

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

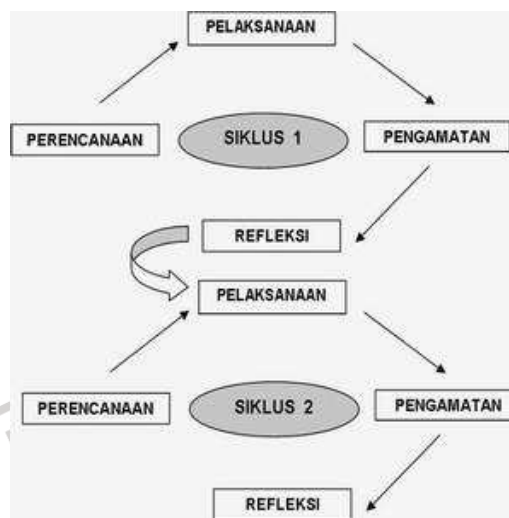
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). PTK berangkat dari persoalan-persoalan yang dihadapi guru di kelas. Hasil penelitiannya dapat dimanfaatkan secara langsung untuk kepentingan peningkatan kualitas kegiatan belajar-mengajar di kelas atau untuk peningkatan kualitas pembelajaran. Prosedur pelaksanaannya dapat dimulai dengan analisis situasi, perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, perrefleksian, dan evaluasi terhadap dampak tindakan. Prosedur ini dapat diulang sampai diperoleh hasil sesuai dengan kualitas yang diharapkan. PTK merupakan salah satu upaya yang dilaksanakan oleh guru dengan arah dan tujuan yang jelas, yaitu demi kepentingan peserta didik dalam memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Dengan kata lain PTK ditujukan terutama untuk perbaikan proses belajar mengajar sehingga dapat memecahkan masalah dalam proses belajar dan hasil belajar.

PTK mempunyai ciri khas yang dapat membedakannya dengan jenis penelitian lain, yaitu masalah yang diteliti berupa masalah praktik pembelajaran sehari-hari di kelas yang dihadapi oleh guru, diperlukan tindakan-tindakan tertentu untuk memecahkan masalah tersebut dalam rangka memperbaiki atau meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, terdapat perbedaan keadaan

sebelum dan sesudah dilakukan PTK, dan guru sendirilah yang berperan sebagai peneliti.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai guru yang melakukan pembelajaran matematika, dengan menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) pada pembelajaran matematika di kelas. Selain guru kelas, peneliti juga dibantu oleh 3 orang rekan mahasiswa sebagai pengamat dalam pelaksanaan tindakan penelitian ini.

Pertama kali penelitian tindakan kelas diperkenalkan oleh Kurt Lewin pada tahun 1946, yang selanjutnya dikembangkan oleh Stephen Kemmis, Robin Mc Taggart, John Elliot, Dave Ebbutt dan lainnya. Para ahli banyak mengemukakan model penelitian tindakan kelas, namun secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui, yaitu tahap: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Namun perlu diketahui bahwa tahapan pelaksanaan dan pengamatan sesungguhnya dilakukan secara bersamaan. Model alur penelitian yang peneliti lakukan diadaptasi dari alur penelitian tindakan kelas menurut John Elliot. Model ini tampak lebih detail dan rinci daripada Model KurtLewin dan Kemmis-McTaggart. Desain penelitian tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1
Diagram Alur Desain Penelitian Model John Elliot

Apabila dalam implementasi pembelajaran masih terdapat kesalahan atau kekurangan, maka pembelajaran tersebut diperbaiki atau dimodifikasi, kemudian dilanjutkan dengan perencanaan tindakan ketiga, dan seterusnya. Siklus ini baru berhenti apabila tindakan yang dilakukan oleh peneliti sudah dinilai baik, yaitu peneliti sudah menguasai keterampilan mengajar yang dilakukan dalam penelitian ini dengan baik. Artinya, penerapan PjBL dalam pembelajaran matematika di kelas sudah dinilai baik. Alasan lain siklus dihentikan adalah karena data yang terkumpul sudah jenuh atau kondisi kelas sudah stabil.

Secara rinci, tahapan-tahapan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi di salah satu kelas VIII SMP di Soreang, yaitu dengan melihat kondisi kelas dan mengidentifikasi masalah yang harus segera dipecahkan.

