

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Diantara ilmu yang bersifat universal dan menjadi dasar dari perkembangan ilmu lain serta memiliki korelasi yang positif dengan kemajuan teknologi dan sains adalah ilmu matematika. Dapat dikatakan matematika adalah ilmu yang begitu penting untuk dipelajari, hal tersebut terlihat dengan diajarkannya matematika pada setiap tingkatan pendidikan. Lebih dari itu, matematika dikatakan penting sehingga dijuluki sebagai pelayan dan ratu dari ilmu lain. Matematika sebagai pelayan ilmu, sebab ilmu-ilmu yang lain dapat dikembangkan dengan ilmu matematika. Matematika sebagai ratunya ilmu, sebab matematika merupakan ilmu dasar yang berperan penting bagi perkembangan ilmu lain. Dengan besarnya kontribusi serta peran dari matematika tersebut, terlihat begitu pentingnya pembelajaran matematika sehingga sejak pendidikan dasar, matematika sudah diajarkan di sekolah-sekolah.

Terdapat beberapa tujuan yang terdapat dalam proses pembelajaran matematika. Diantaranya diharapkan supaya peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut (Permendiknas, 2006: 346):

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas tentang tujuan pembelajaran matematika, diantara kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran matematika adalah kemampuan pemahaman matematis.

Bani (2011:13) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan bagian tujuan penting dalam pembelajaran. Dari pernyataan tersebut dapat diartikan bahwasannya siswa yang belajar matematika tidak hanya sekedar menghafal materi-materi yang diajarkan, namun lebih dari itu diharapkan siswa mengerti dan lebih memahami akan konsep materi yang dipelajarinya.

Namun pada kenyataannya setelah pembelajaran matematika berlangsung, banyak konsep yang dipahami secara keliru oleh siswa, serta banyak siswa yang bahkan dalam bagian yang paling sederhanapun masih belum mampu memahaminya, sehingga muncul anggapan bahwa matematika sebagai ilmu yang sulit dan rumit.

Menurut Sudijono (1996:50) pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Salah satu indikator seorang peserta didik dikatakan paham akan suatu konsep adalah apabila peserta didik tersebut mampu memberikan uraian atau penjelasan yang rinci tentang konsep tersebut dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Kemampuan pemahaman matematika merupakan salah satu daya matematis, yang didalamnya mencakup beberapa kemampuan, menurut Klipatrick dan Findel (Susilawati, 2013:212) diantaranya:

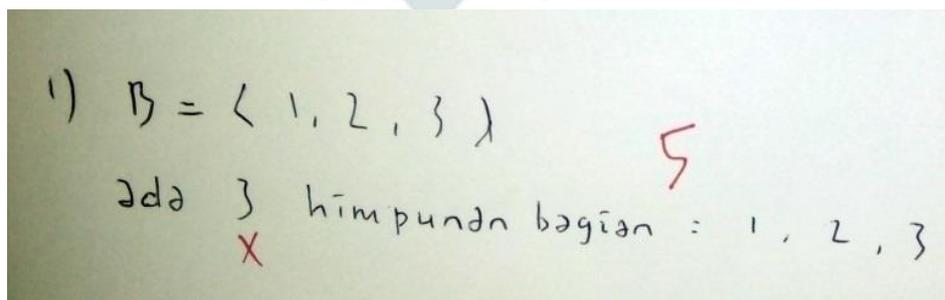
1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Kemampuan memisahkan objek-objek berdasarkan pernyataan yang membentuk konsep tersebut
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma
4. Kemampuan memberi contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif matematika
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep

Dari uraian di atas, siswa dituntut memahami lebih dalam materi serta konsep matematika yang mereka pelajari sebelum mempelajari konsep matematika yang baru, dengan memiliki pemahaman matematis yang mendalam pula diharapkan siswa bisa memecahkan permasalahan matematis baik secara algoritma maupun

dalam berbagai macam bentuk representasi matematis. Oleh karena itu siswa harus benar-benar menguasai konsep-konsep matematika.

