

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika adalah pelajaran yang mewajibkan siswa untuk mampu berpikir analitis dan terorganisasi (Purba, 2019). Jerome S. Bruner dalam teorinya menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pembelajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan (Suherman, 1992). Hal ini sejalan dengan pendapat Hudojo (1990) bahwa matematika berhubungan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis, untuk mempelajari suatu konsep yang berdasarkan pada konsep yang lain.

Menurut Tall dan Razali (1993), kesalahan dalam pemahaman konsep merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Pada kenyataannya, banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep matematika. Bahkan kebanyakan dari mereka tidak mampu mendefinisikan kembali bahan pelajaran matematika dengan bahasa mereka sendiri serta membedakan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep, apalagi memaknai matematika dalam bentuk nyata. Pemahaman suatu konsep merupakan komponen pokok pelaksanaan proses belajar matematika, jika siswa mampu menginterpretasikan banyak konsep maka siswa akan lebih baik lagi dalam memecahkan masalah, karena ketika memecahkan suatu masalah diperlukan adanya ketentuan-ketentuan yang berlandaskan pada konsep-konsep yang telah dimiliki. Dalam kemampuan pemahaman konsep, siswa harus mampu menjelaskan kembali materi dan mampu menyelesaikan berbagai permasalahan atau pemecahan masalah matematika sesuai dengan konsep yang telah mereka dapatkan (Alzanatul Umam & Zulkarnaen, 2022).

Yufentya (2019) menyatakan bahwa ‘Pemahaman konsep sangat penting dimiliki peserta didik sehingga proses belajar yang dialami peserta didik bukan hanya sekedar menghafal dan pemberian soal-soal latihan. Jika

seorang peserta didik hanya menghafal tanpa mengaitkan konsep dengan konsep lain maka proses maupun hasil belajarnya tidak akan bermakna sama sekali baginya’.

James (dalam Suherman, 1992) menyatakan bahwa ‘Matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri’. Di dalam Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 dijelaskan bahwa aljabar mulai dikenalkan pada jenjang pendidikan SMP atau sederajat. Hal ini berarti aljabar benar-benar materi baru yang dipelajari siswa SMP. Aljabar sebagai materi baru dirasa penting untuk dikuasai siswa karena sebagai dasar pembelajaran matematika di tingkat yang lebih tinggi (Muhammad & Hidayah, 2019).

Kurang tercapainya pemahaman konsep matematika juga terjadi pada materi menyederhanakan bentuk aljabar. Hasil penelitian Januarvi (2016) menyimpulkan diperoleh tiga jenis kesalahan, yaitu: (1) kesalahan dalam memahami konsep, (2) kesalahan dalam memahami prinsip, (3) dan kesalahan dalam menyelesaikan operasi. Sejalan dengan hasil penelitian Januarvi, Sari & Budiman (2016) menjelaskan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengenali unsur-unsur bentuk aljabar dan menjabarkan operasi hitung pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, pembagian dan perpangkatan). Selanjutnya untuk kesalahan dalam memahami prinsip adalah ketidakmampuan siswa dalam mengembangkan konsep-konsep yang sudah ada seperti saat menyederhanakan aljabar bentuk pangkat dan pecahan, dan memfaktorkan bentuk aljabar. Selain itu, siswa hanya menguasai beberapa konsep yang sudah ada. Siswa hanya terpusat pada contoh yang diberikan guru sehingga siswa menjadi kebingungan dan kesulitan ketika dihadapkan soal dalam bentuk lain. Siswa juga salah dalam menentukan variabel, koefisien, dan konstanta. Siswa berasumsi bahwa operasi tanda positif/negatif tidak memiliki pengaruh terhadap koefisien dan konstanta.

Adapun hasil penelitian Permatasari dkk (2015) menyimpulkan bahwa tingginya kesulitan siswa jika diambil tiga tingkatan teratas yaitu terdapat pada indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecah masalah, menyatakan ulang sebuah konsep, dan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu. Dalam indikator mengaplikasikan konsep, siswa kebingungan menentukan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan model matematika yang telah dibuat. Kurangnya pengetahuan siswa akan soal-soal yang mengharuskan siswa untuk menyatakan ulang suatu konsep menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan dalam menyatakan ulang sebuah konsep. Selain itu, siswa juga kurang memahami operasi dari aljabar. Kurangnya ketelitian dari siswa menyebabkan banyak melakukan kesalahan dalam operasi aljabar.

Hasil penelitian Nugraha dkk (2015) diperoleh kesimpulan bahwa terdapat 4 kesalahan yang ditemukan dalam kesulitan belajar siswa pada materi aljabar, yaitu kurangnya pemahaman tentang operasi positif dan negatif, kurangnya pemahaman membaca soal, kekeliruan dalam perhitungan, dan kekeliruan dalam penggunaan proses. Selanjutnya faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal aljabar adalah salah dalam menulis simbol operasi, lupa hasil operasi tanda positif dan negatif, kurang teliti dan berkonsentrasi, belum paham/salah memahami yang dimaksudkan dari soal tersebut, dan terburu-buru dalam mengerjakan soal. Dari hasil-hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa kesalahan dalam memahami konsep aljabar membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal, baik itu dari cara pengoperasian bentuk aljabar, kebingungan dalam mengaplikasikan konsep ke dalam bentuk aljabar, dan ketelitian siswa dalam mengerjakan soal aljabar.

