

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Hakikatnya pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dilakukan oleh guru kepada siswa guna menambah pengetahuan dalam ilmu matematika. Tidak hanya terpaku pada penyampaian definisi, rumus dan prosedur pengerjaannya, namun pembelajaran matematika bertujuan agar siswa dapat memenuhi beberapa standar kompetensi yang telah ditentukan. Lebih luasnya, siswa harus ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran matematika, yang mana hal tersebut akan menstimulus siswa agar dapat mengkonstruksikan pengetahuannya.

Seperti yang di kemukakan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) (2000) dalam buku yang berjudul '*Principles and Standard for School Mathematics*' menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, pendidik harus memperhatikan lima standar kompetensi yang harus dimiliki siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*), kemampuan komunikasi (*Communication*), kemampuan koneksi (*Connection*), kemampuan penalaran (*Reasoning*), dan representasi (*Representation*).

Menurut Halat dan Peker (2011: 2) "*teachers are tasked with supporting students learning of abstract mathematical concepts. Although most students easily pick up rudimentary knowledge through the use of concrete objects, we ask to our students to use symbols and other mathematical notation to represent their understanding*" yang berarti memungkinkan bagi seorang guru untuk memberikan pembelajaran dengan menyampaikan konsep matematika yang abstrak, meskipun

pada dasarnya siswa akan lebih mudah memahami konsep yang konkret, tetapi dengan menggunakan simbol dan notasi matematika siswa dapat merepresentasikan pemahamannya.

Salah satu dari lima standar kompetensi yang perlu dikuasai oleh siswa adalah kemampuan representasi matematis. Sebagai salah satu bagian dari tujuan mata pelajaran, kemampuan representasi matematis merupakan komponen yang sangat penting yang harus dikembangkan pada setiap kegiatan pembelajaran matematika.

Representasi matematis adalah sebuah dasar atau fondasi agar seorang siswa dapat memahami dan menggunakan gagasan atau ide matematika. Kilpatrick, Swafford & Findell (2001: 94) menyatakan bahwa “*Representations are useful tools that support mathematical reasoning, enable mathematical communication, and convey mathematical thought.*” yang artinya representasi merupakan perangkat berguna yang dapat mendukung penalaran matematis, memungkinkan komunikasi matematis, dan menyatakan pemikiran matematis. Oleh karena itu kemampuan representasi penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika.

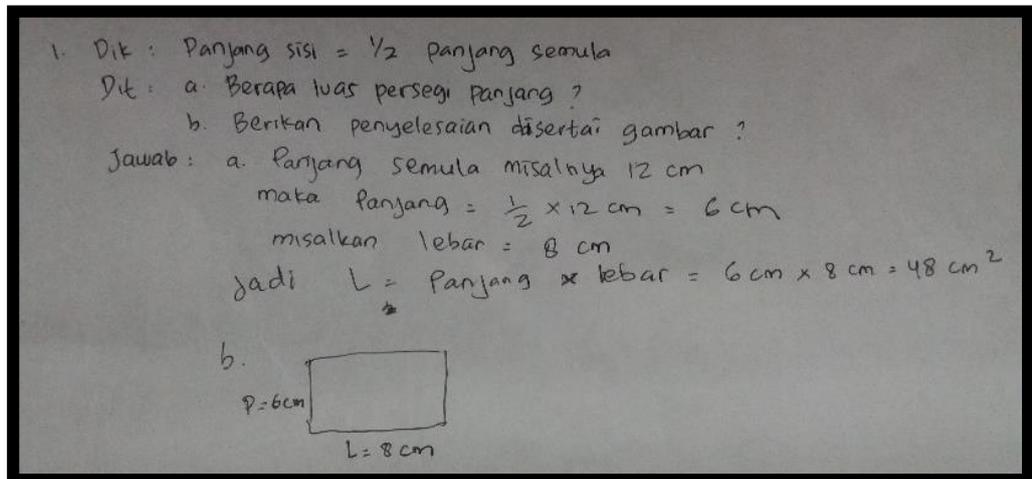
Adapun Hudiono (2005: 19) menyatakan bahwa kemampuan representasi matematis dapat mendorong siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari beserta keterkaitannya; untuk dapat mengkomunikasikan gagasan matematika siswa; untuk lebih mengenal keterkaitan (koneksi) diantara konsep-konsep matematika; ataupun menerapkan matematika pada permasalahan matematika realistik melalui pemodelan. Jadi kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kunci dari keterampilan matematis lainnya. Hudiono

