

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi moderen serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan dapat mengembangkan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan untuk memperoleh, mengolah dan memanfaatkan berbagai informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang dinamis dan kompetitif.

Menurut (Trianto, 2009 : 5) berdasarkan hasil analisis penelitian terhadap rendahnya hasil belajar peserta didik yang disebabkan dominannya proses pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional. Karena banyaknya digunakan pembelajaran konvensional yang menyebabkan kemungkinan peserta didik menjadi pasif dan dalam pembelajaran ini peserta didik tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri sendiri (*self motivation*), padahal aspek-aspek tersebut merupakan inti dari keberhasilan suatu pembelajaran. Dari hal tersebut seharusnya guru harus membuat keadaan kegiatan belajar mengajar yang mampu dan membuat para peserta didik bisa lebih aktif, kreatif dan mampu meningkatkan motivasi belajarnya dengan menggunakan berbagai model, metode atau strategi yang cocok untuk diterapkan pada kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung.

Konsep yang dikemukakan oleh Trianto di atas adalah sesuatu yang benar adanya. Sebab berdasarkan penemuan peneliti selama observasi dilakukan, peneliti menemukan fenomena yang datang dari keterangan guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas VII B SMPN 2 Kadungora, didapat kenyataan bahwa terjadi sesuatu hal yang tidak kondusif di kelas sehingga menyebabkan nilai matematika siswa yang tidak maksimal.

Selain itu penulis juga mendapatkan informasi bahwa di kelas VII B terdapat 32 siswa yang terdiri dari 16 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Dari 32 siswa tersebut terdapat kurang lebih 50% siswa masih belum memahami materi mata pelajaran matematika. Hal itu dapat dilihat dari daftar nilai matematika di kelas VII B, di mana yang masuk 10 peringkat nilai terbesar diperoleh oleh siswa perempuan saja dan untuk siswa laki-laki hampir semua memperoleh nilai kurang dari 70. Menurut guru pengampu mata pelajaran matematika mengatakan, bahwa hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu :

1. Kurangnya bimbingan baik dari guru maupun orang tuanya sendiri untuk belajar memahami materi pelajaran. Kurangnya bimbingan terhadap siswa menyebabkan beberapa siswa laki-laki membuat keriuhan dan mengajak teman yang lainnya untuk bermain pada saat pembelajaran berlangsung hal ini tentu mengganggu pada proses pembelajaran yang sedang berlangsung.
2. Kurangnya motivasi dari guru terhadap siswa untuk belajar dengan baik dan bersemangat untuk menerima materi pelajaran.

3. Kurang menariknya model pembelajaran yang berefek pada kejenuhan siswa pada saat pembelajaran di kelas sedang berlangsung.
4. Terdapat masalah individu dari siswa itu sendiri terhadap mata pelajaran.
5. Terdapat masalah latar belakang keluarga dari siswa yang menyebabkan siswa tidak bersemangat belajar.

Faktor-faktor tersebut harus segera diatasi oleh para pendidik, baik guru maupun orang tua muridnya sendiri. Bila tidak, maka kondisi siswa akan tetap tidak dapat memahami pelajaran matematika tersebut. Menurut hasil observasi terhadap beberapa siswa di kelas VII-B, didapat informasi bahwa guru yang bersangkutan hanya memberikan tugas saja tanpa ada bimbingan secara langsung, sehingga proses belajar di kelas juga tidak efektif. Karena kenyataan demikian, secara otomatis kondisi pembelajaran matematika siswa di kelas tidak sesuai dengan target pembelajaran.

Penggunaan model ceramah pun, terkesan tidak menarik dan membosankan. Karena dengan metode itu, siswa cenderung lebih pasif, kurang antusias dan kurang semangat dalam belajar matematika. Ketika materi disampaikan oleh guru, siswa hanya menyimak dan setelah itu menulis materi yang telah disampaikan oleh guru. Lalu ketika mereka diperintah mengerjakan soal, mereka cemas dan nampak kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Mereka takut dan malu bertanya kepada guru mengenai kesulitan yang mereka hadapi pada saat pembelajaran sedang berlangsung.

Lain halnya jika bahan materi pelajaran berupa fakta yang dapat dilihat sendiri oleh siswa. Apa yang dilihat dapat diingat lebih lama dari apa yang

didengar. “*To hear, to forget, to see, to remember, to do, to understand*”(W. Gulo, 2002: 141). Menurut John Dewey dalam (Sardiman, 2006: 97) menegaskan bahwa *learning by doing*, sekolah harus dijadikan tempat kerja yang merangsang peserta didik untuk melakukan kegiatan. Dari beberapa pendapat di atas jelas bahwa aktivitas siswa dalam belajar sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Menurut Conny R Semiawan (Sardiman, 2006: 77), salah satu prinsip menciptakan kondisi belajar yang mengutamakan aktivitas siswa adalah prinsip menemukan yaitu membiarkan sendiri siswa menemukan informasi yang dibutuhkan dengan pengarahan seperlunya dari guru. Berdasarkan karakteristik siswa SMP, metode penemuan bebas tidak cocok digunakan karena selain membutuhkan waktu yang lama, pembelajaran tanpa bimbingan akan menjurus pada kekacauan dan keaburan atas materi yang dipelajari (Syaiful Bahri & Azwan, 2002: 23). Siswa akan merasa bosan karena tidak bisa menemukan dan menyimpulkan masalah yang dihadapinya.

