

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Kemajuan teknologi yang terus berkembang dewasa ini juga terjadi karena peran ilmu matematika. Matematika juga menopang cabang ilmu lain sehingga sering disebut *queen and service of knowledge* (ratu dan pelayan ilmu). Matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan segera siswa akan mampu menerapkan matematika dalam konteks yang berguna bagi siswa, baik dalam kehidupannya ataupun dalam dunia kerja kelak. Oleh karena itu, matematika menjadi mata pelajaran wajib di setiap jenjang pendidikan.

Pendidikan matematika di SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA berorientasi *mathematics for all*, artinya semua siswa wajib ikut, karenanya pembelajaran matematika hendaknya lebih ditekankan sebagai wahana pendidikan untuk mengembangkan semua potensi yang dimiliki peserta didik termasuk kemampuan bernalar, kreatifitas, kemampuan memecahkan masalah, kebiasaan kerja keras dan mandiri, jujur, berdisiplin, memiliki sikap sosial yang baik serta berbagai keterampilan dasar yang diperlukan dalam hidup bermasyarakat (Jihad, 2008: 156). Dengan kata lain, matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk dikuasai siswa.

Penelitian terakhir *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2012 (detik.com 4 Desember 2013) menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematik) sangat lemah, kemampuan matematika siswa di Indonesia menduduki

peringkat 64 dari 65 negara atau kedua dari bawah dengan skor 375. Kurang dari 1 persen siswa Indonesia yang memiliki kemampuan bagus di bidang matematika. Hal ini terjadi karena siswa sering kali hanya dibiasakan menyelesaikan soal aplikasi rumus saja tanpa ada pengembangan apapun, sehingga kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi siswa kurang terlatih.

Pemerintah kini sedang berusaha meningkatkan kemampuan matematik siswa dengan menggunakan pendekatan Saintifik. Indikator pendekatan ini adalah mengamati, mengelompokkan/mengklasifikasikan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi.

Komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang ada dalam pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran, siswa dilibatkan secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan dengan memikirkan ide-ide mereka, berbicara dan/mendengarkan siswa lain untuk berbagi ide, strategi dan solusi. Siswa harus bisa mengkomunikasikan matematika menggunakan bahasa lisan maupun tulisan untuk memahami konsep matematika. Lindquist (Juariah, 2010:7) menyatakan “Jika kita sepakat bahwa matematika itu merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar dan meng-*assess* matematika”. Jadi, kemampuan komunikasi matematik merupakan hal mendasar yang harus dimiliki siswa.

Dengan kemampuan komunikasi yang baik, siswa akan mampu mengaplikasikan konsep matematika yang telah ia ketahui untuk memecahkan

permasalahan matematika yang muncul dalam kehidupan sehari-hari dan memecahkan soal-soal non rutin.

Baroody (1993:2-9) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematika perlu ditumbuhkembangkan dikalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat, dan cermat. Kedua, *mathematics learning as sosial activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antar guru dan siswa.

Di sisi lain, kemampuan komunikasi matematik siswa jarang mendapat perhatian. Guru lebih berusaha agar siswa mampu menjawab soal dengan benar tanpa meminta alasan atau jawaban siswa, ataupun meminta siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran, ide dan gagasannya, akibatnya sangat asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika.

Berdasarkan observasi awal di SMP Triyasa saat dilaksanakannya Program Pengalaman Lapangan (PPL), diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa di SMP ini masih rendah. Meski siswa dapat menyelesaikan soal aplikasi rumus dengan mudah dan tepat, saat mereka dihadapkan pada persoalan yang menuntut kemampuan komunikasi matematik, mereka selalu kebingungan dan menanyakan pada guru apa yang seharusnya mereka lakukan terlebih dahulu. Hal ini terlihat saat ujicoba lima soal uraian (tiga soal aplikasi rumus dan dua soal

komunikasi matematik), kebanyakan siswa bisa menjawab soal aplikasi rumus tetapi kesulitan menjawab soal komunikasi matematik. Siswa yang memiliki prestasi tinggi dalam matematika pun terkadang tidak bisa mengaplikasikan konsep matematika yang sudah benar-benar mereka kuasai dengan persoalan pada kehidupan sehari-hari.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, akan diujicobakan penerapan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari, yaitu menggunakan model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara langsung dalam proses belajar mengajar.

Salah satu model yang dianggap sesuai adalah SSCS (*Search, Solve, Create, Share*). Model ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 1987 oleh Edward L. Pizzini, yang meliputi empat fase, yaitu fase *search* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah, guru memberikan permasalahan pada siswa dan siswa mulai mengidentifikasi masalah. Fase kedua, fase *solve* yang bertujuan untuk merencanakan penyelesaian masalah, siswa mencari alternatif jawaban yang memungkinkan untuk menyelesaikan permasalahan. Fase ketiga, fase *create* yang bertujuan untuk melaksanakan penyelesaian masalah, siswa menuliskan ide/gagasan jawaban yang dianggap benar yang diperoleh dari fase *solve*. Fase keempat adalah fase *share* yang bertujuan untuk mensosialisasikan penyelesaian masalah, siswa mendiskusikan jawaban yang didapatnya kepada kelompok lain untuk dievaluasi bersama. Pada awalnya model ini diterapkan pada pendidikan sains, tetapi melalui berbagai penyempurnaan, maka model ini dapat diterapkan pada pendidikan matematika dan sains (Laboratory Network Program, 1994).



