

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Namun, rendahnya kualitas dalam proses berpikir matematika menyebabkan ada beberapa siswa yang tidak suka pada pelajaran matematika. Adapun tujuan pembelajaran matematika di sekolah tercantum dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

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 tahun perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sejalan dengan itu, NCTM (2000) mengemukakan bahwa proses berpikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi dasar yang utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi.

Dalam belajar matematika siswa tidak hanya diajarkan untuk menghitung dan menghafal rumus, karena jelas bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yang penting adalah kemampuan koneksi matematis siswa. *New Jersey State Board*

*Of Education* menyebutkan beberapa indikator koneksi diantaranya sebagai berikut: 1) melihat matematika sebagai suatu integrasi yang utuh bila membandingkan suatu rangkaian topik dan aturan yang tidak berhubungan (terputus), 2) menghubungkan konsep matematis pada konsep dasar siswa, 3) menggunakan model, alat hitung (misalnya kalkulator) dan alat matematik yang lain untuk mendemonstrasikan koneksi diantara berbagai grafik yang ekuivalen, konkret dan menyajikan konsep matematika secara lisan, 4) mengenali dan menerapkan konsep pemersatu dan proses yang disusun secara matematik, 5) menggunakan proses dari model matematik di dalam matematika dan disiplin ilmu lain dan mendemonstrasikan pemahaman dan metodologinya, jumlah dan batas-batas, 6) menerapkan secara matematika pada kehidupan sehari-hari dalam konteks berdasarkan pekerjaan (karier), 7) mengenali pada disiplin ilmu lain dalam model matematis yang mungkin bisa diterapkan, dan menerapkan model yang sesuai, penalaran matematis dan pemecahan masalah, 8) mengenali bagaimana matematika menjawab untuk perubahan kebutuhan masyarakat, melalui pembahasan dari sejarah matematik.

Nurhayati (2014, hlm. 19) mengatakan secara umum koneksi matematis di klasifikasikan ke dalam tiga macam yang meliputi: 1) koneksi antar topik dalam proses matematika, 2) koneksi antar konsep matematika, 3) koneksi antar konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

NCTM (2000) menyatakan bahwa siswa memiliki kemampuan koneksi matematis bila siswa memenuhi indikator sebagai berikut: 1) mengetahui dan menggunakan keterhubungan antara konsep–konsep matematika, 2) memahami bagaimana konsep–konsep antar matematika dihubungkan dan dibangun, sehingga saling berkaitan, 3) mengetahui dan menggunakan matematika dalam konteks diluar matematika.

Menurut Sarbani (2000) indikator kemampuan koneksi matematis adalah: 1) mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur, 2) memahami hubungan antar topik matematika, 3) menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, 4) memahami representasi ekuivalen konsep yang sama, 5) mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, 6)

menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan oleh Novia (2015, hlm.2) mengenai kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 30 Bandung tahun ajaran 2014/2015 dengan ukuran sampel 40 orang, diperoleh nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 40%. Dari analisis jawaban siswa diperoleh hasil sekitar 39% untuk kemampuan koneksi berbagai representasi konsep dan prosedur, 48% untuk kemampuan koneksi antar pokok bahasan matematika, 18% untuk kemampuan koneksi antara matematika dengan studi bidang lain dan 45% untuk kemampuan koneksi matematika dengan kehidupan nyata.

Kenyataan di lapangan, hasil penelitian Sugiman (dalam Novia, 2015, hlm. 2) mengungkapkan bahwa rata-rata nilai kemampuan koneksi matematika siswa sekolah menengah pertama yaitu 53,8%. Adapun rata-rata persentasi penguasaan untuk setiap aspek koneksi adalah koneksi inter topik matematika 63% antar topik matematika 41% matematika dengan pelajaran lain 56% dan matematika dengan kehidupan 55%.

Belajar matematika tidak hanya mengembangkan ranah kognitif saja tetapi mengembangkan juga ranah sikap dan keterampilan. Sikap siswa dalam belajar menunjukkan hasil suatu pembelajaran. Kebiasaan berpikir siswa dalam memecahkan masalah merupakan salah satu sikap yang harus dikembangkan. Setiap individu memiliki sebuah kebiasaan yang bisa terus mengakar dalam kehidupannya sehari-hari. Kebiasaan dapat mengarah kepada hal positif dan hal negatif, bergantung pada bagaimana manusia dan lingkungan membentuknya. Kebiasaan memiliki peranan penting dalam kesuksesan individu. Kebiasaan yang dilakukan secara terus menerus akan semakin kuat dan menetap pada diri individu sehingga sulit diubah. Salah satu kebiasaan berpikir yang mempengaruhi proses perkembangan setiap individu adalah kebiasaan berpikir (*habits of mind*).

