

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pendahuluan bermaksud mengantarkan pembaca ke dalam pembahasan suatu masalah. Dengan membaca bagian pendahuluan, pembaca mendapat gambaran arah permasalahan dan pembahasan. Pendahuluan hendaknya memudahkan pembaca dalam memahami pokok-pokok isi skripsi secara ilmiah. Bagian pendahuluan skripsi memuat latar belakang penelitian mengenai kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis, identifikasi masalah, rumusan masalah yang ingin diteliti, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional dan sistematika skripsi.

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

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia. Matematika digunakan di seluruh dunia sebagai alat penting di berbagai bidang, termasuk ilmu alam, teknik, kedokteran atau medis, ilmu sosial seperti ekonomi, dan psikologi. Soedjadi (1999, hlm.7) mengatakan bahwa matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu. Dengan demikian, pendidikan matematika mampu menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas yang ditandai memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi sesuai dengan tuntutan kebutuhan.

Menurut Russeffendi (2006, hlm. 260), matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses dan penalaran. Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (universal).

Konsep matematika didapat karena proses berpikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika. Dapat dikatakan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada didalamnya.

Tujuan pembelajaran matematika yang diatur dalam Departemen Pendidikan Nasional tahun 2006 tentang Standar Satuan Isi jenjang SMP/MTs diantaranya agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep, menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, menggunakan penalaran, mengomunikasikan gagasan, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika (rasa ingin tahu, perhatian, dan minat mempelajari matematik), memiliki sikap yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika, dan menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan matematis. Pembelajaran matematika diharapkan mampu melatih kemampuan bernalar dan kebiasaan berpikir seseorang hingga dapat diaplikasikan dalam memecahkan permasalahan sehari-hari.

Salah satu aspek yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran di sekolah menengah adalah aljabar, seperti yang dijelaskan oleh NCTM (Muthmainnah, 2017) bahwa NCTM telah menetapkan harapan untuk aljabar kepada siswa sekolah menengah dan sekolah tinggi. Harapan-harapan tersebut yaitu; (1) pada tingkat 6-8 seluruh siswa harus dapat merepresentasi, menganalisa, dan menggeneralisasi beragam pola dengan tabel, grafik, kata-kata dan jika memungkinkan dengan aturan simbolik. (2) pada tingkat 9-12 seluruh siswa harus dapat menggunakan simbol aljabar untuk merepresentasikan dan menjelaskan hubungan matematis. Selain itu, Windsor (2010, hlm. 665) mengatakan bahwa kemampuan berpikir aljabar merupakan salah satu elemen penting dan fundamental yang dibutuhkan dalam penalaran matematis dan berpikir matematis.

Berpikir aljabar erat kaitannya dengan materi dalam pembelajaran matematika, hal tersebut dapat dilihat pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah. Peraturan tersebut mencantumkan muatan matematika pada SD, SMP, dan SMA, di dalamnya terdapat ruang lingkup materi untuk SD yang terdiri dari: bilangan asli dan pecahan sederhana, geometri dan pengukuran sederhana,



| Soal   | Indikator Berpikir Aljabar   | Jawaban Siswa |           |
|--|--|---------------|-----------|
|  |  | Internasional | Indonesia |
| Diketahui $y = 100 - \frac{100}{1+t}$ .<br>Berapakah nilai $y$ bila $t = 9$ ?  | Memanipulasi angka dan simbol menggunakan kaidah aljabar             | 43            | 24        |
| Jika $t$ adalah sebuah bilangan di antara 6 dan 9, maka di antara bilangan manakah letak $t+5$ ?<br>a. 1 dan 4      c. 11 dan 14<br>b. 10 dan 13    d. 30 dan 45 | Mengungkapkan generalisasi pola dan aturan dalam konteks dunia nyata | 45            | 24        |
| Selesaikan pertidaksamaan ini ! $9x - 6 < 4x + 4$  | Memanipulasi angka dan simbol menggunakan kaidah aljabar             | 17            | 3         |
| Persamaan manakah yang senilai dengan $3(x - y) - (2x - y)$ ?<br>a. $x - 4y$ c. $5x - 4y$<br>b. $x - 2y$ d. $5x - 2y$  | Memanipulasi angka dan simbol menggunakan kaidah aljabar             | 23,3          | 11,4      |

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa kemampuan siswa pada bidang aljabar masih rendah, dimana rata-rata kebenaran jawaban siswa Indonesia berada di bawah rata-rata Internasional pada setiap nomor. Sejalan dengan hal itu, penelitian yang dilakukan oleh Yumiati juga mengungkapkan rendahnya kemampuan siswa di bidang aljabar, dimana siswa belum memahami apa yang dimaksud dengan variabel. Salah satu kesalahan yang sering dilakukan siswa yaitu salah dalam memaknai bentuk aljabar, contohnya  $2x$ . Di dalam aljabar  $2x = 2 \cdot x$ , namun banyak siswa yang memaknai bahwa  $2x = 20 + x$ .