Dari hasil studi pendahuluan di SMP Laboratorium Percontohan UPI Cibiru Bandung kemampuan pemahaman matematikanya masih perlu ditingkatkan. Khususnya di kelas VII (tujuh) kemampuan pemahaman matematikanya masih kurang. Kebanyakan dari siswa belum dapat menguasai kemampuan pemahaman matematika. Hal ini terlihat dari jawaban siswa saat diberikan soal mengenai materi himpunan, mereka belum mampu mengulangi kembali dan memahami dengan baik konsep yang sudah dipelajari, masih kurang dalam merepresentasikan konsep yang terdapat dalam soal untuk mencari penyelesaiannya secara algoritma, mengaitkan dengan konsep himpunan dengan konsep lain, serta kurangnya kemampuan siswa dalam mendefinisikan konsep dengan bahasa sendiri yang masih kurang. Berikut soal dan contoh jawaban siswa saat menjawab soal yang diberikan.

*Jika diketahui  $B = \{ 1, 2, 3 \}$ , berapa banyak himpunan bagian dari  $B$ ?  
Sebutkan!*



**Gambar 1.1** Jawaban Siswa A berkaitan dengan menyatakan ulang konsep

Pada soal di atas siswa diminta untuk mencari berapa banyak himpunan bagian serta menyebutkannya. Dengan menggunakan konsep himpunan bagian banyaknya himpunan bagian dengan menggunakan rumus  $2^n$  dengan  $n$  adalah banyaknya anggota himpunan. Sehingga banyaknya himpunan bagian dalam soal di atas adalah  $2^3 = 8$ , yaitu  $\{ \{ \}, \{ 1 \}, \{ 2 \}, \{ 3 \}, \{ 1, 2 \}, \{ 1, 3 \}, \{ 2, 3 \}, \{ 1, 2, 3 \} \}$ . Pada Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa hanya mampu menyebutkan tiga anggota himpunan tersebut dan kurang tepat dalam menghitung banyaknya anggota

himpunan bagian. Siswa tersebut belum mampu menyatakan ulang konsep himpunan bagian yang sudah dipelajari dengan baik.

Soal yang sudah dipaparkan memiliki skor ideal 15 sedangkan rata-rata skor siswa untuk soal nomor 1 adalah 9,4. Dari 26 siswa ada 12 orang siswa di atas rata-rata yaitu 46% dan 14 orang siswa di bawah rata-rata yaitu 54%. Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 5 sedangkan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 15. Hasil jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa belum mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari secara maksimal.

Kemampuan pemahaman matematis siswa yang masih perlu untuk ditingkatkan juga terlihat dari jawaban siswa dalam menjawab soal yang lainnya dengan indikator kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif dan menerapkannya secara algoritma.

*Dikelas VII-A berjumlah 40 siswa. Setelah didata, 25 siswa menyukai mata pelajaran matematika, 20 siswa menyukai mata pelajaran biologi, dan 5 siswa tidak menyukai kedua mata pelajaran tersebut. Jumlah siswa yang menyukai kedua mata pelajaran tersebut adalah...*

Dik: Jumlah siswa 40  
 25 suka MTK  
 20 suka Biologi

$$25 + 20 = 45$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ - 5 \\ \hline 40 \end{array}$$

40 orang suka mata pelajaran

**Gambar 1. 2** Jawaban siswa B berkaitan dengan kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif dan menerapkannya secara algoritma

Pada soal di atas siswa diminta untuk mencari jumlah anggota irisan dua himpunan berdasarkan soal cerita yang disajikan. Salah satu alternatif penyelesaiannya adalah dengan cara seperti dibawah ini:

$n(M)$  = Banyak siswa suka matematika

$n(B)$  = Banyak siswa suka biologi

$$\begin{aligned}
 n(S) &= \text{Banyak seluruh siswa} \\
 n(T) &= \text{Siswa tidak suka keduanya} \\
 \text{Banyak siswa yang suka keduanya} \\
 &= (n(M) + n(B)) - (n(S) - n(T)) \\
 &= (25 + 20) - (40 - 5) \\
 &= 45 - 35 \\
 &= 10 \text{ orang}
 \end{aligned}$$

Pada Gambar 1.2, terlihat siswa masih belum mampu merepresentasikan informasi yang terdapat dalam soal dan menyelesaikannya dengan algoritma yang benar. Terlihat siswa hanya mengoperasikan bilangan yang diketahui dalam soal tanpa memberinya keterangan lebih jelas.