2. Pelaksanaan (*Action*)

Tindakan ini merupakan penerapan perencanaan yang dapat berupa penerapan suatu model pembelajaran matematika. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas ini menggunakan model pembelajaran PjBL dan dibagi menjadi tiga tindakan pembelajaran matematika. Masing-masing tindakan pembelajaran matematika membahas satu subpokok bahasan. Tindakan pembelajaran pada siklus I menjelaskan materi prasyarat, mengenalkan materi relasi dan membahasnya. Tindakan pembelajaran pada siklus II membahas fungsi (pemetaan) dan membahasnya, dan tindakan pembelajaran pada siklus III membahas mengenai nilai fungsi dan membahasnya.

3. Pengamatan (*Observation*)

Observasi dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan pembelajaran matematika oleh observer atau pengamat pada setiap tindakan pembelajaran. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengecek apakah siswa dalam pembelajaran menggunakan PjBL terlaksana dengan baik.

4. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi dilakukan dengan cara meninjau kembali apa saja yang sudah dilakukan selama pembelajaran dalam suatu tindakan dan merevisinya untuk pembelajaran matematika pada tindakan berikutnya, yaitu mengevaluasi setiap tindakan pembelajaran apakah masih ada kelemahan ataupun kelebihan serta masalah yang mungkin muncul.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa salah satu kelas VIII SMP di Soreang pada tahun ajaran 2009/2010. Pemilihan subjek ini didasarkan pada pertimbangan bahwa di kelas tersebut kemampuan pemecahan masalah siswa masih belum optimal dan permasalahan tersebut sesuai dengan yang diteliti.

C. Instrumen Penelitian

Ada dua jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpul data. Instrumen pembelajaran merupakan perangkat yang menjadi penunjang dalam pelaksanaan pembelajaran, sedangkan instrumen pengumpul data adalah perangkat yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian.

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika dengan PjBL ini di antaranya adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS).

Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes dan instrumen non tes.

1. Instrumen tes

a. Tes kemampuan pemecahan masalah matematik

Tes yang dilaksanakan terdiri atas tes siklus. Tes siklus adalah tes yang dilaksanakan pada setiap akhir pembelajaran satu sub pokok bahasan atau akhir siklus. Bentuk tes yang diberikan berupa tes uraian karena dengan tes uraian akan terlihat kemampuan dan proses berpikir siswa.

2. Instrumen non tes

a. Lembar observasi

Lembar observasi memuat aspek-aspek yang penting dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan peneliti untuk memperoleh gambaran baik yang bersifat umum maupun khusus yang berkenaan dengan aspek-aspek proses pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan lembar observasi ini digunakan sebagai data pendukung dalam menganalisis temuan untuk memberikan gambaran pembelajaran yang relatif lengkap. Hasil rekaman ditransfer ke dalam transkrip pembelajaran. Lembar observasi diisi oleh pengamat yang menjadi mitra peneliti pada setiap proses pembelajaran matematika di setiap siklus.

b. Angket

Angket digunakan untuk melihat respon siswa terhadap pembelajaran yang dilakukandengan menggunakan model PjBL. Angket yang diberikan kepada siswa disusun dengan menggunakan skala sikap model Likert, responden (subyek) diminta untuk membaca dengan seksama setiap pernyataan yang disajikan, kemudian diminta pula untuk menilai pernyataan-pernyataan tersebut. Penilaian tersebut sifatnya subyektif, tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu. Faktor dari luar yang dapat mempengaruhi diusahakan tidak ada. Dalam menganalisis hasil, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif (kuantifikasi data kualitatif).

c. Pedoman wawancara

Wawancara dilakukan terhadap siswa setelah satu siklus dilaksanakan dengan tujuan memperoleh data mengenai pendapat atau pandangan terhadap pembelajaran matematika. Wawancara dilakukan secara informal di luar jam pelajaran. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang belum terungkap atau belum jelas dari instrumen angket, seperti hal-hal yang dapat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah serta hal-hal yang mempengaruhi proses diskusi dan persentasi.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa langkah-langkah pokok yang umumnya ditempuh, sebagai berikut :

1. Perencanaan tindakan perbaikan

Pada tahap ini peneliti melakukan orientasi awal terlebih dahulu dengan mencari semua informasi yang dibutuhkan hingga dirasakan adanya masalah, lalu dilakukan identifikasi masalah, analisis masalah, hingga perumusan masalah.

