

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 8 Bandung yang merupakan kelompok bidang keahlian teknologi dan rekayasa. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan karena SMKN 8 sebagai sekolah dengan satu pendalaman keahlian dalam bidang otomotif. Hal ini tentunya akan menghasilkan informasi yang lebih terfokus dan mendalam bagi peneliti. Selain itu, SMKN 8 Bandung mempunyai fasilitas pembelajaran yang mendukung sehingga memiliki peluang yang potensial untuk dikembangkan.

2. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI program keahlian Teknik Otomotif tahun pelajaran 2013/2014 sebanyak dua kelas. Satu kelas menggunakan pembelajaran terpadu tipe *shared* sebagai kelas eksperimen dan satu kelas menggunakan pembelajaran langsung (*direct instruction*) sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Alasan pemilihan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* karena pengambilan sampel dilakukan secara acak pada jenjang yang sama berdasarkan kelompok/ kelas yang sudah ada. Siswa pada kelompok/ kelas dianggap memiliki karakteristik dan kesempatan yang sama dari keseluruhan populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel penelitian.

B. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment*, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Desain penelitiannya *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*, dengan dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan pembelajaran terpadu tipe *shared* dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran langsung (*direct instruction*). Desain penelitian tersebut digambarkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1.

The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

(Fraenkel & Wallen, 2006, hlm. 274)

Keterangan:

O₁ = Pretes (tes awal)X₁ = Perlakuan pembelajaran menggunakan pembelajaran terpadu tipe *shared*X₂ = Perlakuan pembelajaran menggunakan pembelajaran langsung (*direct instruction*).O₂ = postes (tes akhir)**C. Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan beberapa istilah yang digunakan, maka diperlukan penjelasan tentang beberapa istilah dalam penelitian ini agar lebih efektif dan operasional. Istilah-istilah tersebut antara lain:

- a Kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan berpikir menurut logika tertentu yang dimiliki siswa dan digunakan untuk memecahkan

masalah yang dihadapinya. Adapun indikator kemampuan berpikir kritis yang diteliti adalah:

- 1) Kemampuan dalam memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*) dengan sub indikator memfokuskan pertanyaan (dengan perincian: mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan dan mengidentifikasi/ merumuskan kriteria untuk menemukan jawaban yang mungkin); menganalisis argumen (dengan perincian: mengidentifikasi dan menangani kerelevanan dan ketidakrelevanan); dan bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan/ tantangan (dengan perincian: kemampuan menjawab pertanyaan “mengapa”).
- 2) Kemampuan membangun keterampilan dasar (*basic support*) dengan sub indikator menyesuaikan dengan sumber (dengan perincian: kemampuan memberikan alasan).
- 3) Kemampuan menyimpulkan (*inference*) dengan sub indikator menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi (dengan perincian: menggeneralisasi).
- 4) Kemampuan memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*) dengan sub indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkannya (dengan perincian: definisi bentuk operasional).
- 5) Kemampuan menyusun strategi dan taktik (*strategy and tactics*) dengan sub indikator berinteraksi dengan orang lain (dengan perincian: memberi label).

Kemampuan berpikir kritis dinilai dengan menggunakan jenis tes uraian sebanyak 8 butir soal. Skor maksimal dari masing-masing butir soal kemampuan berpikir kritis adalah 4, sehingga skor total maksimalnya adalah 32.