Mengingat karakteristik matematika serta berpikir aljabar tersebut di atas maka dalam mempelajari matematika diperlukan adanya kemampuan kognitif yang tinggi, ide-ide dan konsep matematika dasar. Hingga pada gilirannya ide-ide tersebut digunakan untuk memecahkan masalah yang semakin canggih dan juga harus melakukan proses mental dalam pikirannya dengan cara mengaitkan antara satu konsep matematika dengan konsep lainnya. Hal ini tentunya akan menyebabkan sulitnya siswa memahami matematika dengan benar dan cepat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan bantuan belajar berpikir aljabar, karena dengan mengintegrasikan berpikir aljabar pada tingkat sekolah dasar dan menengah memberikan alternatif yang membangun pengembangan konsep matematika secara kompleks dan mendalam pada pengalaman belajar siswa lebih dini.

Selain ranah kognitif, ranah afektif juga menentukan keberhasilan belajar seseorang. Salah satu afektif siswa dalam pembelajaran matematika saat ini dikenal dengan istilah disposisi matematis. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan matematika di jenjang SMP menurut kurikulum 2006, yaitu pembelajaran matematika diharapkan dapat menumbuhkan dan mengembangkan disposisi siswa. Menurut Husnidar, dkk (2014, hlm. 76) disposisi matematis siswa berkembang ketika mereka mempelajari aspek kompetensi lainnya. Sebagai contoh, ketika siswa membangun *strategic competence* dalam menyelesaikan persoalan non-rutin, sikap dan keyakinan mereka sebagai seorang pembelajar menjadi lebih positif. Hal tersebut dapat dilihat ketika siswa sedang dalam pembelajaran dan saat menyelesaikan masalah matematis yang diberikan.

Kegiatan pembelajaran matematika di SMP Al Falah Kota Bandung dibagi menjadi kelas unggulan dan kelas reguler. Pada pembelajaran matematika di kelas reguler, siswa cenderung bersikap kurang aktif dan hanya mengikuti apa yang dijelaskan guru tanpa mencoba untuk kreatif dalam berpikir dan menyelesaikan soal dikarenakan pola pikir siswa mengenai adanya kesenjangan atau perbedaan antara siswa kelas reguler dan kelas unggulan yang menurunkan minat belajar siswa terhadap matematika. Hal ini menyebabkan kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa cenderung rendah.

Berdasarkan uraian di atas, kegiatan pembelajaran yang mungkin dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa adalah pembelajaran berbasis kelompok. Pembelajaran berbasis kelompok memungkinkan siswa untuk menyelesaikan soal-soal berpikir aljabar serta melatih siswa untuk lebih percaya diri sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa. Salah satu pendekatan yang di dalamnya terdapat proses tersebut adalah pendekatan *Collaborative Problem Solving* (CPS).

Desain pembelajaran dalam *Collaborative Problem Solving* yaitu pembelajaran dalam bentuk kelompok kecil berbasis masalah dan diharapkan kelompok tersebut dapat menyelesaikan masalah yang diberikan dengan bertolak pada pemahaman matematika yang mereka miliki sebelumnya. Dengan kemampuan yang beragam dari masing-masing anggota kelompok dan pemahaman matematika yang beragam pula, mereka diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang diberikan, serta diharapkan dapat menumbuhkan disposisi matematis siswa.

Berdasarkan paparan di atas mengenai pentingnya kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis yang harus dimiliki siswa, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Peningkatan kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa SMP melalui model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS)”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana peningkatan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Kemampuan berpikir aljabar siswa SMP masih rendah. Menurut penelitian disertasi (Yumiati, 2015, hlm. 3)
2. Disposisi matematis siswa SMP masih rendah. Menurut penelitian skripsi (Dewi Octaviana, 2015, hlm. 6)

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang memperoleh model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa?
2. Apakah disposisi matematis siswa SMP yang memperoleh model

pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?