Selanjutnya peneliti membuat semua perencanaan tindakan perbaikan, diantaranya adalah: (1) membuat rencana pembelajaran yang berisikan, langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran disamping bentuk-bentuk kegiatan yang akan dilakukan, (2) mempersiapkan sarana pembelajaran yg

mendukung terlaksananya tindakan, dan (3) mempersiapkan instrumen penelitian.

2. Pelaksanaan tindakan perbaikan dan pengamatan (observasi)

a. Pelaksanaan Tindakan

Tahap ini merupakan tahap inti dalam penelitian setelah melalui proses persiapan. Kegiatan pelaksanaan tindakan perbaikan merupakan tindakan pokok dalam siklus penelitian tindakan. Kegiatan yang dilaksanakan adalah kegiatan belajar mengajar menggunakan model PjBL. Secara rinci, pelaksanaan tindakan pembelajaran matematika ini diuraikan sebagai berikut.

1) Siklus I

Pada siklus pembelajaran I, subpokok bahasan yang dipelajari adalah relasi. Kegiatan ini berlangsung dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu selama 4 jam pelajaran (4×40 menit). Pada pertemuan pertama 2×40 menit kegiatan pembelajaran dan pertemuan kedua dengan alokasi waktu 1×40 menit untuk presentasi hasil proyek dan sisa waktunya (1×40 menit) untuk tes siklus I.

2) Siklus II

Pada siklus pembelajaran II, subpokok bahasan yang akan dipelajari adalah fungsi (pemetaan). Kegiatan ini berlangsung dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu selama 4 jam pelajaran (4×40 menit). Pada pertemuan pertama dengan alokasi waktu 2×40 menit kegiatan pembelajaran. Pada pertemuan kedua satu jam pelajaran ($1 \times$

40 menit) presentasi hasil proyek dan satu jam lagi (1 x 40 menit) untuk kegiatan tes siklus II.

3) Siklus III

Pada siklus pembelajaran III, subpokok bahasan yang akan dipelajari adalah nilai fungsi. Kegiatan ini berlangsung dalam dua kali pertemuan dengan alokasi waktu selama 4 jam pelajaran (4×40 menit). Pada pertemuan kedua satu jam pelajaran (1 x 40 menit) presentasi hasil proyek dan satu jam lagi (1 x 40 menit) untuk kegiatan tes siklus III.

b. Melakukan tes siklus setelah pembelajaran matematika.

Tes siklus dilaksanakan setelah selesai siklus pembelajaran. Dalam penelitian ini, tes siklus dilakukan sebanyak 3 kali dengan masing-masing tes terdiri dari 2 butir soal uraian.

c. Menyebarakan angket.

Angket digunakan untuk mengukur sikap dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran matematika. Angket diisi oleh siswa pada akhir penelitian.

d. Pengamatan (observasi)

Secara umum, observasi merupakan upaya untuk merekam proses yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan pada setiap siklus baik terhadap siswa maupun pengamatan selama proses pembelajaran matematika berlangsung. Untuk kegiatan ini,

observasi dilakukan oleh rekan mahasiswa dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan.

- e. Melakukan wawancara dengan siswa dan observer

Wawancara dilakukan untuk mengetahui minat dan sikap siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Wawancara dilaksanakan juga terhadap observer, hal ini untuk mengetahui bagaimana hasil pengamatan dalam kegiatan belajar dan mengajar matematika.

3. Analisis dan refleksi

- a. Analisis data

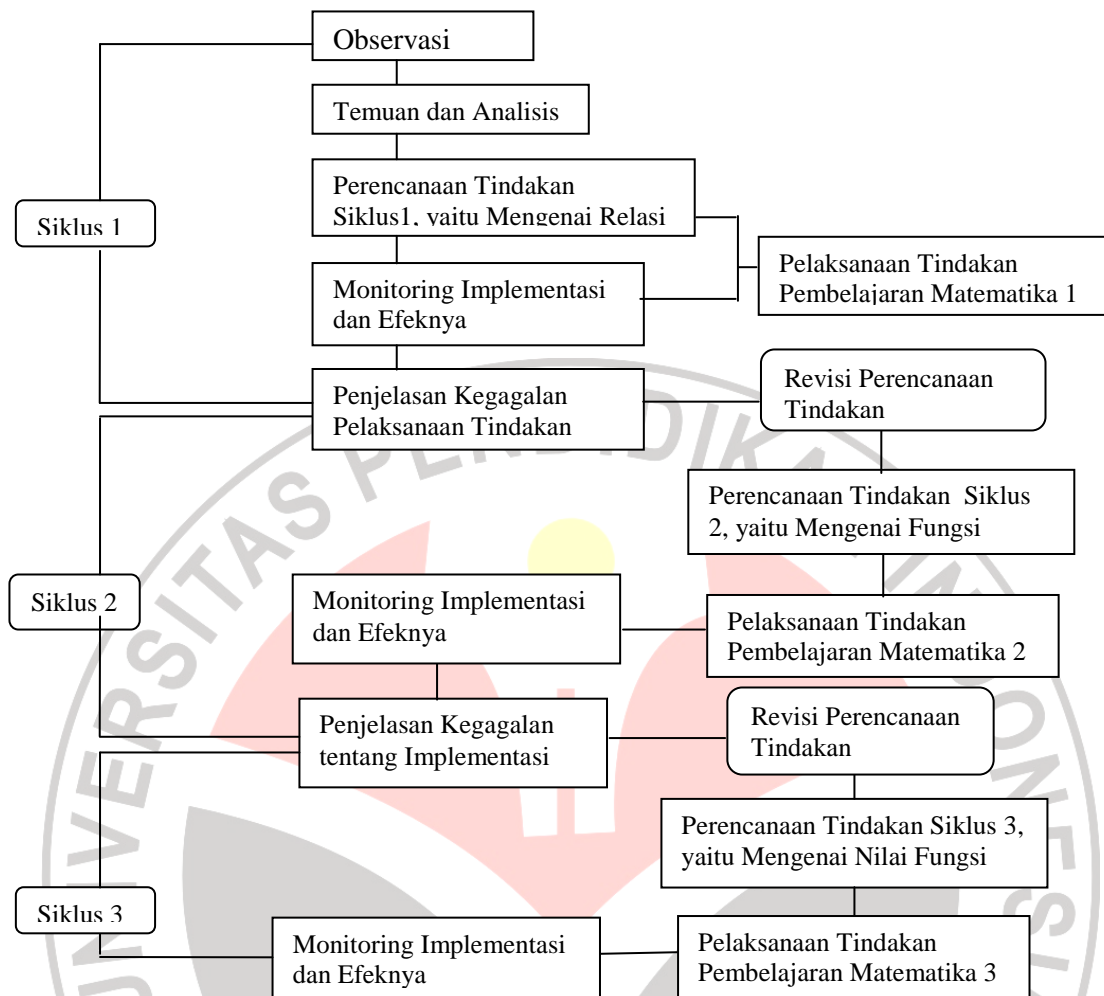
Pada tahap ini analisis data dilaksanakan setelah semua data diperoleh. Data dianalisis sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

- b. Refleksi

Refleksi dimaksudkan sebagai upaya untuk mengkaji apa yang telah dan belum terjadi, apa yang dihasilkan, kenapa hal tersebut terjadi demikian, dan apa yang perlu dilakukan selanjutnya.

4. Perencanaan tindak lanjut dan pembuatan kesimpulan hasil penelitian

Bila hasil perbaikan yg diharapkan belum tercapai pada siklus pertama, maka diperlukan langkah lanjutan pada siklus kedua. Satu siklus kegiatan merupakan kesatuan dari kegiatan perumusan masalah, perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan interpretasi, serta analisis dan refleksi. Banyaknya siklus tidak dapat ditetapkan, dan karenanya perlu dibuatkan semacam kriteria keberhasilan.



Gambar 3.2
Diagram Alur Penelitian Tindakan Kelas

E. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, maka dilakukan pengolahan data terhadap data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik sedangkan data kualitatif berupa angket, lembar observasi, dan wawancara.