- b Motivasi belajar dalam penelitian ini adalah motivasi belajar yang dijangkau dengan menggunakan skala motivasi terkait pembelajaran terpadu tipe *shared* yang telah dilakukan. Indikator motivasi belajar yang digunakan meliputi *attention* (perhatian), *relevance* (keterkaitan), *confidence* (keyakinan/ rasa percaya diri) dan *satisfaction* (kepuasan). Motivasi belajar siswa dinilai dengan menggunakan skala motivasi sebanyak 24 butir pernyataan. Skor maksimal dari masing-masing butir pernyataan adalah 4, sehingga skor total maksimalnya adalah 96.
- c Pembelajaran terpadu tipe *shared* dalam penelitian ini merupakan pembelajaran dengan melibatkan dua disiplin ilmu yaitu IPA sebagai mata pelajaran adaptif dan kompetensi kejuruan sebagai mata pelajaran produktif melalui pendekatan saintifik. Pedoman pembelajaran terpadu tipe *shared* dilakukan berdasarkan RPP terpadu tipe *shared* dan keterlaksanaan pembelajarannya dilakukan dengan menggunakan lembar observasi aktivitas guru ketika pembelajaran.
- d Pembelajaran *direct instruction* merupakan pembelajaran langsung yang umumnya biasa digunakan di sekolah, yaitu mengkondisikan guru untuk membelajarkan secara langsung materi pelajaran dan didominasi oleh metode ceramah melalui pendekatan saintifik.
- e Limbah di lingkungan kerja yang dikaji dalam penelitian ini adalah limbah otomotif gas. Pemilihan jenis limbah ini didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diajarkan di tingkat yang sama dan relevan antara mata pelajaran IPA dengan mata pelajaran kompetensi kejuruan.

D. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kritis (pretes dan postes), skala motivasi (pretes dan postes), lembar observasi

aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa dan angket tanggapan siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2.
Jenis instrumen penelitian

No	Jenis instrument	Tujuan instrumen	Sumber data	Waktu
1	Tes kemampuan berpikir kritis	Menganalisis kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan jenis tes uraian sebanyak 8 soal yang masing-masing memuat sub indikator kemampuan berpikir kritis yang diteliti.	Peserta didik	Awal dan akhir kegiatan pembelajaran
2	Skala motivasi belajar peserta didik	Menganalisis pengaruh penerapan pembelajaran terpadu tipe <i>shared</i> terhadap motivasi peserta didik berdasarkan indikator motivasi yang diteliti.	Peserta didik	Awal dan akhir kegiatan pembelajaran
3	RPP terpadu tipe <i>shared</i>	Disusun sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran terpadu tipe <i>shared</i> untuk 5 kali pertemuan.	Silabus mata pelajaran IPA dan kompetensi kejuruan	Selama proses pembelajaran
4	Lembar observasi kegiatan peserta didik	Mendeskripsikan aktivitas peserta didik selama melakukan kegiatan pembelajaran terpadu tipe <i>shared</i> . Lembar observasi berupa daftar <i>checklist</i> pengamatan yang terdiri dari aspek dalam diskusi kelompok, meliputi: keaktifan, rasa keingintahuan, dan kesulitan. Serta aspek yang diamati dalam diskusi kelas meliputi: perhatian, keaktifan dan tingkah laku yang tidak relevan ketika diskusi berlangsung.	Peserta didik	Selama proses pembelajaran
5	Lembar observasi	Mendeskripsikan aktivitas guru selama melakukan kegiatan	Guru	Selama proses pembelajaran

No	Jenis instrument	Tujuan instrumen	Sumber data	Waktu
	kegiatan guru	pembelajaran terpadu tipe <i>shared</i> . Lembar observasi berupa daftar <i>checklist</i> pengamatan yang meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup ketika berlangsungnya proses pembelajaran.		
6	Angket tanggapan peserta didik	Mengetahui tanggapan peserta didik mengenai kemampuan berpikir kritis dan kegiatan pembelajaran terpadu tipe <i>shared</i>	Peserta didik	Akhir kegiatan pembelajaran

Hasil dari penelitian ini berupa data kualitatif maupun kuantitatif. Data kualitatif didapat dari instrumen pendukung berupa lembar observasi aktivitas siswa dan guru, serta angket tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. Data ini akan menjadi data tambahan bagi peneliti untuk menganalisis keberlangsungan proses pembelajaran dan pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa.

E. Proses Pengembangan Instrumen

Instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu di *judge* kelayakannya oleh dosen ahli dari segi konten atau materi ajar dan kaidah-kaidah evaluasi melalui proses *judgment*. Setelah melalui tahap *judgment*, dilakukan uji coba instrumen untuk mengukur tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas, dan reliabilitas.

