

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan metodologi penelitian yang telah dilakukan, meliputi metode penelitian, alur penelitian, subyek penelitian, instrumen penelitian dan prosedur pengolahan data.

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain *control group pre-test-post-test* yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih secara acak (Arikunto, 2006). Adapun pola desain tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Desain Penelitian Eksperimen *Control Group Pre-Test-Post-Test*

Kelas	Sebelum Pembelajaran	Perlakuan	Sesudah Pembelajaran
Kelas Eksperiman	O	X ₁	O
Kelas Kontrol	O	X ₂	O

Sumber: Arikunto (2002) dengan modifikasi peneliti

Catatan:

O = Angket motivasi belajar sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran

X₁ = Perlakuan pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif

X₂ = Perlakuan pada kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional

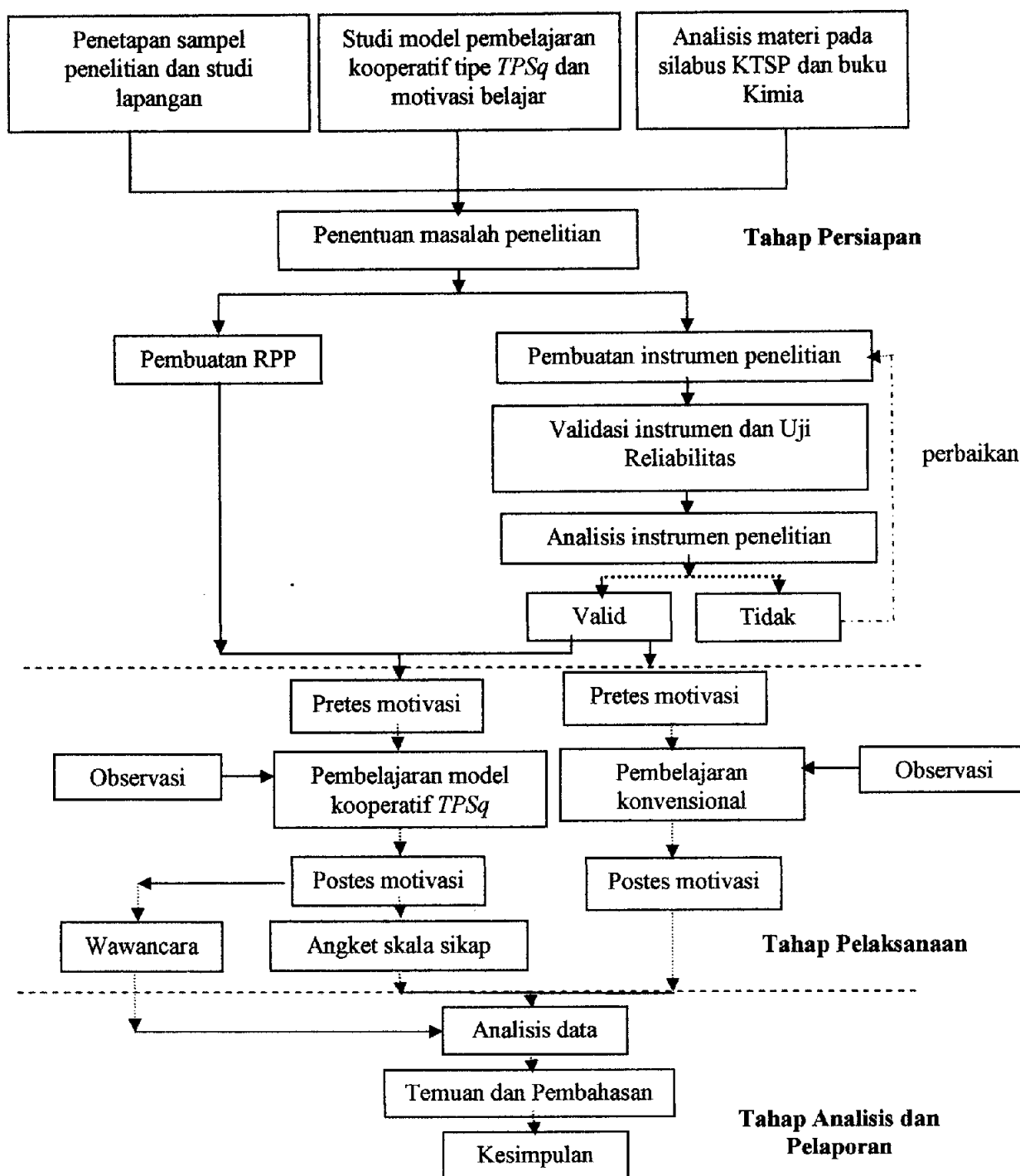
Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kelompok yang terdiri dari empat orang dengan aspek penelitian yang berbeda, yaitu aspek kognitif, keterampilan berpikir rasional, dan keterampilan hidup generik.