3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS)?

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

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir aljabar siswa yang memperoleh model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) lebih baik dari pada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui disposisi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui korelasi antara kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS).

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

Manfaat penelitian berfungsi untuk menegaskan kegunaan penelitian yang dapat diraih setelah penelitian berlangsung. Adapun manfaat dari penelitian ini di antaranya adalah:

1. Bagi peneliti  
Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS).
2. Bagi tenaga pendidik  
Menjadi masukan bagi tenaga pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, serta diharapkan penggunaan model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS) dapat menjadi salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat dipilih untuk memperbaiki dan meningkatkan

kualitas proses pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dan disposisi matematis siswa SMP.

3. Bagi siswa

Penggunaan pendekatan *Collaborative Problem Solving* melatih siswa untuk aktif dalam pembelajaran matematika.

4. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas sekolah melalui peningkatan mutu hasil belajar siswa.

## F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan pemahaman mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka beberapa istilah yang perlu didefinisikan secara operasional yaitu:

1. Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Collaborative Problem Solving* adalah pendekatan pembelajaran berbasis kelompok kecil dengan cara memberikan permasalahan secara individu dan berkelompok untuk diselesaikan serta mengungkapkan hasil tersebut kepada siswa lain atau kelompok lain.
2. Pembelajaran biasa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa diterapkan guru selama proses pembelajaran. Adapun pembelajaran yang diterapkan guru ditempat penelitian adalah pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.
3. Berpikir aljabar adalah melakukan generalisasi dari pengalaman dengan bilangan dan perhitungan, memformalisasikan ide-ide dengan sistem simbol, serta mengeksplorasi konsep-konsep dari pola dan fungsi.
4. Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar matematika dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Disposisi matematis dikatakan baik jika siswa tersebut menyukai masalah masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan/menyelesaikan masalah.

## G. Sistematika Skripsi

Bagian ini memuat sistematika penulisan skripsi, yang menggambarkan kandungan setiap bab, urutan penulisan, serta hubungan antara satu bab dengan bab lainnya dalam membentuk sebuah kerangka utuh skripsi. Penulis memaparkan skripsi ini dalam 5 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan berisi hal-hal berikut: (1) latar belakang masalah, peneliti harus dapat memberikan latar belakang mengenai topik atau isu yang diangkat dalam penelitian secara menarik sesuai dengan perkembangan situasi dan kondisi, (2) identifikasi masalah, tujuan identifikasi masalah yaitu agar peneliti mendapatkan sejumlah masalah yang berhubungan dengan judul penelitian yang ditunjukkan oleh data empirik, (3) rumusan masalah, adapun rumusan masalah pada penelitian ini terdiri dari tiga rumusan, (4) tujuan penelitian, perumusan tujuan penelitian berkaitan dengan pernyataan rumusan masalah, (5) manfaat penelitian, berfungsi untuk menegaskan kegunaan penelitian yang dapat diraih setelah penelitian berlangsung, (6) definisi operasional, pada bagian ini mengemukakan pembatasan dari istilah-istilah yang diberlakukan, serta (7) sistematika skripsi.

Bab II berisi; 1) kajian teori yang membahas tentang model pembelajaran *Collaborative Problem Solving* (CPS), model pembelajaran biasa (kooperatif), berpikir aljabar, serta disposisi matematis. 2) hasil-hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan variabel penelitian yang akan diteliti, 3) kerangka pemikiran, 4) asumsi dan hipotesis penelitian atau pertanyaan penelitian.

Agar penelitian terarah pada yang diungkap maka di Bab III ini di bahas Metode Penelitian, yang meliputi metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek penelitian, pengumpulan data dan instrumen penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.

Hasil temuan penelitian dan pembahasan penelitian diungkapkan pada Bab IV. Esensi dari bagian temuan hasil penelitian adalah uraian tentang data yang terkumpul, subjek dan objek penelitian, hasil pengolahan data, serta analisis hasil pengolahan data.

Temuan dan saran dinyatakan dalam Bab V yang merupakan kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan uraian yang menyajikan penafsiran dan

pemaknaan penelitian terhadap analisis temuan hasil penelitian. Saran merupakan rekomendasi yang ditujukan kepada para pembuat kebijakan, pengguna, atau kepada peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya, dan kepada pemecah masalah di lapangan dan *follow up* dari hasil temuan.