

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII-C SMP Negeri 01 Seputih Agung. Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pada kegiatan penelitian, yaitu dengan mengamati atau mengobservasi aktivitas belajar peserta didik dalam proses pembelajaran dan menilai hasil belajar peserta didik yang mengacu pada tingkat kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI).

#### **1. Variabel Penelitian**

Dalam penelitian ini variable penelitian dikelompokkan menjadi dua variabel, yaitu:

##### **a. Variabel Bebas**

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variable lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (X).

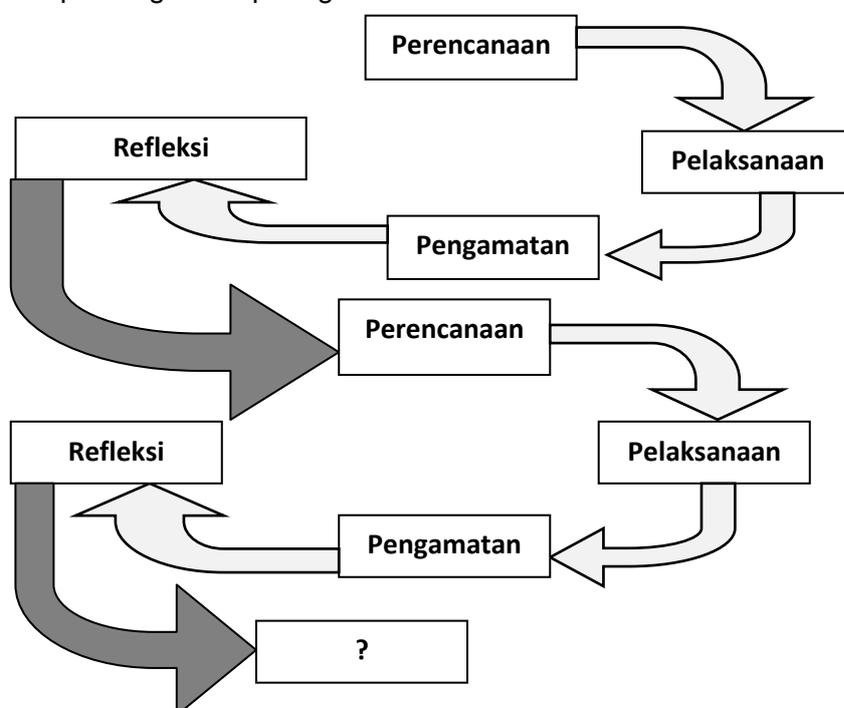
##### **b. Variabel Terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variable lain. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi ( $Y_1$ ) dan Kemampuan Pemecahan Masalah ( $Y_2$ ).

#### **2. Prosedur Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini mengikuti tahap-tahap Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang pelaksanaannya terdiri dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi yang merupakan langkah-langkah berurutan dalam satu siklus berikutnya. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan proses perbaikan secara terus menerus atau tindakan berulang (siklus) dari siklus pertama, kedua dan seterusnya yang bertujuan untuk mengurangi peserta didik yang kurangaktif.

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan empat langkah seperti gambar berikut:



Gambar 1. Spiral Penelitian Tindakan Kelas, (Sumber: Arikunto 2010:137).

Pelaksanaan siklus PTK jika diamati PTK memiliki lima kelebihan sebagai nilai unggulnya, yaitu terasa manfaatnya secara langsung, mandiri, poin lumayan tinggi, murah, dan kapan saja dapat dilakukan. Kelebihan utama PTK adalah kebermanfaatannya karena hasil PTK dapat dirasakan secara langsung oleh pendidik. Begitu sebuah metode atau model pembelajaran PTK digunakan, saat itu pula hasilnya dapat diketahui, baik

melalui perubahan kualitatif maupun kuantitatif. Perubahan kualitatif dapat diketahui dari sikap peserta didik yang lebih bergairah untuk belajar dan perubahan kuantitatif dapat diketahui dari peningkatan perolehan nilai.

Penelitian ini bersifat siklus di mana dalam satu siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian ini jika dalam dua siklus belum tercapai peningkatan aktivitas dan hasil belajar Matematika maka penulisakan melanjutkan penelitian ini pada siklus 3, dan begitu seterusnya jika peningkatan belum tercapai. Secara lebih rinci langkah penelitian untuk setiap siklusnya adalah:

### **3. Siklus I**

#### **a. Tahap Perencanaan**

Tahap perencanaan ini meliputi hal-hal, sebagai berikut:

- 1) Menetapkan kelas untuk penelitian.
- 2) Menetapkan topic atau materi pelajaran.
- 3) Membuat silabus pembelajaran
- 4) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) materi Segi Empat dan Segitiga sesuai dengan model *Group Investigation*..
- 5) Membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan kunci jawaban Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- 6) Membuat lembar observasi aktivitas kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah.
- 7) Membuat kisi-kisi soal tes dan soal tes beserta kunci jawaban soal tes.
- 8) Membagi peserta didik menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 4-6 orang peserta didik secara heterogen.
- 9) Menjelaskan gambaran pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* kepada peserta didik agar peserta

didik mengerti dan paham serta peserta didik tidak bingung ketika pembelajaran dilaksanakan.

#### b. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan adalah dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang telah ditentukan.

Tabel 6. Kegiatan Pendidik dan Peserta didik dalam Proses Pembelajaran Melalui Model Pembelajaran *Group Investigation*.

No	Langkah-langkah	Pendidik	Peserta didik
A.	PENDAHULUAN 1. Pembukaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka kegiatan Pembelajaran</li> <li>2. Menyampaikan tujuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran <i>Group Investigation</i></li> <li>3. Memberi motivasi kepada peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran <i>Group Investigation</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bersama pendidik membuka kegiatan pembelajaran.</li> <li>2. Mendengarkan dan memperhatikan informasi dari pendidik</li> <li>3. Mendengarkan dan Memperhatikan</li> </ol>
B.	KEGIATAN INTI 1. Menyajikan materi 2. Membagi kelompok 3. Mengidentifikasi masalah 4. Mencatat hasil masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyajikan materi</li> <li>2. Membagi peserta didik menjadi 5 kelompok (4-6 peserta didik)</li> <li>3. Meminta peserta didik untuk berdiskusi mengamati masalah dan mengidentifikasi masalah yang ada pada LKPD</li> <li>4. Meminta peserta didik berdiskusi mencatat hasil analisis dari permasalahan yang</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mendengarkan dan memperhatikan</li> <li>2. Peserta didik menuju ke kelompoknya masing-masing</li> <li>3. Berdiskusi mengerjakan soal dan mengidentifikasi masalah yang ada LKPD</li> <li>4. Berdiskusi mencatat hasil masalah</li> </ol>

	5. Menyampaikan masalah 6. Memberikan tugas rumah	diberikan 5. Meminta peserta didik menyampaikan masalahnya 6. Memberikan tugas rumah.	5. Menyampaikan permasalahannya 6. Mendengarkan dan memperhatikan
C.	PENUTUP Penutup	Menutup kegiatan pembelajaran	Bersama pendidik menutup kegiatan pembelajaran

### c. Tahap Pengamatan

Pada tahap pengamatan, kegiatan yang dilaksanakan adalah mengamati seluruh aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran yang kemudian dicatat di dalam lembar observasi aktivitas kemampuan komunikasi belajar peserta didik yang telah disediakan.

### d. Tahap Refleksi

Tahap refleksi digunakan sebagai evaluasi dari penggunaan model pembelajaran yang telah dilaksanakan. Evaluasi dari hasil observasi dan hasil di mana hasilnya akan dijadikan perbaikan pada siklus II.

## 4. Siklus II

Berdasarkan hasil evaluasi pada siklus I, maka dikembangkan pada siklus II. Pelaksanaan siklus II untuk memperbaiki hal-hal yang belum dicapai pada siklus I. Prosedur pelaksanaan pada siklus II sama dengan pelaksanaan siklus I, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

## B. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan definisi yang didasarkan pada sifat-sifat yang didefinisikan dan diamati. Adapun definisi operasional variable dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe GI merupakan metode pembelajaran dengan peserta didik belajar secara kelompok, kelompok belajar terbentuk berdasarkan topik yang dipilih peserta didik.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan peserta didik dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari peserta didik, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah.
3. Pemecahan masalah merupakan salah proses penyelesaian situasi yang dihadapi oleh siswa untuk melakukan solusi atau jalan keluar untuk suatu masalah yang spesifik. Untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan pembelajaran khusus, pendidik perlu mengadakan tes formatif pada setiap menyajikan suatu bahasan kepada peserta didik, khususnya dalam pembelajaran Matematika.

### **C. Subjek Penelitian**

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 01 Seputih Agung kelas VII-C Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019. Pengambilan siswa kelas VII sebagai subjek dalam penelitian ini berdasarkan rekomendasi guru matematika kelas VII di SMP Negeri 01 Seputih Agung. Kelas yang sudah disepakati antara guru dan peneliti adalah kelas VII-C yang berjumlah 32

siswa dengan pertimbangan Kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah Matematika peserta didik Tahun Pelajaran 2018/2019.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengamati variabel yang muncul dalam penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

##### **Lembar Tes**

Tes kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis disusun dalam bentuk uraian. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis disusun dalam bentuk uraian berdasarkan indikator. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal-soal uraian yang terdiri dari 5 butir soal. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual untuk mengukur peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa sesuai dengan indikator.

#### **E. Pengukuran Kemantapan Alat Pengukur Data**

##### **1. Validitas**

Dalam penelitian ini menggunakan validitas isi. Menurut Arikunto (2010:211) "validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen".

Dalam penelitian ini penulis menggunakan jenis validitas isi (*content validity*), karena butir-butir soal yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi idasar yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

Langkah-langkah untuk mencari validitas isi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi soal.
- b. Membuat instrument soal dan jawaban.
- c. Membuat lembar validitas.
- d. Meminta validitas kepada validator yang telah ditentukan.

## 2. Reliabilitas

Arikunto (2010:221) menyatakan bahwa “reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik”.

Untuk menguji tingkat keajegan suatu instrument dalam penelitian ini, digunakan rumus Alpha untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau bentuk soal uraian.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas instrumen  
 $k$  = Banyak butir soal  
 $\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item  
 $\sigma_t^2$  = Varians total

Untuk varians butir soal menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- $\sigma_i^2$  = Varians butir soal  
 $(\sum X_i)^2$  = Jumlah data yang dikuadratkan  
 $\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat data  
 $N$  = Banyaknya data

Dan untuk mencari jumlah semua butir soal dapat menggunakan rumus:

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \dots + \sigma_n^2$$

Keterangan:

$\sum \sigma_i^2$	= Jumlah varians
$\sigma_1^2$	= Jumlah butir soal 1
$\sigma_2^2$	= Jumlah butir soal 2
$\sigma_3^2$	= Jumlah butir soal 3
$\sigma_n^2$	= Jumlah butir soal ke-n

Kemudian hasil pengujian tersebut dikorelasikan dengan criteria menurut Sugiyono (2014:257) sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Uji Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Berdasarkan table tersebut maka tingkat keajegan atau reliabilitas soal tes yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes yang memiliki interval antara 0,60 - 0,799 dan antara 0,80 sampai dengan 1,000 dengan soal tes yang memiliki kategori kuat dan sangat kuat. Peneliti menarik kesimpulan berdasarkan table di atas kriteria uji reliabilitas dapat dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 8. Kriteria Uji Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 \leq r_{11} \leq 60$	Sedang
$61 \leq r_{11} \leq 80$	Kuat
$81 \leq r_{11} \leq 100$	Sangat Kuat

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

### **1. Tes Pemecahan Masalah**

Tes digunakan untuk mengambil data penelitian tentang hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran Matematika. Tes yang dibuat berupa soal essay yang terdiri dari 5 (lima) soal. Dengan tes yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada tingkat kemampuan pemecahan masalah sesuai dengan indikator dan langkah-langkah penyelesaian permasalahan yang ada di dalam lembar soal tes, yaitu:

- a. Memahami Masalah:
  - 1) Diketahui
  - 2) Ditanya
- b. Merencanakan Pemecahan Masalah yaitu dengan menggunakan rumus.
- c. Melakukan Perhitungan yaitu dengan menafsirkan masalah pada soal tes.
- d. Memeriksa Kembali yaitu member kesimpulan pada suatu masalah pada soal tes.

### **2. Tes Komunikasi**

Tes digunakan untuk mengambil data penelitian tentang hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran Matematika. Tes yang dibuat berupa soal essay yang terdiri dari 5 (lima) soal. Dengan tes yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada tingkat kemampuan komunikasi sesuai dengan indikator dan langkah-langkah penyelesaian permasalahan yang ada di dalam lembar soal tes, yaitu:

- a. Menghubungkan bendanyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan bendanyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika.
- d. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Komunikasi Belajar

- a. Menghitung persentase masing-masing indikator kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis tiap siklus

$$\% \text{Indikator ke-}i = \frac{\sum \text{skor total seluruh soal indikator ke-}i}{\sum \text{soal} \times \sum \text{siswa}} \times 100\%$$

- b. Menghitung skor total tiap aspek kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa

$$\text{Skor Total} = \frac{\sum \text{skor seluruh indikator pada semua soal}}{\sum \text{skor maksimal semua indikator keseluruhan soal}} \times \text{skor mak}$$

- c. Menghitung persentase rata-rata nilai tes tiap siklus

Menurut Saa'dah (2010: 39) untuk mencari rata-rata nilai tes adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{p} = \frac{\sum \text{Skor seluruh siswa}}{\text{Skor maksimal seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan :  $\bar{p}$  = persentase rata-rata nilai tes siswa

Penggolongan persentase rata-rata nilai tes siswa tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 9. Pedoman Kualifikasi Hasil Tes

Persentase Nilai Rata-Rata Hasil Tes	Kategori
$66,68\% \leq \bar{P} \leq 100\%$	Tinggi
$33,34\% \leq \bar{P} \leq 66,67\%$	Sedang
$0\% \leq \bar{P} \leq 33,33\%$	Rendah

(Menurut Saa'dah, 2010: 40)

## H. Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan yang diharapkan dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini adalah:

1. Kemampuan komunikasi Belajar Matemati kapeserta didik mampu meningkat dengan kategori persentase memenuhi tinggi meningkat di setiap siklusnya.

Tabel 10. Persentase Indikator Keberhasilan peningkatan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Dalam Penelitian

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Belajar	Persentase
1	Menghubungkan bendanyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika	70%
2	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan bendanyata, gambar, grafik dan aljabar	70%
3	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika	70%
4	Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi	70%

Menurut Kusuma dan Aisyah (2012:56) menyatakan bahwas tandar minimal yang ditentukanya itu sekurang-kurangnya 75% peserta didik terlibats ecara aktif, baik fisik, mental, maupun social dalam proses pembelajaran.

Menurut Aminoto dan Pathoni (2014:23) menyatakan bahwa criteria indikator aktivitas belajar peserta didik disajikan pada tabel 6 berikut ini:

Tabel 11. Kategori Kemampuan Komunikasi Belajar Peserta Didik

Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis	Kategori
$0\% \leq X \leq 33\%$	Rendah
$33\% < X \leq 66\%$	Sedang
$66\% < X \leq 100\%$	Tinggi

(Sumber: Wijianto Dkk 2018:99)

Peningkatan keaktifan siswa dilihat dari komunikasi belajar selama kegiatan belajar mengajar berlangsung yang mencapai 75%.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah peserta didik mampu meningkat dengan kategori persentase memenuhi tinggi meningkat di setiap siklusnya.

Table 12. Persentase Indikator Keberhasilan peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Dalam Penelitian

No.	Aspek	Indikator Pemecahan Masalah	Presentase
1.	Memahami Masalah	Diketahui Ditanya	70% 70%
2.	Merencanakan Pemecehan Masalah	Menggunakan Rumus	70%
3.	Melakukan Perhitungan	Menafsirkan Masalah	70%
4.	Memeriksa Kembali	Memberi Kesimpulan	70%

Menurut Tampubolon (2013:143) menyatakan bahwa: hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada setiap siklus dapat disajikan dalam interval criteria sebagai berikut:

Tabel 13. Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah

$0 \leq SKPM \leq 20$	Kurang Sekali
$21 \leq SKPM \leq 40$	Kurang
$41 \leq SKPM \leq 60$	Cukup
$61 \leq SKPM \leq 80$	Baik
$81 \leq SKPM \leq 100$	Baik Sekali