B. Subyek Penelitian

Subyek penelitian merupakan komponen penting dalam suatu penelitian (Pranoto, 2005). Subyek yang dipilih dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yang diambil dari salah satu SMA negeri Bandung, kedua kelas tersebut dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan kelas ini dilakukan secara acak yaitu kelas X-E dan X-F, alasan lainnya bahwa kedua kelas ini memiliki kemampuan yang relatif sama hal ini berdasarkan informasi yang didapat dari guru mata pelajaran kimia yang mengajar di kelas X. Kelas X-E dijadikan sebagai kelas eksperimen yang muridnya berjumlah 40 orang. Sedangkan kelas X-F dijadikan sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswanya adalah 41 orang. Akan tetapi peneliti memilih secara acak dari mereka sebanyak 36 orang dengan alasan kehadiran mereka.

C. Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan pelaporan. Pada tahap yang pertama penulis melakukan beberapa kegiatan seperti mempersiapkan bahan yang akan dipakai dalam penelitian, observasi ke sekolah yang bersangkutan serta menentukan waktu pelaksanaan penelitian. Tahap kedua adalah pelaksanaan penelitian. Gambaran secara umum tentang alur penelitian di salah satu SMA di kota Bandung digambarkan dalam sebuah bagan alur penelitian, yang dapat dilihat dalam tampilan dibawah ini:



Gambar 3.1
Alur Penelitian

Berdasarkan skema alur penelitian di atas, prosedur penelitian yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahap awal dalam penelitian ini adalah persiapan. Pada tahap ini yang pertama kali dilakukan adalah penentuan dan studi model pembelajaran kooperatif tipe *TPSq* yang merupakan variabel bebas dari penelitian ini. Kemudian menetapkan sampel penelitian salah satu SMA di kota Bandung, kemudian diambil dua kelas sebagai kelas penelitian yaitu kelas X-E sebagai kelas eksperimen dan kelas X-F sebagai kelas kontrol. Langkah selanjutnya adalah melakukan observasi lapangan yaitu datang ke sekolah tersebut dan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran. Selanjutnya menentukan pokok bahasan yang akan dipakai dalam penelitian. Kemudian menentukan masalah mengenai penelitian.

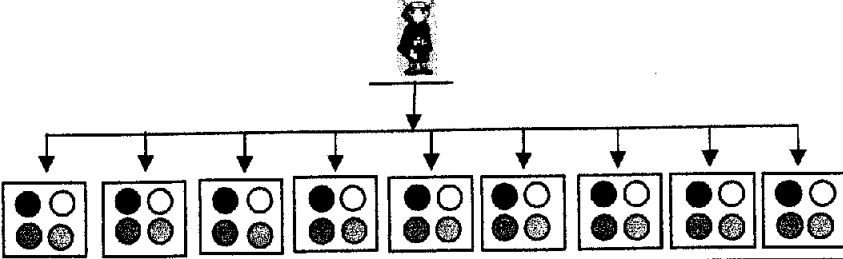
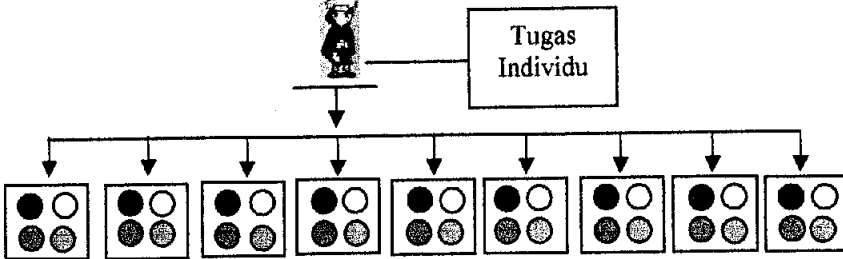
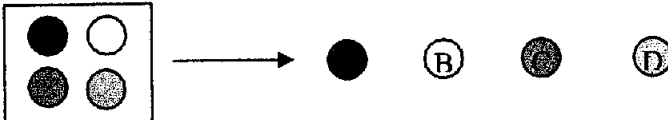
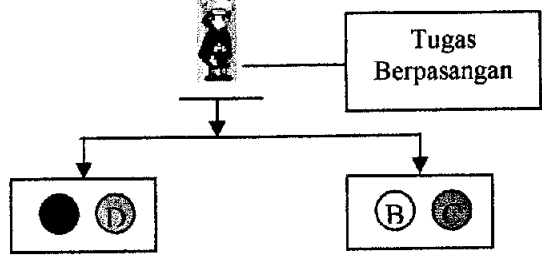
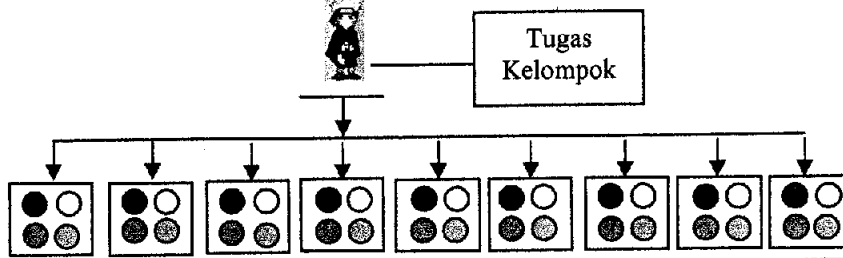
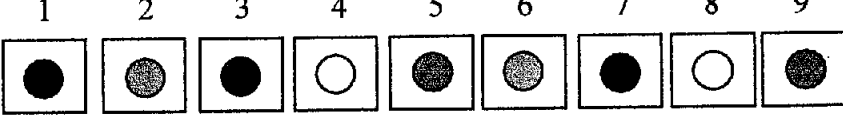
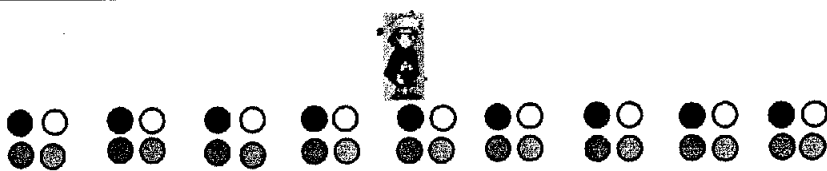
Setelah penentuan masalah, kemudian disusun instrumen yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, diantaranya adalah; (1) Angket motivasi diberikan sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran, (2) Angket digunakan sebagai alat untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang diberikan melalui model pembelajaran kooperatif, (3) Observasi motivasi dilakukan untuk melihat motivasi belajar siswa saat berlangsungnya KBM dan sebagai bahan penguat analisis dari angket motivasi, serta mengamati interaksi selama KBM berlangsung, (4) Observasi keterlaksanaan pembelajaran untuk mengamati aktivitas yang dilakukan guru dan siswa saat pembelajaran dan (5) Wawancara.

Setelah itu, kemudian menyiapkan perijinan untuk melakukan penelitian. Hal ini ditempuh dengan menghubungi bagian kemahasiswaan di FPMIPA UPI untuk membuat surat pengantar untuk melakukan penelitian di SMA tersebut. Setelah diterima di sekolah yang dituju, kemudian penulis menghubungi guru yang bersangkutan untuk menentukan waktu yang tepat untuk melaksanakan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan penelitian yaitu melaksanakan pembelajaran di kelas, perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen adalah melalui model pembelajaran kooperatif tipe *TPSq* dan perlakuan yang diberikan terhadap kelas kontrol adalah melalui pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Sebelum pembelajaran diberikan angket sebelum pembelajaran, setelah itu baru lembaran observasi diberikan kepada observer dan pelaksanaan observasi dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung. Setelah pokok bahasan diselesaikan, kemudian dilaksanakan pemberian angket sesudah pembelajaran yang sama dengan angket sebelum pembelajaran. Selain itu, dilakukan evaluasi dengan memberikan angket skala sikap yang bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang diberikan. Pada kelas kontrol langkah pembelajarannya adalah diskusi biasa. Adapun langkah pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3.2 Langkah Pembelajaran Kooperatif tipe *TPSq*

Langkah Pembelajaran	Ilustrasi
1. Guru membagi siswa ke dalam 9 kelompok	
2. Guru memberikan tugas pada siswa	
3. Siswa mengerjakan tugasnya masing-masing dalam kelompok (<i>Think</i>)	
4. Siswa diberikan tugas kemudian berdiskusi dengan pasangan sekelompoknya (<i>Pair</i>)	
5. Siswa diberikan tugas kemudian berdiskusi berkelompok (<i>Square</i>)	
6. Presentasi hasil diskusi kelompok oleh perwakilan kelompok	
7. Diskusi kelas dan penjelasan dari guru	

3. Tahap Analisis dan Pelaporan

Tahap ini meliputi analisis data kemudian disajikan sebagai hasil penelitian. Setelah itu dilakukan pembahasan hasil temuan tersebut berdasarkan teori-teori yang mendukung kemudian ditarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang diperlukan penelitian ini, maka dipakai beberapa instrumen penelitian diantaranya:

1. Format Observasi

Format observasi yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam. Pertama, format observasi untuk mendapatkan informasi mengenai motivasi siswa saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran dan mengamati kegiatan dan perilaku siswa secara langsung ketika berlangsungnya aktivitas belajar mengajar. Kedua, format observasi keterlaksanaan pembelajaran. Observasi adalah suatu teknik evaluasi nontes yang menginventarisasikan data tentang sikap dan kepribadian siswa dalam kegiatan belajarnya (Erman, 2003), sehingga observasi berguna untuk mengamati kegiatan interaksi sosial di dalam kelas yang tidak teramati oleh peneliti selama proses penelitian berlangsung, bentuk observasi secara lengkap disajikan dalam Lampiran B.4, B.6, dan B.7.

a. Validitas Observasi Motivasi Belajar

Validitas observasi dilakukan dengan validitas logis yaitu validitas isi dan konstruk. Pencapaian validitas isi dan konstruk dilakukan dengan cara menyusun

kisi-kisi dan penilaian. Penilaian validitas isi dan konstruk dilakukan oleh ahli dan praktisi pendidikan kimia dan psikologi. Dua orang dosen dari Jurusan Pendidikan Kimia UPI mewakili ahli bidang studi yaitu Bapak Harry Firman, M.Pd. dan Ibu Heli Siti Halimatul Munawaroh, M.Si., satu orang dosen dari Jurusan Psikologi UPI dan juga menjabat sebagai ketua Jurusan Psikologi yaitu Bapak MIF Baihaqi, M.Si., mewakili ahli bidang psikologi motivasi dan satu orang guru mata pelajaran kimia SMA yang mewakili praktisi yaitu Bapak Acep Furqan S.Pd.. Lebih jelasnya tentang validitas tiap butir pernyataan observasi, disajikan dalam Lampiran C.1.

2. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yang pertama adalah angket yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar dan yang kedua adalah angket untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran yang digunakan. Angket motivasi diberikan kepada kedua kelompok penelitian sebagai data motivasi belajar awal dan motivasi belajar akhir, isi angket sebelum pembelajaran dengan angket sesudah pembelajaran adalah sama. Untuk angket skala sikap hanya diberikan kepada kelompok eksperimen saja.

Untuk angket motivasi, sebelum digunakan dalam penelitian terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa di luar kelas penelitian (kelas kontrol dan kelas eksperimen), dalam hal ini angket diujicobakan kepada siswa Kelas X salah satu SMA di kota Bandung. Uji coba tersebut bertujuan untuk melihat reliabilitas instrumen yang akan diberikan kepada kedua kelompok penelitian.

a) Validitas Angket Motivasi Belajar

Pada penelitian ini penentuan validitas tes dilakukan dengan validitas logis yaitu validitas isi dan konstruk seperti halnya instrumen observasi motivasi. Pencapaian validitas isi dan konstruk dilakukan dengan cara menyusun kisi-kisi dan penilaian. Penilaian validitas isi dan konstruk juga dilakukan oleh ahli dan praktisi pendidikan kimia dan psikologi. Dua orang dosen dari Jurusan Pendidikan Kimia UPI mewakili ahli bidang studi, satu orang dosen dari Jurusan Psikologi UPI mewakili ahli bidang psikologi motivasi dan satu orang guru mata pelajaran kimia SMA yang mewakili praktisi. Dapat lebih jelasnya tentang validitas tiap butir pernyataan angket, disajikan dalam Lampiran C.2.

b) Reliabilitas Angket Motivasi Belajar

Untuk mengukur reliabilitas instrumen tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula Alpha. Formula alpha tersebut dapat dilihat dibawah ini.

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

Keterangan:

n = Banyaknya butir soal

s_i^2 = Varians skor setiap butir soal

s_t^2 = Varians skor total

Koefisien reliabilitas yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan formula di atas selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman dan Kusumah, 1990). Hal tersebut dapat dilihat dari Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Cara untuk mendapatkan nilai reliabilitas instrumen angket motivasi belajar adalah dengan menggunakan formula Alpha yang sesuai dengan rumus yang tertulis di atas. Berdasarkan perhitungan tersebut maka didapat bahwa nilai koefisien reliabilitas data angket motivasi tersebut sebesar 0,68 dengan demikian bahwa instrumen tersebut dapat dikatakan memiliki reliabilitasnya termasuk ke dalam kriteria tinggi. Pengolahan secara lengkapnya dapat dilihat dalam Lampiran C.3.

Angket jenis kedua yaitu angket skala sikap yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran yang digunakan, dan ini hanya diberikan kepada siswa kelompok eksperimen yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif, pengisian angket ini adalah pada waktu akhir dari pembelajaran. Angket ini terdiri dari 20 butir pernyataan yang di dalamnya memuat tentang respon ataupun tanggapan siswa terhadap pelajaran kimia maupun tanggapannya terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif.

3. Pedoman Wawancara

Wawancara digunakan untuk menggali secara lebih jauh tentang motivasi belajar siswa yang diukur baik melalui lembar observasi maupun jawaban tes tertulis. Jawaban-jawaban siswa yang kurang jelas digali lagi lebih dalam supaya jelas. Proses wawancara dilakukan dengan cara di rekam.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara langsung selama pembelajaran melalui lembar observasi motivasi dan angket motivasi. Pengumpulan data dengan observasi dilakukan oleh 9 orang observer, tiap observer mengobservasi tiap kelompoknya yang masing-masing berjumlah 4 orang siswa. Setelah pengolahan data dilakukan pada lembar observasi maupun tes tertulis, kemudian diberikan angket dan dilakukan wawancara terhadap siswa yang dianggap perlu untuk melengkapi data penelitian.

F. Teknik Pengolahan Data

1. Analisis Data Observasi

Data yang didapat berdasarkan hasil observasi terlebih dahulu dikelompokkan sesuai dengan arahan format observasi yang ada yang kemudian dianalisis, baik data observasi motivasi belajar ataupun observasi keterlaksanaan pembelajaran. Kemudian data disajikan dalam tabel hasil ataupun pembahasan. Namun untuk data observasi motivasi ada perhitungan terlebih dahulu sebelum dianalisis yaitu dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase jawaban
f = Frekuensi jawaban
n = Banyak responden

Jika dikelompokkan berdasarkan skor siswa, maka dapat diketahui kategorinya. Hal tersebut dapat diketahui dengan Tabel 3.4 yang dikemukakan Koentjaraningrat (1998).

Tabel 3.4
Kategori Persentase Skor Siswa

Persentase Jawaban (P)	Kategori
$P \leq 20$	Sangat kurang
$20 < P \leq 40$	Kurang
$41 < P \leq 60$	Cukup
$61 < P \leq 80$	Baik
$81 < P \leq 100$	Sangat baik

Jika dikelompokkan berdasarkan skor sebaran siswa, maka dapat diketahui tafsirannya. Hal tersebut dapat diketahui dengan Tabel 3.5 yang dikemukakan oleh Hendro (Maulana, 2002).

Tabel 3.5
Tafsiran Persentase Skor Siswa pada Data Observasi

Persentase Jawaban (P)	Tafsiran
$P = 0$	Tak seorang pun
$0 < P < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq P < 50$	Hampir setengahnya
$P = 50$	Setengahnya
$50 < P < 75$	Sebagian besar
$75 \leq P < 100$	Hampir seluruhnya
$P = 100$	Seluruhnya

2. Analisis Data Angket

Angket respon siswa terhadap pembelajaran, data yang didapat diolah sesuai dengan kriteria yang telah ada, kemudian ditabulasi ke dalam bentuk tabel. Angket ini merupakan respon siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif. Perhitungan data tersebut menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase jawaban
f = Frekuensi jawaban
n = Banyak responden

Setelah dikelompokkan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, maka dapat diketahui tafsirannya. Hal tersebut dapat diketahui dengan Tabel 3.6 yang dikemukakan oleh Hendro (Maulana, 2002).

Tabel 3.6
Tafsiran Persentase Skor Siswa Pada Data Angket

Persentase Jawaban (P)	Tafsiran
P = 0	Tak seorang pun
0 < P < 25	Sebagian kecil
25 ≤ P < 50	Hampir setengahnya
P = 50	Setengahnya
50 < P < 75	Sebagian besar
75 ≤ P < 100	Hampir seluruhnya
P = 100	Seluruhnya

Berbeda dengan angket motivasi belajar setelah semua data terkumpul, maka pengolahan data dimulai dengan memberi skor terhadap hasil sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran untuk kedua kelompok penelitian tersebut. Kemudian menghitung normalitas, homogenitas varians, dan uji-t dari data sebelum pembelajarant. Selanjutnya menganalisis peningkatan motivasi

belajar kimia. Data yang digunakan sebagai indikator peningkatannya ditentukan oleh hasil analisis terhadap data sebelum pembelajaran tersebut. Apabila rata-rata skor data sebelum pembelajaran tersebut—menggambarkan kemampuan awal siswa—adalah sama maka analisis peningkatan menggunakan data sesudah pembelajaran. Akan tetapi apabila kemampuan awal siswa kedua kelas tersebut adalah berbeda maka data yang akan dijadikan sebagai bahan analisis peningkatan digunakan data N-Gain. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan *SPSS 12 for windows*. Penjelasan tentang uji statistik tersebut adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu prasyarat untuk mengetahui jenis penggunaan statistika parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-smirnov dengan taraf signifikansi (α) = 0,05, apabila nilai sig. > α maka data tersebut berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas juga merupakan prasyarat dalam penggunaan statistika parametrik. Kesamaan variansi dapat diketahui dengan menggunakan uji homogenitas variansi atau bisa juga dengan uji *Independent samples t-Test*. Kemudian untuk mendapatkan data tersebut dilakukan analisis terhadap homogenitas apabila nilai dari sig > α maka varian untuk kedua data tersebut adalah sama atau homogen, dengan $\alpha = 0,05$.

3) Uji Perbandingan Rata-Rata (Uji-t)

Uji-t digunakan untuk membandingkan selisih dua rata-rata dari dua sampel yang berbeda. Uji-t parametrik menggunakan uji *Independent-Sampel t-test*. Sedangkan untuk pengujian data menggunakan uji-t nonparametrik digunakan uji Mann-Whitney.

Uji-t yang digunakan dalam pengolahan ini—baik itu dengan statistika parametrik atau nonparametrik—digunakan dua macam yaitu uji-t dua sisi (*two-side test*) dan uji-t satu sisi (*one-side test*). Uji-t dua sisi digunakan untuk melihat perbandingan antara dua keadaan apakah ada perbedaan atau tidak, sedangkan uji-t satu sisi untuk melihat salah satu yang paling baik dari dua data yang ada. Analisis data untuk uji-t dua sisi hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol)

Pengambilan keputusannya yaitu apabila nilai dari *sig.* $< \alpha$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima dengan kata lain bahwa kedua data tersebut terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Uji-t satu sisi hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Peningkatan motivasi belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif adalah sama atau lebih buruk dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ (Peningkatan motivasi belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif adalah lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa)

Apabila nilai dari $\frac{1}{2} sig. < \alpha$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima dengan kata lain bahwa peningkatan motivasi belajar antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif adalah lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa, dengan $\alpha = 0,05$.

