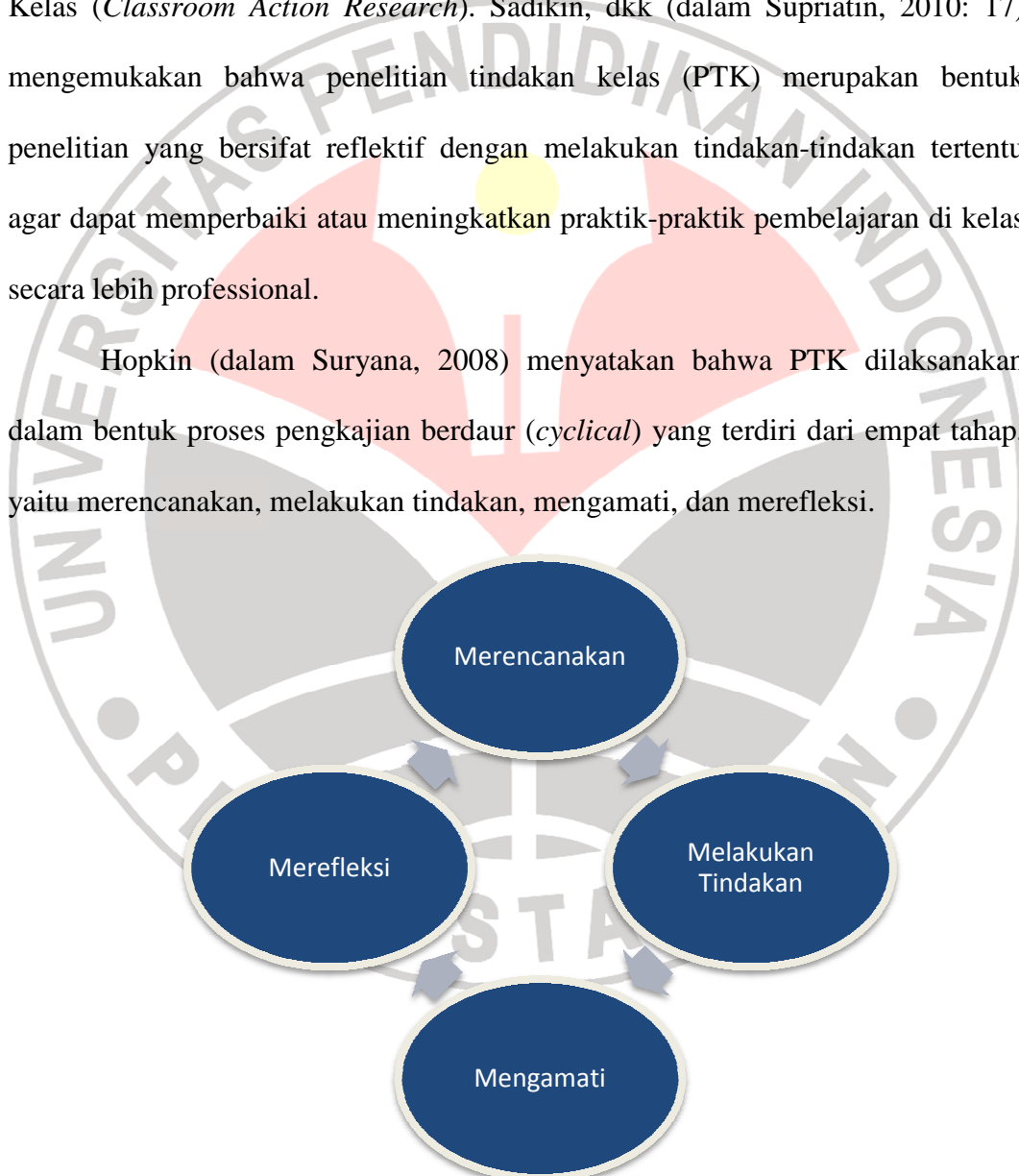


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

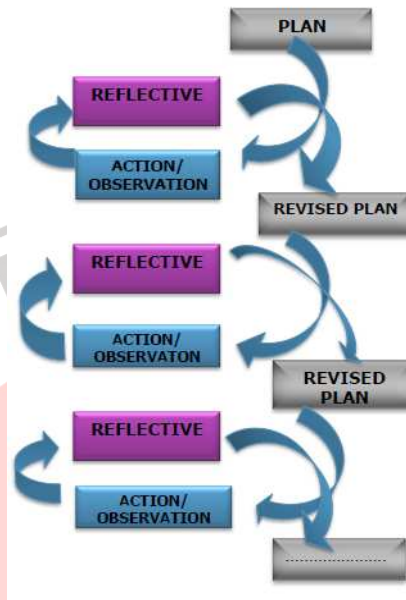
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Sadikin, dkk (dalam Supriatin, 2010: 17) mengemukakan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) merupakan bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di kelas secara lebih profesional.

Hopkin (dalam Suryana, 2008) menyatakan bahwa PTK dilaksanakan dalam bentuk proses pengkajian berdaur (*cyclical*) yang terdiri dari empat tahap, yaitu merencanakan, melakukan tindakan, mengamati, dan merefleksi.



Gambar 3.1
Prosedur Pelaksanaan PTK
Sumber: Hopkin (dalam Suryana, 2008)

Keempat fase suatu siklus dalam sebuah PTK bisa digambarkan dengan sebuah spiral PTK seperti gambar berikut.



Gambar 3.2
Spiral Penelitian Tindakan Kelas

Penelitian ini dilakukan secara kolaboratif antara guru dan penulis untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan memberi perlakuan melalui cara penerapan model pembelajaran matematika Knisley. Penulis berperan sebagai guru sedangkan guru kelas berperan sebagai observer yang memberikan saran perbaikan untuk mengatasi kekurangan-kekurangan dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini ada tiga siklus tindakan, pada tiap siklusnya terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi hasil tindakan, analisis, dan refleksi untuk merencanakan tindakan berikutnya.

B. Subyek Penelitian

Yang menjadi subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas X-3 SMA Negeri 1 Bandung tahun ajaran 2011/2012. Jumlah siswa di kelas tersebut adalah 36 orang yang terdiri dari 19 orang perempuan dan 17 orang laki-laki.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini secara garis besar terbagi dua, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

1. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana tertulis yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar. Dalam penelitian ini RPP memuat perencanaan setiap pertemuan yang berisi tentang rencana dan alur kegiatan setiap siklus tindakan.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan salah satu alat bantu pengajaran yang dimaksudkan untuk memperlancar kegiatan belajar mengajar. LKS ini dibuat berdasarkan model pembelajaran matematika Knisley.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah berupa tes dan non tes.

a. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan adalah tes formatif dan tes subsumatif. tes formatif adalah tes yang dilaksanakan pada setiap akhir siklus, sedangkan tes subsumatif yaitu tes yang dilaksanakan setelah satu pokok bahasan selesai dibahas.

Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe uraian. Penulis menggunakan tes tipe uraian dengan pertimbangan berikut:

- 1) Tipe tes uraian memungkinkan penulis untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam memecahkan soal yang diberikan.
- 2) Penulis bisa mengetahui letak kesalahan dan kesulitan siswa.
- 3) Bias hasil tes bisa dihindari dengan menggunakan instrumen ini karena tidak ada kesempatan siswa untuk menebak jawaban yang biasa terjadi pada soal tipe pilihan ganda.

b. Instrumen Non Tes

Instrumen yang termasuk non tes meliputi angket, jurnal siswa, lembar observasi dan lembar wawancara.

1) Angket

Angket ini digunakan untuk mengukur respon siswa dan tanggapan siswa terhadap MPMK. Pengisian angket dilakukan setelah berakhirnya pembelajaran, dilakukan bersamaan dengan tes subsumatif. Angket yang digunakan terdiri dari empat pilihan, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

2) Jurnal Siswa

Jurnal siswa dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan pada tiap pertemuan dalam upaya perbaikan dalam pembelajaran berikutnya.

3) Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung mengenai aktifitas siswa, aktifitas guru, dan suasana pembelajaran selama berlangsungnya proses pembelajaran matematika.

4) Lembar Wawancara

Lembar wawancara dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan MPMK.

D. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap penelitian yang dilakukan yaitu

1. Orientasi lapangan

Pada tahap ini, penulis melakukan observasi lapangan untuk mengetahui gambaran pelaksanaan pembelajaran matematika hingga identifikasi awal permasalahan yang terjadi di kelas.

2. Perencanaan atau persiapan tindakan

Pembuatan rencana pengajaran, dan pembuatan LKS yang akan diberikan kepada siswa .

3. Tahap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan MPMK.

4. Melakukan tes formatif setelah pembelajaran setiap akhir siklus.
5. Melakukan tes subsumatif setelah semua siklus dilaksanakan.
6. Menyebarkan jurnal setiap akhir siklus pembelajaran.
7. Menyebarkan angket untuk diisi siswa.
8. Mewawancarai siswa tentang pembelajaran dengan menggunakan MPMK.
9. Analisis dan Refleksi

Data yang telah diperoleh dianalisis sesegera mungkin berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Setelah dianalisis kemudian direfleksikan sebagai bahan untuk mengevaluasi, mengoreksi dan memperbaiki siklus berikutnya.

E. Teknik Pengumpulan data

Data hasil penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan data

No	Sumber	Jenis	Teknik	Alat
1	Guru	Kegiatan penelitian sebelum tindakan	Wawancara, observasi	-
2	Siswa	Kemampuan penalaran matematis siswa	Tes kemampuan penalaran matematis	Lembar soal, Lembar Jawaban, LKS
3	Observer	Aktivitas selama pembelajaran dengan MPMK.	Observasi	Lembar observasi
4	Siswa	Sikap terhadap pembelajaran dengan MPMK	Angket	Lembar angket
5	Siswa	Pendapat tertulis siswa setiap akhir siklus.	Jurnal Siswa	Lembar jurnal
6	Siswa	Tanggapan siswa mengenai pembelajaran MPMK	Wawancara	Pedoman wawancara

F. Prosedur Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengetahui peningkatan penalaran matematis siswa dan sikap siswa terhadap model pembelajaran matematika Knisley. Analisis data dilakukan terhadap dua kelompok data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari instrumen tes kemampuan penalaran matematis siswa, sedangkan data kualitatif diperoleh dari instrumen non tes baik berupa angket, lembar observasi, lembar wawancara dan jurnal. Data yang diperoleh pada setiap siklus dianalisis sebagai berikut.

1. Analisis Data Hasil Instrumen Tes

a. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Tiap Siklus

Data hasil instrumen tes berupa jawaban siswa terhadap tes formatif atau tes subsumatif. Dari data tersebut, penulis menghitung skor kemampuan penalaran matematis siswa setiap tindakan. Berikut pedoman penskoran instrumen penalaran matematis siswa yang berdasarkan *System Holistic Scoring Rubrics* (Kansai, 2009) dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.2
Pedoman Penskoran Penalaran Matematis Siswa

Respon Siswa terhadap Soal	Skor
Jawaban salah dan tanpa alasan atau tidak ada jawaban	0
Jawaban salah tapi ada alasan	1
Jawaban hampir benar: ⇒ Kesimpulan tidak ada, ⇒ Rumus benar tapi kesimpulan salah, ⇒ Jawaban benar tapi tanpa alasan	2
Jawaban benar tapi alasan tidak lengkap.	3
Jawaban benar dan alasan benar.	4

Setelah itu, penulis menginterpretasi kemampuan penalaran matematis siswa dengan cara mencari presentase skor yang dijawab subjek dan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{presentase penalaran siswa} = \frac{\text{jumlah skor total subjek}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Presentase kemampuan penalaran siswa dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan jelek dengan menggunakan skala lima menurut Suherman dan Kusumah (dalam Supriatin, 2010: 25) dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Klasifikasi Perhitungan Presentase Penalaran Matematis