Metode penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) merupakan model pengembangan dari teori konstruktivisme Pieget yaitu pembelajaran yang menekankan pentingnya kegiatan siswa yang aktif dalam mengkontruksikan pengetahuannya sendiri. Metode ini memungkinkan siswa untuk aktif dalam menemukan konsep-konsep pengetahuan matematika dengan bantuan bimbingan guru. Selain penggunaan metode pembelajaran yang tepat, penyajian materi dan media yang digunakan juga merupakan sebagai alat untuk membantu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Ahli psikologi Jerone Bruner (Sardiman, 2006: 46) mengemukakan bahwa jika dalam belajar siswa

dapat diberi pengalaman langsung (melalui media, demonstrasi, *field trip*, dramatisasi), maka situasi pembelajarannya akan meningkatkan kegairahan dan minat siswa tersebut dalam belajar. Dengan menggunakan media dalam pembelajaran maka akan sangat membantu siswa untuk lebih mudah untuk memahami materi yang sedang dipelajari.

Komputer merupakan salah satu media yang masih populer di kalangan siswa yang bisa membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami. (Suherman dkk, 2003: 293) mengemukakan komputer memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Banyak hal abstrak yang sulit dipikirkan siswa dapat dipresentasikan melalui simulasi komputer. Hal ini tentu saja akan lebih menyederhanakan jalan pikiran siswa dalam memahami pelajaran matematika khususnya dalam materi geometri.

Salah satu aplikasi komputer yang dapat digunakan dalam belajar matematika adalah *software geogebra*. *Software* ini menjadi pilihan peneliti karena melihat karakteristik siswa-siswi SMP yang masih menyukai konsep permainan. *software geogebra* berfungsi sebagai media gambar yang dinamis sehingga siswa akan bermain dengan geseran titik-titik ataupun pengukuran ruas garis dan luasan. *software geogebra* memungkinkan siswa untuk aktif dalam membangun pemahaman geometri, program ini membuat visualisasi menjadi sederhana dari konsep geometri yang rumit dan *software geogebra* ini sangat membantu untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep geometri tersebut. Ketika siswa menggunakan *software geogebra* maka siswa akan terlibat

untuk mengkontruksi sehingga siswa mengarah kepada pemahaman geometri yang mendalam. Adapun dengan menggunakan *software geogebra* siswa dapat mengkontruksi titik, vektor, ruas garis, garis, luas dan lain sebagainya dimana siswa akan dihadapkan untuk memvisualisasikan bentuk bangun datar lebih jelas. Dengan demikian, *software geogebra* mendukung kegiatan penemuan yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, pada penelitian ini peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penggunaan Software Geogebra dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa”** (Penelitian Tindakan Kelas di Kelas VII-B SMPN 2 Kadungora Kabupaten Garut).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proses pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing pada setiap siklus?
2. Bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa pada setiap siklus pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing?
3. Bagaimana peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah mengikuti seluruh siklus pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing?

4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing?

### C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab masalah yang telah dirumuskan, diantaranya:

1. Untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing.
2. Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada setiap siklus pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing
3. Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah mengikuti seluruh siklus pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing.
4. Untuk mengetahui bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat khususnya bagi peneliti, guru dan pendidikan pada umumnya. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai masukan dan referensi untuk menggunakan media pembelajaran berbasis *software* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa.

2. Sebagai bahan masukan bagi para ahli di bidang komputer dan matematika sehingga dapat berkolaborasi untuk mengembangkan media pembelajaran matematika agar dapat meningkatkan kemampuan dan kreatifitas siswa dalam berfikir.
3. Menambah pengetahuan untuk peneliti sebagai calon pendidik serta memberikan gambaran tentang penggunaan media pembelajaran berbasis *software* sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat dikembangkan pada tingkat yang lebih tinggi.
4. Proses pembelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan Geometri bisa lebih menarik dan mudah untuk dipahami oleh siswa kelas VII SMP.

#### **E. Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini lebih terarah, fokus dan diharapkan masalah yang diteliti harus dikaji secara mendalam, maka dari itu perlu adanya pembatasan terhadap masalah yang akan diteliti. Adapun beberapa batasan masalah yang berlaku dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya akan dilaksanakan di kelas VII-B SMP Negeri 2 Kadungora Kabupaten Garut tahun ajaran 2015/2016.
2. Pokok bahasan yang dipelajari dalam penelitian ini yaitu geometri tentang materi bangun datar segiempat.
3. Penelitian ini mengungkap tentang penggunaan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.



## F. Definisi Operasional

Berikut ini akan dipaparkan definisi dari beberapa istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Metode pembelajaran adalah suatu proses atau tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam mengembangkan kemampuan peserta didik guna untuk menciptakan kemampuan berpikir secara kritis, sistematis, logis, kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan.
2. Metode penemuan terbimbing adalah suatu metode dimana guru tidak hanya ditempatkan sebagai sumber ilmu untuk siswa tetapi ditempatkan juga sebagai fasilitator untuk membimbing dan mengarahkan siswa jika terjadi kesulitan dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran serta memahami materi pembelajaran.
3. Media pembelajaran adalah segala alat bantu yang digunakan sebagai perantara dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud untuk menyampaikan pesan pembelajaran kepada siswa supaya lebih mudah untuk dipahami.
4. *Software geogebra* adalah *software* dinamis yang menggabungkan geometri, aljabar dan kalkulus yang akan membantu memvisualisasikan konsep-konsep geometri yang abstrak menjadi lebih konkret sehingga konsep-konsep geometri lebih mudah untuk dipahami.
5. Pemahaman adalah penyerapan arti dari suatu materi yang dipelajari. Sedangkan kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan, menghafal rumus, memahami

konsep, menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, menerapkan rumus dalam konteks yang berbeda dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari.

### **G. Kerangka Pemikiran**

Penggunaan *software geogebra* dengan metode terbimbing merupakan proses belajar mengajar matematika yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar memahami konsep geometri secara mandiri, karena siswa harus menganalisis dan memanipulasi informasi sendiri dengan bantuan bimbingan guru. Dari segi kebutuhan siswa, perangkat pembelajaran ini lebih efektif, sebab siswa belajar melakukan praktek sehingga menimbulkan pengalaman bagi siswa. Apalagi didukung dengan kemampuan *software geogebra* yang dapat memvisualisasikan konsep-konsep geometri yang abstrak menjadi lebih konkrit dan lebih mudah untuk dipahami sehingga akan meningkatkan sikap penemuan siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari.