Siswa harus dibiasakan untuk berpikir untuk meminimalisir miskonsepsi yang terjadi. Salah satu kebiasaan berpikir yang mempengaruhi proses perkembangan setiap individu adalah kebiasaan berpikir (*habits of mind*). Kebiasaan dapat mengarah kepada hal positif dan hal negatif, bergantung pada bagaimana manusia

dan lingkungan membentuknya. Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran dan perkembangan individu dalam membantu memecahkan masalah. Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) merupakan akar kekuatan siswa dalam melatih kemampuan mereka dalam menentukan solusi (*mind*) merupakan akar kekuatan siswa dalam melatih kemampuan mereka dalam menentukan solusi penyelesaian dalam suatu permasalahan, Safitri (dalam Nurjannah, 2017).

Kebiasaan berpikir (*habits of mind*) menurut Costa & Kallick (2012) adalah kebiasaan yang orang-orang lakukan saat berhadapan dengan suatu masalah. Kebiasaan berpikir akan melatih siswa menjadi lebih produktif, kritis, kreatif, tekun, dan memiliki wawasan yang luas.

Namun pada kenyataannya kebiasaan berpikir siswa masih rendah hal ini berdasarkan Salwah (2014) dalam penelitiannya menyatakan saat mengerjakan soal matematika siswa biasanya kurang hati-hati, sehingga selalu memiliki kesalahan kecil yang berakibat fatal terhadap jawabannya. Beberapa siswa dapat bekerja secara ceroboh, tidak lengkap, atau tidak mengoreksi pekerjaannya.

Untuk menanggapi permasalahan mengenai koneksi matematis dan *habits of mind* (kebiasaan berpikir siswa) diperlukan perubahan model pembelajaran. Salah satu upaya peningkatan yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dalam memahami pokok bahasan yang diajarkan serta meningkatkan kemandirian belajar siswa. Model pembelajaran tersebut salah satunya ialah pembelajaran Inkuiri Model Alberta. Menurut Branch dan Oberg (2004, hlm. 16), metode Inkuiri Model Alberta adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses penyelidikan atau pemecahan masalah melalui beberapa tahap yaitu merencanakan (*planning*), mengingat kembali (*retrieving*), menyelesaikan (*processing*), mencipta (*creating*), memberi dan menerima (*sharing*), dan mengevaluasi (*evaluating*). Dalam pembelajaran Inkuiri Model Alberta ini siswa dituntut untuk memecahkan permasalahan secara mandiri dan peran guru hanya sebagai fasilitator, hal ini dapat mengembangkan dan menuntut siswa untuk senantiasa berpikir dalam menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan uraian dan fakta diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Habits of Mind* Siswa SMK melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa masih tergolong rendah. Hal ini didukung oleh hasil studi Novia (2015, hlm. 2) mengenai kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII di SMP Negeri 30 Bandung tahun ajaran 2014/2015 dengan ukuran sampel 40 orang, diperoleh nilai rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa sebesar 40%. Dari analisis jawaban siswa diperoleh hasil sekitar 39% untuk kemampuan koneksi berbagai representasi konsep dan prosedur, 48% untuk kemampuan koneksi antar pokok bahasan matematika, 18% untuk kemampuan koneksi antara matematika dengan studi bidang lain dan 45% untuk kemampuan koneksi matematika dengan kehidupan nyata.
2. Kebiasaan berpikir siswa masih tergolong rendah. Hal ini didukung oleh hasil studi Salwah (2014) dalam penelitiannya menyatakan saat mengerjakan soal matematika siswa biasanya kurang hati-hati, sehingga selalu memiliki kesalahan kecil yang berakibat fatal terhadap jawabannya. Beberapa siswa dapat bekerja secara ceroboh, tidak lengkap, atau tidak mengoreksi pekerjaannya.