Soal yang sudah dipaparkan memiliki skor ideal 15 sedangkan rata-rata skor siswa untuk soal nomor 2 adalah 8,7. Dari 26 siswa ada 10 orang siswa di atas rata-rata yaitu 38% dan 16 orang siswa di bawah rata-rata yaitu 62%. Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 5 sedangkan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 15. Hasil jawaban tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa belum mampu menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif dan menerapkannya secara algoritma dengan maksimal.

Selanjutnya jawaban siswa dari soal yang berkaitan dengan mengaitkan konsep satu dengan konsep yang lain dapat dilihat dari soal dan jawaban siswa berikut ini.

*Diketahui:  $A = \{\text{faktor dari } 12\}$  dan  $B = \{\text{bilangan prima kurang dari } 15\}$ . Maka  $A \cap B$  adalah.....*

Jawaban

3)  $A = 12 \{1, 2, 3, 4\} ?$   
 $B = 15 \{1, 2, 3, 4, 5\} ?$

2  
A  
A ∩ B ?

**Gambar 1.3** Jawaban siswa C berkaitan dengan mengaitkan konsep satu dengan konsep yang lain

Dalam soal tersebut siswa terlebih dahulu diminta untuk mengingat kembali tentang konsep bilangan prima dan faktorisasi bilangan, untuk selanjutnya mendaftarkan anggota himpunan tersebut. Himpunan A merupakan faktor dari 12 maka  $A = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$  sedangkan Himpunan B merupakan bilangan prima yang kurang dari 15 maka  $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$  sehingga  $(A \cap B) = \{2, 3\}$ . Pada Gambar 1.3 di atas terlihat siswa masih belum bisa memahami apa itu bilangan prima dan konsep pemfaktoran, sehingga belum bisa menyelesaikan soal tersebut.

Soal yang sudah dipaparkan memiliki skor ideal 20 sedangkan rata-rata skor siswa untuk soal nomor 3 adalah 10,7. Dari 26 siswa ada 15 orang siswa di atas rata-rata yaitu 58% dan 11 orang siswa di bawah rata-rata yaitu 42%. Skor minimum yang diperoleh siswa adalah 5 sedangkan skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 20. Hasil jawaban tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan siswa belum mampu mengaitkan konsep matematika satu dengan yang lain dengan maksimal dalam hal ini konsep bilangan dengan himpunan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang sudah dilakukan peneliti dengan memberikan tiga soal yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman matematis, dari tiga soal tersebut dua soal diantaranya menunjukkan bahwa siswa yang dibawah rata-rata lebih banyak dibanding siswa yang mendapat skor di atas rata-rata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa masih perlu untuk ditingkatkan

Dari wawancara bersama guru mata pelajaran matematika di sekolah yang bersangkutan didapatkan informasi bahwa guru kerap menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Akan tetapi dalam praktiknya lebih cenderung menerapkan metode ceramah dan langsung menyampaikan materi yang menjadi topik bahasan. Hal tersebut membuat siswa tidak memahami secara maksimal materi yang telah diajarkan.

Ningsih (2012: 177) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa merupakan masalah utama yang banyak dihadapi pada pelajaran matematika. Disamping sifat abstrak yang dimiliki oleh matematika, pemahaman

konsep yang baik juga diperlukan untuk mempelajarinya. Sebab untuk memahami konsep yang baru, perlu adanya prasyarat pemahaman konsep sebelumnya. Sehingga anggapan bahwa pemahaman matematis merupakan masalah utama yang kerap dihadapi dinilai tidak berlebihan.

Pentingnya kemampuan pemahaman matematis dipertegas oleh pernyataan NCTM (Kesumawati, 2008: 31) bahwa dalam prinsip pembelajaran matematika diantara aspek yang sangat pentingnya adalah pemahaman matematis, pemahaman matematis akan lebih bermakna jika dibangun sendiri oleh siswa. Oleh sebab itu akan lebih baik jika kemampuan pemahaman tidak diberikan dengan paksaan, artinya konsep dan logika matematika disampaikan oleh guru kepada siswa, pada saat siswa lupa dengan rumus atau algoritma yang diberikan, maka siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika. Dalam kehidupan nyata ataupun dalam pembelajaran, pemecahan masalah matematika dapat dilakukan setelah memahami masalah matematika itu sendiri. Konsep atau pengetahuan yang diperoleh dengan cara memahami akan menjadi dasar dalam pembentukan pengetahuan baru sehingga dapat digunakan dalam memecahkan masalah-masalah baru setelah dimilikinya pemahaman dari sebuah konsep sehingga siswa dapat memberikan pendapat dan menjelaskan suatu konsep.

Proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas dan juga interaksi antara siswa dan guru merupakan faktor yang menentukan keberhasilan siswa memperoleh kemampuan pemahaman matematis. Pada saat proses pembelajaran, siswa diharapkan dapat berperan sebagai objek belajar, hal tersebut berarti aktifitas siswa dalam proses belajar merupakan faktor penting agar memperoleh hasil belajar yang maksimal. Dalam sebuah pembelajaran banyak pendekatan, model, metode dan strategi yang dapat digunakan. Misalnya, seperti model pembelajaran inkuiri alberta yang merupakan salah satu metode pembelajaran aktif. Model pembelajaran ini dapat dijadikan solusi dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Depi Setilesmana (2016: 20) yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang

memperoleh pembelajaran dengan model inkuiri alberta lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Menurut Kusmaryono (2013: 137) Pembelajaran dengan metode inkuiri merupakan suatu pendekatan yang digunakan dan mengacu pada suatu cara untuk mencari pengetahuan (informasi), mempertanyakan, atau mempelajari suatu gejala. Hal yang lebih ditekankan dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri adalah agar siswa selalu aktif secara mental maupun fisik. Dalam prosesnya seorang guru tidak begitu saja menyajikan materi serta diberitahukan dan diterima oleh siswa, akan tetapi siswa diarahkan agar mereka memperoleh kebermaknaan dalam belajar serta berbagai pengalaman dalam rangka “menemukan sendiri” konsep-konsep yang direncanakan oleh guru. Hal ini membuat peserta didik memiliki kesempatan untuk melatih dan menggunakan kemampuan pemahaman mereka secara kritis dalam menyelidiki berbagai konsep yang disajikannya serta menyimpulkannya dengan bahasa sendiri.

Peserta didik dalam perspektif metode inkuiri dipandang sebagai peserta didik yang aktif, sedangkan guru bukanlah sebagai pusat pembelajaran, akan tetapi peran guru lebih kepada seorang pembimbing. Tahap-tahap metode inkuiri yang diterapkan dalam penelitian ini diadopsi dari metode inkuiri yang dikembangkan oleh lembaga pendidikan Alberta Learning yang berkedudukan di Canada, sehingga disebut metode inkuiri model Alberta. Donham (Alberta Learning, 2004: 7) menyatakan bahwa proses pembelajaran dalam Model Inkuiri Alberta ada enam tahap, yaitu: (1) *Planning* (Merencanakan), (2) *Retrieving* (Mengingat), (3) *Processing* (Menyelesaikan), (4) *Creating* (Mencipta), (5) *Sharing* (Berbagi), dan (6) *Evaluating* (Menilai). Dengan pertimbangan tersebut penulis mengambil model inkuiri alberta untuk menunjang supaya peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran berdasarkan langkah-langkah yang sangat relevan.

Dalam penelitian ini siswa yang menjadi sampel akan dikategorikan menjadi tiga berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang mereka miliki. Pengkategorian tersebut dilakukan dengan memberikan tes

Pengetahuan Awal Matematika (PAM) untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa tinggi, sedang dan rendah.

Menurut Syahbana (2012: 49) proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik jika pengetahuan yang mendukung seluruh kegiatan pembelajaran tersebut telah dimiliki siswa secara baik. Selaras dengan pentingnya pengkategorian PAM dalam proses pembelajaran yaitu agar pembelajaran yang dilakukan lebih baik dan diharapkan bagi yang memiliki kemampuan rendah dalam pemahaman matematis nantinya dapat ditingkatkan dengan diterapkannya pembelajaran matematika dengan menggunakan model Inkuiri Alberta. Selain itu pengkategorian PAM siswa juga dapat mengarahkan guru dalam pembelajaran untuk memberi perbedaan perlakuan yang sama atau tidak terhadap siswa pada setiap kategori.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Alberta”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran model inkuiri alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model inkuiri alberta?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sebagai patokan tercapainya target dari penelitian ini, terdapat tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematika (PAM) yang kategorinya tinggi, sedang dan rendah.
3. Mengetahui sikap peserta didik terhadap pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran inkuiri alberta.

### **D. Manfaat Penelitian**

Segala sesuatu yang dilakukan semestinya akan memiliki nilai atau manfaat. Dengan tercapainya tujuan penelitian yang telah dikemukakan, manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah:

1. Sebagai bekal tambahan pengetahuan, wawasan dan pengalaman bagi peneliti sebagai calon guru terutama dalam menerapkan model pembelajaran inkuiri alberta.
2. Sebagai alternatif strategi mengajar bagi guru matematika yang diterapkan di sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dalam pembelajaran.
3. Sebagai salah satu cara bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dalam pembelajaran
4. Sebagai referensi, bahan kajian dan perbandingan bagi penelitian lainnya yang serupa.

### **E. Batasan Masalah**

Berikut ini batasan masalah yang dibuat dalam penelitian yang akan dilakukan. Batasan masalah ini dibuat agar penelitian yang dilakukan lebih fokus dan terarah.

1. Indikator pemahaman matematis yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada indikator menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari dan mengklasifikasi objek sesuai dengan konsepnya, menerapkan konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis serta mengaitkan berbagai konsep matematika.
2. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VII SMP Laboratorium Percontohan UPI Kampus Cibiru.
3. Penelitian ini dilakukan pada materi Segiempat.

### **F. Kerangka Berfikir**

Salah satu pokok bahasan yang dibahas pada kelas VII semester genap adalah materi segiempat. Diantara Kompetensi Dasar yang terdapat dalam materi tersebut yaitu Kompetensi Dasar Pengetahuan 3.15 menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan Kompetensi Dasar Keterampilan 4.15 menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang).

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan dalam mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika. Kemampuan tersebut dapat dilihat dari sudut pandang bagaimana siswa menyelesaikan suatu masalah dengan menghubungkan permasalahan yang dihadapi dengan pengetahuan yang didapat sebelumnya (pengetahuan awal), atau melibatkan pengalaman yang diperoleh.

Adapun indikator kemampuan pemahaman matematis menurut Klipatrick dan Findel (Susilawati, 2013:212) diantaranya:

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
2. Kemampuan memisahkan objek-objek berdasarkan pernyataan yang membentuk konsep tersebut
3. Kemampuan menerapkan konsep secara algoritma
4. Kemampuan memberi contoh dan kontra contoh dari konsep yang telah dipelajari
5. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representatif matematika
6. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika
7. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep

Berdasarkan indikator-indikator yang telah disebutkan di atas, peneliti menggabungkan beberapa indikator sehingga menjadi empat item indikator, yaitu:

1. Menyatakan ulang konsep dan mengklasifikasi objek sesuai dengan konsepnya
2. Menerapkan konsep secara algoritma
3. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
4. Mengaitkan berbagai konsep matematika

Kemampuan pemahaman matematis erat kaitannya dengan peran aktif siswa dalam menghubungkan pengalaman dan pengetahuan awal yang mereka miliki, sebab dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa tersebut dapat dikonstruksikan oleh mereka menjadi pengetahuan-pengetahuan baru berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada. Berdasarkan penjelasan tersebut perlu adanya rangkaian proses pembelajaran atau suatu model pembelajaran yang dapat menjadi stimulus bagi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga mereka dapat mencari dan menemukan konsep-konsep materi yang dipelajari secara mandiri didukung dengan pengetahuan awal yang telah mereka miliki sebelumnya.

Diantara model pembelajaran yang dapat mendukung hal tersebut di atas adalah model pembelajaran Inkuiri, sebab model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan pemahaman) terkait dengan proses pemahaman matematis. Salah satu model pembelajaran Inkuiri yang lebih tepat adalah model pembelajaran inkuiri yang telah dimodifikasi yang dapat membimbing

siswa untuk menemukan sendiri konsep melalui diskusi kelompok, model pembelajaran inkuiri yang dimaksud adalah model pembelajaran Inkuiri Alberta.