(2005:32) juga menyatakan bahwa dalam pandangan Bruner, *enactive*, *iconic* dan *symbolic* berhubungan dengan perkembangan mental seseorang, dan setiap perkembangan representasi yang lebih tinggi dipengaruhi oleh representasi lainnya.

Kemampuan representasi matematis siswa pasti muncul pada salah satu cabang ilmu matematika yaitu geometri. Terutama representasi visual, yang mana sangat dibutuhkan dalam pembelajaran geometri. Pada dasarnya ilmu geometri mempunyai peluang yang sangat besar untuk mudah dipahami oleh siswa. Hal ini dikarenakan ide-ide geometri yang sudah dikenal oleh siswa sejak sekolah dasar, misalnya pengenalan bangun datar dan bangun ruang, pun cara mencari luas, volume dan luas permukaannya telah diajarkan. Selain itu geometri memuat berbagai gambar, yang mana dengan visualisasi siswa akan lebih mudah mengenal dan mengingat. Sehingga

Namun pada kenyataannya ilmu geometri ini masih sulit dipahami oleh siswa, dan salah satu penyebabnya adalah kemampuan representasi matematis yang masih sangat sulit untuk dikuasai oleh siswa. Hal ini diperkuat oleh hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di SMPN 17 Bandung pada kelas VIII B yang berjumlah 32 orang siswa pada materi bangun datar segitiga dan segiempat. Adapun soal tes yang diberikan adalah soal yang pernah digunakan dalam penelitian relevan sebelumnya, yang mana memuat indikator ranah yang peneliti gunakan. Ini berarti soal studi pendahuluan tersebut telah diuji kelayakannya sehingga dapat diujikan kepada siswa untuk studi pendahuluan. Adapun soal yang diujikan oleh peneliti dan berkaitan dengan kemampuan representasi matematis siswa sebagai berikut:

1. Apa yang akan terjadi terhadap luas daerah sebuah persegi panjang jika panjang sisinya menjadi setengah kali panjang semula? Berikan penyelesaian disertai gambar!



**Gambar 1.1** Jawaban Siswa Soal no.1

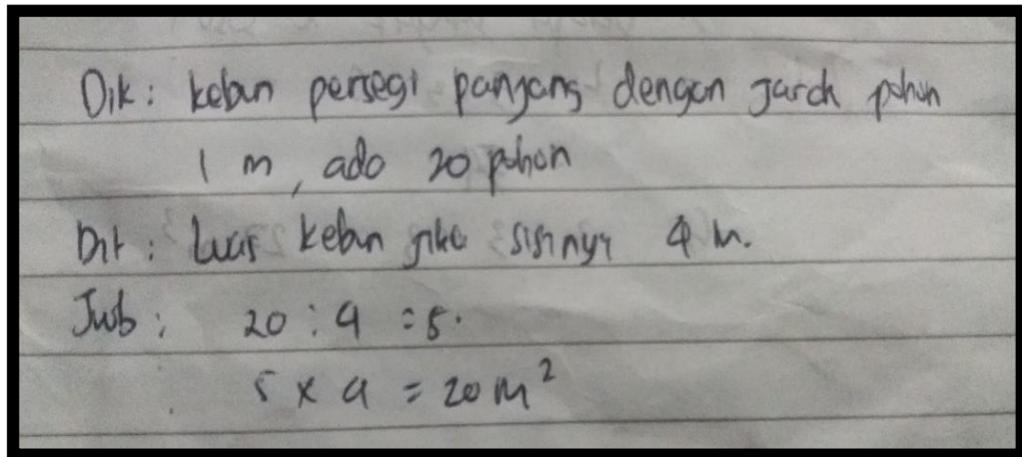
Pada soal nomor 1 terdapat indikator representasi matematis siswa yaitu menggunakan representasi visual berupa gambar untuk menyelesaikan masalah tersebut. Jawaban siswa yang diharapkan untuk dapat memperoleh skor maksimal adalah dengan menggambarkan persegi panjang dengan panjang dan lebar sebarang, lalu membuat gambar persegi panjang lain dengan ukuran panjang dan lebar setengah kali panjang semula. Dengan melakukan analisis terhadap kedua buah bangun tersebut dan tanpa harus melakukan perhitungan, siswa diharapkan dapat menemukan penyelesaian dengan menggunakan representasi berupa gambar yang mereka representasikan berdasarkan soal cerita.