Prosedur analisis dari tiap data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan Data kuantitatif

Data kuantitatif berasal dari tes siklus dan tes subsumatif untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematik. Setelah data kuantitatif diperoleh, selanjutnya dilakukan langkah-langkah analisis sebagai berikut:

a. Penskoran terhadap jawaban siswa terhadap soal pemecahan masalah yang diberikan dengan mengadopsi penskoran pemecahan masalah yang dikemukakan oleh NCTM (dalam Tabel 2.1).

b. Persentase tingkat keberhasilan belajar siswa berdasarkan skor yang diperoleh dicari dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Total}} \times 100\%$$

Untuk mengklarifikasi kualitas kemampuan pemecahan masalah matematik siswa, maka data hasil tes dikelompokkan dengan menggunakan Skala Lima (Suherman dan Kusumah, 1990: 272), yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.1
Kriteria Penentuan Tingkat Kemampuan Siswa

Persentase Skor Total Siswa	Kategori Kemampuan Siswa
$90\% < A \leq 100\%$	A (Sangat Baik)
$75\% < B \leq 90\%$	B (Baik)
$55\% < C \leq 75\%$	C (Cukup)
$40\% < D \leq 55\%$	D (Kurang)
$0\% < E \leq 40\%$	E (Buruk)

Data hasil tes matematika siswa, selanjutnya dianalisis apakah mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus-siklus berikutnya atau

tidak. Selain itu, dari data hasil tes ini juga dapat dianalisis ketuntasan belajar siswa dari siklus 1 ke siklus-siklus berikutnya.

Kriteria ketuntasan yang ditetapkan pada kurikulum 1994 (Alhamidi, 2006: 41) adalah siswa dikatakan telah belajar tuntas jika sekurang-kurangnya dapat mengerjakan soal dengan benar sebesar 65% dari skor total. Sedangkan belajar secara klasikal dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 85% jumlah siswa telah mencapai ketuntasan belajar. Apabila siswa yang tuntas belajarnya hanya mencapai 75% maka secara klasikal dikatakan cukup. Hasil belajar klasikal dikatakan kurang jika persentase siswa yang tuntas belajarnya kurang dari 60%.

Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di setiap tindakan pembelajaran, ditentukan besarnya gain dengan perhitungan sebagai berikut:

$$g = (\text{Skor tes siklus ke } - i + 1) - (\text{Skor tes siklus ke } - i)$$

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dari setiap siklus tindakan pembelajaran yang telah dilakukan dengan mengetahui gain rata-rata yang telah dinormalisasi berdasarkan kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake (Wulan, 2009: 37). Rumus yang digunakan untuk perhitungan gain yang dinormalisasi adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{Skor tes siklus ke } - i + 1) - (\text{Skor tes siklus ke } - i)}{(\text{skor maksimum}) - (\text{Skor tes siklus ke } - i)}$$

Adapun kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake R.R adalah:

Tabel 3.2
Interpretasi Gain Yang Dinormalisasi

Nilai <g>	Interpretasi
0,00 – 0,30	Rendah
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Tinggi

c. Perhitungan Daya Serap Klasikal

$$DSK = \frac{\text{Jumlah Siswa yang Memperoleh Tingkat Penguasaan} \geq 65\%}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

2. Pengolahan Data Kualitatif

a. Menganalisis Data Angket

Angket digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap matematika dan model pembelajaran berbasis proyek. Penskoran untuk setiap kategori jawaban siswa pada angket dirangkum dalam Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3
Penskoran Untuk Setiap Kategori Jawaban Siswa Pada Angket

Kategori Jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
SS (Sangat Setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	4

Kemudian, skor rata-rata setiap siswa digunakan untuk menentukan kategori respon siswa terhadap angket. Untuk siswa yang skor rata-ratanya

kurang dari 3, maka responnya termasuk kategori respon negatif. Untuk siswa yang skor rata-ratanya sama dengan 3, maka responnya termasuk kategori respon netral. Sedangkan siswa yang skor rata-ratanya lebih besar sama dengan 3, maka responnya termasuk kategori respon positif.

Setelah data hasil angket dianalisa dengan cara menghitung persentase dari setiap jawaban siswa. Untuk menghitung persentase data digunakan rumus dibawah ini.

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

Keterangan: P: Persentase jawaban n: Banyaknya responden

f: Frekuensi

Penafsiran data angket dilakukan dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Hendro (Dahlia, 2008 : 45).

Tabel 3.4
Klasifikasi Perhitungan Persentase

Besar Persentase	Interpretasi
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

b. Menganalisis Data Observasi

Data hasil observasi ini disajikan dalam bentuk tabel. Data hasil observasi ini dirangkum dan diinterpretasikan agar kesesuaian antara pembelajaran yang dilakukan dengan pembelajaran yang seharusnya dapat terlihat.

c. Menganalisis Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara dengan siswa dikelompokkan, kemudian dideskripsikan dalam kalimat dan disusun dalam bentuk rangkuman hasil wawancara.