Model Pembelajaran Inkuiri Alberta merupakan suatu model pembelajaran yang melatih siswa berperan aktif untuk mencari dan menemukan konsep dari materi yang dipelajari serta jawaban dari permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran secara mandiri. Proses mencari dan menemukan tersebut dapat dilakukan dengan melalui beberapa tahapan yaitu:

1. Persiapan
  - a. Membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) sebelum kegiatan belajar mengajar
  - b. Menginformasikan tentang cara belajar yang akan ditempuh
  - c. Membagi siswa kedalam kelompok beranggotakan 4-5 orang
  - d. Pemberian apersepsi tentang materi yang sebelumnya dipelajari
  - e. Memberikan beberapa permasalahan dalam LKPD
2. Pelaksanaan
  - a. Tahap merencanakan (*planning*), pada tahap ini siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan untuk diselidiki atau dipecahkan. Dalam hal ini siswa diarahkan agar mereka dapat memahami masalah yang disajikan untuk menemukan sendiri konsep luas dan keliling segiempat, siswa secara berkelompok membuat dan menyusun perencanaan penyelesaian masalah.
  - b. Tahap mengingat kembali (*retrieving*), pada tahap ini siswa mengeksplorasi kembali pengetahuan yang sebelumnya telah mereka miliki atau pengetahuan awal yang relevan dengan konsep materi atau permasalahan yang sedang siswa pelajari, hal ini sesuai dengan indikator pemahaman menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
  - c. Tahap menyelesaikan (*processing*), pada tahap ini siswa menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menggunakan data dan konsep-konsep yang sudah didapat pada tahap sebelumnya, menuliskan dan merekam informasi, serta membuat hubungan dan kesimpulan dengan

bahasa sendiri. Hal ini sesuai dengan indikator menerapkan konsep secara algoritma dan kemampuan mengaitkan berbagai konsep matematika.

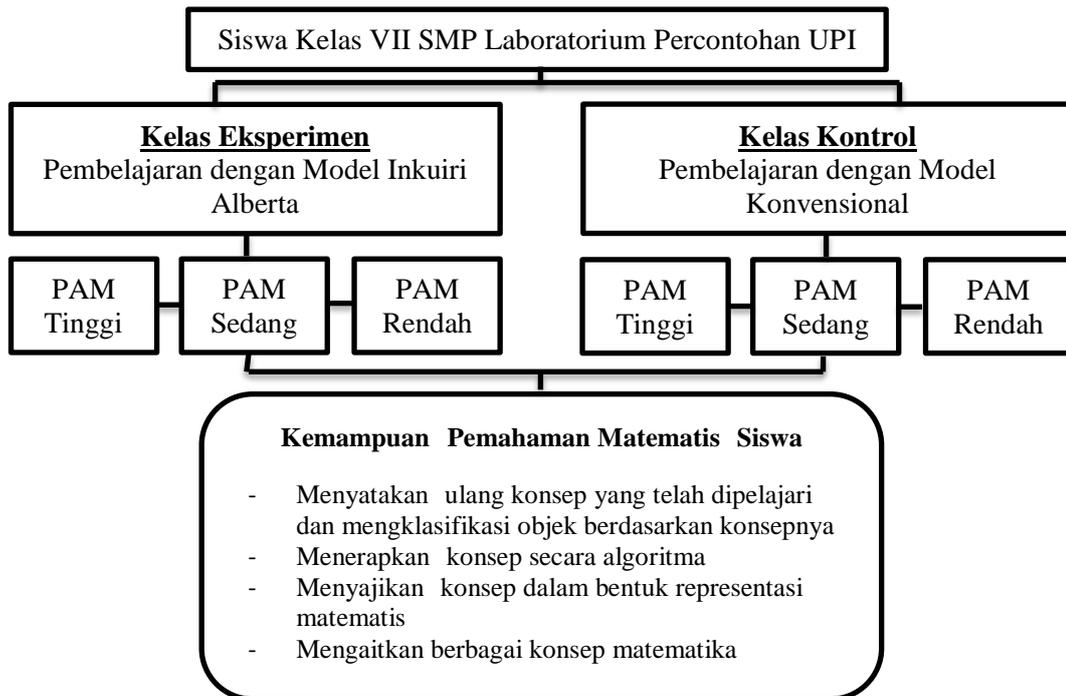
- d. Tahap membuat (*creating*), pada tahap ini siswa membuat format presentasi dengan menggunakan kata-kata sendiri yang merupakan hasil dari penyelesaian masalah atau simpulan dari suatu permasalahan, hal ini sesuai dengan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis.
- e. Tahap membagikan (*sharing*) dan menilai (*evaluating*), pada tahap ini siswa mengomunikasikan tentang pemahaman baru dengan bahasa sendiri serta menerima masukan dari evaluasi yang telah dilakukan berdasarkan tahap sebelumnya dalam bentuk kesimpulan.

