	Cukup	Dipakai	
26	0.33	Rendah	0.35	Sedang	0.4	Cukup	Dipakai	
27	0.28	Rendah	0.9	Mudah	0.2	Cukup	Dipakai	
28	0.57	Cukup	0.75	Mudah	0.4	Cukup	Dipakai	
29	0.59	Cukup	0.83	Mudah	0.35	Cukup	Dipakai	
30	0.31	Rendah	0.93	Mudah	0.05	Jelek	Dibuang	
31	-	Tidak Valid	1	Mudah	0.0	Jelek	Dibuang	
32	0.43	Cukup	0.73	Mudah	0.35	Cukup	Dipakai	
33	0.21	Rendah	0.93	Mudah	0.15	Jelek	Dibuang	
34	0.68	Tinggi	0.55	Sedang	0.6	Baik	Dipakai	
35	0.15	Sangat Rendah	0.98	Mudah	0.05	Jelek	Dibuang	
36	0.49	Cukup	0.9	Mudah	0.2	Cukup	Dipakai	
37	0.58	Cukup	0.65	Sedang	0.5	Baik	Dipakai	
38	-0.2	Tidak Valid	0.25	Sukar	-0.1	Jelek	Dibuang	
39	0.49	Cukup	0.78	Mudah	0.25	Cukup	Dipakai	
40	0.17	Sangat Rendah	0.4	Sedang	0.1	Jelek	Dibuang	
41	0.47	Cukup	0.93	Mudah	0.15	Jelek	Dibuang	
42	0.07	Sangat Rendah	0.85	Mudah	0.1	Jelek	Dibuang	
43	0.5	Cukup	0.63	Sedang	0.35	Cukup	Dipakai	
44	0.23	Rendah	0.75	Mudah	0.1	Jelek	Dibuang	
45	0.06	Sangat Rendah	0.33	Sedang	0.05	Jelek	Dibuang	

Berdasarkan Tabel 3.6 di atas, kita dapat melihat hasil analisis uji coba instrumen dengan kategorinya masing-masing. Dengan mempertimbangkan hasil uji coba tersebut, peneliti memilih butir soal yang layak digunakan dalam penelitian. Dari 45 butir soal yang diujicobakan ternyata hanya 22 butir soal yang memiliki kriteria yang layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

Untuk keperluan analisis hasil belajar tiap jenjang kognitif berdasarkan taksonomi Bloom, instrumen tes yang telah disusun kembali tersebut dapat dikelompokkan dalam tiga jenjang kognitif yang meliputi jenjang pengetahuan (C1), jenjang pemahaman (C2), dan jenjang penerapan (C3). Adapun distribusi soal tiap jenjang tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7
Distribusi Soal Hasil Belajar Siswa

Jenjang Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Soal
Pengetahuan (C1)	1, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 16, 17, 21	11
Pemahaman (C2)	2, 6, 19	3
Penerapan (C3)	5, 9, 13, 14, 15, 18, 20, 22	8

F. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes

Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan adalah tes tertulis (*paper and pencil test*) yaitu berupa tes pilihan ganda dalam bentuk *posttest*. Soal yang digunakan dalam penelitian dibuat dan disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Tes bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa aspek kognitif.

2. Observasi

Pengumpulan data dengan teknik observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa yang teramati selama pembelajaran kooperatif tipe STAD berlangsung.

G. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perhitungan data statistik. Tujuan dari pengolahan data ini yaitu untuk mengetahui profil aktivitas dan hasil belajar siswa.

1. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa teramati tercatat dalam lembar observasi. Data aktivitas yang masih berupa data kualitatif kemudian dikonversi menjadi data kuantitatif. Untuk mengetahui persentase aktivitas siswa digunakan rumus:

$$\% \text{ Aktivitas siswa} = \frac{\text{Jumlah Siswa yang teramati}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100\%$$

Berdasarkan persentase aktivitas siswa yang diperoleh, aspek aktivitas siswa kemudian dikategorikan menurut Tabel 3.8 (Memes dalam Suyatna, 2009).