Salah seorang siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan disertai gambar seperti pada Gambar 1.1, siswa pun melakukan pengerjaan dengan mencantumkan apa yang diketahui dan ditanyakan. Namun jawaban yang diberikan tidak memenuhi pertanyaan yang diajukan. Siswa belum dapat

memahami maksud dari pertanyaan tersebut dan menuangkannya ke dalam gambar. Ia hanya menggambarkan persegi panjang dengan keterangan angka sebarang kemudian mencari luas persegi panjang tersebut menggunakan rumus mencari luas persegi panjang. Adapun sistematika penulisan jawaban siswa tidak sesuai dengan penulisan langkah jawaban yang diharapkan. Kemudian siswa salah mengartikan kata 'panjang sisinya' pada pertanyaan di soal nomor satu dengan hanya mengkalikan dua sisi panjang bangun tersebut. Padahal panjang sisi yang dimaksud dalam soal tersebut adalah ukuran panjang dan lebar dari sisi persegi panjang tersebut. Kemudian siswa tidak memberikan kesimpulan pada akhir pengerjaan soal tersebut, yang mana penulisan kesimpulan di akhir pengerjaan soal merupakan salah satu poin penting dalam setiap menyelesaikan masalah matematika.

Dengan menelaah pengerjaan jawaban dari beberapa orang siswa pada soal nomor satu, peneliti menemukan bahwa secara garis besar siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Siswa masih belum memahami Jawaban siswa belum dapat memenuhi indikator kemampuan representasi matematis yang diharapkan yaitu menggunakan representasi visual berupa gambar untuk menyelesaikan masalah. Tidak hanya langkah pengerjaannya yang kurang tepat, namun terdapat beberapa orang siswa yang bahkan tidak menjawab soal ini. Hal ini dapat menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih sangat lemah.

2. Pak Doni akan membuat kebun berbentuk persegi panjang yang setiap sisinya akan ditanami pohon berjarak 1m. Pohon yang akan ditanam berjumlah 20 batang. Jika salah satu sisinya 4m, berapa luas kebun tersebut?



**Gambar 1. 2** Jawaban Siswa Soal no.2

Dari gambar 1.2 terlihat bahwa siswa belum dapat menjawab dengan langkah dan jawaban yang benar. Siswa belum dapat memenuhi indikator representasi matematis yang diharapkan yaitu menjawab permasalahan matematika dengan menggunakan kata-kata matematika. Pada hasil perhitungannya, terlihat bahwa siswa belum dapat memahami maksud soal dan penerapannya pada konsep matematika. Siswa belum mengetahui rumus untuk mencari keliling dan luas pada persegi panjang. Selain itu masih terdapat beberapa orang siswa yang tidak menuliskan satuan panjang, yang mana seharusnya satuan di dalam perhitungan matematika harus selalu dicantumkan. Kemudian sama halnya dengan soal nomor satu, beberapa siswa masih belum dapat menyelesaikannya dengan benar.

Dilihat dari hasil pengerjaan beberapa orang siswa pada soal nomor 2 ini dapat diketahui bahwa secara garis besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memvisualisasikan pertanyaan maupun persoalan matematika ke dalam bentuk gambar, model matematika, persamaan matematika maupun bentuk representasi lainnya. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kemampuan

representasi matematis siswa masih lemah. Dengan begitu kemampuan siswa untuk dapat membuat gambar, model matematika, persamaan matematika, atau representasi dari representasi lain yang diberikan perlu ditingkatkan.