Tahapan analisis data untuk mengetahui kelayakan instrumen dilakukan melalui proses pengembangan instrumen hasil uji coba dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tingkat Kesukaran.

Tingkat kesukaran adalah proporsi dari keseluruhan siswa yang menjawab benar pada butir soal tersebut. Tingkat kesukaran merupakan suatu paramater untuk menyatakan bahwa item soal adalah sukar, sedang atau mudah. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal dapat dilakukan melalui program ANATES V.4 atau secara konvensional menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Nilai tingkat kesukaran diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut

Tabel 3.3.

Kriteria Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Arikunto, 2013, hlm. 225)

Dari hasil perhitungan uji coba soal, diperoleh tingkat kesukaran tiap butir soal uraian kemampuan berpikir kritis yang dapat dilihat pada Tabel 3.7. mengenai rekapitulasi hasil uji coba soal berpikir kritis. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.

2. Daya Pembeda.

Daya pembeda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan

rendah. Untuk menentukan daya pembeda, dapat dihitung dengan menggunakan program ANATES V.4 atau secara konvensional dengan rumus:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

D = Indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar.

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar.

Kriteria untuk menentukan daya pembeda, dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4.

Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
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, 2013, hlm. 232)

Dari hasil perhitungan uji coba soal kemampuan berpikir kritis, diperoleh daya pembeda tiap butir soal yang disajikan dalam Tabel 3.7. mengenai rekapitulasi hasil uji coba kemampuan berpikir kritis. Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.

3. Validitas.

Pengujian validitas digunakan untuk mengukur sampai seberapa besar ketepatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsinya. Dalam

menentukan validitas butir soal, dilakukan dengan menggunakan program ANATES V.4 atau secara konvensional menggunakan rumus korelasi *Product Moment* 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 Y

N = Jumlah butir soal

X = Skor tiap item

Y = Skor soal

Nilai R_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan kriteria validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5.

Kriteria Validitas Butir Soal

Validitas	Kriteria
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400– 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,00– 0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2013, hlm. 89)

Pada penelitian ini jumlah soal kemampuan berpikir kritis yang dipergunakan adalah 8 soal uraian yang memuat setiap indikator kemampuan berpikir kritis, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.7. mengenai rekapitulasi hasil uji coba kemampuan berpikir kritis.

Untuk skala motivasi terdiri dari 28 soal skala motivasi belajar siswa pengujian validitas menggunakan rumus uji *correlate bivariate product moment* pada program SPSS 17.0 for window. Hasil

perhitungan data dapat dilihat pada Tabel 3.8. mengenai rekapitulasi hasil uji coba skala motivasi belajar siswa. Data perhitungan terhadap validitas soal dapat dilihat pada Lampiran D.

4. Reliabilitas.

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat ketetapan/ kestabilan dan konsistensi suatu alat pengumpul data. Untuk memperoleh data yang dapat dipercaya, instrumen penelitian yang digunakan harus reliabel. Instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika memiliki unsur keajegan dalam menentukan hasil belajar. Untuk menghitung reliabilitas, dapat menggunakan program ANATES V.4 atau secara konvensional menggunakan rumus K-R.20:

$$K_{r20} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{2n \sum (W_L + W_h) - \sum (W_L + W_h)^2}{0,667 [\sum (W_L + W_h)]^2} \right]$$

Keterangan:

K_{r20} = Reliabilitas tes

k = Jumlah item

W_L = Salah pada tiap item pada kelompok rendah

W_h = Salah pada tiap item pada kelompok tinggi

n = 27% dari jumlah siswa keseluruhan

Untuk reliabilitas instrumen dapat menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6.

Kriteria Reliabilitas Butir Soal

R	Kriteria
0,800 – 1,00	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi

0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2013, hlm. 89)

Analisis reliabilitas hasil uji coba soal berpikir kritis yang telah dilakukan, diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,89. Berdasarkan kriteria reliabilitas pada Tabel 3.6. dapat disimpulkan bahwa soal instrumen ini diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki reliabilitas sangat tinggi.