Menurut laporan Laboratory Network Program (1994), standar NCTM yang dapat dicapai oleh model pembelajaran SSCS adalah sebagai berikut: 1) mengajukan (*pose*) soal/masalah matematika, 2) membangun pengalaman dan pengetahuan siswa, 3) mengembangkan keterampilan berpikir matematika yang meyakinkan tentang keabsahan suatu representasi tertentu, membuat dugaan, memecahan masalah atau membuat jawaban dari siswa, 4) melibatkan intelektual siswa yang berbentuk pengajuan pertanyaan dan tugas-tugas yang melibatkan siswa, dan menantang setiap siswa, 5) mengembangkan pengetahuan dan keterampilan matematika siswa, 6) merangsang siswa untuk membuat koneksi dan mengembangkan kerangka kerja yang koheren untuk ide-ide matematika, 7) berguna untuk perumusan masalah, pemecahan masalah, dan penalaran matematika, dan 8) mempromosikan pengembangan semua kemampuan siswa untuk melakukan pekerjaan matematika. Berdasarkan kedelapan hal di atas, maka diduga bahwa model SSCS ini dapat digunakan dalam pembelajaran matematika, terutama dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa.

Hal ini juga diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Irwan (2011) yang menemukan bahwa model pembelajaran SSCS dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa dan meningkatkan hasil belajarnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilaksanakan penelitian dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa (Penelitian Tindakan Kelas terhadap Siswa Kelas VIII E SMP Triyasa Kota Bandung)”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana gambaran aktivitas siswa dan guru dengan menggunakan model pembelajaran SSCS?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS pada setiap siklusnya?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematik siswa yang telah memperoleh pembelajaran model SSCS di akhir siklus?
4. Bagaimana sikap siswa setelah diterapkannya model pembelajaran SSCS?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Gambaran aktivitas siswa dan guru dengan menggunakan model pembelajaran SSCS.
2. Kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran model SSCS setiap siklusnya.
3. Kemampuan komunikasi matematik siswa yang telah memperoleh pembelajaran model SSCS di akhir siklus.
4. Sikap siswa setelah diterapkannya model pembelajaran SSCS.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi siswa, diharapkan dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan konsep-konsep matematika serta siap untuk menggunakannya dalam kehidupan sehari-harinya.

2. Bagi guru, model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)* diharapkan dapat memberikan suatu alternatif pembelajaran dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

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

1. Materi yang disampaikan dalam penelitian ini adalah materi kubus dan balok yang di dalamnya mencakup sifat-sifat kubus dan balok serta bagian-bagiannya, jaring-jaring kubus dan balok, luas permukaan serta volume kubus dan balok.
2. Kemampuan komunikasi matematik terdiri dari komunikasi lisan dan tulisan, namun dalam penelitian ini hanya akan dikaji kemampuan komunikasi tulisan. Indikator komunikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:
  - a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
  - b. Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap pernyataan ataupun persoalan matematika yang disajikan.
  - c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.

#### **F. Definisi Operasional**

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, didefinisikan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran adalah pendekatan spesifik dalam mengajar yang dirancang untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memperoleh pemahaman mendalam tentang materi secara

spesifik. Model pembelajaran terdiri dari serangkaian langkah yang bertujuan membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang spesifik.

2. Model pembelajaran SSCS adalah suatu model pembelajaran yang merangsang siswa untuk mencari fakta-fakta yang diketahui untuk menyelesaikan masalah matematika, membuat penyelesaian dan menyampaikan ide-ide matematika yang diperoleh kepada orang lain.
3. Kemampuan komunikasi matematik siswa adalah suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya mengenai konsep dan ide matematika melalui peristiwa dialog atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi proses pengalihan pesan.

### **G. Kerangka Pemikiran**

Komunikasi merupakan elemen essensial dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematik siswa menggambarkan kemampuan mereka dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahaman mereka tentang konsep dan proses matematika yang telah mereka pelajari.

NTCM menyatakan (Juariah, 2010:7) matematika dalam ruang lingkup komunikasi mencakup keterampilan/kemampuan *representing* (representasi), *reading* (membaca), *writing* (menulis), *discussing and assessing*, and *discourse* (wacana). Jadi, komunikasi matematik merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki setiap siswa.

Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematik maka pengembangannya harus dilaksanakan dengan baik. Namun selama ini mayoritas siswa belajar secara pasif. Hal ini menandakan bahwa kemampuan komunikasi matematik mereka masih kurang terlatih. Oleh karena itu, guru perlu

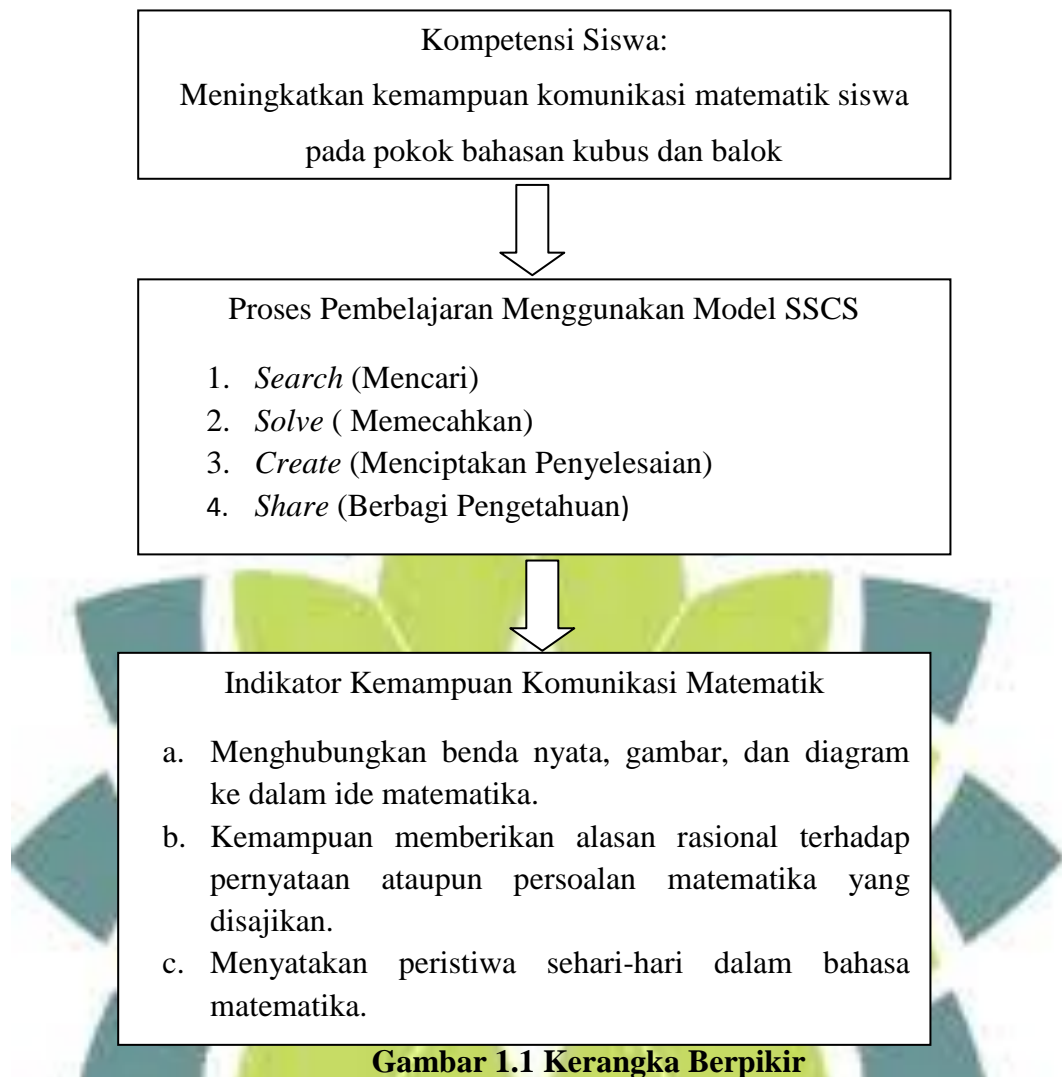


melaksanakan pembelajaran yang bisa memicu siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

Model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) merupakan salah satu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran. Pada fase *Search* siswa diminta untuk mencari fakta yang telah mereka ketahui sebelumnya lalu mengembangkannya untuk memecahkan masalah. Setelah didapat fakta dan informasi yang diperlukan, pada fase *Solve* siswa menganalisis dan menginvestigasinya. *The Solve method takes into consideration the cognitive development of students designing and carrying out investigation* (Pizzini, Abell & Shepardson, 1988: 23). Selanjutnya siswa menciptakan penyelesaian masalah ala mereka sendiri dalam fase *Create*. Pada fase *Share* siswa menyampaikan hasil pemikiran mereka kepada siswa lain agar tercipta diskusi dalam kelas dan memunculkan rasa ingin tahu serta berbagai pertanyaan yang memberikan mereka kesempatan mengeksplorasi, menguji dan menjelaskan pemahaman mereka.

Pembelajaran menggunakan model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa sehingga siswa mampu mengkomunikasikan gagasan-gagasan-gagasan dalam bahasa matematika, menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika serta mampu memberikan alasan rasional terhadap pernyataan ataupun persoalan matematika yang disajikan.

Berdasarkan uraian di atas maka kerangka pemikiran penelitian ini dapat diilustrasikan dalam Gambar 1.1.



## H. Langkah-langkah Penelitian

### 1. Menentukan Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMP Triyasa Kota Bandung yang beralamatkan di Jl. Nagrog no.9. Ujungberung Kota Bandung, Propinsi Jawa Barat Sekolah ini dipilih karena kemampuan siswanya telah diketahui pada saat PPL.

### 2. Sumber Data

Data diperoleh dari subjek penelitian, yaitu siswa kelas VIII E di SMP Triyasa Kota Bandung.

### 3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas siswa dan skala sikap. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari tes formatif setiap siklus dan post tes.

### 4. Metode dan Desain Penelitian

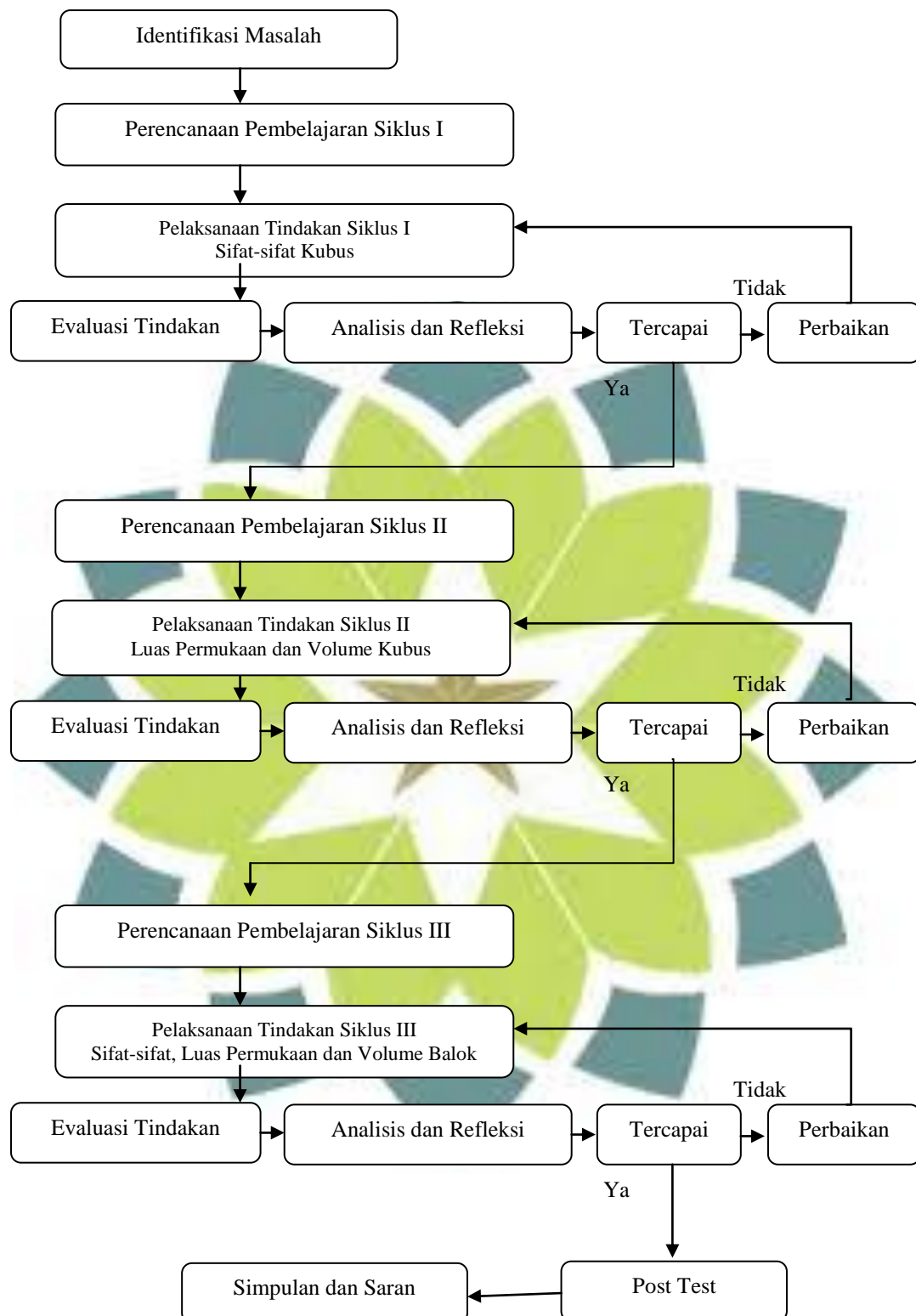
Penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Menurut Mulyasa (2009: 11) penelitian tindakan kelas merupakan suatu upaya untuk mencermati kegiatan belajar sekelompok peserta didik dengan memberikan sebuah tindakan (*treatment*) yang sengaja dimunculkan. Menurut Hopkins (Rohilah, 2007: 15) penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahap, yaitu: (a) Perencanaan (*planning*); (b) Tindakan (*acting*); (c) Pengamatan (*observing*); (d) Refleksi (*reflecting*).

Penelitian akan dilaksanakan lima kali pertemuan. Pertemuan pertama untuk siklus I, pertemuan kedua untuk siklus II, pertemuan ketiga dan keempat untuk siklus III sedangkan pertemuan kelima untuk pelaksanaan post test /tes akhir. Alur penelitian tindakan kelas ini diilustrasikan pada Gambar 2.1.

### 5. Instrumen Penelitian

#### a. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aktifitas guru dan siswa yang disesuaikan dengan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*. Lembar observasi ini diisi oleh seorang observer yaitu Guru Mata Pelajaran Matematika kelas VIII E.



**Gambar 1.2 Alur Penelitian Tindakan Kelas**

Diadaptasi dari Fauzi (2012:16)



Adapun indikator lembar observasi aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Konsentrasi mengikuti kegiatan proses pembelajaran menggunakan model SSCS
- 2) Konsentrasi mendengar penjelasan dari guru
- 3) Antusias dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan
- 4) Aktif dalam diskusi
- 5) Aktif mempresentasikan hasil diskusi
- 6) Berbagi ide dengan teman sekelompok/kelas
- 7) Memberi bantuan pada teman kelompok yang mengalami kesulitan
- 8) Mendengarkan presentasi kelompok lain dengan baik
- 9) Aktif memberikan tanggapan dan pertanyaan
- 10) Menunjukkan semangat dalam mengikuti proses pembelajaran

Sedangkan indikator aktivitas guru adalah:

- 1) Menyampaikan tujuan pembelajaran
- 2) Memberikan apersepsi
- 3) Membimbing siswa dalam memahami konsep-konsep materi pembelajaran yang akan dibahas
- 4) Memberikan motivasi kepada siswa untuk dapat bekerjasama sebaik mungkin dalam kelompoknya
- 5) Mengawasi kegiatan siswa dalam setiap kelompok secara bergiliran
- 6) Memberi petunjuk/bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan
- 7) Menjadi fasilitator dalam diskusi kelas

- 8) Memberikan tanggapan dan pertanyaan
- 9) Memberikan tes di akhir pembelajaran
- 10) Mengelola waktu kegiatan belajar mengajar dengan baik

b. Tes

Tes yang digunakan adalah tes formatif setiap siklusnya dan post test pada akhir semua siklus. Tes formatif setiap siklus berfungsi untuk mengetahui perkembangan kemampuan komunikasi matematik siswa dan mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa pada materi pembelajaran kubus dan balok. Sedangkan fungsi post test adalah: (a) untuk menentukan posisi kemampuan siswa dibandingkan dengan siswa lain, (b) untuk mengetahui tingkat pemahaman matematika siswa terhadap materi yang telah disampaikan setelah diterapkan model pembelajaran.

Semua soal yang digunakan dalam tes ini telah terlebih dahulu dilakukan uji coba. Soal-soal ini dibuat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematik dan standar kompetensi yang berlaku.

Jumlah soal tes formatif setiap siklus adalah tiga soal uraian. Sedangkan post test berisi lima soal uraian.

Penskoran dilakukan berdasarkan *Holistic Scoring Rubrics*, yaitu menggunakan skor 0,1,2,3 dan 4.

**Tabel 1.1 Holistic Scoring Rubrics (Susilawati, 2012: 207-208)**

Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Jawaban salah	Jawaban tidak mengembangkan ide-ide matematika	Beberapa jawaban hilang atau tidak ada	Jawaban benar tapi kurang lengkap	Jawaban lengkap dan benar
Tidak menggambar kan problem	Kurang menggambar kan problem	Menggambar kan problem solving,	Menggambar kan problem solving,	Menggambar kan problem solving,

Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
solving, reasoning, dan komunikasi matematika	solving, reasoning, dan komunikasi matematika	reasoning, dan komunikasi matematika	reasoning, dan komunikasi matematika	reasoning, dan komunikasi matematika
Tidak menyatakan pemahaman matematika yang tinggi	Beberapa perhitungan salah	Tingkat pemikiran kurang tinggi	Hampir semua langkah jawaban benar	Semua langkah jawaban benar
Tidak mengemukakan jawaban	Sedikit menggambarkan pemahaman matematika	Kesimpulan digambarkan tetapi kurang akurat	Hasil digambarkan dengan lengkap	Hasil digambarkan dengan lengkap
Tidak mengemukakan jawaban	Sudah ada upaya untuk menjawab pertanyaan	Kesalahan kecil mungkin terjadi, missal pembulatan bilangan	Kesalahan kecil mungkin terjadi, missal pembulatan bilangan	Kesalahan kecil mungkin terjadi, missal pembulatan bilangan

### c. Skala Sikap

Untuk mengetahui respon dan sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Search, Solve, Create and Share (SSCS)*, maka bentuk angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala sikap. Skala sikap yang digunakan adalah skala sikap menggunakan skala Likert dengan empat alternatif jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS). Pernyataan yang diajukan berjumlah 25 pernyataan dengan 13 pernyataan positif dan 12 pernyataan negatif. Pemberian skor skala sikap untuk pernyataan positif, responden yang memilih 'Sangat Setuju' diberi skor 4, 'Setuju' diberi skor 3, 'Tidak Setuju' diberi skor 2 dan 'Sangat Tidak Setuju' diberi skor 1. Untuk pernyataan negatif, responden yang memilih 'Sangat Setuju' diberi skor 1, 'Setuju' diberi skor 2, 'Tidak Setuju' diberi skor 3 dan 'Sangat Tidak Setuju' diberi skor 4. Hal ini logis, sebab untuk pernyataan

yang tidak mendukung (negatif), sikap yang negatif harus diberi skor tinggi karena sikap itu menyatakan sikap positif (Suherman, 2003: 190).

Kisi-kisi skala sikap yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1.2 Kisi-kisi Skala Sikap**

Komponen Objek Sikap	Indikator Sikap	Pernyataan	No Item
Sikap terhadap Mata Pelajaran Matematika	Kesukaan terhadap pelajaran matematika	Siswa selalu belajar terlebih dahulu sebelum mengikuti pembelajaran matematika	1
		Siswa merasa terpaksa mengikuti pelajaran matematika	4
	Kesungguhan mengikuti proses belajar matematika	Siswa bertanya saat tidak memahami materi pelajaran kepada guru atau teman	10
		Pelajaran matematika tidak dapat siswa gunakan/terapkan dalam kehidupan sehari-hari.	22
Sikap terhadap Model Pembelajaran SSCS	Menunjukkan kesukaan terhadap model pembelajaran SSCS	Pembelajaran matematika siswa ikuti dengan serius.	3
		Siswa tidak suka dengan pembelajaran yang dilaksanakan karena menghamburkan waktu siswa.	21
		Siswa menyukai pembelajaran matematika menggunakan model SSCS	13
	Menunjukkan respon pada aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran SSCS	Siswa bebas berkomunikasi dalam pembelajaran matematika (fase <i>Share</i> )	18
		Siswa kesulitan mencari penyelesaian informasi mengenai masalah Matematika yang diberikan (fase <i>Search</i> )	20
		Siswa berusaha mencoba menyelesaikan soal-soal yang sulit dalam matematika (fase <i>Solve</i> )	9
		Siswa mengerjakan soal jika diawasi oleh guru	8
		Menyelesaikan soal-soal matematika dapat memunculkan ide-ide baru (fase <i>Create</i> )	17
		Siswa mengikuti penampilan dan cara berbicara yang baik seorang guru matematika	12
	Menunjukkan respon pada pemahaman konsep dengan model	Pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan membuat siswa lebih paham akan konsep matematika.	25
	Siswa lebih memahami materi	19	



Komponen Objek Sikap	Indikator Sikap	Pernyataan	No Item
	pembelajaran SSCS	matematika jika belajar dengan menggunakan LKS berbasis model SSCS	
		Pelajaran matematika yang disampaikan guru dapat menambah pengetahuan Siswa	11
Sikap terhadap Soal Komunikasi Matematik	Menunjukkan kesukaan terhadap soal-soal komunikasi matematika	Siswa menyukai soal komunikasi matematik	15
		Siswa bosan dengan soal-soal matematika	6
		Soal matematika yang sukar adalah tantangan bagi Siswa	2
		Siswa tidak tertarik menyelesaikan soal-soal yang dilatihkan.	24
Sikap terhadap Guru	Menunjukkan kesukaan terhadap cara guru mengajar	Siswa menyukai cara penyampaian guru matematika yang jelas	5
		Guru kurang memahami materi sehingga pembelajaran kurang berjalan baik.	23
		Siswa bersemangat dengan cara mengajar seorang guru yang menggunakan model SSCS	14
		Siswa mengikuti tingkah laku guru matematika yang baik	7
		Siswa berani bertanya setelah belajar matematika	16

## 6. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

### a. Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi siswa dan guru dianalisis oleh para ahli (*judgment experts*), yaitu dosen pembimbing. Lembar observasi ini mengacu pada aktivitas belajar dan pembelajaran menggunakan model *Search, Solve, Create and Share*.

### b. Analisis Tes

Sebelum digunakan untuk penelitian, soal tes tiap siklus dan post test dianalisis oleh dosen pembimbing. Selain itu, soal post test juga diuji

coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reabilitas daya beda dan indeks kesukaran soal tersebut. Langkah-langkah analisis instrumen yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan validitas instrumen menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum X)^2\}\{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

(Suherman, 2003:120)

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y.

X = Skor siswa tiap item soal.

Y = Skor item soal tiap siswa.

$\sum X$  = Jumlah skor seluruh siswa tiap item soal.

$\sum Y$  = Jumlah skor seluruh siswa.

N = Jumlah siswa.

Interpretasi derajat validitas disajikan pada Tabel 3 berikut ini:

**Tabel 1.3 Interpretasi Derajat Validitas**

Skor	Kriteria
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang
$0,02 \leq r_{xy} < 0,04$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,02$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Suherman, 2003:113)

- 2) Menentukan reabilitas dengan rumus:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) \text{ dengan } s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \text{ dan } s_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reabilitas Soal

k = Jumlah Soal

$s_i^2$  = Jumlah varian Skor tiap item

$s_t^2$  = Varians skor total

$\Sigma X$  = Jumlah skor seluruh siswa tiap item soal.

$\Sigma Y$  = Jumlah skor seluruh siswa.

$n$  = Jumlah siswa.

Adapun kriteria reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 1.4.

**Tabel 1.4 Kriteria Reliabilitas Soal**

Koefisien Korelasi	Derajat Reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	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 : 180-181)

### 3) Menentukan tingkat kesukaran

$$IK = \frac{\sum \bar{X}_A}{SMI \times NA}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

$\sum \bar{X}_A$  = jumlah jawaban siswa

SMI = skor maksimal ideal

NA = banyak peserta tes

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda dapat dilihat pada Tabel

1.5. berikut:

**Tabel 1.5 Interpretasi Indeks Kesukaran**

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

(Suherman, 2003:170)

### 4) Menentukan daya beda dengan rumus:

Daya pembeda ini berguna untuk mengukur kemampuan siswa yang pintar dengan siswa yang kurang dalam menyelesaikan soal.

Untuk menghitung daya beda digunakan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

$DP$  = indeks 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

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda dapat dilihat pada

Tabel 1.6.

**Tabel 1.6 Interpretasi Daya Beda**

Skor	Kriteria
$D_B \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D_B \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_B \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_B \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_B \leq 1,00$	Sangat baik

(Suherman, 2003:160-161)

#### c. Analisis Skala Sikap

Untuk menganalisis kelayakan dari lembar skala sikap maka dilakukan penilaian oleh para ahli, yaitu dosen pembimbing.

#### 7. Hasil Analisis Instrumen Penelitian

Uji coba soal dilaksanakan tanggal 10 dan 14 April 2014 di Kelas IX E SMP Triyasa Ujungberung. Soal yang diujicobakan terdiri dari dua paket soal, yaitu soal A dan B.

Berdasarkan hasil perolehan skor uji coba soal, akan dianalisis validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal. Perhitungan validitas item soalnya terdapat pada Lampiran A halaman 95. Hasil analisis validitas item dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment* angka kasar terdapat pada Tabel 1.7.



**Tabel 1.7 Validitas Item Soal A**

Nomor Soal	1	2	3	4	5
<b>Validitas</b>	0.73	0.77	0.45	0.29	0.35
<b>Interpretasi</b>	Baik	Baik	Sedang	Rendah	Rendah

**Tabel 1.8 Validitas Item Soal B**

Nomor Soal	1	2	3	4	5
<b>Validitas</b>	0.37	0.71	0.86	0.90	-
<b>Interpretasi</b>	Rendah	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	-

Perhitungan reliabilitas instrumen dapat dilihat di Lampiran A halaman

99. Hasil reliabilitas dari soal uji coba soal A adalah:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{155,2292}{381,5519} \right) = 0,79088 \text{ (Reliabilitas Tinggi)}$$

Hasil reliabilitas dari soal uji coba soal B adalah:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right) = \left( \frac{5}{5-1} \right) \left( 1 - \frac{166,1773}{463,383} \right) = 0,8552 \text{ (Reliabilitas Tinggi)}$$

Perhitungan tingkat kesukaran instrumen dapat dilihat di Lampiran A

halaman 102. Hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 1.9 Tingkat Kesukaran Soal A**

Nomor Soal	1	2	3	4	5
Jumlah Skor Siswa	486	327	474	311	381
SMI	20	10	20	30	20
Tingkat Kesukaran	0.64	0.85	0.62	0.27	0.50
Interpretasi	<b>Sedang</b>	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>	<b>Sedang</b>

**Tabel 1.10 Tingkat Kesukaran Soal B**

Nomor Soal	1	2	3	4	5
Jumlah Skor Siswa	314	514	453	319	514
SMI	10	20	20	30	20
Tingkat Kesukaran	0.83	0.68	0.60	0.28	0.68
Interpretasi	<b>Mudah</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sedang</b>	<b>Sukar</b>	<b>Sedang</b>

Perhitungan daya beda instrumen dapat dilihat di Lampiran A halaman 102. Hasil perhitungan daya beda dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel 1.11 Daya Beda Soal A**

No Soal	1	2	3	4	5
Daya Beda	0.26	0.26	0.57	0.36	0.65
Interpretasi	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik

**Tabel 1.12 Daya Beda Soal B**

No Soal	1	2	3	4	5
Daya Beda	0.07	0.2	0.79	0.55	0.56
Interpretasi	Sangat Jelek	Jelek	Sangat Baik	Baik	Baik

Berikut adalah kesimpulan analisis soal A dan soal B:

**Tabel 1.13 Kesimpulan Hasil Analisis Soal A**

No Soal	Validitas Item	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Baik	Cukup	Sedang	Dipakai
2	Baik	Cukup	Mudah	Dipakai
3	Sedang	Sangat Baik	Sedang	Dipakai
4	Rendah	Baik	Sukar	Tidak dipakai
5	Rendah	Sangat Baik	Sedang	Soal direvisi

**Tabel 1.14 Kesimpulan Hasil Analisis Soal B**

No Soal	Validitas Item	Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	Rendah	Sangat Buruk	Mudah	Tidak dipakai
2	Baik	Cukup	Sedang	Dipakai
3	Sangat Baik	Sangat Baik	Sedang	Dipakai
4	Sangat Baik	Sangat Baik	Sukar	Dipakai
5	Sangat Rendah	Sangat Baik	Sedang	Tidak dipakai

Berdasarkan Tabel 1.13 dan 1.14 dapat disimpulkan bahwa pada soal A terdapat 3 soal yang dipakai, 1 soal direvisi dan 1 tidak dipakai (soal nomor 4) karena validitas item yang rendah. Pada soal B, soal nomor 1 tidak dipakai karena validitas item yang rendah dan daya beda yang sangat buruk. Soal nomor 5 juga dibuang karena validitas itemnya sangat rendah. Sedangkan soal yang lain dipakai karena memenuhi kriteria validitas, daya beda dan tingkat kesukaran yang sesuai.

