

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pembelajaran Matematika di SMA**

Belajar merupakan kegiatan bagi seseorang yang tidak dapat lepas dari kehidupan manusia. Kegiatan belajar dilakukan baik formal maupun non formal. Berdasarkan pendapat Erman Suherman (2001: 8), belajar adalah proses perubahan tingkah laku yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman. Muhibbin Syah (2003: 68) mengatakan bahwa belajar adalah tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Sejalan dengan pendapat Erman Suherman dan Muhibbin Syah yaitu Hamzah B. Uno (2008: 15), berpendapat bahwa belajar adalah perolehan pengalaman baru oleh seseorang dalam bentuk perubahan perilaku sebagai akibat adanya proses interaksi terhadap objek (pengetahuan) yang ada dalam lingkungan belajar.

Dari berbagai pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa secara umum belajar dapat diartikan sebagai aktivitas yang di dalamnya terdapat proses perubahan seluruh tingkah laku manusia seiring bertambahnya pengalaman yang dimiliki dari interaksi dengan lingkungannya.

Secara umum, pembelajaran adalah suatu kegiatan yang melibatkan guru dan siswa. Berdasarkan pendapat dari Moh. Uzer Usman (2002: 4), pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang

berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Sugihartono (2007: 80) mengatakan bahwa pembelajaran sebagai suatu upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik untuk menyampaikan ilmu pengetahuan, mengorganisasikan, dan menciptakan sistem lingkungan dengan berbagai metode sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta optimal. Lain halnya dengan pendapat Masnur Muslich (2011 :71), mengatakan bahwa pembelajaran merupakan proses aktif bagi siswa dan guru untuk mengembangkan potensi siswa sehingga mereka akan “tahu” terhadap pengetahuan dan akhirnya “mampu” untuk melakukan sesuatu. Prinsip dasar pembelajaran adalah untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki siswa sehingga mereka akan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap fakta/konsep/prinsip dalam kajian ilmu yang dipelajarinya yang akan terlihat dalam kemampuannya untuk berfikir logis, kritis, dan kreatif.

Dari berbagai macam pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses aktif yang melibatkan guru dan siswa dalam mempelajari pengetahuan untuk tujuan tertentu dengan berbagai metode, sehingga siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien serta optimal.

Dalam dunia pendidikan, salah satu ilmu yang dipelajari adalah matematika. Herman Hudojo (2005: 35) mengemukakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungannya yang diatur dengan konsep-konsep abstrak. Hamzah B. Uno (2008: 129),

mengartikan matematika sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalisasi dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Selain itu Kline (Erman Suherman, dkk 2001 :19), berpendapat bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan yang menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Dari berbagai macam pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu bidang ilmu yang berkenaan dengan ide-ide sebagai alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan masalah dalam membantu manusia memahami dan menguasai permasalahan.

Pembelajaran matematika merupakan salah satu kegiatan yang ada di sekolah. Pembelajaran matematika menuntut siswa lebih aktif dalam mencari informasi mengenai materi yang sedang dipelajari. Van de Walle (2008: 29) menyatakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya bukanlah soal mentransfer informasi kepada siswa dan bukanlah belajar secara pasif dengan menyerap informasi dari guru atau buku, akan tetapi pembelajaran harus bisa mengkonstruksikan ide siswa yang telah dimiliki sehingga siswa dapat menemukan ide atau konsep dalam matematika. Selain itu Erman Suherman, dkk (2001: 55), pembelajaran matematika perlu membiasakan siswa untuk memperoleh pemahaman melalui

pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki oleh sekumpulan objek (abstraksi).

Dari berbagai macam pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki oleh sekumpulan objek (abstraksi) sehingga siswa dapat menemukan ide atau konsep dalam matematika.

## **2. Efektivitas**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, efektif adalah adanya pengaruh yang dapat membawa hasil. Efektivitas menunjukkan tingkatan keberhasilan pencapaian tujuan. Davis (Slamet Soewadi dkk, 2005: 43) mengatakan bahwa efektivitas mengacu pada sesuatu yang dikerjakan. Sesuatu pembelajaran dikatakan efektif jika apa yang dikerjakan benar, artinya sesuai dengan materi dan tujuan. Sedangkan menurut Syaiful Bahri Djamarah & Azwan Zain (2002: 136), mengatakan bahwa keefektifan mengacu pada hasil yang dicapai sementara efisien berkenaan dengan proses pencapaian hasil. Pembelajaran matematika yang efektif membutuhkan komitmen untuk mengembangkan pemahaman matematika siswa sehingga guru harus mampu membuat pertanyaan dan rencana pembelajaran dengan desain pengalaman sehingga bisa merespon siswa untuk membangun pengetahuan (NCTM, 2002: 18).

