

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Pembelajaran matematika dapat dipandang sebagai usaha guru, dosen, dalam membantu siswa, mahasiswa, dan peserta didik untuk memahami atau terampil matematika. Oleh karena itu guru bermaksud untuk membantu siswa belajar matematika, maka guru perlu tahu bagaimana sebenarnya jalan atau proses matematika itu bisa dipahami atau dikuasai oleh siswa. Jika tidak demikian tentu sulit bagi seorang guru untuk membantu siswanya belajar matematika.

Pada saat menghadapi permasalahan matematika kebanyakan siswa tidak berani dan merasa malu untuk memberikan pendapatnya kepada teman-temannya dan gurunya. Hal ini dikarenakan siswa hanya menerima pelajaran yang diberikan namun tidak mengetahui penggunaan pengetahuan yang telah didapatnya. Siswa kesulitan menentukan langkah awal apa yang mesti dilakukan dari informasi yang terdapat dalam soal. Informasi yang telah diperoleh dari soal tersebut pun tidak dimodelkan dalam bentuk matematika berupa notasi, gambar, grafik, dan aljabar. Sehingga siswa merasa sulit jika diminta guru menjelaskan kembali secara matematis berupa bahasa atau simbol matematika. Hal tersebut memperlihatkan kurangnya kemampuan komunikasi matematika siswa.

Kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan menyampaikan ide/gagasan baik secara lisan maupun tulisan dengan simbol-

simbol, grafik atau diagram untuk menjelaskan keadaan atau masalah dari informasi yang diperoleh. Priatna dalam (Satriawati 2006:11) mengemukakan bahwa kemampuan matematika siswa SMP masih rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika, tidak lepas dari proses pembelajaran matematika. Hal tersebut merupakan akibat dari jaranganya siswa dituntut untuk mempunyai penjelasan dari pelajaran matematika, sehingga siswa masih merasa asing untuk berbicara tentang matematika dan menuangkannya dalam tulisan secara matematis.

Keberhasilan pengajaran matematika menjadi acuan utama baik oleh siswa maupun oleh guru, salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran SFAE (*Student Facilitator And Explaining*) .

Kata *student facilitator and explaining* berasal dari bahasa inggris, terdiri dari dua karakteristik utama yaitu :

#### 1. *Studen facilitator*

Dalam pembelajaran matematika, bukan lagi guru yang berperan sebagai fasilitator melainkan siswa. Di sini guru hanya menyajikan inti dari materi sedangkan siswa mengembangkan materi

#### 2. *Student explaining*

Setelah siswa berperan sebagai fasilitator, maka selanjutnya perwakilan siswa dalam kelompoknya menjelaskan materi berdasarkan bagan atau peta konsep atau alat peraga yang dibuat ketika sebelumnya siswa berperan sebagai fasilitator. Selanjutnya siswa menjelaskan jawaban LKS.

Selain dua langkah utama diatas, dalam pembelajaran menggunakan penerapan student *facilitator and explaining* ini juga terdapat kegiatan tanya jawab. Hal ini bertujuan agar kemampuan siswa dalam kemampuan komunikasi dapat terlihat.

Pembelajaran matematika bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta- fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan akan dapat tercapai dengan baik. Hal ini tentu akan sangat menyenangkan bagi siswa. Apabila siswa sudah merasa senang dalam pelajaran, maka prestasi belajar mereka tentu akan meningkat. Saat ini pelaksanaan pembelajaran di SMPN 1 Cileunyi khususnya dalam proses pembelajaran matematika masih kurang dapat memfasilitasi siswa dalam mengeksplorasi kemampuan siswa baik secara lisan maupun tulisan. Oleh karena itu diperlukan satu model pembelajaran yang dapat membantu guru mengintegrasikan materi sehingga waktu yang diperlukan guru di kelas pun materi yang disampaikan lebih bermakna dan menyeluruh. Salah satunya yaitu model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining (SFAE)*.

Berdasarkan latar belakang tersebut akan dilakukan penelitian berjudul “Penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa “ (Penelitian Tindakan Kelas Di Kelas VII-K SMPN 1 Cileunyi Bandung Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Segi empat)

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan beberapa masalah berikut :

1. Bagaimana proses belajar mengajar matematika dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *student facilitator and explaining (SFAE)* pada tiap siklus?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa pada tiap siklus melalui pembelajaran (*SFAE*)?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa pada keseluruhan siklus melalui pembelajaran (*SFAE*) ?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pembelajaran (*SFAE*)?

## C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses belajar mengajar matematika dengan menggunakan model pembelajara (*SFAE*) pada tiap siklus.
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematika siswa pada tiap siklus melalui pembelajaran (*SFAE*).
3. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa pada akhir siklus melalui pembelajaran (*SFAE*).
4. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pembelajaran (*SFAE*)

#### **D. Manfaat Penelitian**

Sebagai peneliti ini memberikan manfaat utama pada pembelajaran matematika, peningkatan mutu, proses dan hasil belajar matematika.