Sebelum siswa menggunakan *software geogebra*, siswa diberi pengarahan terlebih dahulu supaya siswa mengetahui bagaimana cara-cara menggunakan *software geogebra* tersebut dengan memaparkan langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan untuk menggunakan *software geogebra*, kemudian menerangkan apa saja *icon* yang terdapat pada *software geogebra* serta menjelaskan bagaimana fungsi *icon* pada *software geogebra* tersebut. Setelah siswa diberi pengarahan dan penjelasan kemudian siswa diberi kesempatan untuk mempraktekannya supaya siswa mendapat pengalaman langsung untuk mencoba menggunakan *software geogebra* ini dengan dibimbing oleh peneliti supaya tidak terjadi kekeliruan jika terdapat siswa yang kurang paham terhadap penggunaan *software geogebra* ini.

(Markaban, 2006: 17-18) mengemukakan beberapa langkah yang harus ditempuh oleh guru matematika dalam metode penemuan terbimbing agar pembelajaran lebih efektif adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah.
2. Guru mengarahkan siswa untuk menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS.
3. Guru mengarahkan siswa untuk menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
4. Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai.
5. Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya.
6. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Penggunaan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dalam mempelajari geometri khususnya pada materi bangun datar segiempat yang akan dipelajari oleh siswa kelas VII.

Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari. Sedangkan kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan untuk menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan, menghafal rumus, memahami konsep, menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, menerapkan rumus dalam konteks yang berbeda dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pemahaman matematis dalam

mempelajari matematika tidak terpisah-pisah antara satu konsep dan konsep lain. Pemahaman siswa pada suatu konsep tertentu akan menuntut pemahaman siswa mengenai topik sebelumnya. Dengan demikian siswa dapat menganalisis dan menyimpulkan dari apa yang dipahami sebelumnya.

Adapun indikator-indikator pemahaman menurut Kilpatrick dan Findel (Susilawati, 2012 : 200) adalah sebagai berikut:

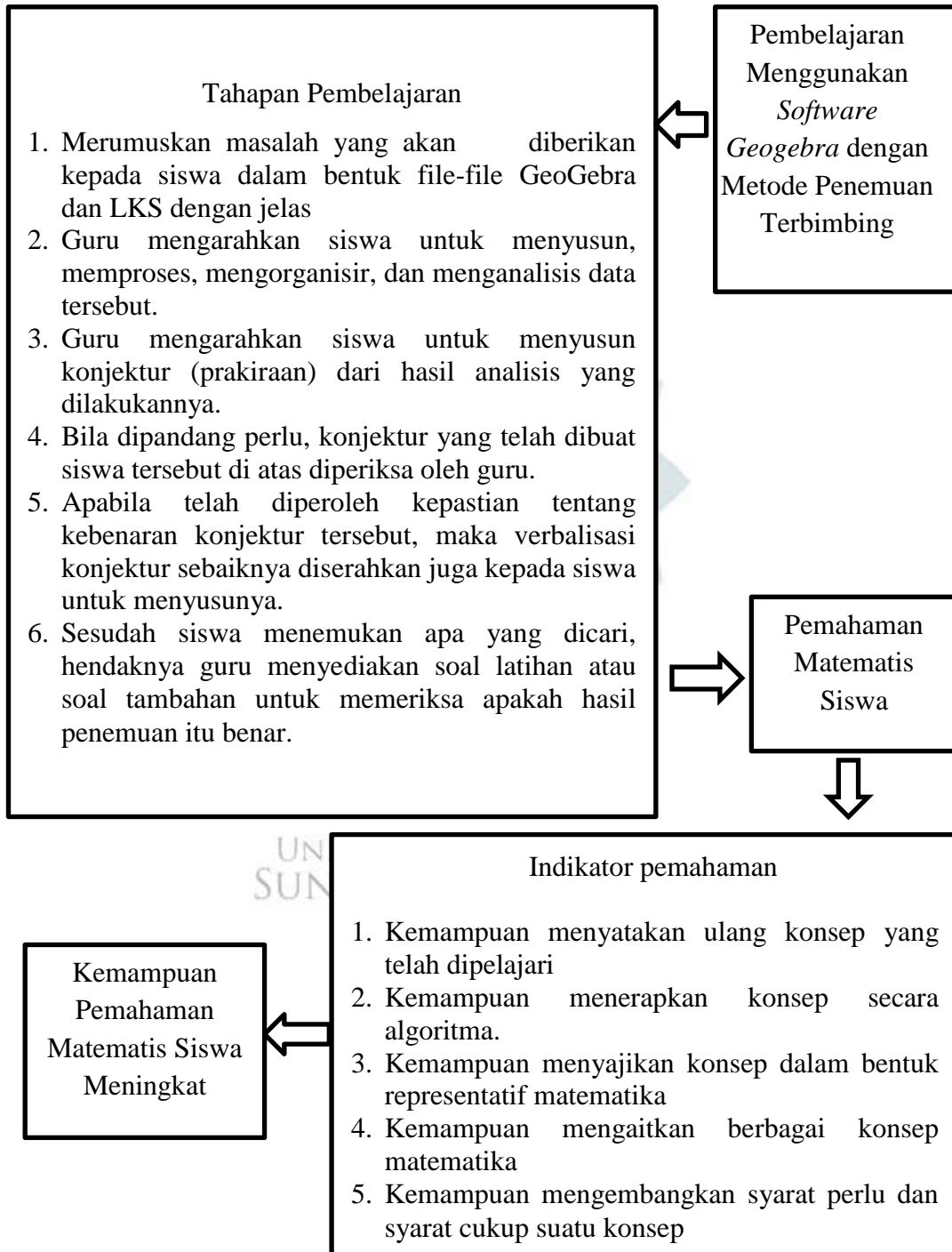
1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan konsep tersebut.
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
4. Kemampuan memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep.
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representatif matematika.
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