Besar Presentase	Tafsiran
$90\% \leq A < 100\%$	Sangat baik
$75\% \leq B < 90\%$	Baik
$55\% \leq C < 75\%$	Cukup
$40\% \leq D < 55\%$	Kurang
$E \leq 40\%$	Jelek

b. Hubungan antara Tes Formatif dengan Tes Subsumatif

Selanjutnya, akan dicari korelasi antara masing-masing tes formatif dengan tes subsumatif. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengolah hasil data TF1, TF2, TF3, dan Tes subsumatif adalah sebagai berikut.

- 1) Menguji normalitas data hasil TF1, TF2, TF3, dan Tes subsumatif dengan tujuan untuk mengetahui apakah data skor tes tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal. Pengujian normalitas ini, dibantu dengan menggunakan software SPSS versi 17. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kolomogorov simrnov dengan taraf signifikansi 5%. Hal ini

dikarenakan sampel yang digunakan lebih dari 30. Perumusan hipotesis yang digunakan pada uji normalitas TF1, TF2, TF3, dan Tes Subsumatif adalah sebagai berikut.

- a) H_0 : Skor (TF1, TF2, TF3, dan Tes subsumatif) berasal dari populasi yang berdistribusi normal
- b) H_1 : Skor (TF1, TF2, TF3, dan Tes subsumatif) berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 maka kriteria pengujianya adalah sebagai berikut.

- a) Jika nilai signifikansi pengujianya lebih besar atau sama dengan 0,05, maka H_0 diterima
 - b) Jika nilai signifikansi pengujianya lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak
- 2) Mencari koefisien korelasi antara TF1, TF2, atau TF3 dengan TS. Jika data berdistribusi normal, maka koefisien korelasi dicari dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment* dari Pearson. Perhitungan koefisien korelasi ini dibantu dengan menggunakan software SPSS versi 17. Adapun interpretasi dari koefisien korelasi adalah sebagai berikut (Samsudin).

Tabel 3.4

Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai (r)	Interpretasi
1	Sempurna
$0,8 \leq r < 1$	Tinggi sekali
$0,6 \leq r < 0,8$	Tinggi
$0,4 \leq r < 0,6$	Sedang
$0,2 \leq r < 0,4$	Rendah
$0,0 < 0,2$	Rendah sekali
0	Tidak mempunyai korelasi

c. Koefisien Determinasi

Sedangkan untuk mengetahui berapa besar pengaruh perolehan tes formatif terhadap tes subsumatif dilakukan dengan cara menghitung koefisien determinasi (R) dengan menggunakan rumus berikut (Sudjana, 2005: 368).

$$R = r^2$$

Keterangan:

R = Koefisien determinasi

r = koefisien korelasi

Nilai koefisien determinasi berada pada rentang $0 \leq R \leq 1$. Jika R mendekati satu, maka kontribusi tes formatif terhadap tes subsumatif semakin besar, sedangkan jika nilai koefisien R mendekati 0 maka semakin kecil kontribusi tes formatif yang diberikan terhadap perolehan skor tes subsumatif.

Berikut Interpretasi nilai koefisien determinasi menurut Sugiono (Febrianti, 2011: 47).