1. Melatih siswa untuk lebih menguasai dan memahami permasalahan matematika.
2. Memberikan sumbangan informasi untuk meningkatkan mutu pendidikan disekolah tersebut.
3. Untuk lebih memotivasi siswa dalam mempelajari matematika.
4. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu masukan dalam menentukan metode pembelajaran yang tepat.
5. Bagi peneliti, sebagai upaya untuk mengembangkan pengetahuan, sekaligus dapat menambah wawasan, pengalaman dalam tahapan proses pembinaan diri sebagai calon pendidik.

#### **E. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian, maka penulis memberikan batasan masalah yaitu, sebagai berikut :

1. Subjek peneliti yang akan dipilih siswa-siswi kelas VII-K SMPN 1 Cileunyi Bandung .
2. Pokok bahasan yang diambil dalam penelitian ini adalah bangun datar segi empat.
3. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, menerapkan konsep secara algoritma, dan mengaitkan berbagai konsep matematika.

## F. Definisi Operasional

1. Komunikasi dapat diartikan sebagai suatu proses penyampaian pesan atau informasi dari satu pihak kepada pihak lain agar terjadi saling mempengaruhi diantara keduanya.
2. Komunikasi matematika adalah proses penyampaian pesan atau informasi yang bersifat matematis dari pengirim kepada penerima melalui media dengan indikator menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik secara tulisan, dengan gambar dan aljabar, dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
3. Model pembelajaran *Student Facilitators and Explaining* adalah dimana siswa bertindak sebagai fasilitator dan moderator dalam pembelajaran. Siswa/peserta didik belajar mempresentasikan ide/pendapat pada rekan peserta didik lainnya. Model pembelajaran ini efektif untuk melatih siswa menyampaikan ide/gagasan atau pendapatnya sendiri. Model ini dapat meningkatkan motivasi belajar, antusias, keaktifan dan rasa senang dalam belajar siswa.
4. Pokok bahasan bangun datar segiempat meliputi bangun datar persegi panjang, persegi, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium.
5. Penelitian tindakan kelas dilakukan di kelas VII K SMP Negeri 1 Cileunyi Bandung.

## G. Kerangka Pemikiran

Segi empat adalah salah satu pokok bahasan matematika yang dibahas pada kelas VII-K semester genap. Pokok bahasan segi empat sangat banyak aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi pokok bahasan tersebut dalam kehidupan sehari-hari sangat luas, sehingga pokok bahasan ini sangat cocok apabila dipilih sebagai materi penunjang dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi tentunya tidak terlepas dari adanya kerja sama antara siswa dan guru. Untuk terciptanya situasi pembelajaran yang lebih memberikan suasana yang kondusif dan dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematik, sebaliknya siswa diorganisasikan dalam bentuk kelompok-kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif memberi ruang dan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk saling bertatap muka berinteraksi, dan berdiskusi. Interaksi tersebut menimbulkan komunikasi dua arah yang menguntungkan satu sama lain. Hal tersebut dapat diupayakan melalui model pembelajaran *student facilitator and explaining*.

Model pembelajaran *student facilitator and explaining* merupakan suatu model dimana siswa mempresentasikan ide atau pendapat pada siswa lainnya. Langkah-langkah aktivitas guru selama pembelajaran dengan metode *student facilitator and explaining* adalah :

## 1. Pendahuluan

Pada awal pembelajaran guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dibahas serta memberikan motivasi kepada siswa untuk senantiasa aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selain itu juga, guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya dan mengingatkan kembali kompetensi pembelajaran.

Penyampaian kompetensi ini merupakan langkah awal yang sangat penting. Dengan adanya penyampaian kompetensi, siswa dapat mengetahui tujuan dan manfaat mempelajari matematika terutama materi bangun datar yaitu segi empat yang begitu luas aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, penyampaian kompetensi ini juga mampu memberi motivasi pada siswa dalam mempelajari segi empat.

## 2. Kegiatan Inti

Pengarahan Inti dari materi bangun datar segi empat disampaikan oleh guru dan dilengkapi pula dengan LKS. Ini bertujuan agar siswa lebih terarah dalam mengembangkan materi bangun datar segi empat dan melatih siswa untuk belajar mandiri dengan sedikit bimbingan dari guru. Selanjutnya pada tahap ini, siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok heterogen.