Uji reliabilitas untuk skala motivasi dilakukan dengan menggunakan teknik *cronbach's alpha* pada program SPSS 17.0 *for window*. Berdasarkan hasil analisis menggunakan teknik *alpha cronbach* didapat koefisien reliabilitas sebesar 0,798. Nilai reliabilitas instrumen ini dikonsultasikan ke tabel r dan diinterpretasikan terhadap nilai r, menunjukkan bahwa instrumen secara keseluruhan memiliki reliabel tinggi. Data perhitungan dapat dilihat pada Lampiran D.

Analisis hasil uji coba soal kemampuan berpikir kritis dilakukan pada soal kemampuan berpikir kritis dengan jumlah soal sebanyak 8 butir soal yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas soal. Untuk data lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7.

Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Berpikir Kritis

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket.
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,79	Tinggi	0,89	Sangat	0,43	Cukup	0,75	Mudah	Dipakai
2	0,69	Tinggi			0,40	Cukup	0,73	Mudah	Dipakai
3	0,57	Cukup			0,28	Cukup	0,67	Sedang	Dipakai
4	0,56	Cukup			0,28	Cukup	0,67	Sedang	Dipakai

5	0,54	Cukup	tinggi	0,21	Cukup	0,67	Sedang	Dipakai
6	0,75	Tinggi		0,31	Cukup	0,69	Sedang	Dipakai
7	0,69	Tinggi		0,28	Cukup	0,67	Sedang	Dipakai
8	0,67	Tinggi		0,31	Cukup	0,69	Sedang	Dipakai

Berdasarkan data yang diperoleh, soal dengan validitas tinggi adalah soal dengan nomor 1, 2, 6, 7, dan 8. Soal dengan validitas cukup adalah soal dengan nomor 3, 4, dan 5. Untuk tingkat kesukaran terdiri dari 6 soal dengan kategori sedang, dan 2 soal dengan kategori mudah. Berdasarkan kriteria daya pembeda 8 soal yang diuji coba berada pada kategori cukup. Untuk hasil reliabilitas dari 8 butir soal berpikir kritis diperoleh nilai koefisien reliabilitas adalah 0,89 yang artinya tes ini tergolong memiliki reliabilitas tinggi. Hasil yang diperoleh dari 8 soal yang telah diuji cobakan dan dianalisis, maka ke delapan soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen pengambilan data pada penelitian.

Analisis hasil uji coba motivasi belajar siswa dilakukan dengan jumlah soal yang diujicobakan sebanyak 28 butir soal yang meliputi analisis validitas dan reliabilitas soal. Hasil uji coba skala motivasi belajar lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8.

Rekapitulasi Hasil Uji Coba Skala Motivasi Belajar

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Ket.
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
1	0,54	Cukup			Dipakai
2	0,61	Cukup			Dipakai
3	0,54	Cukup			Dipakai
4	0,55	Cukup			Dipakai
5	0,59	Cukup			Dipakai
6	0,60	Tinggi			Dipakai
7	0,45	Cukup			Dipakai
8	0,34	Rendah			Direvisi
9	0,39	Rendah			Direvisi
10	0,42	Cukup			Dipakai
11	0,47	Cukup			Dipakai

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Ket.
	Nilai	Interpretasi	Nilai	Interpretasi	
12	0,35	Rendah	0,79	Tinggi	Direvisi
13	0,22	Rendah			Direvisi
14	0,72	Sangat tinggi			Dipakai
15	0,63	Tinggi			Dipakai
16	0,54	Cukup			Dipakai
17	0,49	Cukup			Dipakai
18	0,36	Rendah			Direvisi
19	0,40	Cukup			Dipakai
20	0,63	Tinggi			Dipakai
21	0,58	Cukup			Dipakai
22	0,70	Tinggi			Dipakai
23	0,46	Cukup			Dipakai
24	0,32	Rendah			Direvisi
25	-0,09	Sangat rendah			Dibuang
26	-0,27	Sangat rendah	Dibuang		
27	-0,03	Sangat rendah	Dibuang		
28	0,16	Sangat rendah	Dibuang		

Hasil uji validitas yang telah diinterpretasikan terhadap nilai r maka dapat disimpulkan untuk item nomor 25, 26, 27 dan 28 sangat rendah sehingga item tersebut tidak dipakai. Item nomor 8, 9, 12, 13, 18, dan 24 direvisi. Serta item nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27 dan 28 dipakai dalam penelitian.