Adapun hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut menunjukkan bahwasannya kemampuan representasi matematis siswa masih sangat perlu ditingkatkan di sekolah tersebut. Menurut narasumber, hasil belajar matematika siswa dilihat dari kemampuan representasinya masih sangatlah kurang.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan wawancara yang telah dilakukan oleh peneliti, dapat dikatakan bahwa kemampuan representasi matematis siswa di sekolah tersebut masih kurang dan sangat perlu ditingkatkan. Hal ini relevan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Hudiono pada tahun 2005, dimana siswa yang dapat menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan kemampuan representasi matematis dengan benar hanyalah sebagian kecil dari sampel penelitiannya. Sebagian besar dari sampel terbukti lemah dalam memanfaatkan kemampuan representasi yang dimilikinya, terkhusus representasi visual. Penelitian terkait juga dilakukan oleh Pujiastuti pada tahun 2008 yang hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih sangat lemah dan perlu meningkatkan kemampuannya dalam menyatakan ide atau gagasannya melalui kata-kata atau teks tertulis.

Adapun upaya yang harus dilakukan yaitu memperbaiki proses pembelajaran matematika itu sendiri dan salah satunya yaitu dengan memanfaatkan model pembelajaran. Digunakannya model pembelajaran yang cocok dengan

materi pembelajaran, diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran serta mempermudah tercapainya kemampuan matematis yang dimiliki siswa.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang mengupayakan siswa untuk aktif dalam membangun dan memahami materi pelajaran adalah teknik *Probing Prompting*. Pada pembelajaran ini, guru membimbing siswa untuk meningkatkan rasa ingin tahu, menumbuhkan kepercayaan diri serta melatih siswa dalam mengkomunikasikan ide-idenya, teknik ini erat kaitannya dengan pertanyaan. (Mayasari, dkk., 2014: 57)

Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti akan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting*. Menurut arti katanya, *probing* berarti penyelidikan dan pemeriksaan, sementara *prompting* berarti mendorong atau menuntun. Model pembelajaran *Probing Prompting* adalah pembelajaran dengan menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali gagasan siswa sehingga dapat melejitkan proses berpikir yang mampu mengaitkan pengetahuan dan pengalaman siswa dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari (Suherman 2008, dalam Huda, 2013:281).

Teknik bertanya ini bersifat menggali jawaban siswa sehingga didapat jawaban yang lebih merujuk pada jawaban sebenarnya dari siswa tersebut. Dengan model pembelajaran *Probing Prompting*, guru lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih menggali informasi melalui jawabannya serta lebih meningkatkan atau menyempurnakan jawaban siswa mengenai pertanyaan sebelumnya.

Dari kedua penelitian yang relevan tersebut, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Probing Prompting* memberi pengaruh bagi peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa serta kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, hal ini membuat peneliti berharap dan berasumsi bahwa model pembelajaran *Probing Prompting* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Sebelum menerapkan model pembelajaran *Probing Prompting*, ada hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti yaitu mengenai PAM (Pengetahuan Awal Matematika) siswa. Dalam penelitian ini akan dikategorikan PAM (Pengetahuan Awal Matematika) siswa pada tingkatan tinggi, sedang dan rendah. Pengkategorian PAM (Pengetahuan Awal Matematika) siswa ini diharapkan dapat menghasilkan proses pembelajaran yang lebih baik. Dengan diketahuinya kategori kemampuan siswa, guru dapat mengetahui tindakan apa yang baik untuk diterapkan pada siswa di tiap kategori. Adapun siswa dengan kategori sedang dan rendah diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematisnya. Hal ini dikuatkan dengan pendapat dari Kadir dan Masi (2014) yang dalam penelitiannya menyebutkan bahwa:

Proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik jika pengetahuan yang mendukung seluruh kegiatan pembelajaran tersebut telah dimiliki siswa secara baik. Di sinilah pentingnya pengetahuan awal matematika siswa digunakan untuk diseleksi, diorganisasi, dan diintegrasikan dengan materi matematika lainnya sehingga muncul pengetahuan baru sebagai hasil dari proses kognitif.