Siswa sebagai *student facilitator* mulai membentuk bagan/peta konsep yang berisi materi bangun datar segi empat dan sekaligus mengisi LKS. Ini dilakukan dengan berkelompok. Contoh peta konsep di sini memahami bangun datar segi empat diantaranya pengertian, sifat-sifat, keliling, dan luas bangun datar persegi panjang. Selain peta konsep, siswa dapat mengisi LKS untuk dapat

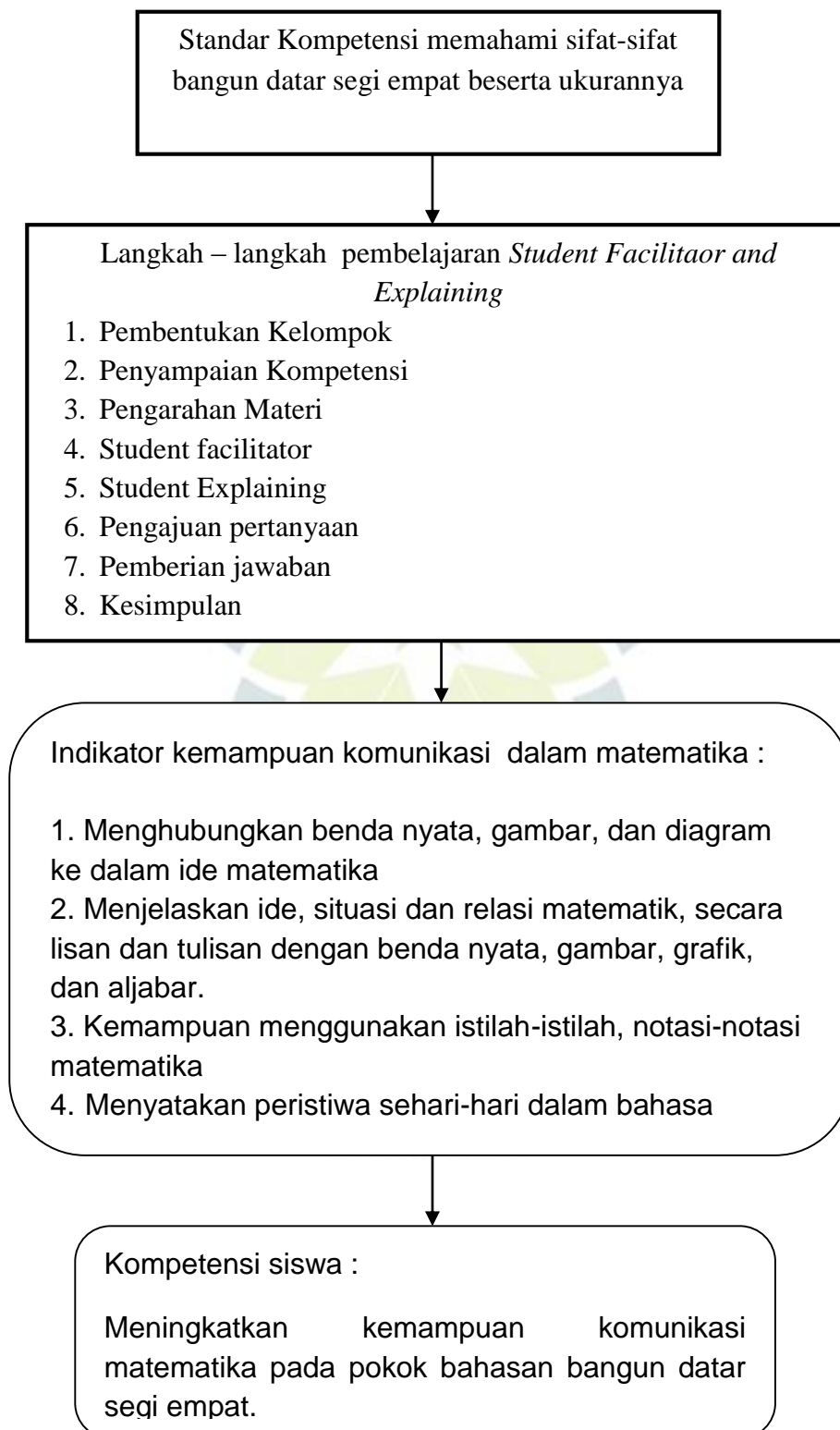


dipresentasikan. Pada langkah pembelajaran ini pun dapat digunakan alat peraga sebagai fasilitas dalam pembelajaran matematika.

Perwakilan siswa dari kelompoknya menjelaskan (*Student Explaining*) materi bangun datar segi empat dengan bagan/peta konsep atau alat peraga yang telah dibuat pada langkah sebelumnya dan menjelaskan pula jawaban LKS. Siswa menjelaskan materi secara keseluruhan dari gambaran bagan atau dari alat peraga yang digunakan.

Siswa dari salah satu kelompok diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa yang sedang mempresentasikan di depan kelas mengenai bahasan segi empat kepada kelompok yang presentasi, apabila ada yang kurang dimengerti dari penjelasan siswa yang presentasi, baik dari peta konsep maupun dari soal non rutin yang terdapat pada LKS. Kelompok yang diberi pertanyaan menjawab pertanyaan dari temannya sesuai dengan kemampuan yang telah dimilikinya. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan hasil pembelajaran matematika yang dilakukan, pada akhir pembelajaran siswa menyimpulkan materi berdasarkan arahan guru.