Dari tujuh indikator pemahaman matematika di atas, peneliti mengambil lima indikator yang akan diteliti dalam penelitian ini. Indikator pemahaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma.
3. Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representatif matematika
4. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika
5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep

Setelah selesainya proses pembelajaran menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing, kemudian dilakukan evaluasi pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan atau tidak terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa setelah siswa mengikuti proses pembelajaran menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan

terbimbing dan setelah mengikuti tes setiap siklus. Untuk lebih jelasnya, kerangka pemikiran dapat dilihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Kerangka Pemikiran

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

### **1. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kadungora kabupaten Garut untuk mata pelajaran matematika pada materi tentang geometri. Masing-masing siklus terdiri atas 3 kali pertemuan dan diakhiri dengan satu kali pertemuan untuk tes kuis. Kemudian kelas yang akan dijadikan objek penelitian ini adalah kelas VII-B pada pokok bahasan bangun datar pada materi sub-pokok yaitu segiempat. Pemilihan lokasi penelitian dikarenakan dari hasil observasi dan evaluasi sebelumnya rata-rata kemampuan pemahaman siswa di sekolah ini masih memiliki prestasi rendah. Selain itu, model pembelajaran yang diterapkannya model pembelajaran yang bersifat monoton saja yaitu dengan model konvensional saja.

### **2. Subjek Penelitian**

Dalam Penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VII-B SMP Negeri 2 Kadungora Kabupaten Garut pada tahun ajaran 2015/2016 semester genap.

### **3. Jenis Data**

Jenis data yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu berupa data kualitatif dan kuantitatif. Dimana data Kuantitatif adalah data yang diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada subjek penelitian (siswa) setelah tindakan, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, dokumentasi selama proses pembelajaran dan skala sikap.

#### 4. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini akan mengkaji tentang penggunaan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Adapun pengertian dari penelitian tindakan kelas (PTK) menurut (Arikunto, 2007: 3) adalah suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu agar dapat memperbaiki dan meningkatkan praktek-praktek pembelajaran di kelas secara lebih professional.

PTK dilaksanakan melalui tahapan-tahapan yang dikenal dengan istilah siklus (daur), sehingga setiap tahap akan selalu berulang kembali. Siklus dalam PTK meliputi 4 tahap, yaitu (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan (*action*), (3) pengamatan (*observition*), dan (4) refleksi (*reflection*). Hasil refleksi dari siklus sebelumnya yang telah dilakukan akan digunakan untuk merevisi rencana atau menyusun perencanaan berikutnya, jika ternyata tindakan yang dilakukan belum berhasil memperbaiki proses pembelajaran atau belum berhasil memecahkan masalah. Untuk lebih jelasnya maka akan dijelaskan tentang tahapan-tahapan dalam Penelitian Tindakan Kelas, beberapa tahapannya adalah sebagai berikut:

##### a. Perencanaan

Perencanaan selalu mengacu kepada tindakan apa yang akan dilakukan, dengan mempertimbangkan keadaan dan suasana obyektif dan subyektif. Dalam perencanaan perlu dipertimbangkan tindakan khusus yang akan dilakukan dan

menentukan tujuan tindakan tersebut. Setelah pertimbangan itu dilakukan, maka selanjutnya disusun gagasan-gagasan dalam bentuk rencana yang terperinci. Perencanaan tindakan yang dilaksanakan pada penelitian ini akan dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- 1) Peneliti menganalisis KD serta indikator dan juga membahas materi-materi geometri yang akan dilaksanakan selama penelitian berlangsung dan mengkonsultasikannya kepada guru yang bersangkutan.
- 2) Pelaksanaan tindakan akan dilaksanakan dalam dua siklus dengan materi pembelajaran yang telah ditetapkan untuk tiap – tiap siklus, setiap siklus terdiri dari 3 tindakan dan setiap tindakan terdiri dari 1 pertemuan.
- 3) Peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk setiap siklus pembelajaran dan mengkonsultasikannya kepada dosen dan guru yang bersangkutan.
- 4) Menyusun instrumen berupa perangkat lembar observasi dan tes untuk setiap siklus.
- 5) Menyusun instrumen berupa perangkat angket skala sikap.
- 6) Mempersiapkan fasilitas dan sarana pendukung yang diperlukan saat pembelajaran.
- 7) Menyusun jadwal pelaksanaan penelitian.

b. Tindakan

Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan dari semua rencana tindakan yang telah dibuat sebelumnya. Strategi dan skenario pembelajaran yang telah ditetapkan pada perencanaan diterapkan dan mengacu pada kurikulum yang



berlaku. Setelah perencanaan telah selesai dibuat maka tindakan berikutnya adalah melaksanakan seluruh aspek/kegiatan yang telah direncanakan.

Adapun pelaksanaan tindakan pada penelitian ini, dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- 2) Melaksanakan observasi kelas terhadap proses pembelajaran yang menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing yang meliputi kinerja guru dan aktivitas siswa.
- 3) Melaksanakan tes pada setiap akhir siklus pembelajaran.
- 4) Melaksanakan tes akhir siklus setelah pembelajaran seluruh siklus telah dilaksanakan.
- 5) Memberikan angket skala sikap setelah pembelajaran seluruh siklus telah dilaksanakan.

c. Observasi

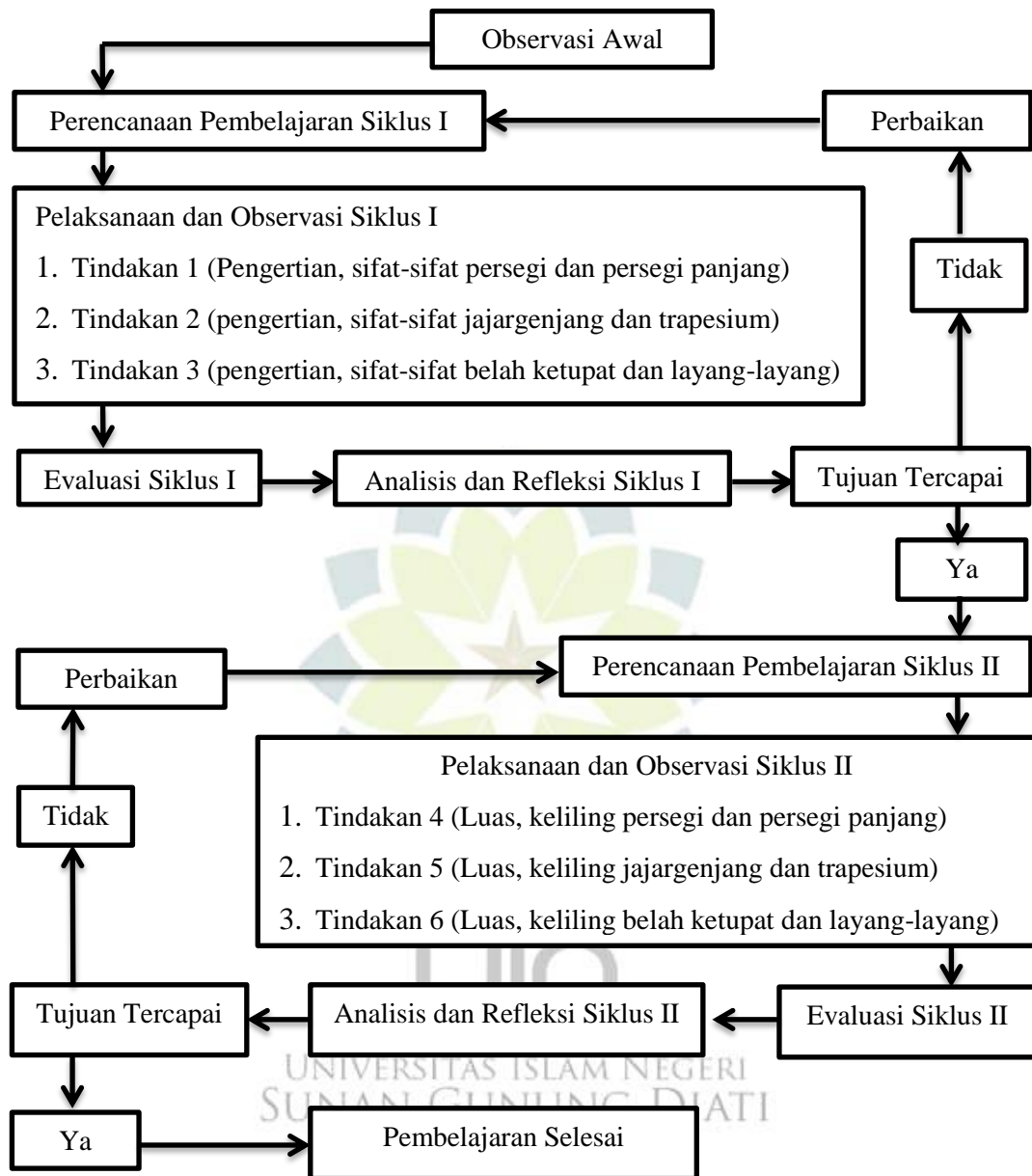
Tahap observasi ini sebenarnya berjalan bersamaan dengan tahap pelaksanaan tindakan. Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan dan mencatat semua hal yang terjadi selama tindakan berlangsung. Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan lembar/instrument observasi yang telah disusun. Selain instrumen observasi yang bersifat terstruktur tersebut, observasi juga dapat dilakukan dengan instrumen terbuka, misalnya menggunakan catatan lapangan atau dengan cara wawancara. Dalam tahap observasi ini, peneliti bisa

dibantu oleh pengamat (observer) yaitu teman sejawat atau Guru. Dengan kehadiran observer dari luar ini, PTK yang dilaksanakan menjadi bersifat kolaboratif.

#### d. Refleksi

Refleksi adalah suatu upaya untuk mengkaji apa yang telah terjadi, yang telah dihasilkan, atau apa yang belum dihasilkan, atau apa yang belum tuntas dari langkah yang telah dilakukan. Dengan kata lain, refleksi merupakan pengkajian terhadap keberhasilan atau kegagalan pencapaian tujuan. Untuk mencapai tujuan ini, peneliti hendaknya terlebih dahulu menentukan kriteria keberhasilan. Refleksi dalam PTK mencakup kegiatan analisis, sintesis, dan penilaian terhadap hasil pengamatan atas tindakan yang telah dilakukan. Hasil refleksi berupa kesimpulan yang mantap dan tajam. Hasil refleksi digunakan untuk menentukan langkah-langkah lebih lanjut dalam upaya mencapai tujuan PTK. Bila masalah PTK belum tuntas atau indikator keberhasilan belum tercapai, maka PTK akan dilanjutkan pada siklus berikutnya melalui tahap-tahap yang sama dengan siklus sebelumnya untuk melakukan perbaikan. Tetapi, jika tujuan pada tindakan tersebut tercapai maka pembelajaran pada tindakan tersebut selesai dan pembelajaran akan dilanjutkan ke siklus berikutnya.

Sesuai dengan uraian di atas, maka penelitian ini dilaksanakan melalui empat tahapan kemudian dilanjutkan dengan revisi perencanaan untuk tindakan pada siklus berikutnya supaya mendapatkan hasil dan tujuan sesuai dengan yang diharapkan. Untuk lebih jelasnya skema dari alur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.2.



**Gambar 1.2** Alur Penelitian

## 5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### a. Tes

Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman matematis yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa setiap siklus dan setelah mengikuti seluruh siklus.

Penelitian ini dilakukan sebanyak 2 siklus dimana setiap siklusnya terdiri dari 3 pertemuan. Adapun tentang soal yang digunakan tiap siklus akan dijabarkan sebagai berikut:

1) Siklus I

a) Pertemuan 1

Pada pertemuan 1 siswa diberikan latihan soal sebanyak 2 soal mengenai materi sifat-sifat segiempat persegi panjang dan persegi.

b) Pertemuan 2

Pada pertemuan 2 siswa diberikan latihan soal sebanyak 2 soal mengenai materi sifat-sifat segiempat jajargenjang dan trapesium.

c) Pertemuan 3

Pada pertemuan 3 siswa diberikan latihan soal sebanyak 2 soal mengenai materi sifat-sifat segiempat belah ketupat dan layang-layang.

d) Tes Siklus I

Pada tes siklus I siswa diberikan soal tes sebanyak 3 soal mengenai materi sifat-sifat segiempat dengan indikator pemahaman yang digunakan yaitu: (1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, dan (3) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.

2) Siklus II

a) Pertemuan 4

Pada pertemuan 4 siswa diberikan latihan soal sebanyak 2 soal mengenai materi keliling dan luas segiempat (persegi panjang dan persegi).

b) Pertemuan 5

Pada pertemuan 5 siswa diberikan latihan soal sebanyak 2 soal mengenai materi keliling dan luas segiempat (jajargenjang dan trapesium).

c) Pertemuan 6

Pada pertemuan 6 siswa diberikan latihan soal sebanyak 2 soal mengenai materi keliling, luas segiempat (belah ketupat dan layang-layang).

d) Tes Siklus II

Pada tes siklus II siswa diberikan soal tes sebanyak 3 soal mengenai materi keliling dan luas segiempat dengan indikator pemahaman yang digunakan yaitu: (1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep, dan (3) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.

3) Tes Akhir Seluruh Siklus

Pada tes akhir seluruh siklus siswa diberikan soal tes akhir seluruh siklus sebanyak 5 soal mengenai materi sifat-sifat, keliling dan luas segiempat dengan indikator pemahaman yang digunakan yaitu: (1) Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, (2) Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma, (3) Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk representatif matematika, (4) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika, dan (5) Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep.

**b. Observasi**

Observasi merupakan suatu instrumen yang digunakan untuk mengamati setiap kejadian pada saat pembelajaran sedang berlangsung dan mencatat dengan

alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti (Sanjaya, 2010 : 86). Pedoman observasi ini digunakan sebagai instrument dalam mengamati proses pembelajaran yang sedang berlangsung antara guru dan siswa menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing. Pedoman observasi ini diisi oleh observer selama proses pembelajaran berlangsung.

Adapun indikator pengamatan aktifitas siswa dalam pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dilihat dari parameter pengamatan yang meliputi :

- 1) Memperhatikan penjelasan guru.
- 2) Menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru.
- 3) Menyusun, memproses, mengorganisir dan menganalisis data.
- 4) Menulis prakiraan jawaban yang dianggap benar (Konjektur).
- 5) Menyusun verbalisasi konjektur sendiri.
- 6) Menyimpulkan jawaban.

Sedangkan indikator pengamatan aktivitas guru dalam pembelajaran matematika meliputi:

- 1) Kegiatan Awal.
- 2) Merumuskan masalah.
- 3) Menyiapkan LKS dan membimbing siswa dalam mengerjakan/melakukan kegiatan yang diperintahkan dalam LKS.
- 4) Memeriksa dan membimbing siswa menyusun verbalisasi konjektur.
- 5) Menyiapkan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil dari penemuan itu benar atau tidak.
- 6) Kegiatan akhir.

### c. Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dan juga terhadap pembelajaran matematika menggunakan metode penemuan terbimbing. Skala sikap yang digunakan adalah skala likert dimana pernyataan yang diajukan memiliki 4 alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

### d. Dokumentasi

Dalam penelitian ini, setiap proses pembelajaran akan dilakukan pendokumentasian berupa foto atau catatan harian peneliti selama proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran ketika proses pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing ini dilaksanakan.

## 6. Analisis Instrumen Penelitian

Untuk analisis soal setiap siklus tidak diuji cobakan namun terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru yang bersangkutan. Sedangkan soal tes akhir seluruh siklus diujicobakan terlebih dahulu dan akan dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal tersebut dengan langkah-langkahnya sebagai berikut:

### a. Validitas soal

Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu 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:

$r_{xy}$  = Nilai korelasi product moment pearson

X = Skor item tiap siswa

Y = Jumlah skor semua item tiap siswa

N = Banyaknya subjek

Dimana hasil dari nilai korelasi *product moment* tersebut akan dilihat pada kriteria penapsiran validitasnya, dimana kriteria validitas yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1** Kriteria Validitas

Rentang Nilai $r_{xy}$	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak Valid

Suherman dan Sukjaya (dalam Susilawati, 2013:105)

## b. Reliabilitas Soal

Untuk menghitung koefisien reliabilitas soal tes yang telah diujicobakan, maka rumus yang akan digunakan adalah rumus alpha-kronbach  $r_{11}$  sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes

$k$  = Banyaknya soal

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah varian butir soal item

$\sigma_t^2$  = Varians total

Sedangkan untuk menginterpretasikan nilai reabilitas dari instrumen penelitian maka akan digunakan kriteria seperti pada Tabel 1.2.



**Tabel 1.2** Kriteria Reabilitas

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Interprestasi
$0,00 \leq 0,20$	sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	sangat tinggi

Suherman dan Sukjaya (dalam Susilawati, 2013:106)

### c. Tingkat Kesukaran

Dalam menentukan indeks kesukaran butir soal, setelah dilakukan penskoran, maka dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah, lalu dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Dengan keterangan :

$JB_A$  = jumlah jawaban benar untuk kelompok atas

$JB_B$  = jumlah jawaban benar untuk kelompok bawah

$JS_A$  = jumlah skor kelompok atas

$JS_B$  = jumlah skor kelompok bawah

(Suherman, 1987: 170)

Indeks tingkat kesukaran setiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 1.3.

**Tabel 1.3** Kriteria Tingkat Kesukaran

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

(Suherman, 1987: 170)

### d. Daya Beda

Daya beda adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan antara tes yang berkemampuan tinggi dengan tes yang

berkemampuan rendah. Maka untuk menganalisis daya beda dari tiap butir soal yang digunakan pada penelitian digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Dengan keterangan :

DP = Daya pembeda

$JB_A$  = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok atas

$JB_B$  = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar, atau jumlah benar untuk kelompok bawah

$JS_A$  = Jumlah siswa kelompok atas

$JS_B$  = Jumlah siswa kelompok rendah

Berdasarkan nilai yang diperoleh dari perhitungan tersebut, maka interpretasi daya pembeda pada tiap butir soal akan diklasifikasikan sesuai dengan kriteria seperti pada tabel 1.4.

**Tabel 1.4** Kriteria Daya Pembeda

No.	Angka DP	Interprestasi
1.	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

(Suherman, 1987: 161)

#### e. Hasil Uji Coba Soal

Sebelum perangkat instrumen tes digunakan dalam penelitian ini, maka instrumen tes tersebut harus diujicobakan terlebih dahulu di kelas yang berbeda yang telah mempelajari materi tentang sifat-sifat, keliling dan luas segiempat. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui nilai validitas, reabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda pada setiap butir soal instrumen yang akan digunakan pada tes akhir seluruh siklus pada penelitian ini. Untuk uji coba soal dilaksanakan pada tanggal 18 April 2016 di kelas VII-A dan VIII-B SMPN 2 Kadungora, Kabupaten Garut dengan jumlah siswa perkelasnya sebanyak 32 orang siswa. Soal yang akan

diujicobakan terdiri dari dua tipe soal yaitu soal tipe A dan soal tipe B dimana masing-masing dari tipe soal A dan tipe Soal B terdiri dari 7 soal dengan indikator soal yang sama.

Berdasarkan dari hasil analisis soal yang telah diujicobakan di kelas VIII-A dan VIII-C SMPN 2 Kadungora, Kabupaten Garut maka diperoleh nilai reliabilitas yaitu  $r_{11} = 0,789$  dengan interpretasi tinggi untuk soal tipe A dan  $r_{11} = 0,907$  dengan interpretasi sangat tinggi untuk soal tipe B, sedangkan untuk hasil uji Validitas, tingkat kesukaran dan daya beda pada setiap butir soalnya dapat dilihat pada Tabel 1.5.

**Tabel 1.5 Hasil Uji Coba Soal**

<b>SOAL PEMAHAMAN TIPE A</b>							
No	Val	Kriteria	DB	Kriteria	TK	Kriteria	Ket.
1	0,715	Tinggi	0,333	Cukup	0,727	Mudah	Dipakai
2	0,744	Tinggi	0,611	Baik	0,500	Sedang	Direvisi
3	0,679	Tinggi	0,444	Baik	0,633	Sedang	Direvisi
4	0,698	Tinggi	0,306	cukup	0,289	Sukar	Dipakai
5	0,695	Tinggi	0,306	Cukup	0,695	Sedang	Dipakai
6	0,627	Tinggi	0,389	Cukup	0,438	Sedang	Dipakai
7	0,577	Sedang	0,222	Cukup	0,617	Sedang	Dipakai
<b>SOAL PEMAHAMAN TIPE B</b>							
No	Val	Kriteria	DB	Kriteria	TK	Kriteria	Ket.
1	0,827	S Tinggi	0,389	Cukup	0,734	Mudah	Dipakai
2	0,906	S Tinggi	0,556	Baik	0,578	Sedang	Dipakai
3	0,761	Tinggi	0,361	Cukup	0,563	Sedang	Direvisi
4	0,774	Tinggi	0,306	Cukup	0,297	Sukar	Direvisi
5	0,789	Tinggi	0,417	Baik	0,648	Sedang	Dipakai
6	0,751	Tinggi	0,306	Cukup	0,281	Sukar	Dipakai
7	0,838	S Tinggi	0,444	Baik	0,586	Sedang	Dipakai

Ket : DB = Daya Beda TK = Tingkat Kesukaran

S tinggi = Sangat tinggi

Dari hasil uji coba tersebut maka peneliti akan mengambil 5 soal dari kedua tipe soal tersebut yaitu soal No.4 dan No.6 dari soal tipe A kemudian soal No.2, No.5 dan No.7 dari soal tipe B. Karena ke-5 Soal tersebut sudah sesuai

dengan kriteria setelah melalui proses analisis maka soal tersebut sudah layak untuk digunakan pada tes akhir seluruh siklus.

## 7. Teknik Pengumpulan Data

Untuk teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara *interview* (wawancara), kuesioner (angket), observasi (pengamatan), dan gabungan ketiganya (Sugiyono, 2010: 193). Secara garis besar teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.6.

**Tabel 1.6** Teknik Pengumpulan Data

No	Aspek	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang digunakan
1	Aktivitas Guru dan Siswa	Siswa dan guru	Observasi	Lembar observasi aktivitas guru dan siswa
2	Gambaran proses pembelajaran	Guru dan Siswa	Foto	kamera
3	Kemampuan pemahaman matematis siswa	Siswa	Tes akhir seluruh siklus	Perangkat tes
4	Sikap siswa terhadap metode pembelajaran	Siswa	Skala sikap	Lembar skala sikap

## 8. Analisis Data

Untuk analisis data ini dilakukan dengan tujuan untuk menjawab semua rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya. Data yang dikumpulkan dan akan dianalisis sebagai berikut:

### a. Analisis hasil Pengamatan (observasi)

Analisis hasil observasi digunakan untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing menggunakan *software geogebra*, sekaligus menjawab rumusan masalah yang No.1, serta aktifitas guru

dan siswa selama pembelajaran berlangsung. Kriteria penilaian untuk lembar aktifitas guru meliputi amat baik, baik, cukup, dan Kurang. Sedangkan hasil observasi aktifitas siswa dinilai berdasarkan kriteria penilaian dengan ketentuan nilai: 4 (amat baik), 3 (baik), 2 (cukup), 1 (kurang). Hasil yang diperoleh dihitung dengan menjumlahkan nilai seluruh siswa yang diperoleh untuk setiap aktifitas kemudian dihitung rata-ratanya. Untuk menghitung rata-rata aktifitas siswa digunakan rumus berikut:

$$RAS = \frac{\text{Jumlah skor seluruh siswa}}{\text{Skor Maksimal Ideal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria yang digunakan pada hasil pengamatan aktifitas siswa dapat dilihat pada Tabel 1.7.

**Tabel 1.7** Kriteria Penilaian Aktifitas Siswa

<b>Persentase Rata-rata Nilai Aktifitas</b>	<b>Kriteria</b>
87,6 – 100	Amat Baik
62,6 – 87,5	Baik
37,6 – 62,5	Cukup
0 – 37,5	Kurang

Diadaptasi dari (Jihad, 2006: 32)

Untuk menghitung rata-rata aktifitas guru digunakan cara yang sama.

#### b. Analisis hasil dokumentasi

Hasil yang diperoleh dari dokumentasi berupa foto, yang digunakan untuk mengetahui gambaran proses pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing menggunakan *software geogebra* dan foto-foto tersebut akan menegaskan bahwa telah dilaksanakannya pembelajaran menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing oleh peneliti.

c. Analisis data hasil tes tiap siklus dan tes akhir seluruh siklus

Data hasil tes tiap siklus dan tes akhir seluruh siklus yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah diterapkannya pembelajaran menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing pada setiap siklus. Menurut (Susilawati, 2012: 62) analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan teknik presentase yang meliputi sebagai berikut:

1) Ketuntasan Hasil Belajar Individu

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ketuntasan belajar dari masing-masing siswa dengan ketuntasan minimal yaitu 70. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

2) Ketuntasan Belajar Secara Klasikal (KK)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ketuntasan belajar dari seluruh siswa dengan Kriteria ketuntasan belajar secara klasikal adalah 70%. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$KK = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

3) Daya Serap Klasikal (DSK)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah materi pelajaran dapat dilanjutkan atau tidak. Jika daya serap belajar klasikal siswa  $\geq 70\%$ , maka proses pembelajaran dapat dilanjutkan ada sub pokok bahasan yang baru. Analisis Daya Serap Klasikal dapat diketahui dengan menggunakan rumus berikut:

$$DSK = \frac{\text{jumlah skor siswa tuntas}}{\text{jumlah skor maksimum ideal} \times \text{banyak siswa tuntas}} \times 100\%$$

#### 4) Rata-rata Kemampuan Pemahaman

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis pada siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$RPM = \frac{\text{jumlah skor seluruh siswa}}{\text{Skor maksimum ideal} \times \text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Adapun menurut (Susilawati, 2012: 205) tentang pedoman pemberian skor kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dilihat pada Tabel 1.8.

**Tabel 1.8** Kriteria Skor Pemahaman Matematis

Tingkat Pemahaman	Kriteria	Skor
Tidak paham	Jawaban hanya mengulang pertanyaan	0
Miskonsepsi	Jawaban menunjukkan salah paham yang mendasar tentang konsep yang dipelajari	1
Miskonsepsi sebagian	Jawaban memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan konsep dalam menjelaskan	2
Paham sebagian	Jawaban benar, dan mengandung paling sedikit satu konsep ilmiah serta tidak mengandung suatu kesalahan konsep	3
Paham seluruhnya	Jawaban benar dan mengandung seluruh konsep ilmiah	4

Untuk mengklasifikasikan kualitas kemampuan pemahaman matematis siswa peneliti menggunakan klasifikasi seperti yang terdapat pada Tabel 1.9.

**Tabel 1.9** Klasifikasi Kemampuan Pemahaman Matematis

Rata-rata Kemampuan Pemahaman Matematis	Interpretasi Kemampuan Pemahaman Matematis
$90 \leq A \leq 100$	Sangat Baik
$75 \leq B < 90$	Baik
$55 \leq C < 75$	Cukup
$40 \leq D < 55$	Rendah
$0 \leq E < 40$	Sangat Rendah

Tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dikatakan baik apabila skor yang diperoleh siswa melalui tes kemampuan pemahaman matematis minimal mencapai kriteria cukup.

d. Analisis skala sikap

Skala sikap digunakan untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan *software geogebra* dengan metode penemuan terbimbing. Data yang diperoleh dianalisis secara apriori yaitu skala sikap yang dianalisis secara kuantitatif dengan melihat perolehan rata-rata skor sikap dan persentase sikap positif dan sikap negative. Selanjutnya rata-rata skor sikap siswa dibandingkan dengan skor netral. Skor netral pada penelitian ini sebesar 2,50. Adapun kategorisasi skala sikap yang dikemukakan oleh (Juariah, 2008: 45) adalah sebagai berikut:

$$\bar{X} > 2,50 \text{ artinya positif}$$

$$\bar{X} = 2,50 \text{ artinya netral}$$

$$\bar{X} < 2,50 \text{ artinya negatif}$$

Keterangan :  $\bar{X}$  = Rata-rata skor siswa per-item

Selain menganalisis rata-rata skor sikap siswa, peneliti juga menganalisis presentase sikap positif (sikap persetujuan) dan presentase sikap negatif (sikap ketidaksetujuan). Untuk melihat presentase respon subjek dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon} = \frac{\text{frekuensi respon}}{\text{jumlah responden}} \times 100\%$$