Kesulitan-kesulitan tersebut erat kaitannya dengan ketidakpahaman konsep dasar materi tersebut. Ketidakpahaman konsep juga mengakibatkan pada buruknya keterampilan dalam menganalisis suatu permasalahan. Dampak dari hal tersebut siswa akan sulit mengembangkan kemampuan

dalam kegiatan belajar karena pemahaman dasar yang kurang mencukupi (Damayanti & Rufiana, 2021). Oleh karenanya, diperlukan inovasi dalam proses kegiatan belajar mengajar yang disusun guru agar konsep matematika dapat dipahami dan dipelajari siswa.

Pemilihan model pembelajaran harus menyesuaikan kemampuan serta potensi berpikir yang dimiliki siswa. Mulyatiningsih (2013) berpendapat bahwa pemetaan pikiran (*mind mapping*) adalah upaya yang dapat mengoptimalkan fungsi otak yang kemudian dalam aplikasinya sangat membantu untuk memahami masalah dengan cepat karena telah terpetakan. *Mind mapping* dapat dijadikan salah satu cara yang digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir sehingga dapat membuat pembelajaran menjadi efektif.

*Mind mapping* pertama kali dikembangkan oleh Anthony Peter Buzan atau lebih dikenal Tony Buzan. Beliau dikenal karena karyanya sangat berpengaruh dalam sejarah dunia pendidikan, yaitu dengan *mind mapping*nya yang dapat memperbaiki cara kita mengingat informasi (Cahyawati & Eminita, 2021). *Mind mapping* merupakan mencatat dengan kreatif, efektif dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita (Buzan, 2007).

Buzan (2007) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan *mind mapping* akan meningkatkan hasil belajar siswa, serta menjadikan siswa lebih kreatif. *Mind mapping* juga dapat melatih beberapa kemampuan peserta didik, diantaranya: menyeimbangkan fungsi otak, kemampuan merencanakan konsep berfikir, berkomunikasi, menjadi lebih kreatif, menyelesaikan masalah, memusatkan perhatian, menyusun secara sistematis dan menjelaskan pikiran-pikirannya dengan memanfaatkan kemampuan imajinasinya. Dengan pembelajaran yang menggunakan *mind mapping*, daya hafal siswa meningkat dan pemahaman konsep siswa kuat, serta menjadi lebih kreatif.

Metode peta konsep atau *mind mapping* diterapkan dengan model pembelajaran saintifik. Model pembelajaran saintifik ini tidak hanya berfokus pada bagaimana mengembangkan kompetensi siswa dalam melakukan observasi atau eksperimen, namun juga tentang bagaimana mengembangkan pengetahuan dan keterampilan berpikir siswa sehingga dapat mendukung aktivitas kreatif dalam berinovasi atau berkarya (Suja, 2019). Penerapan model pembelajaran saintifik dalam pembelajaran berpusat pada siswa agar secara aktif siswa mengontruksi pengetahuannya melalui *mind mapping*.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Saintifik Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa SMP yang menggunakan model pembelajaran saintifik berbantuan *mind mapping* lebih tinggi daripada yang menerapkan model pembelajaran saintifik saja?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan permasalahan yang telah dikemukakan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa SMP yang menggunakan model pembelajaran saintifik berbantuan *mind mapping* lebih tinggi daripada yang menerapkan model pembelajaran saintifik saja.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait diantaranya sebagai berikut.

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh model pembelajaran saintifik berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP serta dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya.

### 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis ini ditujukan kepada berbagai pihak terkait, antara lain siswa, guru, dan peneliti lain.

#### a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman kepada siswa untuk melatih dan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

#### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada guru mengenai pengaruh model pembelajaran saintifik berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP

#### c. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat bermanfaat sebagai referensi juga wawasan bagi peneliti lain terkait pengaruh model pembelajaran saintifik berbantuan *mind mapping* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

## 1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat lebih terarah, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti terkhusus pada materi pokok. Pokok bahasan yang digunakan

dalam penelitian ini adalah materi kelas VIII semester I tentang Menyederhanakan Bentuk Aljabar berbasis Kurikulum Merdeka.

### 1.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang keliru serta memperoleh pengertian yang jelas dari istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu adanya penjelasan secara operasional variabel-variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Model pembelajaran saintifik adalah bentuk kegiatan pembelajaran yang di dalamnya memuat pengalaman belajar dalam bentuk kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (mencoba), menalar (mengasosiasi), dan mengomunikasikan.
2. *Mind mapping* merupakan teknik mencatat kreatif yang dirancang untuk membantu siswa dalam menyimpan informasi berupa inti-inti penting dari materi pembelajaran ke dalam bentuk peta pikiran (*mind map*) sehingga siswa lebih mudah mengingat dan memahaminya. Dalam penelitian ini, *mind mapping* diterapkan pada model pembelajaran saintifik, sehingga *mind mapping* merupakan alat/cara yang akan diterapkan pada pembelajaran dengan model pembelajaran saintifik.
3. Model pembelajaran saintifik berbantuan *mind mapping* adalah serangkaian kegiatan pembelajaran dalam bentuk kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (mencoba), menalar (mengasosiasi), dan mengomunikasikan dikombinasikan dengan metode *mind mapping* sebagai teknik pencatatan kreatif yang dilakukan siswa agar siswa terlibat secara aktif dan kreatif dalam memahami materi pembelajaran.
4. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dapat menunjukkan keterkaitan antara satu konsep dengan konsep-konsep lainnya dalam matematika. Indikator pemahaman konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu

sesuai dengan konsepnya, (3) memberi contoh dan bukan contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan (5) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.