Untuk reliabilitas, nilai r hitung dikonsultasikan ke tabel r *product moment* dan diinterpretasikan terhadap koefisien korelasi yang diperoleh

Berdasarkan hasil analisis butir soal uraian uji coba soal kemampuan berpikir kritis dan skala motivasi belajar siswa, maka peneliti menentukan sebanyak delapan soal kemampuan berpikir kritis yang masing-masing terdiri dari sub indikator kemampuan berpikir kritis dan 24 item motivasi belajar siswa yang terdiri dari empat indikator motivasi yaitu: *attention* (5 item), *relevance* (6 item),

confidence (7 item), dan *satisfaction* (6 item) untuk dipakai dalam penelitian.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yakni tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir penelitian, berikut beberapa tahap prosedur penelitian:

a Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian meliputi:

- 1) Melakukan analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar mata pelajaran IPA dan mata pelajaran kompetensi kejuruan.
- 2) Melakukan observasi awal mengenai sumber belajar dan isu terkait bidang keahlian.
- 3) Menyusun perangkat pembelajaran yang akan diujikan.
- 4) Menyusun instrumen penelitian yang meliputi tes kemampuan berpikir kritis, skala motivasi belajar, RPP, lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa dan angket tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
- 5) Pemberian penilaian (*judgement*) terhadap instrumen penelitian kepada dosen ahli. Pemberian *judgement* bertujuan pertama, untuk mengetahui validitas isi yakni tes dapat mengukur keabsahan isi materi dan tujuan pembelajaran. Soal uraian dilakukan *judgement* validitas isi oleh pakar ahli. Kedua, validitas konstruksi yakni tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal dapat mengukur aspek berpikir peserta didik.
- 6) Melaksanakan uji instrumen penelitian dengan mengujicobakan instrumen di kelas lain (kelas di luar subjek penelitian).

- 7) Menganalisis hasil uji coba instrumen, yang meliputi analisis daya pembeda, tingkat kesukaran, validitas dan reliabilitas.
- 8) Melakukan perbaikan instrumen yang nantinya dipakai untuk tahap pelaksanaan penelitian.

b Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi:

- 1) Melakukan tes awal (pretes) yang terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dan skala motivasi belajar.
- 2) Melaksanakan proses belajar mengajar melalui pembelajaran terpadu tipe *shared* pada kelas eksperimen dan pembelajaran *direct instruction* pada kelas kontrol.
- 3) Melakukan observasi aktivitas siswa, observasi kegiatan guru dan penilaian presentasi selama proses pembelajaran melalui pembelajaran terpadu tipe *shared* pada kelas eksperimen dan pembelajaran *direct instruction* pada kelas kontrol.
- 4) Melakukan tes akhir (postes) yang terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis dan skala motivasi belajar.
- 5) Memberikan angket tanggapan kepada siswa mengenai kegiatan pembelajaran terpadu tipe *shared* yang telah dilakukan.

c Tahap akhir

- 1) Mengolah data hasil penelitian yang telah diperoleh.
- 2) Membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis dari semua data yang diperoleh.
- 3) Menyusun laporan penelitian.

G. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh berdasarkan penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis dan hasil pengukuran skala motivasi belajar. Sedangkan data

kualitatif berupa hasil observasi aktivitas siswa selama proses pembelajaran, hasil observasi aktivitas guru dan angket tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang dianalisis secara deskriptif. Analisis statistik yang digunakan meliputi analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa membuat kesimpulan yang berlaku secara umum (Sugiyono, 2011, hlm. 29).