Sehingga dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana PAM (Pengetahuan Awal Matematika) siswa berpengaruh terhadap model pembelajaran *Probing Prompting* pada kemampuan representasi matematis siswa. Pemberian tes PAM

(Pengetahuan Awal Matematika) pada siswa ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum pembelajaran dan untuk mengetahui kesetaraan antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan kelas control yang menggunakan metode pembelajaran konvensional di sekolah tersebut.

Tak hanya kemampuan akademik, sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran pun dapat memengaruhi hasil belajarnya. Pada pembelajaran matematika itu sendiri, siswa dengan minat belajar tinggi dan bersungguh-sungguh dalam mengikuti seluruh proses pembelajaran matematika cenderung mendapatkan hasil belajar matematika yang baik. Adapun siswa yang memiliki minat belajar matematika yang rendah dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran matematika cenderung mendapatkan hasil belajar yang kurang baik pula. Oleh karena itu, dengan menerapkan model pembelajaran *Probing Prompting* yang belum pernah diterapkan pada siswa yang akan menjadi sampel penelitian ini dalam pembelajaran matematika, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi dan minat belajar matematika mereka pun meningkat.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “**Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa**”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana gambaran aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* pada pokok bahasan Segitiga dan Segiempat?
2. Bagaimana perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting*?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Gambaran aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* pada pokok bahasan Segitiga dan Segiempat.
2. Perbandingan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan pembelajaran konvensional.
3. Perbandingan pencapaian kemampuan representasi matematis siswa antara

yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang dan rendah.

4. Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting*.

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, khususnya yang terkait dalam penelitian ini. Manfaat penelitian ini secara khusus sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, dapat menumbuhkan keaktifan dan rasa ingin tahu siswa serta menanamkan rasa percaya diri dan saling menghargai antar diri siswa satu sama lain.

2. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan masukan tentang penerapan model pembelajaran *Probing Prompting*, sehingga guru dapat menerapkannya untuk dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengalaman dalam penelitian dimana hasilnya dapat meningkatkan wawasan peneliti serta sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan studi di jenjang S1.

#### 4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan referensi untuk melaksanakan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Probing Prompting* pada kemampuan kompetensi-kompetensi yang ingin dicapai lainnya.

#### E. Kerangka Pemikiran

Pada dasarnya pembelajaran matematika adalah suatu proses yang dijalankan guna menumbuhkan pengetahuan dan keterampilan mengenai ilmu matematika. Proses pembelajaran matematika merupakan upaya menciptakan suasana belajar yang dapat mendorong siswa untuk membangun konsep atau prinsip matematika dalam memecahkan masalah. Menurut Brenner (Neria & Amit, 2004), proses pemecahan masalah yang sukses bergantung kepada keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematika didalam kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan, penyelesaian dan manipulasi simbol.

Tujuan pembelajaran matematika telah mengalami perubahan saat ini, tidak hanya menekankan pada peningkatan hasil belajar tetapi pembelajaran matematika juga diharapkan dapat meningkatkan kompetensi siswa di berbagai kemampuan. Salah satu kemampuan matematika yang perlu dikuasai siswa adalah kemampuan representasi.

Representasi adalah model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah atau aspek dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi, sebagai contoh, suatu masalah dapat direpresentasikan dengan obyek, gambar, kata-

kata, atau simbol matematika (Jones & Knuth, 1991). Hwang et.al (2007: 197) memaparkan bahwa “*mathematics representation means the process of modeling concrete things in the real world into abstract concepts or symbols*” yang berarti representasi matematis merupakan proses pemodelan sesuatu dari dunia nyata ke dalam konsep dan simbol yang abstrak.

Sementara Villegas, Castro dan Gutierrez (2009:297) membagi representasi matematis kedalam tiga bentuk yaitu representasi visual atau representasi gambar, representasi simbolik dan representasi verbal.