Berdasarkan uraian diatas maka terlihat terdapat keterkaitan model pembelajaran model student *facilitator and explaining* dengan kemampuan komunikasi matematika siswa dapat meningkatkan prestasi belajar siswa untuk dapat mengemukakan pendapat atau ide gagasan kepada teman-temannya dan kepada gurunya. Dengan demikian, diduga bahwa penggunaan model student *facilitator and explaining* dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika siswa



**Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran**

## **H. Langkah-langkah Penelitian**

### **1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di salah satu SMPN 1 Cileunyi Bandung. Adapun waktu kegiatan penelitian ini yaitu pada semester Genap Tahun ajaran 2013/2014. Pertimbangan penulis memilih lokasi tersebut karena pembelajaran yang berlangsung di sekolah tersebut masih kurang melibatkan siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran matematika dan karena di lokasi tersebut belum pernah diterapkan penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dalam pembelajaran matematika. Lokasi sekolah tersebut terjangkau oleh peneliti, sehingga dalam proses pengumpulan data lebih mudah.

### **2. Sumber Data**

#### **a. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMPN Cileunyi. Sampel diambil satu kelas secara acak. Dari seluruh kelas VII yakni ada 11 kelas, yaitu dengan memilih secara acak kelas yang dibutuhkan untuk penelitian dengan masing-masing kelas diperkirakan sama kondisinya.

### **3. Menentukan Jenis Data**

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari lembar observasi dan skala sikap, sedangkan data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari nilai hasil tes kemampuan komunikasi matematika siswa sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan.

#### 4. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Peneliti berkolaborasi atau bekerjasama dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII-K SMPN 1 Cileunyi. Kolaborasi dilakukan guru dan peneliti dengan cara peneliti bertindak sebagai pengajar, sedangkan guru bertindak sebagai pengamat atau observer. Observer mengamati peneliti agar mengetahui perkembangan siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining*, sehingga peneliti dapat mengetahui prestasi belajar siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), yang berusaha mengkaji dan merefleksi suatu model pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan proses dan produk pengajaran di kelas. Ebbutt, Hopkins (dalam Nurhamidah, 2011: 12) mengemukakan:

“Penelitian tindakan kelas adalah kajian sistematis dari upaya perbaikan pelaksanaan praktek pendidikan oleh sekelompok guru dengan melakukan tindakan-tindakan dalam pembelajaran, berdasarkan refleksi mereka mengenai hasil dari tindakan-tindakan tersebut. penelitian tindakan kelas meliputi perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi yang diikuti dengan evaluasi dan analisis refleksi”.

Daur ulang dalam penelitian tindakan (*action*), mengobservasi dan mengevaluasi proses dan hasil tindakan (*observation and evaluation*), dan melakukan refleksi (*refleksi*) dan seterusnya sampai perbaikan atau peningkatan yang diharapkan tercapai (Nurhamidah, 2011: 14).

## 5. Prosedur Penelitian

Dalam prosedur penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu:

### a. Perencanaan Tindakan

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti menyusun rencana tindakan pembelajaran yang akan di bagi kedalam tiga siklus yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Adapun langkah-langkahnya yaitu:

- 1) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk setiap siklus.
    - a. Siklus I dengan materi pengertian, sifat-sifat persegi panjang beserta unsur-unsurnya. (dengan waktu yang digunakan 2 x 40 menit)
    - b. Siklus II dengan materi pengertian, sifat-sifat persegi beserta unsur-unsurnya. (dengan waktu yang digunakan 2 x 40 menit)
    - c. Siklus III dengan materi keliling dan luas persegi panjang dan persegi (dengan waktu yang digunakan 2 x 40 menit)
  - 2) Menyusun bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) yang akan diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran berlangsung.
  - 3) Membuat instrument untuk seluruh siklus dan tes akhir.
  - 4) Membuat kisi-kisi untuk uji coba soal.
  - 5) Membuat angket skala sikap.
  - 6) Membuat format observasi siswa dan guru.
- ### b. Pelaksanaan Tindakan Kelas dan Observasi
- 1) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode pembelajaran *Student Facilitator And Explaining*.