Tabel 3.5
Pedoman Interpretasi Koefisien Determinasi

Nilai (R)	Interpretasi
0 - 19,99	Sangat lemah
20 - 39,99	Lemah
40 - 59,99	Sedang
60 - 79,99	Kuat
80 - 100	Sangat kuat

d. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Berikutnya, untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa, maka data yang diperoleh dari hasil tes formatif dan tes

subsumatif dilihat gain tiap siklus. Dari data hasil tes pada setiap siklus, ditentukan besarnya gain dengan perhitungan sebagai berikut (Hake, 2001)

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

Selanjutnya, dari data tersebut ditentukan rerata gain yang akan dinormalisasi berdasarkan kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake (2001)

Rumus yang akan digunakan untuk perhitungan rerata gain yang akan dinormalisasi adalah.

$$(g) = \frac{g}{(100\%) - (\text{persentase tes siklus ke } i)}$$

Adapun kriteria efektivitas pembelajaran menurut Hake (2001) disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Interpretasi Gain yang Dinormalisasi

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

Data hasil tes kemampuan penalaran matematis siswa ini selanjutnya dianalisis berdasarkan daya serap klasikal dan ketuntasan belajar klasikal siswa pada setiap siklusnya.

Rumus yang digunakan untuk perhitungan daya serap adalah

$$\text{daya serap klasikal} = \frac{\text{skor total subjek}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Menurut Depdiknas (dalam Masitoh, 2010: 35) seorang siswa dikatakan tuntas apabila telah mencapai daya serap 65%. Jadi seorang siswa dikatakan telah tuntas dalam penelitian ini, jika siswa tersebut berhasil mencapai mencapai tingkat

kemampuan penalaran matematis (daya serap) sampai 65%. Sedangkan, ketuntasan belajar klasikal dikatakan baik apabila sedikitnya 85% dari jumlah mencapai tingkat ketuntasan belajar. Apabila jumlah siswa yang mencapai tingkat ketuntasan belajar 70%, maka ketuntasan belajar klasikal dikatakan cukup. Sedangkan apabila jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar kurang dari 60% dikatakan kurang. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung persentase ketuntasan belajar klasikal adalah sebagai berikut.

$$TB = \frac{\sum s \geq 65}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum s \geq 65$: jumlah siswa yang memiliki nilai lebih dari atau sama dengan 65 dalam skala seratus.

n : jumlah siswa

1) Analisis Data Hasil Instrumen Non Tes

Analisis data kualitatif dari setiap data yang diperoleh dilakukan sebagai berikut:

a. Angket

Data angket dikelompokkan berdasarkan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Untuk selanjutnya, skala kualitatif tersebut ditransfer ke dalam skala kuantitatif dengan skor SS = 5, S = 4, TS = 2, STS = 1 untuk pernyataan positif dan SS = 1, S = 2, TS = 4, STS = 5 untuk pernyataan negatif.

Kemudian, rerata skor setiap siswa digunakan untuk menentukan kategori respon siswa terhadap angket. Untuk siswa yang rerata skornya kurang dari tiga, maka responnya termasuk kategori respon negatif. Untuk siswa yang rerata skornya sama dengan tiga, maka responnya termasuk kategori respon netral. Sedangkan untuk siswa yang rerata skornya lebih dari tiga, maka responnya termasuk kategori respon positif.

Untuk mengukur data angket tiap butir pernyataan dalam angket digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

p = presentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

Setelah dianalisis, kemudian dilakukan interpretasi dengan menggunakan kategori presentase berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (dalam Nurhasanah, 2007: 40) pada tabel berikut.

Tabel 3.7
Klasifikasi Interpretasi Perhitungan Presentase

Besar Presentase	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. Lembar Observasi

Lembar observasi diberikan kepada observer untuk diisi kemudian dikumpulkan untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran matematika Knisley yang berlangsung pada setiap siklus tindakan pembelajaran. Lembar observasi ini digunakan sebagai salah satu bahan refleksi untuk tindakan pembelajaran berikutnya.

c. Lembar Wawancara

Data hasil wawancara ditulis dan dikumpulkan untuk mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk memastikan validitas jawaban siswa dari instrumen non tes yang lain.

d. Jurnal

Jurnal diberikan kepada siswa kemudian dikumpulkan. Setelah itu dianalisis dengan cara mengelompokkan respon positif, netral dan negatif. Hal ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika Knisley. Melalui jurnal siswa, penulis juga menganalisis untuk melihat apakah ada peningkatan respon siswa pada setiap tindakan.