### 3. Tindak lanjut

Tindak lanjut perlu dilakukan untuk memantapkan pemahaman siswa tentang materi yang dibahas dengan menggunakan model inkuiri alberta. Tindak lanjut yang diberikan dapat berupa latihan dengan memberikan soal-soal pemahaman matematis siswa sub bab materi segiempat yang telah di berikan.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa terdapat hubungan antara model pembelajaran inkuiri Alberta dengan indikator pemahaman matematis siswa. Dari tahapan Model Pembelajaran Inkuiri Alberta yang telah diuraikan sebelumnya dan didukung beberapa penelitian yang relevan, maka dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran Inkuiri Alberta dalam pembelajaran matematika diduga dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Adapun bagan kerangka berpikir dari penelitian dapat dilihat sebagai berikut:



**Gambar 1.4** Kerangka Berfikir

### G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka rumusan hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

Adapun hipotesis statistik yang akan diujikan adalah sebagai berikut:

$$H_1: \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan:

$\mu_A$  = skor rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen.

$\mu_B$  = skor rata-rata peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol.

Artinya, terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

2. Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri Alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematis (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

Adapun hipotesis statistik yang akan diujikan adalah sebagai berikut:

$$H_1 = \mu_A \neq \mu_B$$

Keterangan:

$\mu_A$  = skor rata-rata pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen berdasarkan tingkat PAM

$\mu_B$  = skor rata-rata pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol berdasarkan tingkat PAM

Artinya, terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran Inkuiri Alberta dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional berdasarkan tingkat Pengetahuan Awal Matematis (PAM) yang kategorinya Tinggi, Sedang, dan Rendah.

#### H. Hasil Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian sejenis dan terkait yang dijadikan peneliti sebagai referensi dalam melakukan penelitian diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Depi Setialesmana Mahasiswi Universitas Siliwangi Tasik Malaya pada tahun 2016 yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik melalui Metode Inkuiri Model Alberta”.

Penelitian tersebut merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan teknik *pretest-posttes*. Latar belakang penelitian ini yaitu kurangnya kemampuan pemahaman konsep matematis sehingga berpengaruh dalam pembelajaran matematika peserta didik.

Penelitian bertujuan untuk (a) mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dalam pembelajaran yang menggunakan metode inkuiri model Alberta dan metode konvensional, (b) Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah antara pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta dan pembelajaran konvensional, dan (c) Untuk mengetahui sikap peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan metode inkuiri model Alberta.

Kesimpulan dari penelitian ini (a) peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dalam pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta lebih baik dari pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional, (b) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelompok tinggi, sedang dan rendah baik dalam pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta maupun yang pembelajaran konvensional, dan (c) pembelajaran dengan metode inkuiri model Alberta yang diikuti oleh peserta didik menghasilkan sikap yang positif.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ayi Rusmiati dan Iden Rainal Ihsan Mahasiswa Universitas Islam Nusantara pada tahun 2018. Dengan judul penelitian “Penerapan Metode Inkuiri Model Alberta untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Peserta Didik”.

Penelitian merupakan penelitian dengan metode kuasi eksperimen dengan tipe desain yang digunakan *The Non-equivalent pretest-posttest Control Grup Design*. Latar belakang penelitian ini yaitu Peserta didik kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran konvensional yang masih banyak dilakukan, bahkan peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik sehingga peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi dari apa yang disampaikan pendidik.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari metode inkuiri model alberta yang digunakan dalam proses pembelajaran terhadap

kemampuan pemahaman matematis peserta didik, mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman matematis peserta didik antara peserta didik yang menggunakan metode inkuiri model alberta dan peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional, serta untuk mengetahui bagaimana respons peserta didik terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan Metode Inkuiri Model Alberta

Kesimpulan dari penelitian ini (a) Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dengan menggunakan pembelajaran Metode Inkuiri Model Alberta. (b) Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran konvensional. (c) Pembelajaran dengan Metode Inkuiri Model Alberta menghasilkan respons yang positif terhadap peserta didik.