Tabel 3.8
Kategori Aktivitas Belajar Siswa

Persentase	Kategori Aktivitas Siswa
$\geq 75,6 \%$	Aktif
59,4 % sampai 75,6 %	Cukup aktif
$\leq 59,4 \%$	Kurang aktif

2. Pengolahan Data Kognitif Siswa

Pengolahan data dilakukan terhadap skor-skor tes. Pengolahan data terhadap skor tes akhir dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Teknik pengolahan data hasil belajar ranah kognitif dalam penelitian ini dilakukan sebagai berikut.

1. Menghitung skor *posttest* dari setiap jawaban baik siswa.
2. Menentukan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang dilakukan dengan cara menentukan nilai Indeks Prestasi Kelompok (IPK).

Mengingat hasil belajar siswa dalam penelitian ini dibatasi pada aspek kognitif, maka untuk menentukan perolehan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan cara menentukan nilai Indeks Prestasi Kelompok (IPK). IPK merupakan gambaran tinggi atau rendahnya hasil belajar siswa pada ranah kognitif. Makin tinggi IPK, maka makin tinggi hasil belajar yang dicapai sampel (La Ode Basir, 2003 :38). IPK bertujuan untuk mengetahui

kemampuan siswa terhadap materi yang diteskan. Secara matematis perhitungan IPK dapat dirumuskan (Panggabean, 1989:30):

$$IPK = \frac{M}{SM_I} \times 100$$

dimana : IPK = Indeks Prestasi Kelompok

M = skor total rata-rata

SMI = Skor Maksimum Ideal yaitu Skor total jika semua soal dijawab benar.

Untuk kriteria dari Indeks Prestasi Kelompok (IPK) dapat dilihat pada Tabel 3.9 (Panggabean, 1989: 29).

Tabel 3.9
Klasifikasi Indeks Prestasi Kelompok (IPK)

Kategori IPK	Interprestasi
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi
75,00 – 89,99	Tinggi
55,00 – 74,99	Sedang
30,00 – 54,99	Rendah
0,00 – 29,99	Sangat Rendah

Hasil belajar siswa dapat juga dilihat dari ketuntasan belajar siswa. Untuk menghitung persentase ketuntasan belajar siswa dapat digunakan rumus:

$$\% \text{ Ketuntasan belajar} = \frac{\text{Banyaknya siswa yang mendapat nilai di atas KKM}}{\text{Jumlah total siswa}} \times 100 \%$$

Adapun untuk pengkategorianya disesuaikan dengan besarnya persentase ketuntasan yang telah ditetapkan sekolah.

H. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut.

1. Tahap 1 (Persiapan)

Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu dilakukan berbagai persiapan sebagai berikut:

- a. Menentukan permasalahan: 1) Penyusunan proposal penelitian, 2) Pelaksanaan seminar proposal penelitian untuk memperoleh informasi dan masukan yang dapat memperlancar penelitian, dan 3) Perbaikan proposal penelitian dengan bimbingan.
- b. Mengurus surat izin penelitian.
- c. Studi pendahuluan (studi literatur) dengan cara mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan model yang telah ditentukan serta mengkaji hasil penelitian yang relevan.
- d. Melaksanakan observasi ke sekolah dan berkonsultasi dengan guru bidang studi fisika, untuk mengetahui secara langsung kondisi siswa, proses pembelajaran, sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah tersebut. Setelah itu dilaksanakan pemilihan sampel penelitian secara acak. Dari hasil observasi dan berdiskusi dengan pihak terkait diperoleh keterangan bahwa sekolah tersebut memiliki sebuah laboratorium, teknik mengajar yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran adalah ceramah dan demonstrasi.

- e. Menyusun persiapan mengajar dan instrumen penelitian dengan cara: 1) Mengkaji kurikulum, 2) Merumuskan tujuan pembelajaran, 3) Merumuskan materi, media dan metode pembelajaran, dan 4) Menyusun instrumen penelitian untuk mengukur aspek-aspek yang akan diteliti.
- f. Melaksanakan uji coba instrumen dan pengolahan hasil uji coba, untuk mengetahui kelayakan instrumen penelitian (validitas dan reliabilitas).
- g. Memperbaiki instrumen penelitian.

2. Tahap 2 (Pelaksanaan)

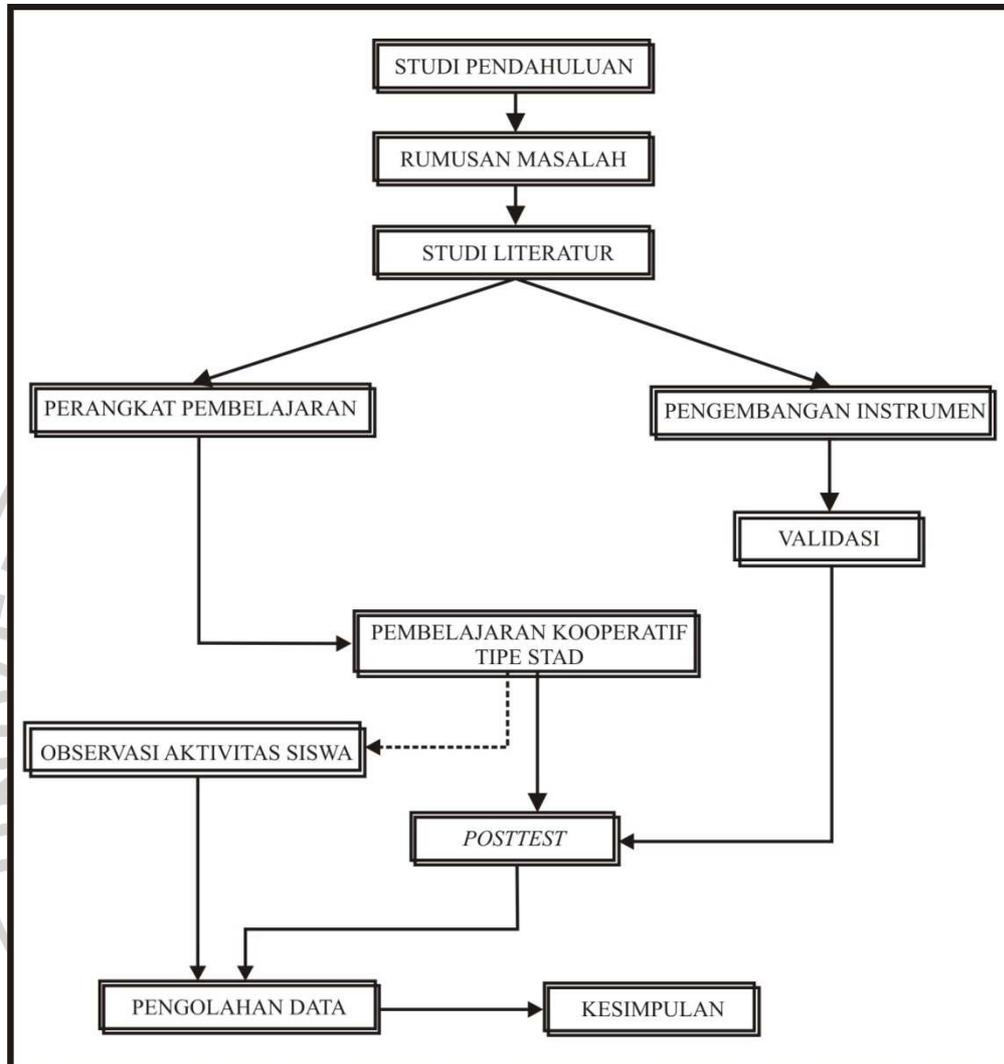
Tahapan pelaksanaan penelitian dimulai dengan :

- a. Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk tiga kali pertemuan, selama proses pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi terhadap aktivitas belajar siswa dengan format observasi yang telah disediakan.
- b. Melakukan *posttest* setelah tiga kali perlakuan.

3. Tahap 3 (Pengolahan data, analisis data dan penarikan kesimpulan)

Tahap akhir penelitian adalah mengolah dan menganalisis data hasil penelitian, membuat kesimpulan penelitian dan menyusun laporan hasil penelitian.

Secara garis besar, prosedur penelitian digambarkan dalam bagan seperti di tunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1
Alur Penelitian