## 8. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.15.

**Tabel 1.15 Teknik Pengumpulan Data**

No	Sumber Data	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
1	Siswa	Kemampuan komunikasi matematik siswa	Tes evaluasi pada siklus I, II, III dan <i>post test</i>	Perangkat tes kemampuan komunikasi
2	Guru dan siswa	Aktivitas siswa dan guru dalam KBM	Observasi	Lembar Observasi aktivitas guru dan siswa
3	Guru dan siswa	Gambaran proses pembelajaran menggunakan model <i>Search, Solve, Create and Share</i>	Foto	Kamera
4	Siswa	Tanggapan siswa terhadap model pembelajaran <i>Search, Solve, Create and Share</i>	Skala sikap	Lembar skala sikap

## 9. Analisis Data

### a. Analisis data hasil observasi

Analisis lembar observasi digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang pertama. Observasi ini terdiri dari observasi aktivitas guru dan siswa. Lembar observasi aktivitas guru dinilai berdasarkan kriteria penilaian yang meliputi baik, cukup, dan kurang baik. Sedangkan untuk menghitung aktivitas siswa secara individu dilakukan dengan cara menjumlahkan aktivitas yang muncul dan untuk setiap aktivitas tersebut dihitung rata-ratanya dengan rumus :

$$\text{Aktivitas Siswa} = \frac{\text{Jumlah aktivitas siswa}}{\text{Jumlah seluruh siswa} \times \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria dari aktivitas siswa ini adalah:

(81,7% - 100%)	Baik
(48,3% - 81,3%)	Cukup
(0% - 48%)	Kurang

(Jihad, 2006:31)

b. Analisis hasil tes setiap siklus dan post test

Fungsi analisis ini adalah untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga. Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya dianalisis dengan menggunakan kriteria belajar tuntas, yaitu:

1) Ketuntasan Individu

Kriteria ketuntasan belajar didasarkan pada aturan ketuntasan yang berlaku di SMP Triyasa Kota Bandung, yaitu 65. Siswa dikatakan tuntas belajar, jika sekurang-kurangnya siswa dapat mengerjakan soal dengan benar sebanyak 65%. Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara individu diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$\text{ketercapaian individu} = \frac{\text{jumlah skor siswa}}{\text{jumlah skor maksimal/ideal}} \times 100\%$$

2) Ketuntasan Klasikal (KK)

Secara proporsional, hasil belajar suatu kelompok belajar dikatakan baik apabila sekurang-kurangnya 80% siswa telah tuntas belajar. Apabila siswa yang tuntas hanya mencapai 70%, maka hasil belajarnya dikatakan cukup. Hasil belajar dikatakan kurang apabila presentase



anggota yang tuntas kurang dari 60%, untuk menentukan skor yang diperoleh digunakan persamaan:

$$KK = \frac{\text{jumlah siswa dengan tingkat penguasaan} \geq 60\%}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Ketuntasan belajar secara klasikal ini digunakan untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa secara keseluruhan. Jika banyaknya siswa yang tuntas belajar mencapai 80% atau lebih maka secara keseluruhan telah tuntas belajar.

### 3) Daya Serap Klasikal (DSK)

Daya serap belajar klasikal digunakan untuk mengetahui apakah materi pelajaran dapat dilanjutkan atau tidak. Jika daya serap belajar klasikal siswa  $\geq 60\%$ , maka materi pelajaran sudah diperbolehkan untuk dilanjutkan. Untuk menghitung daya serap siswa digunakan

$$\text{rumus : } DSK = \frac{\Sigma \text{ skor seluruh siswa}}{\text{banyaknya siswa} \times \text{skor ideal}} \times 100\%$$

Hasil tes tiap siklus siswa yang telah dianalisis akan disajikan melalui grafik. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik pada tiap siklus dilihat dari persentase rata-rata kemampuan komunikasi matematik siswa yang dicari dengan menggunakan rumus:

$$(\bar{x}) \text{ kemampuan komunikasi} = \frac{\Sigma \text{ skor total siswa}}{\Sigma \text{ siswa} \times \text{SMI}}$$

Hasil persentase tersebut diinterpretasikan dengan kategori sebagai berikut Suherman dan Sanjaya (Nurhamidah, 2011: 26) yang dapat dilihat pada Tabel 1.6.

**Tabel 1.6. Klasifikasi Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa**

Persentase	Klasifikasi
$90 \leq \bar{x} \leq 100$	Sangat Baik
$75 \leq \bar{x} < 90$	Baik
$55 \leq \bar{x} < 75$	Cukup
$40 \leq \bar{x} < 55$	Kurang
$0 \leq \bar{x} < 40$	Jelek

c. Analisis data skala sikap

Analisis ini berfungsi untuk menjawab rumusan masalah keempat. Data dianalisis secara kuantitatif, yaitu dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan presentase sikap positif dan sikap negatif. Selanjutnya rata-rata skor sikap siswa dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap adalah sebagai berikut:

$\bar{x} > 2,50$ : Positif

$\bar{x} = 2,50$ : Netral

$\bar{x} < 2,50$ : Negatif

Keterangan

$\bar{x}$  = Rata-rata skor siswa per item

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, juga dianalisis persentase sikap positif dan sikap negatif setiap item pertanyaan. Untuk pernyataan positif, sikap positif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon S dan SS) dan negatif adalah sikap ketidaksetujuan (banyaknya respon TS dan STS). Untuk pernyataan negatif, sikap positif adalah sikap ketidaksetujuan

(banyaknya respon TS dan STS) dan sikap negatif adalah sikap persetujuan (banyaknya respon TS dan STS) (Juariah,2010:56).