## **C. Rumusan Masalah**

1. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Inkuiri Model Alberta lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning*?
2. Apakah *Habits of Mind* siswa yang memperoleh Pembelajaran Inkuiri Model Alberta lebih baik daripada siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning*?
3. Bagaimana efektivitas pembelajaran Inkuiri Model Alberta untuk kemampuan koneksi matematis?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin di capai dalam penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang memperoleh Pembelajaran Inkuiri Model Alberta lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning*.
2. Mengetahui *Habits of Mind* siswa yang memperoleh Pembelajaran Inkuiri Model Alberta lebih baik daripada siswa yang memperoleh model *Problem Based Learning*.
3. Mengetahui efektivitas pembelajaran Inkuiri Model Alberta untuk kemampuan koneksi matematis.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Apabila tujuan penelitian di atas tercapai, maka manfaat yang di dapat dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah dan memperkaya pemahaman tentang peningkatan kemampuan koneksi matematis dan *habits of mind* siswa melalui pembelajaran Inkuiri Model Alberta.

2. Manfaat Praktis

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi Siswa

Siswa mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *habits of mind* melalui pembelajaran Inkuiri Model Alberta.

- b. Bagi Guru

Proses pembelajaran dengan menggunakan Model Inkuiri Alberta dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *habits of mind* siswa.

- c. Bagi Sekolah

Sekolah membuat kebijakan kepada guru-guru matematika untuk menerapkan pembelajaran dengan menggunakan Model Inkuiri Alberta untuk menjelaskan

materi-materi yang cocok dengan kriterianya, terutama untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis dan *habits of mind* siswa.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk menindak lanjuti suatu penelitian dalam ruang lingkup yang lebih luas.

## F. Definisi Operasional

### 1. Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan matematis yang untuk mengaitkan konsep matematika yang satu dengan konsep yang lainnya, mengaitkan konsep matematika dengan ilmu lain, dan mengaitkan konsep matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari.

### 2. *Habits Of Mind*

Habits of Mind adalah kebiasaan berpikir siswa ketika diberikan sebuah permasalahan yang tidak langsung diketahui solusinya. Kebiasaan berpikir tersebut meliputi: 1) tidak mudah menyerah, 2) mampu bertindak dengan baik, 3) mampu mendengarkan orang lain dan berempati kepada orang lain, 4) berfikir fleksibel, 5) berlatih memaksimalkan otak dengan konsentrasi, 6) berusaha untuk keakuratan, 7) kemampuan memiliki rasa ingin tahu dan menemukan pemecahan masalah dengan bertanya, 8) menerapkan pengetahuan lama pada situasi baru, 9) berpikir dan berkomunikasi dengan kejelasan dan presisi, 10) mengumpulkan data dengan perasaan, pendengaran, dan penglihatan, 11) mengembangkan ide-ide baru dengan menemukan, menciptakan, dan berimajinasi dengan sebuah ide, 12) menanggapi dengan rasa kagum, 13) mampu bertanggung jawab, 14) santai dan enjoy, 15) mampu bekerjasama dengan orang lain, 16) tidak berhenti belajar.

### 3. Pembelajaran Inkuiri Model Alberta

Pembelajaran inkuiri model alberta adalah pembelajaran inkuiri yang dikembangkan oleh Lembaga Pendidikan Alberta di Kanada, dengan tahapan sebagai berikut: 1) Merencanakan (*Planning*), 2) Mengingat (*Retrieving*), 3) Menyelesaikan (*Processing*), 4) Mencipta (*Creating*), 5) Berbagi (*Sharing*), 6) Menilai (*Evaluating*) serta refleksi (*Reflecting*) di setiap tahap yang dilalui.

#### 4. Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena di dalam PBL kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Langkah-langkah dalam model PBL yaitu konsep dasar, pendefinisian masalah, pembelajaran mandiri, pertukaran pengetahuan, dan penilaian.

#### G. Sistematika Skripsi

Penulisan Skripsi dengan judul “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan *Habits of Mind* Siswa SMK melalui Pembelajaran Inkuiri Model Alberta” akan terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan. Bagian yang memaparkan latar belakang masalah dari penelitian yang akan dilakukan, mengidentifikasi spesifik mengenai permasalahan yang akan diteliti, memberikan gambaran atas kontribusi hasil penelitian yang akan dilakukan.

Bab 2 Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran. Memaparkan bagian dari teori-teori yang mendukung penelitian seperti kajian teori, hasil penelitian terdahulu yang relevan, kerangka pemikiran, serta asumsi dan hipotesis penelitian.

Bab 3 Metode Penelitian. Memaparkan bagian mengenai metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan. Mengemukakan hasil penelitian dari penelitian yang telah dilakukan dan tercapai meliputi pengolahan data serta analisis temuan dan pembahasannya.

Bab 5 Simpulan dan Saran. Bagian ini menyajikan simpulan atas temuan dari penelitian yang dilakukan serta saran berupa hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan berdasarkan hasil temuan.