- 2) Pada saat proses pembelajaran berlangsung dilaksanakan observasi oleh observer terhadap aktivitas siswa dan guru .
- 3) Pada saat proses pembelajaran berlangsung aktivitas siswa dan guru di dokumentasikan.
- 4) Melaksanakan tes pada setiap siklus I, II, dan siklus III.
- 5) Melaksanakan tes akhir siklus setelah selesai pelaksanaan seluruh siklus.
- 6) Menyebarkan skala sikap.

c. Evaluasi

- 1) Pelaksanaan tes.
- 2) Observasi siswa.
- 3) Observasi guru.
- 4) Skala sikap untuk siswa

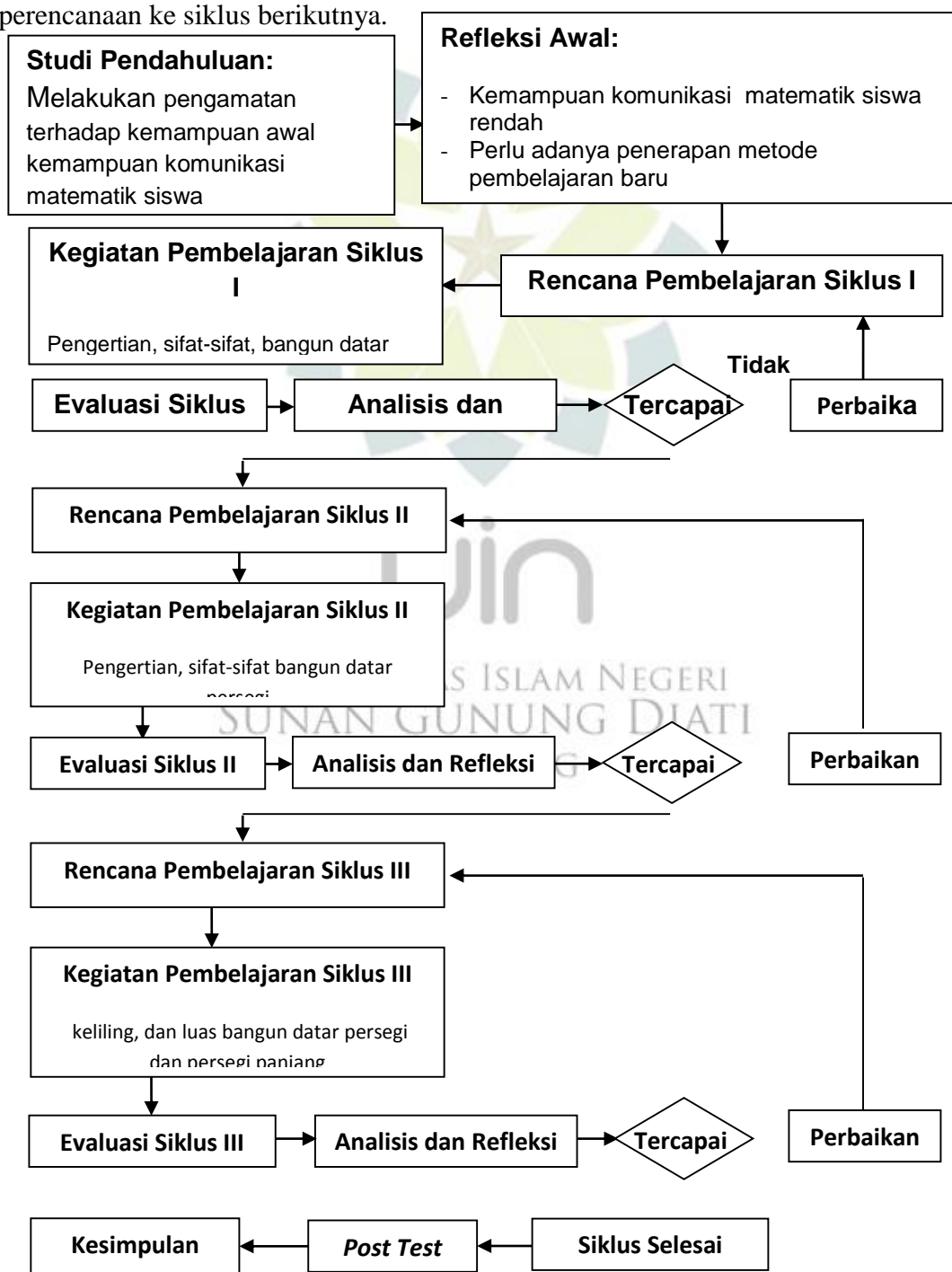
d. Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini, peneliti mengadakan analisis dan refleksi terhadap proses pembelajaran setiap siklus, untuk selanjutnya disusun rencana tindakan siklus berikutnya. Refleksi dilakukan dengan cara mengidentifikasi kembali aktifitas yang telah dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung pada tiap siklus, menganalisis data hasil evaluasi dan mencari solusi serta menyusun perbaikan untuk tindakan selanjutnya.

e. Pelaksanaan Tindakan Lanjut

Jika pelaksanaan tindakan tercapai maka pembelajaran selesai dan akan dilanjutkan ke siklus berikutnya, tetapi jika belum tercapai maka kembali ke

siklus rencana pembelajaran sebelumnya dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki dengan melihat hasil evaluasi, analisis, refleksi. Dan juga memperhatikan setiap aktivitas siswa dan guru setiap siklusnya dari lembar observasi siswa dan guru. Indetifikasi tersebut dilakukan sampai pelaksanaan tindakan yang diharapkan tercapai, setelah itu baru dapat melanjutkan perencanaan ke siklus berikutnya.