Statistika deskriptif hanya mereduksi, menguraikan atau memberikan keterangan suatu data, fenomena atau keadaan ke dalam beberapa besaran untuk disajikan secara bermakna dan mudah dimengerti. Statistika ini hanya berfungsi menguraikan dan menerangkan keadaan, persoalan tanpa menarik suatu kesimpulan terhadap data yang lebih luas atau populasi (Susetyo, 2012, hlm. 4).

Sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensikan) untuk populasi dimana sampel itu diambil (Sugiyono, 2011, hlm. 23). Statistika inferensial merupakan bagian dari statistika yang membahas cara melakukan analisis data, menaksir, meramalkan dan menarik kesimpulan terhadap data, fenomena, persoalan yang lebih luas atau populasi berdasarkan sebagian (sampel) dari populasi. Statistika inferensial membuat kesimpulan berdasarkan pendugaan dari sebagian atau sampel data dan pengujian hipotesis (Susetyo, 2012, hlm. 6). Statistik inferensial meliputi statistik parametrik dan non parametrik. Statistik parametrik memerlukan syarat terpenuhinya asumsi, yaitu data yang dianalisis harus berdistribusi normal dan data kedua kelompok yang diuji harus homogen.

Adapun yang dilakukan dalam teknik pengolahan data statistik setelah data terkumpul, adalah sebagai berikut:

- a Analisis data kuantitatif (hasil pretes dan postes).

Setelah data diperoleh, dilakukan pengolahan data dengan perhitungan menggunakan kriteria yang telah ditentukan. Adapun langkah-langkah pengolahannya sebagai berikut:

- 1) Penskoran tiap butir soal hasil pretes dan postes.
- 2) Untuk analisis data skala motivasi belajar, terlebih dahulu dilakukan penyekoran dengan menggunakan skala Likert 1-4 yaitu dengan cara menjumlahkan skor tiap jawaban pernyataan yang diberikan. Skor untuk jawaban sangat setuju (SS) 4, setuju (S) 3, tidak setuju (TS) 2, dan sangat tidak setuju (STS) 1 untuk pernyataan positif sedangkan untuk pernyataan negatif penskoran dilakukan sebaliknya.
- 3) Perhitungan *N-gain*.

Setelah data diolah dalam bentuk skor. Perhitungan dilanjutkan dengan *N-gain* yang bertujuan untuk mengetahui kualitas peningkatan nilai antara pretes dan postes. Rumus menghitung *N-gain* adalah dengan rumus:

$$\text{Skor siswa} = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimal} - \text{skor tes awal}}$$

Setelah diperoleh nilai indeks gain, maka dapat dikategorikan ke dalam kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.9.

Kategori Perolehan Nilai Indeks Gain

Rentang nilai	Kategori
$g > 0,71$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 30$	Rendah

(Hake, 1999)

- 4) Uji Normalitas.

Uji normalitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa subjek diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Sugiyono (2007, hlm. 95) menjelaskan bahwa statistik parametrik digunakan apabila data yang digunakan berdistribusi normal dan statistika nonparametrik digunakan apabila data yang digunakan tidak normal. Untuk uji normalitas pada penelitian ini, digunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan perhitungannya menggunakan perangkat lunak SPSS 17.0 *for windows*.

Hipotesis yang digunakan untuk mengetahui normalitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian berdasarkan taraf signifikansi 5% adalah:

H_0 : Diterima jika nilai signifikansinya $> 0,05$

H_0 : Ditolak jika nilai signifikansinya $< 0,05$

5) Uji Homogenitas.

Uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui varians kedua kelompok sama atau berbeda. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Homogeneity of Varians (Levene Statistics)* pada perangkat lunak SPSS 17 *for windows*. Hipotesis yang digunakan untuk menghitung homogenitas suatu data adalah sebagai berikut :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, varians data skor pretes kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas homogen.

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, varians data skor pretes kemampuan berpikir

kritis siswa kedua kelas tidak homogen.

Kriteria pengujian berdasarkan taraf signifikansi 5% adalah:

H_0 : Diterima jika nilai signifikansinya $> 0,05$

H_0 : Ditolak jika nilai signifikansinya $< 0,05$

6) Uji Perbedaan Dua Rata-rata.

Apabila sebaran data berdistribusi normal dan varians kedua kelompok sampel homogen, maka uji perbedaan rata-rata menggunakan uji t *independent sample test*. Apabila sebaran data berdistribusi tidak normal, maka uji perbedaan rata-rata menggunakan statistik non parametrik melalui uji *Mann-Whitney*.

Rumusan hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara siswa yang mendapatkan pembelajaran terpadu tipe *shared* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instruction*.

H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata antara siswa yang mendapatkan pembelajaran terpadu tipe *shared* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran *direct instruction*.

Kriteria pengujian berdasarkan P-value (*significance* atau sig.) 5% sebagai berikut:

H_0 : Diterima jika nilai signifikansinya $> 0,05$

H_0 : Ditolak jika nilai signifikansinya $< 0,05$

Hasil perhitungan uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Software SPSS 17.0 for windows*.

7) Uji Korelasi.

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan di antara indikator-indikator motivasi yang diteliti. Perhitungan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa populasi asal

sampel mempunyai dua varian yang sama (homogen) dan berdistribusi normal sehingga untuk mengetahui hubungan diantara indikator motivasi dilakukan dengan menggunakan uji korelasi *product moment Pearson* pada program software SPSS 17 *for windows*. Kriteria koefisien korelasi menurut Arikunto (2013, hlm. 89) dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10.

Kriteria Koefisien Korelasi

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah (Tak berkorelasi)

Arikunto (2013, hlm. 89)

Indeks korelasi dapat diketahui dari: arah korelasi, ada tidaknya korelasi, interpretasi tinggi rendahnya korelasi dan signifikan tidaknya harga r. Adanya angka negatif pada perhitungan, menunjukkan adanya kebalikan urutan atau korelasi yang berlawanan arah.

b Analisis data kualitatif.

Data kualitatif terdiri dari hasil observasi aktivitas siswa, hasil observasi aktivitas guru dan angket tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Pengolahan data dianalisis dengan menghitung frekuensi jumlah jawaban atau aktivitas yang dilakukan

guru dan siswa. Rumus menghitung persentase aktivitas yang dilakukan selama proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

P= Persentase jumlah aktivitas yang dilakukan

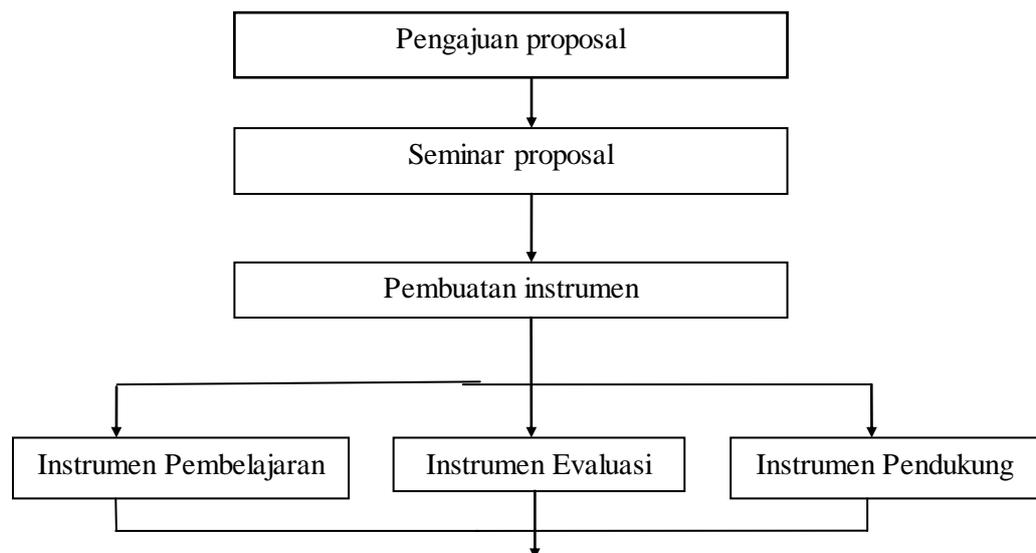
f = Frekuensi atau jumlah pada item tersebut

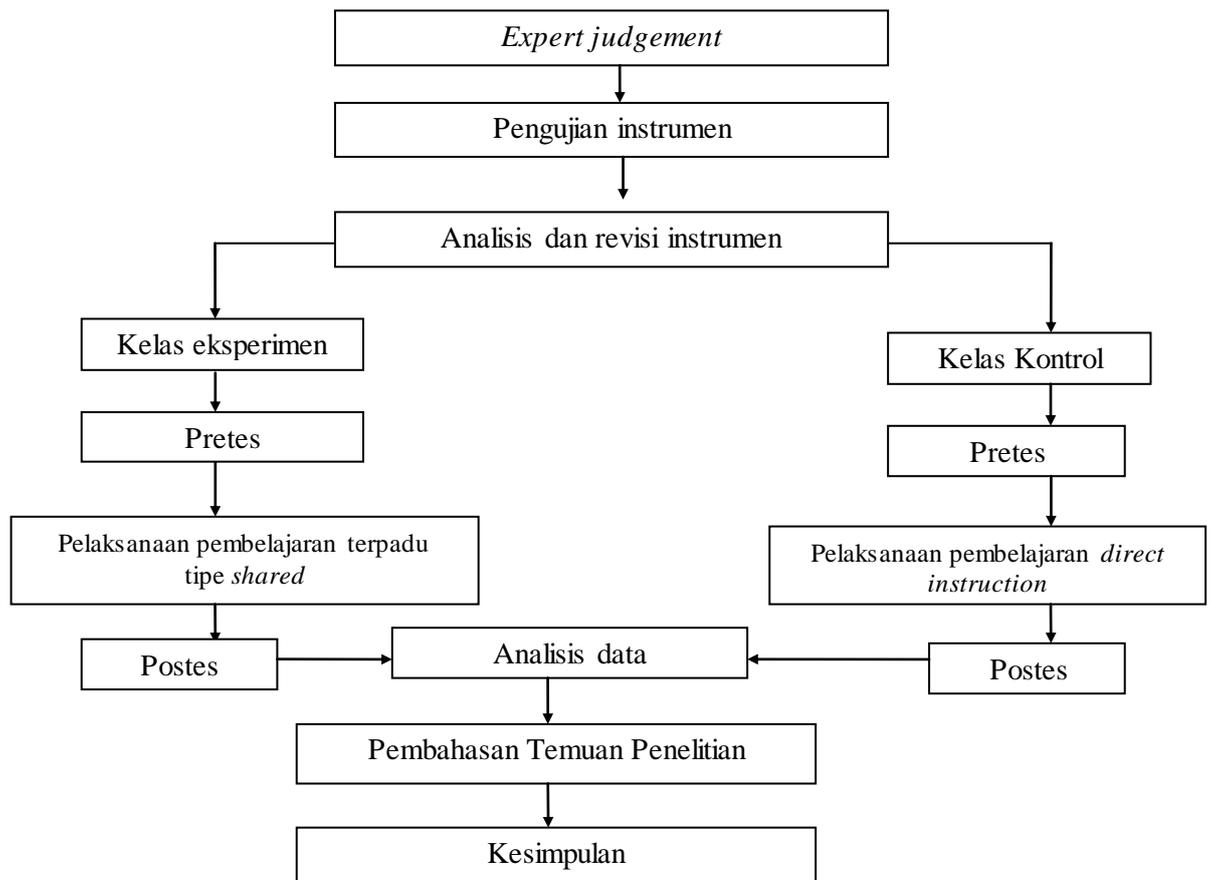
N = Jumlah keseluruhan

Hasil dari pengolahan data kualitatif kemudian dianalisis secara deskriptif.

H. Alur Penelitian

Untuk memperjelas penyusunan laporan, dibuat alur pelaksanaan penelitian yang dijelaskan pada gambar 3.2. berikut ini.





Gambar 3.2.

Alur Penelitian.