Menurut Hasibuan dan Moedjiono (2012: 43) guru yang efektif adalah mereka yang mampu membawa siswanya dengan berhasil mencapai tujuan

pembelajaran. Ukuran keefektifan dapat diketahui melalui skor tes. Kemp (1994:298) mengemukakan, “*evaluate effectiveness of an instructional program, must recognize that there may be inatangible outcome (often expressed as affective objectives)*”. Penilaian keefektifan program pengajaran dapat dilakukan meskipun terhadap hasil belajar yang diekspresikan sebagai objek afektif. Hal ini menunjukkan bahwa keefektifan pembelajaran tidak hanya dapat diukur melalui aspek kognitif saja melainkan juga melalui aspek afektif seperti kepercayaan diri.

Berdasarkan kurikulum 2013 yang menuntut siswa untuk memiliki kemampuan tingkat tinggi dalam kemampuan kognitif maupun karakter atau sikap. Kemampuan kognitif salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan karakter atau sikap salah satunya adalah kepercayaan diri maka tercapainya tujuan dan hasil belajar tersebut terlihat dari siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dan kepercayaan diri. Ketercapainya tujuan dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilaksanakan, dan nilai angket dibandingkan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Dari berbagai macam pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah sesuatu yang membutuhkan komitmen untuk dikerjakan yang mengacu pada hasil yang dicapai dan keberhasilan tujuan yang akan dicapai tersebut. Tujuan yang dicapai adalah siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dan kepercayaan diri.

### 3. Pendekatan *Problem Posing*

*Problem Posing* adalah suatu pendekatan pembelajaran menekankan pada pembuatan soal dan penyelesaian oleh siswa. Yaya S. Kusumah (2004 :8) berpendapat bahwa *Problem Posing* atau pengajuan masalah berkaitan dengan alat yang perlu dimiliki guru sehingga mampu mendorong dan melatih siswa dalam merumuskan pertanyaan matematik kemudian menentukan penyelesaiannya. Selain itu Suryanto (1998 :8) mengatakan bahwa *Problem Posing* merupakan istilah bahasa Inggris sebagai padanan kata yang digunakan dalam istilah “pembentukan soal” yang artinya adalah perumusan soal atau mengerjakan soal dari situasi yang tersedia.

Silver dan Cai (Ali Mahmudi 2008: 4), mengklasifikasikan tiga aktivitas kognitif dalam *Problem Posing*, yaitu:

- a. *Pre-solution Posing*, yaitu pembuatan soal berdasarkan situasi yang diadakan.
- b. *Whitin-solution Posing*, yaitu pembuatan atau formulasi soal yang sedang diselesaikan. Pembuatan soal demikian dimaksudkan sebagai penyederhanaan dari soal yang sedang diselesaikan. Dengan demikian, pembuatan soal akan mendukung penyelesaian soal semula.
- c. *Post-solution posing*, yaitu strategi ini juga disebut strategi "*find a more challenging problem*". Siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang telah diselesaikan untuk membuat soal baru.

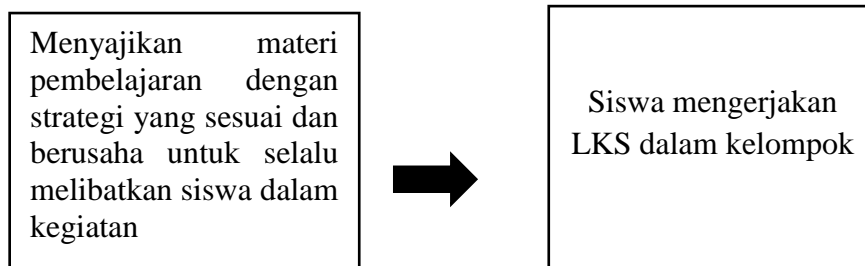
Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* secara garis besar sebagai berikut (Zahra Chairani, 2007):

**Tabel 1. Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Posing***

<b>NO</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
1.	Dengan tanya jawab, mengingatkan kembali materi sebelumnya yang relevan.	Berusaha mengingat dan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang diingatkan guru.
2.	Menginformasikan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar dan pendekatan yang akan digunakan dalam pembelajaran.	Memperhatikan tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, dan pendekatan yang digunakan.
3.	Menyajikan materi pembelajaran dengan strategi yang sesuai dan berusaha untuk selalu melibatkan siswa dalam kegiatan.	Mengikuti kegiatan dengan antusias, termotivasi, menjalin interaksi, dan berusaha berpartisipasi aktif.
4.	Dengan tanya jawab membahas kegiatan menggunakan pendekatan <i>problem posing</i> dengan memberikan contoh atau cara membuat soal.	Berpartisispasi aktif dalam kegiatan.
5.	Memberi kesempatan pada siswa untuk menanyakan hal-hal yang dirasa belum jelas.	Bertanya pada hal-hal yang belum dipahami.
6.	Melibatkan siswa dalam pendekatan <i>problem posing</i> dengan memberi kesempatan siswa membuat soal dari situasi yang diberikan. Kegiatan dapat dilakukan secara kelompok atau individual.	Merumuskan soal berdasarkan situasi yang diketahui secara individual atau kelompok.
7.	Mempersilahkan siswa untuk menyelesaikan soal yang dibuatnya sendiri.	Menyelesaikan soal yang dibuatnya sendiri.
8.	Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang sudah dipelajari.	Berusaha untuk dapat menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.
9.	Memberi evaluasi.	Mengerjakan evaluasi.

Agar pebelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* mampu melibatkan siswa secara aktif maka perlu dilakukan penyesuaian langkah ketiga yang dinyatakan pada bagan berikut.

**Gambar 1. Penyesuaian Langkah 3 pada *Problem Posing***



Berdasarkan penyesuaian langkah ketiga pada bagan diatas, maka langkah pembelajaran *Problem Posing* dalam penelitian ini adalah:

**Tabel 2. Langkah-langkah Pembelajaran *Problem Posing* yang Digunakan dalam Penelitian**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Menyampaikan materi yang akan dipelajari.	Memperhatikan materi yang disampaikan guru.
2	Menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Menyimak dan berusaha memenuhi tujuan yang akan dicapai.
3	Memfasilitasi siswa melalui kerja kelompok dengan bahan ajar LKS sekaligus memberi kesempatan siswa untuk bertanya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan materi.	Bekerja dalam kelompok dengan bahan ajar LKS untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi serta bertanya mengenai hal yang berkaitan dengan materi pembelajaran.
4	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan yang dibuat dalam kelompok berdasarkan situasi yang diberikan serta membuat penyelesaiannya.	Mengajukan pertanyaan sekaligus penyelesaiannya.

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
5	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyajikan soal dan penyelesaian yang telah disusun.	Siswa menyajikan soal dan penyelesaian yang telah disusun.
6	Bersama siswa membahas soal dan penyelesaian yang disajikan siswa	Bersama guru membahas soal dan penyelesaian yang disajikan siswa.
7	Memberikan kuis kepada siswa dan dikerjakan secara individu.	Mengerjakan kuis yang diberikan guru.
8	Memberikan Pekerjaan Rumah kepada siswa.	Memperhatikan Pekerjaan Rumah yang diberikan guru.
9	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari saat itu	Bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari saat itu.

Zahra Chairani (2007: 5-6) menyebutkan ada 3 jenis respons

pengajuan soal siswa terhadap tugas *Problem Posing* yaitu:

- a. Pertanyaan matematika adalah pertanyaan yang mengandung masalah dalam matematika dan mempunyai kaitan dengan informasi yang ada pada situasi yang diberikan. Pertanyaan matematika dapat dikategorikan sebagai berikut:
  - (i) pertanyaan matematika yang dapat diselesaikan yaitu jika pertanyaan tersebut memuat informasi yang cukup dari situasi yang ada untuk diselesaikan;
  - (ii) pertanyaan matematika yang tidak dapat diselesaikan jika pertanyaan tersebut tidak memiliki informasi cukup dari situasi yang ada untuk diselesaikan.
- b. Pertanyaan non matematika adalah pertanyaan yang tidak mengandung masalah matematika.

- c. Pertanyaan adalah kalimat yang bersifat ungkapan/berita yang bernilai benar atau salah saja.

Tatag Y. E. Siswoyo (Setyawati,dkk.2009), pendekatan *Problem Posing* memiliki kelebihan, yaitu:

- a. memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan sikap kreatif, bertanggungjawab, dan mandiri,
- b. memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencapai pemahaman yang lebih luas dan menganalisis lebih mendalam tentang suatu topik dan konsep yang diajarkan di kelas,
- c. memotivasi atau mendorong siswa untuk belajar lebih lanjut,
- d. pengetahuan yang diperoleh dari hasil belajar akan lebih lama diingat.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* adalah kegiatan pengajuan soal oleh siswa sendiri. Pada kegiatan ini siswa diberikan kesempatan untuk membuat soal berdasarkan situasi yang diberikan setelah guru menyampaikan materi kemudian siswa menyelesaikan soal yang telah dibuatnya sendiri agar siswa merasa terdorong dan terlatih dalam merumuskan pertanyaan matematika kemudian menentukan penyelesaiannya.

#### 4. Pembelajaran *Scientific*

Pembelajaran yang biasa digunakan di SMA N 1 Kasihan adalah pembelajaran dengan pendekatan *Scientific*. Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan pada sekolah-sekolah yang menerapkan Kurikulum 2013. M. Hosnan (2014 :34) berpendapat bahwa pendekatan *Scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah, merumuskan masalah, atau mengajukan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”. Yunus Abidin (2013 :127) mengatakan bahwa model pembelajaran *Scientific* adalah model pembelajaran yang diorientasikan guna membina kemampuan siswa memecahkan masalah melalui serangkaian aktivitas inkuiri yang menuntut kemampuan berfikir kritis, berfikir kreatif, dan berkomunikasi dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa.

Langkah pembelajaran *Scientific* menurut Yunus Abidin (2013 :132) adalah sebagai berikut:

##### 1. Mengamati

Mengamati memiliki keunggulan yaitu menyajikan media obyek secara nyata, peserta didik senang dan tertantang, dan mudah dalam pelaksanaannya. Mengamati bermanfaat bagi siswa yang memiliki

rasa ingin tahu, sehingga siswa akan mengamati dan menimbulkan kebermanaan pembelajaran.

## 2. Menanya

Menanya adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa apabila kurang memahami dari sesuatu hal. Kegiatan menanya memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendaftar apa saja yang mereka tidak ketahui.

## 3. Menalar

Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta atau empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Kegiatan menalar ini menuntut siswa untuk lebih aktif dibandingkan guru.

## 4. Mencoba

Kegiatan mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Kegiatan mencoba ini diharapkan siswa memperoleh hasil belajar yang nyata dan otentik karena siswa terlibat secara langsung melalui kegiatan mencoba.

## 5. Menganalisis data dan menyimpulkan

Kemampuan menganalisis data adalah kemampuan mengkaji data yang telah dihasilkan. Berdasarkan pengkajian ini, data tersebut selanjutnya dimaknai. Proses pemaknaan data ini melibatkan penggunaan sumber-sumber penelitian yang lain dan pengetahuan yang sudah ada. Kemampuan menyimpulkan adalah kemampuan

membuat intisari atas seluruh proses kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan.

6. Mengkomunikasikan

Kemampuan mengkomunikasikan adalah kemampuan menyampaikan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan baik secara lisan maupun tulisan. Dalam hal ini, siswa harus mampu menulis dan berbicara secara komunikatif dan efektif.

Langkah-langkah pembelajaran *Scientific* menurut M. Hosnan (2014 :39) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. Kegiatan Pembelajaran dengan Pendekatan *Scientific***

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
Mengamati ( <i>observing</i> )	Siswa melihat, membaca, menyimak, dan mendengar permasalahan yang dibahas dalam soal.
Menanya ( <i>Questioning</i> )	Siswa mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dibahas dalam soal. Sebelumnya siswa dibimbing guru atau diarahkan guru untuk menemukan mana yang belum jelas dalam soal tersebut.
Pengumpulan Data/Informasi	Siswa mengumpulkan informasi atau data yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal dari buku, internet, dokumen, dan lain sebagainya.
Mengasosiasi	Siswa melakukan analisis permasalahan dalam soal dan melakukan penyimpulan dari hasil analisis.
Mengkomunikasikan	Siswa menyampaikan hasil analisisnya dalam bentuk lisan, tulisan, bagan, diagram, dan lain sebagainya.

Berdasarkan pendapat tentang langkah pembelajaran dengan pendekatan *Scientific*, maka peneliti menggunakan langkah pembelajaran *Scientific* dalam penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 4. Langkah-langkah Pembelajaran *Scientific* yang Digunakan dalam Penelitian**

No	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Menyampaikan materi yang akan dipelajari.	Memperhatikan materi yang disampaikan guru.
2	Menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	Menyimak tujuan yang akan dicapai.
3	Menyampaikan apersepsi dan motivasi dari materi pembelajaran.	Menyimak apersepsi dan motivasi yang disampaikan oleh guru dan memahaminya.
4	Memfasilitasi siswa melalui kerja kelompok dengan bahan ajar LKS.	Bekerja dalam kelompok dengan bahan ajar LKS.
5	Memfasilitasi siswa mengerjakan LKS dalam kelompok dengan serangkaian kegiatan pembelajaran <i>Scientific</i> , yaitu mengamati, menanya, pengumpulan data, mengasosiasi, mengkomunikasikan.	Bekerja dalam kelompok dengan melakukan kegiatan pembelajaran <i>Scientific</i> , yaitu: mengamati, menanya, pengumpulan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan dari LKS yang diberikan.
6	Bersama siswa membahas LKS.	Bersama guru membahas LKS.
7	Memberikan kuis kepada siswa dan dikerjakan secara individu.	Mengerjakan kuis yang diberikan guru.
8	Memberikan Pekerjaan Rumah kepada siswa.	Memperhatikan Pekerjaan Rumah yang diberikan guru.
9	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	Bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Scientific* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep dasar guna membina

kemampuan siswa memecahkan masalah dan menuntut kemampuan berfikir kritis, berfikir kreatif, dan berkomunikasi dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa. Langkah-langkah pendekatan *Scientific* dengan melakukan kegiatan mengamati, menanya, pengumpulan data, mengasosiasi, mengkomunikasikan.

## **5. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Suatu permasalahan yang terjadi di kehidupan kita sehari-hari pasti memerlukan suatu solusi yang didapatkan dari proses pemecahan masalah. Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan), pemecahan adalah proses, cara, perbuatan memecah atau memecahkan, dan kemampuan adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan. Made Wena (2001 :52) mengatakan bahwa pemecahan masalah adalah melakukan operasi prosedural urutan tindakan, tahap demi tahap secara sistematis, sebagai seorang pemula memecahkan suatu masalah. Berdasarkan pendapat O'Connell (2007 :1), pemecahan masalah tidak hanya sekedar suatu tujuan dalam pembelajaran tetapi untuk melatih siswa dalam penerapan pemecahan masalah di kehidupan sehari-hari.

Polya (Erman Suherman, dkk.: 2011) berpendapat bahwa terdapat empat tahap dalam pemecahan masalah, yaitu:

### **a) Memahami masalah**

Saat siswa menghadapi suatu permasalahan, siswa tidak hanya harus memahami masalah tersebut tetapi juga harus berkeinginan

untuk menyelesaikannya. Permasalahan yang diberikan kepada siswa seharusnya menarik bagi siswa. Tahap pertama dalam memahami masalah adalah memahami pertanyaan dalam masalah tersebut. Siswa harus mampu menentukan hal yang tidak diketahui, data yang diketahui, dan syarat yang terdapat pada masalah. Selain itu, siswa juga menuliskan hal-hal tersebut dalam notasi matematika.

b) Merencanakan penyelesaian masalah

Saat merencanakan penyelesaian masalah siswa harus menguasai materi yang telah dipelajari sebelumnya dan memiliki pengetahuan lain yang menunjang materi tersebut. Pada tahap ini siswa dituntut untuk memikirkan langkah-langkah yang harus dikerjakan. Semakin bervariasi pengalaman siswa maka siswa akan cenderung semakin kreatif dalam perencanaan penyelesaian masalah.

c) Menyelesaikan masalah sesuai rencana

Pada tahap ini siswa menjalankan rencana penyelesaian masalah yang telah dibuat untuk mendapatkan solusi permasalahan. Selain menjalankan perhitungan matematis, siswa juga mencantumkan data dan informasi yang diperlukan sehingga siswa dapat menyelesaikan soal yang dihadapi dengan baik dan benar.

d) Melakukan pengecekan jawaban

Pada tahap ini siswa melakukan pengecekan terhadap jawaban yang telah diperoleh melalui tahap pertama sampai tahap ketiga. Proses pengecekan dilakukan dengan mempertimbangkan dan menguji kembali jawaban yang diperoleh terhadap permasalahan.

Mengukur kemampuan pemecahan masalah ini adalah dengan menggunakan soal uraian. Menurut Nana Sudjana (2001: 35), tes uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, dan memberikan alasan dengan menggunakan kata-kata bahasa sendiri. Selain itu Nana Sudjana (2001: 36) juga mengungkapkan bahwa kelebihan tes uraian yaitu dapat mengukur proses kognitif, mengembangkan kemampuan berbahasa lisan maupun tulisan, melatih kemampuan berfikir penalaran, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan guru dapat dengan mudah membuat soalnya.

Sutawijaya (Herman Hujodo, 2001 :177-186), petunjuk sistematik untuk menyelesaikan masalah yaitu:

a) Pemahaman terhadap masalah

Pemahaman terhadap masalah meliputi membaca kembali permasalahan dan memahami kata demi kata, mengidentifikasi apa yang diketahui, yang ditanyakan, mengabaikan hal yang tidak relevan dengan permasalahan, dan tidak menambah hal yang tidak ada sehingga mengubah permasalahan yang sebenarnya.

b) Perencanaan penyelesaian masalah

Perencanaan penyelesaian masalah berupa sejumlah strategi yang dapat membantu penyelesaian masalah.

c) Melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah

Pemahaman terhadap masalah dan perencanaan penyelesaian yang telah dilakukan dilanjutkan dengan pelaksanaan perencanaannya sehingga didapatkan yang dinyatakan dalam permasalahan.

d) Melihat kembali penyelesaian masalah

Melihat kembali penyelesaian permasalahan dapat dilakukan dengan empat komponen yang terdiri dari melakukan pengecekan jawaban, menginterpretasikan jawaban, menanyakan pada diri sendiri apakah ada cara lain untuk mendapatkan penyelesaian yang sama, dan bertanya pada diri sendiri apakah ada penyelesaian yang lain.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah proses siswa bertindak tahap demi tahap secara sistematis pada suatu permasalahan dengan menerapkan empat langkah pemecahan masalah yaitu, memahami masalah, menentukan penyelesaian dari masalah, menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana, dan melakukan pengecekan kembali terhadap penyelesaian. Kemampuan pemecahan masalah diukur menggunakan soal uraian, karena pada soal uraian terdapat kegiatan menguraikan, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, dan memberikan alasan dengan menggunakan kata-kata bahasa sendiri.

## 6. Kepercayaan Diri

Kepercayaan diri adalah salah satu unsur yang memiliki peran penting dalam mencapai tujuan pembelajaran. Anthony (Khrismar, 2011: 43) mengatakan bahwa kepercayaan diri merupakan sikap pada diri seseorang berfikir positif, memiliki kemandirian dan mempunyai kemampuan untuk memiliki serta mencapai segala sesuatu yang diinginkan. Lauser (Nur Gufron dan Rini R.S, 2010 :34) berpendapat bahwa kepercayaan diri merupakan salah satu aspek kepribadian yang berupa keyakinan akan kemampuan diri seseorang sehingga tidak terpengaruh oleh orang lain dan dapat bertindak sesuai kehendak, optimis dan bertanggungjawab.

Lauser (Nur Gufron dan Rini R.S, 2010: 35-36) menyebutkan aspek-aspek kepercayaan diri sebagai berikut:

### 1. Keyakinan kemampuan diri

Keyakinan kemampuan diri adalah sikap positif seseorang tentang dirinya. Seseorang benar-benar mampu dengan apa yang dilakukannya.

### 2. Optimis

Optimis merupakan sikap positif yang ada pada seseorang, selalu berpandangan positif dalam menghadapi segala hal tentang dirinya.

### 3. Objektif

Seseorang yang memandang sesuatu atau permasalahan bukan menurut dirinya sendiri akan tetapi sesuai kebenaran semestinya.

### 4. Bertanggungjawab

Tanggung jawab seseorang terhadap sesuatu hal merupakan segala sesuatu yang ditanggung seseorang yang telah menjadi konsekuensinya.

## 5. Rasional dan Realistis

Rasional dan realistis adalah pemikiran yang digunakan untuk menganalisis sesuatu hal, suatu kejadian dan suatu masalah dimana pemikiran tersebut dapat diterima oleh akal dan sesuai dengan kenyataan.

Dari berbagai uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kepercayaan diri adalah suatu sikap yang dimiliki seseorang atas dasar kemampuan kemampuan diri, bertanggungjawab, optimis, rasional dan realistis dalam mencapai sesuatu yang diinginkan. Peneliti menggunakan angket dalam mengukur kemampuan kepercayaan diri siswa.

## **B. Tinjauan Materi Geometri Bidang**

Salah satu materi dalam matematika di kelas X SMA semester 2 program peminatan adalah geometri bidang. Pada penelitian ini materi yang digunakan yaitu geometri bidang dengan kompetensi dasar sebagai berikut.

Kompetensi dasar:

3.11 Mendeskripsikan konsep dan aturan pada bidang datar serta menerapkannya dalam pembuktian sifat-sifat (simetris, sudut, dalil titik tengah segitiga, dalil intersep, dalil segmen garis, dll) dalam geometri bidang.

4.7 Menyajikan data terkait objek nyata dan mengajukan masalah serta mengidentifikasi sifat-sifat (kesimetrian, sudut, dalil titik tengah segitiga, dalil intersep, dalil segmen garis, dll) geometri bidang datar yang bermanfaat dalam pemecahan masalah nyata tersebut.

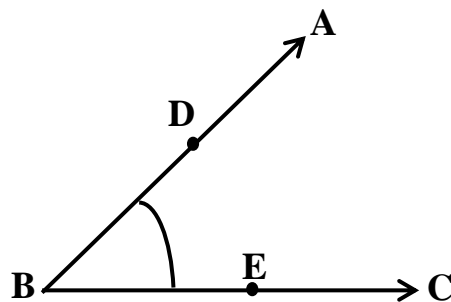
Materi Geometri Bidang meliputi konsep dasar simetri pada bidang, konsep tentang sifat-sifat sudut pada bidang, dalil titik tengah segitiga, dalil intersep, dan dalil segmen garis.

a. Simetri

Konsep simetri merupakan lanjutan dari refleksi atau rotasi. Simetri dibagi menjadi dua macam, yaitu simetri lipat dan simetri putar.

b. Sudut

Sudut adalah suatu bangun geometri yang dibentuk oleh dua sinar yang titik pangkalnya berimpit.



Sudut dilambangkan dengan  $\angle$  dan untuk melambangkan besar sudut adalah  $m\angle$ . Besar sudut ditentukan oleh ukuran derajat ( $\alpha^\circ$ ).

Perhatikan gambar disamping! Sisi  $BE$  dan  $BD$  berpangkal di titik  $B$  yang membentuk  $\angle EBD$  dan  $m\angle EBD = \alpha^\circ$ . Sisi  $BE$  dan sisi  $BD$  disebut kaki sudut  $B$ .

Berdasarkan besar sudutnya, sudut dibagi menjadi empat jenis, yaitu sudut lancip, sudut siku-siku, dan sudut tumpul.

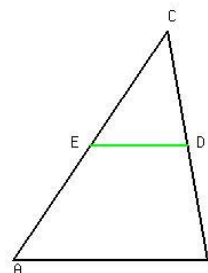
Macam-macam hubungan sudut dengan sudut adalah:

- a) sudut sehadap
- b) sudut dalam berseberangan
- c) sudut luar berseberangan
- d) sudut dalam sepihak
- e) sudut luar sepihak

c. Dalil titik tengah segitiga dan dalil intersep

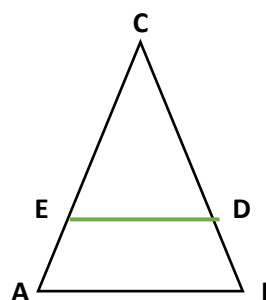
a) Dalil titik tengah segitiga

Ruas garis yang menghubungkan titik-titik tengah segitiga. Ruas garis tersebut sejajar dengan sisi ketiga segitiga dan panjangnya setengah panjang sisi ketiga.



b) Dalil intersep

Jika ada dua buah ruas garis  $AB$  dan  $ED$  yang sejajar.  $AB$  adalah rusuk sebuah segitiga  $ABC$  dan  $ED$  ruas garis yang menghubungkan titik pada kaki segitiga  $ABC$ , maka  $ED$  memotong (intersep) sisi  $AC$  di titik  $E$  dan sisi  $BC$  di titik  $D$ .



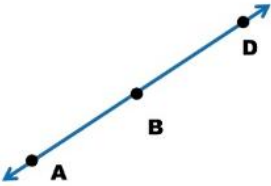
Berlaku hubungan:

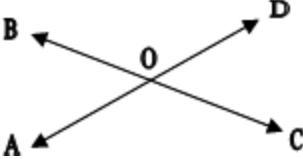
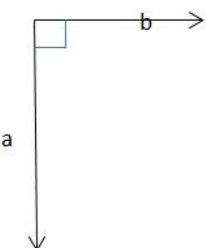

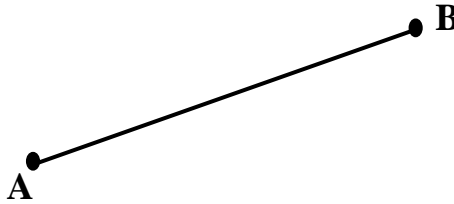
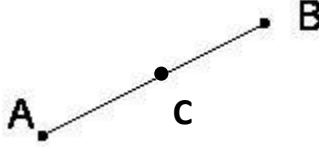
$$\frac{CE}{EA} = \frac{CD}{DB}$$

d. Dalil segmen garis

**Tabel 5. Dalil segmen garis**

Dalil	Keterangan
Dalil 1 Sifat kongruen segmen garis	Sifat kongruen segmen garis adalah refleksi, simetri, dan transitif. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refleksi : untuk setiap segmen <math>AB</math>, <math>AB = AB</math>.</li> <li>- Simetri : jika <math>AB = CD</math>, maka <math>CD = AB</math>.</li> <li>- Transitif : jika <math>AB = CD</math>, dan <math>CD = EF</math>, maka <math>AB = EF</math>.</li> </ul> Bukti: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Akan dibuktikan <math>AB = AB</math> Misalkan <math>P</math> adalah titik tengah <math>AB</math>, maka panjang</li> </ul>

Dalil	Keterangan
	<p><math>AP = PB</math>. Menurut definisi keekuivalenan diperoleh <math>AB = AB</math>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jika <math>AB = CD</math> maka segiempat <math>ABCD</math>, diagonal-diagonal <math>BC</math> dan <math>AD</math> membagi sama panjang di <math>P</math>, maka <math>P</math> adalah titik tengah <math>AD</math>. Akibatnya <math>CP = PB</math>. Menurut definisi keekuivalenan apabila <math>CP = PB</math> dengan <math>P</math> titik tengah <math>AD</math> maka <math>CD = AB</math>.</li> <li>- Diperoleh <math>AB = CD</math> apabila <math>S_p A = D</math> dengan <math>P</math> titik tengah <math>BC</math> diperoleh <math>CD = EF</math> apabila <math>CQ = QF</math> dengan <math>Q</math> titik tengah <math>DE</math>. Jika <math>AB = CD</math> maka segiempat <math>ABCD</math> sehingga <math>AB \parallel CD</math> dan <math>CD \parallel EF</math> akibatnya <math>AB \parallel EF</math>. Jika <math>AB = CD</math> maka <math>AB=CD</math>, jika <math>CD = EF</math> maka <math>CD=EF</math>. Akibatnya <math>AB=EF</math>.</li> </ul>
<p>Dalil 2</p> <p>Sebuah segmen garis dapat diperpanjang di kedua arah.</p>	<p>Misalkan kita pilih titik <math>D</math> pada ruas garis <math>AB</math> demikian sehingga <math>B</math> adalah titik tengah dari <math>AD</math>. Dapat dikatakan bahwa <math>AB</math> diperpanjang, tetapi <math>AD</math> bukan segmen garis yang asli <math>AB</math>. Pada kasus ini kita dapat memilih <math>D</math> sedemikian sehingga <math>AB = BD</math> dan <math>AD = 2AB</math>.</p> 

Dalil	Keterangan
<p>Dalil 3</p> <p>Dua garis tidak berpotongan pada lebih dari satu titik.</p>	 <p><math>COB</math> dan <math>DOA</math> berpotongan di titik <math>O</math> dan tidak berpotongan di titik lain.</p>
<p>Dalil 4</p> <p>Jika terdapat sebuah titik pada suatu garis, hanya dapat dibuat suatu garis tegak lurus melalui titik tersebut.</p>	
<p>Dalil 5</p> <p>Setiap dua titik berbeda merupakan panjang segmen garis yang menghubungkan dua titik.</p>	 <p>Pada titik <math>A</math> dan titik <math>B</math> merupakan panjang <math>AB</math>. <math>AB</math> disebut jarak dari <math>A</math> ke <math>B</math>, kita dapat menyebut dalil 5 sebagai jarak.</p>
<p>Dalil 6</p> <p>Jarak terpendek antara dua titik adalah panjang ruas garis yang menghubungkan dua titik itu.</p>	 <p>Jarak terpendek dari titik <math>A</math> ke titik <math>B</math> adalah <math>AB</math>.</p>
<p>Dalil 7</p> <p>Segmen garis memiliki satu dan hanya satu titik tengah.</p>	 <p>Ruas garis <math>AB</math> memiliki satu titik tengah yaitu <math>C</math>.</p>

### C. Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Budi Hartati (2005) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Melalui Pendekatan *Problem Posing* di SD Muh. Tegalrejo” menunjukkan bahwa melalui pendekatan *Problem Posing*, kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika mengalami peningkatan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Elisa Rachmawati (2010) yang berjudul “Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Pendekatan *Problem Posing*”, diperoleh hasil bahwa adanya peningkatan prestasi belajar siswa ditandai dengan nilai rata-rata siswa kelas VII A dari siklus I sebesar 64,2 dengan simpangan baku 12,86 meningkat menjadi 79,3 dengan simpangan baku sebesar 12,2 pada siklus II.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Widiah Prihatini (2006) yang berjudul “Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar melalui Pendekatan *Problem Posing* pada Pembelajaran Matematika Kelas VII A pada Siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri Piyungan”, menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Posing* mengalami peningkatan. Siswa yang semula pasif, tidak pernah bertanya, hanya mendengar dan menerima saja materi yang diberikan oleh guru menjadi siswa yang berani bertanya.

#### **D. Kerangka Berfikir**

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan dan uraian kajian teori sebelumnya, peneliti mengasumsikan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* dapat diterapkan terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kepercayaan diri siswa.

Melalui suatu pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing*, guru mencoba mengajak siswa untuk merumuskan pertanyaan sendiri berdasarkan situasi yang diberikan. Di sisi lain, siswa bereksplorasi untuk membuat pertanyaan dari situasi yang diberikan. Setelah itu guru mempersilahkan siswa untuk mencari solusi dari permasalahan yang dibuatnya sendiri dalam kegiatan kelompok. Sebagai evaluasi guru meminta perwakilan siswa dalam kelompok untuk menuliskan pertanyaan dan jawaban yang dibuat siswa sendiri kemudian dibahas bersama. Pada akhir pelajaran guru mengajak siswa menentukan kesimpulan dari pembelajaran.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Dalam penelitian ini menarik hipotesis bahwa:

1. Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* efektif diterapkan di kelas X SMA N 1 Kasihan pada materi geometri bidang terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
2. Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* efektif diterapkan di kelas X SMA N 1 Kasihan pada materi geometri bidang terhadap kepercayaan diri siswa.

3. Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* efektif diterapkan di kelas X SMA N 1 Kasihan pada materi geometri bidang terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
4. Pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* efektif diterapkan di kelas X SMA 1 N Kasihan pada materi geometri bidang terhadap kepercayaan diri siswa.
5. Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* lebih efektif dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* di kelas X SMA N 1 Kasihan pada materi geometri bidang terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.
6. Pembelajaran dengan pendekatan *Problem Posing* lebih efektif dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan *Scientific* di kelas X SMA N 1 Kasihan pada materi geometri bidang terhadap kepercayaan diri siswa.