Gambar 1. 2 Diagram Alur Penelitian Tindakan

## 6. Instrumen penelitian

Untuk memperoleh data penelitian dibuat instrumen penelitian. Instrumen penelitian ini terdiri dari tes yang berupa tes tiap siklus dan tes akhir serta non-tes yang berupa lembar observasi dan skala sikap.

### 1) Tes

Untuk mengukur variabel tentang kemampuan komunikasi matematik siswa pada pokok bahasan bangun datar segiempat dalam penelitian ini digunakan instrument berupa tes. Tes yang digunakan meliputi:

#### a) Tes Tiap Siklus

Tes ini dilaksanakan setiap akhir siklus. Tes ini dilakukan untuk mengetahui perkembangan kemampuan komunikasi matematik siswa tiap siklus. Tes ini akan dilakukan sebanyak 3 kali. Banyaknya soal tes tiap siklus terdiri dari 2 soal dengan kriteria soal yang digunakan yaitu 1 soal mudah, dan 1 soal sukar, yang membedakan tes ini adalah materinya. Tes siklus I materinya tentang pengertian, sifat-sifat, bangun datar persegi panjang. Tes siklus II materinya pengertian, bangun datar persegi dan Tes siklus III materinya tentang pengertian, sifat-sifat, keliling, dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang.

Soal-soal yang digunakan dalam tes ini merupakan soal-soal yang telah dikonsultasikan dengan tim ahli, yaitu dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah tempat penelitian dilaksanakan. Supaya dapat mengukur kemampuan komunikasi matematik siswa, maka soal-soal yang digunakan dan disesuaikan dengan indikator komunikasi matematik pada penelitian ini.



b) Tes Akhir

Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematik siswa setelah seluruh siklus. Tes ini terdiri dari 5 soal dengan kriteria soal yang digunakan yaitu 2 soal mudah, 2 soal sedang, dan 1 soal sukar. Adapun materinya meliputi pengertian, sifat-sifat, keliling, dan luas bangun datar segiempat.

**2) Lembar Observasi**

Instrumen lembar observasi dipakai untuk mengamati siswa dan guru selama proses pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Student Facilitator And explaining* pada materi bangun datar segiempat.

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Untuk lembar observasi aktivitas siswa memuat 20 aktivitas siswa. Sedangkan untuk lembar observasi aktifitas guru memuat 15 aktivitas-aktivitas. Adapun yang akan menjadi observer dalam penelitian ini adalah guru matematika kelas VII-K SMPN 1 Cileunyi Bandung.

**3) Skala Sikap**

Skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi tertulis tentang sikap siswa terhadap model pembelajaran *SFAE*. Pelaksanaannya setelah pelaksanaan tes akhir. Penelitian ini menggunakan skala sikap model Likert yang terdiri dari 25 pernyataan, 13 pernyataan positif dan 12 pernyataan negatif.

Skala sikap yang disusun terbagi menjadi tiga komponen sikap, yaitu sikap terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *SFAE* terdiri dari 12 pernyataan dan terhadap pelajaran matematika 11 pernyataan, dan sikap terhadap soal komunikasi matematik 2 pernyataan.

#### 4) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran *SFAE*. Pembuatan RPP tersebut dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah tempat penelitian dilaksanakan.

#### 5) LKS

LKS adalah lembar kerja siswa yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. LKS tersebut berisi uraian materi dan latihan-latihan. Uraian materi dan latihan-latihan tersebut berbeda dalam tiap siklusnya, disesuaikan dengan materi pelajaran tiap siklus.

### 7. Analisis Instrumen

Agar instrumen penelitian memenuhi syarat sebagai alat pengumpul data, maka sebelum digunakan instrumen tersebut diujicobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis hasilnya. Instrumen tes yang diujicobakan adalah instrument tes akhir saja. Setelah diujicobakan, instrument tes akan dianalisis dengan serangkaian pengujian yang meliputi uji validitas item, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

#### a) Validitas Item

Uji validitas item ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan dan kesesuaian instrumen yang digunakan atau dengan kata lain untuk mendapatkan data yang tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud. Pengujian validitas ini menggunakan analisis item yaitu mengkorelasikan skor masing-masing soal dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor soal.

Untuk mengetahui validitasnya, digunakan rumus koefisien korelasi *product moment* dengan menggunakan angka kasar 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 variabel Y

X = Skor total butir soal

Y = Skor total tiap siswa uji coba

N = Banyaknya siswa uji coba

$\sum XY$  = Jumlah perkalian XY (Erman, 2003 : 120)

Adapun kriteria validitas dapat dilihat pada Tabel 1.1

**Tabel 1. 1 Kriteria Validitas Soal**

Koefisien Korelasi	Interprestasi
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

( Jihad & Haris, 2009 : 180)

#### b) Reliabilitas

Menganalisis data hasil uji coba soal untuk mengetahui reliabilitasnya, digunakan rumus *alpha-kronbach* sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$n$  = Banyaknya butir soal

1 = Bilangan Konstan

$S_i^2$  = Jumlah varian Skor tiap item

$S_t^2$  = Varians skor total

( Jihad & Haris, 2009 : 180)

Rumus untuk mencari varians adalah :

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada tabel 1.2

**Tabel 1. 2 Kriteria Reliabilitas Soal**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Derajat Reliabilitas</b>
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

( Jihad & Haris, 2009 : 181)

## c) Tingkat Kesukaran

Menganalisis data hasil uji coba soal untuk mengetahui indeks/tingkat kesukaran tiap butir soal, digunakan rumus:

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n (maks)}$$

Keterangan:

TK = tingkat kesukaran

$S_A$  = jumlah skor kelompok atas

$S_B$  = jumlah skor kelompok bawah

$n$  = jumlah siswa kelompok atas dan bawah

*maks* = skor maksimal soal yang bersangkutan

Adapun kriteria indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel 1.3

**Tabel 1. 3 Tingkat Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Klasifikasi Soal
IK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

( Suherman, 2003:170)

## d) Daya Pembeda

Menganalisis data hasil uji coba soal untuk mengetahui daya pembeda tiap

butir soal, digunakan rumus:  $DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$

Keterangan:

$DP$  = Daya pembeda

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Adapun klasifikasi daya pembeda dapat dilihat pada tabel 1.4

**Tabel 1. 4 Klasifikasi Daya Beda**

Klasifikasi	Daya Pembeda
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini terlebih dahulu diujicobakan pada siswa kelas VIII J dan VIII K SMP Negeri 1 Cileunyi Bandung. Penentuan daya beda butir soal dilakukan dengan cara mengurutkan skor siswa dari tertinggi ke terendah, Dari hasil Uji Coba dengan soal yang mempunyai dua tipe Soal yaitu Soal tipe A dan Soal B yang telah dilaksanakan UjiCoba di Kelas VIII J dan VIII K SMPN 1 Cileunyi Kabupaten Bandung,

setelah melalui berbagai perhitungan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 1. 5 Hasil Analisis Soal Uji Coba**

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	Indeks	Kriteria	
1a	0,53	Sedang	0,53	Sedang	0,24	Cukup	0,79	Mudah	Dipakai
1b	0,60	Tinggi			0,26	Cukup	0,68	sedang	Dipakai
2a	0,72	Tinggi			0,13	Jelek	0,58	Sedang	Dibuang
2b	0,54	Sedang			0,1	Jelek	0,53	Sedang	Dibuang
3a	0,32	Rendah			0,12	Jelek	0,80	Mudah	Dibuang
3b	0,55	Sedang			0,22	Cukup	0,76	Mudah	Dibuang
4a	0,50	Sedang			0,228	Cukup	0,80	Mudah	Dipakai
4b	0,60	Tinggi			0,225	Cukup	0,30	Sukar	Dipakai
5a	0,75	Tinggi			0,225	Cukup	0,29	Sukar	Dipakai
5b	0,80	Tinggi			0,414	Baik	0,65	Sedang	Dipakai

Jadi, instrumen tes yang akan digunakan untuk tes akhir terdiri dari 5 soal yaitu soal nomor 1a,b, nomor 4a, dan nomor 5a,b yang pemilihannya telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing.

( Suherman, 2003:161)

## 8. Teknik Pengumpulan Data

Setelah menentukan subyek yang akan digunakan dalam penelitian maka terdapat dua langkah dalam prosedur ini, yaitu :

### a. Tahap Persiapan

Penelitian ini dilakukan SMPN. Penelitian dilakukan mulai :

- 1) Observasi ke sekolah untuk menentukan tempat penelitian.
- 2) Mempersiapkan instrument penelitian
- 3) Uji coba instrument penelitian
- 4) Penentuan kelas pemberian tindakan dilakukan dengan pemberian 3 kali pertemuan dan 4 tes.

#### **b. Pengamatan (*Observation*)**

Pengamatan atau observasi dilakukan selama pelaksanaan penelitian dilakukan. Yang menjadi observer dalam penelitian ini adalah guru matematika Kelas VII SMPN Cileunyi Bandung.

### **9. Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari tes (tes tiap siklus dan tes akhir) serta non-tes ( lembar observasi siswa, guru, dan skala sikap siswa). Data yang diperoleh tersebut diolah untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Adapun pengolahan datanya adalah sebagai berikut:

#### **a. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1**

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 yaitu tentang gambaran proses pembelajaran yang berupa aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran, maka dilakukan analisis lembar observasi guru dan siswa.

Analisis ini digunakan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran *SFAE* yang meliputi aktivitas siswa dan aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung.