Adapun indikator-indikator kemampuan representasi matematis siswa yang akan diteliti pada penelitian ini adalah:

1. Menggunakan representasi visual berupa gambar untuk menyelesaikan masalah.
2. Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
3. Membuat persamaan matematika, model matematika, atau representasi baru dari representasi yang telah diberikan dalam soal.
4. Menuliskan langkah langkah penyelesaian masalah berbentuk dengan kata-kata.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan guna meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa yaitu dengan menerapkan inovasi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode yang sesuai dengan materi pembelajaran, baik menggunakan model maupun media pembelajaran. Adapun alternatif yang digunakan peneliti yaitu dengan

menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dalam pembelajaran matematika, yang dikhususkan pada materi segi tiga dan segi empat.

Model pembelajaran *Probing Prompting* sangat erat kaitannya dengan pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan pada saat pembelajaran ini disebut *probing question*. *probing question* adalah pertanyaan yang bersifat menggali untuk mendapatkan jawaban lebih dalam dari siswa yang bermaksud untuk mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat dan beralasan (Huda, 2013:281)

Bentuk pertanyaan *Prompting* dibedakan menjadi 3 (E.C. Wrag & George Brown: 1997) yaitu:

1. Mengubah susunan pertanyaan dengan kata-kata lebih sederhana yang membawa mereka kembali pada pertanyaan semula.
2. Menanyakan pertanyaan-pertanyaan dengan kata-kata berbeda atau lebih sederhana yang disesuaikan dengan pengetahuan siswa-siswanya saja.
3. Memberikan suatu review informasi yang diberikan dan pertanyaan yang membantu siswa untuk mengingat atau melihat jawabannya.

Dengan kata lain *Prompting* adalah cara lain dalam merespon (menanggapi) jawaban siswa apabila siswa gagal menjawab pertanyaan atau jawaban kurang sempurna. Dengan demikian salah satu bentuk prompting adalah menanyakan pertanyaan lain yang lebih sederhana yang jawabannya dapat dipakai menuntun siswa untuk menemukan jawaban yang tepat (Suwandi & Tjetjep, 1996: 18)

Proses tanya jawab dalam model pembelajaran *Probing Prompting* ini dilakukan dengan cara menunjuk siswa secara acak sehingga setiap siswa mau tidak mau harus berpartisipasi aktif dan selalu fokus dalam seluruh kegiatan