Hasil observasi aktivitas guru dinilai berdasarkan kriteria penilaian ya dan tidak pelaksanaan tahapan model serta saran dari observer. Sedangkan untuk menghitung aktivitas siswa secara individu dilakukan dengan cara menjumlahkan aktivitas yang muncul dan untuk setiap aktivitas tersebut dihitung rata-ratanya, dengan rumus sebagai berikut:

Keterangan:

N = banyaknya siswa % = persentase

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Banyaknya siswa}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Kriteria Penilaian:

Baik = 2,45 – 3,0 (81,7% - 100%)

Cukup = 1,45 – 2,44 (48,3% - 81,3%)

Kurang= 0,00 – 1,44 (0% - 48%)

#### **b. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 2**

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 2 yaitu tentang kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VII SMPN 1 Cileunyi Bandung yang memperoleh model pembelajaran *SFAE* tiap siklus, maka dilakukan analisis data hasil tes tiap siklus, yaitu dengan cara:

- 1) Menghitung skor mentah berdasarkan aturan yang telah ditetapkan. Pedoman penskoran disusun berdasarkan aspek-aspek komunikasi matematika, yaitu:
  - a) Kemampuan mengaitkan antar topik matematika
  - b) Kemampuan mengaitkan topik matematika dengan bidang ilmu lain
  - c) Kemampuan mengaitkan topik matematika dengan kehidupan sehari-hari

(Komala, 2009 : 6)

Penskoran dilakukan hanya pada aspek komunikasi yang ditemukan pada hasil pekerjaan siswa. Soal tes tiap siklus berbeda-beda disesuaikan dengan materi pada siklus tersebut.

- a) Menjumlahkan skor dari setiap butir soal pada masing-masing tes tiap siklus.
- b) Menghitung nilai kemampuan komunikasi matematika dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

- c) Mengklasifikasikan kemampuan komunikasi matematik siswa berdasarkan kriteria sebagai berikut:

90% - 100% = Sangat Baik

75% - 89% = Baik

55% - 74% = Cukup

40% - 54% = Kurang

0% - 39% = Jelek

(Kusuma, 2011 : 51)

- d) Analisis ketuntasan perseorangan

Analisis ketuntasan perseorangan didasarkan pada kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang digunakan di SMPN 1 yaitu 75%. Artinya siswa yang memiliki kriteria kemampuan komunikasi matematika  $\geq 75\%$  bisa dikatakan tuntas.

- e) Analisis ketuntasan klasikal

Kriteria ketuntasan klasikal yang digunakan di kelas SMPN adalah 70%, artinya sebuah kelas dinyatakan telah tuntas belajar secara klasikal jika 70% dari

jumlah siswa kelas itu telah mencapai kriteria ketuntasan perseorangan. Untuk menentukan kriteria ketercapaian klasikal yang diperoleh digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase ketercapaian klasikal} = \frac{\text{Jumlah Siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Artinya jika kriteria ketuntasan klasikal tercapai, maka boleh dilanjutkan pada siklus selanjutnya.

### **c. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 3**

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 3 yaitu tentang kemampuan komunikasi matematik siswa SMPN yang memperoleh model pembelajaran *SFAE* setelah seluruh siklus, maka dilakukan analisis data hasil tes akhir, yaitu dengan cara yang sama dengan tahapan analisis untuk menjawab rumusan masalah nomor 2 yaitu menghitung nilai tes tiap siklus. Namun yang membedakannya hanya pedoman penskoran hasil tes karena soal yang digunakan pada tes akhir berbeda dengan tes tiap siklus. Tes kemampuan komunikasi matematika siswa digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor tiga, yaitu pencapaian kemampuan komunikasi matematika siswa pada akhir siklus pembelajaran dengan model *student facilitator and explaining* pada pokok bahasan segiempat, adalah dengan mengelompokkan nilai dari subyek penelitian menjadi kategori sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah

### **d. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 4**

Untuk menjawab rumusan masalah nomor 4, yaitu bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran *student facilitator and explaining*. Dilakukan perhitungan skala sikap dengan cara *Apriori*, sehingga nilai tiap item skala sikap berbeda.

Selanjutnya rata-rata nilai skala sikap siswa dibandingkan dengan skor netral. Jika rata-rata nilai skala sikap siswa lebih dari skor netral, maka sikap siswa positif. Tapi jika rata-rata nilai skala sikap siswa kurang dari skor netral, maka sikap siswa negatif. Kemudian banyaknya jenis pendapat untuk setiap pernyataan dipersentasekan dan diinterpretasikan dalam kalimat berdasarkan pendapat Kuntjaraningrat (Pahrurroji, 2006: 26) yang disajikan dalam Tabel 1.10.

**Tabel 1. 6 Interpretasi Data Skala Sikap**

<b>Nilai Persentase</b>	<b>Interpretasi</b>
0%	Tidak Ada
01% - 25%	Sebagian Kecil
26% – 49%	Hampir Setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian Besar
76% – 99%	Pada Umumnya
<b>100%</b>	<b>Seluruhnya</b>