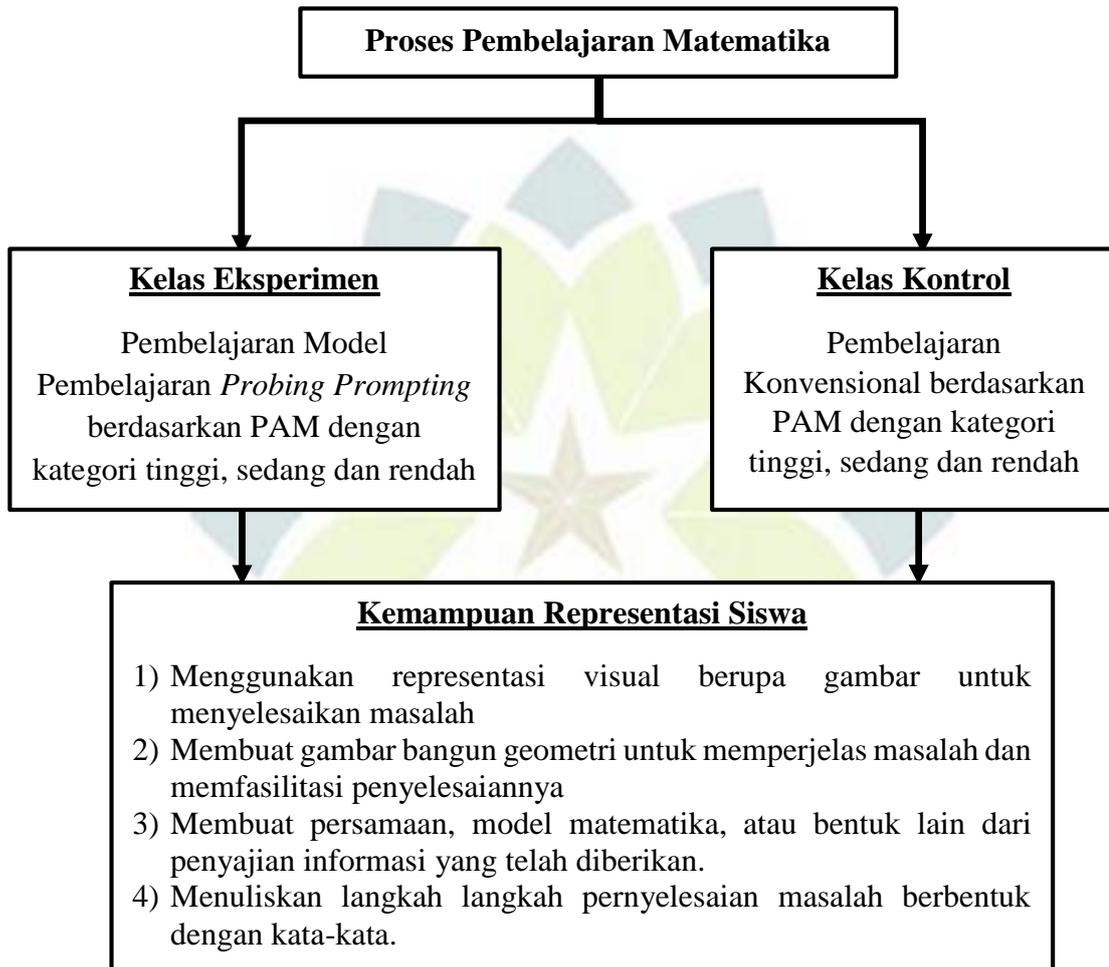
pembelajaran. Dengan begitu setiap siswa tidak dapat menghindar dari proses pembelajaran.

Adapun langkah-langkah pembelajaran *Probing Prompting* adalah sebagai berikut (Sudarti, 2008: 14) :

1. Guru memberikan siswa sebuah persoalan mengenai segi tiga dan segi empat, misalkan dengan membeberkan gambar, rumus, atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan.
2. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil dalam merumuskan permasalahan pada soal yang diberikan.
3. Guru mengajukan pertanyaan yang sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis kepada seluruh siswa.
4. Menunggu beberapa saat untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk merumuskan jawaban atau melakukan diskusi kecil.
5. Menunjuk salah satu siswa untuk menjawab pertanyaan.
6. Jika jawabannya tepat, maka guru meminta tanggapan kepada siswa lain tentang jawaban tersebut untuk meyakinkan bahwa seluruh siswa terlibat dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun, jika siswa tersebut mengalami kemacetan jawaban atau jawaban yang diberikan kurang tepat, tidak tepat, atau diam, maka guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan lain yang jawabannya merupakan petunjuk jalan penyelesaian jawaban. Kemudian, guru memberikan pertanyaan yang menuntut siswa berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, hingga siswa dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan kompetensi dasar atau indikator. Pertanyaan yang diajukan pada langkah keenam ini sebaiknya diberikan pada beberapa siswa yang berbeda agar semua siswa terlibat dalam seluruh kegiatan *Probing-Prompting*.
7. Guru mengajukan pertanyaan akhir pada siswa yang berbeda untuk lebih menekankan bahwa TPK/indikator representasi matematis tersebut benar-benar telah dipahami oleh seluruh siswa.

Dengan penggunaan model pembelajaran *Probing Prompting* siswa diharapkan dapat lebih siap karena siswa harus mempersiapkan materi yang akan dipelajari sebelum pembelajaran dimulai. Adapun dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan yang berupa *probing question* dan *prompting question*, siswa akan dibimbing untuk dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika.

**Gambar 1.3 Skema Kerangka Berpikir**



#### **F. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, terdapat dua hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran

*Probing Prompting* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

Adapun rumusan hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah

$H_1$  : Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan representasi matematis antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Probing Prompting* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah