

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Mata pelajaran matematika yang diberikan kepada siswa pada pendidikan formal dirancang untuk membantu siswa mencapai potensi dan kemampuannya sehingga dapat beradaptasi dengan perubahan zaman ke depan (Nisa & Warmi, 2022). Hal ini sesuai dengan peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah yang menyatakan bahwa mata pelajaran yang diberikan mulai dari sekolah dasar, untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, serta kemampuan bekerjasama. Nisa & Warmi (2022) juga menjelaskan bahwa berpikir logis matematis itu sangat dibutuhkan oleh siswa untuk membentuk keahlian siswa dalam belajar matematika, apakah suatu garis pemikiran benar atau salah dengan mengacu pada pengetahuan atau pengalaman yang dimiliki sebelumnya. Saat pembelajaran dalam kelas, siswa memerlukan kemampuan berpikir logis seperti saat berdiskusi kelompok, dan saat memecahkan permasalahan yang pastinya memerlukan kemampuan untuk menghubungkan sesuatu yang ada dalam sekitar yang dapat dipahami oleh nalar, sehingga dapat diimplementasikan sebagai logika untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Fauzan dkk., 2020).

Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan kesimpulan itu benar atau valid sesuai pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui (Siswono dalam Nisa & Warmi, 2022). Pada umumnya, siswa dengan kemampuan berpikir logis rendah akan merasa sulit memahami penjelasan yang

diberikan oleh guru apabila penjelasan tersebut tanpa disertai dengan gambar, model, atau tiruan benda yang nyata. Namun, ketika siswa dapat menangkap kerangka materi dan materi yang diberikan oleh guru, dan dapat berpikir dengan benar maka siswa dapat dikatakan sudah bisa berpikir secara logis (Kurniyawati & Prastowo, 2021).

Kemampuan untuk memahami, menganalisis, menghubungkan, berhitung, dan menarik kesimpulan merupakan karakteristik dari kemampuan berpikir logis (Pamungkas & Setiani, 2017). Selain itu, seseorang dengan kemampuan berpikir logis matematis juga memiliki ciri-ciri diantaranya mampu berpikir menurut aturan logika, berdasarkan struktur, menurut aturan yang sesuai, mengklasifikasi, mengkategorisasi, dan mampu menganalisis angka-angka serta memiliki ketajaman dalam berspekulasi dengan menggunakan kemampuan logikanya (Sari dkk., 2020). Kemampuan berpikir logis penting dimiliki siswa agar mampu memahami masalah dengan baik, mampu menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide, mampu mengembangkan jawaban, mampu merinci ide secara detail suatu objek. Kemampuan berpikir logis juga memungkinkan siswa untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi dan memungkinkan siswa untuk berpikir bagaimana menyelesaikan atau keluar dari masalah yang menghadang untuk mencapai akhir yang diinginkan walaupun tidak mudah (Selvi, 2018).

Pembelajaran matematika juga erat kaitannya dengan bilangan (Wulandari & Triutami, 2022). Pada tingkat sekolah dasar, bilangan menjadi konsep awal pembelajaran matematika (Hidayah & Sholihah, 2023). Bilangan menjadi modal dasar seseorang untuk melakukan perhitungan sistematis (Nurjanah & Hakim, 2019). Tidak hanya menjadi dasar atau IKamus pembelajaran matematika saja,

faktanya dalam aktifitas sehari-hari selalu berkaitan dengan bilangan (Safitri dkk., 2017). Kebutuhan dalam memahami dan menggunakan matematika khususnya pada bilangan akan terus meningkat, sehingga diperlukan adanya kemampuan untuk memahami bilangan beserta operasinya (Hidayah & Sholihah, 2023). Materi bilangan harus dikuasai oleh siswa agar mempermudah siswa dalam mempelajari materi lainnya. Kurangnya pemahaman siswa mengenai bilangan dapat menjadi penyebab siswa mengalami kesulitan saat mempelajari bilangan dan bisa menghambat dalam mempelajari materi lainnya pada pembelajaran matematika, karena materi-materi lainnya tentu tidak terlepas dengan bilangan (Hamidah dkk., 2019). Pemahaman mengenai bilangan dan operasinya ini biasa dikenal dengan sebutan *number sense* (Nugraha, 2018). *Number sense* penting untuk dimiliki karena dapat mendorong siswa untuk berpikir secara fleksibel dan mampu mengolah bilangan dengan lancar serta dapat menyelesaikan soal pada tingkat yang lebih tinggi (Azzahro & Siswono, 2018). Siswa yang memiliki tingkat kemampuan *number sense* yang tinggi mampu menyelesaikan soal dengan terampil dan kreatif. Dalam hal ini, siswa dapat menyelesaikan soal dengan alternatif penyelesaian yang lain, dimana alternatif penyelesaian tersebut tidak lagi mengacu pada suatu algoritma atau prosedur tertentu (Setyaningsih & Ekayanti, 2019).

Salah satu aspek utama dalam mengembangkan pemahaman tentang konsep bilangan adalah dengan menekankan pengembangan kepekaan terhadap bilangan atau dikenal dengan *number sense* (Hadi, 2015). Kepekaan siswa terhadap bilangan pada operasi matematis beserta hubungan dengan bilangan yang lainnya (*number sense*), menjadi dasar penting dalam menyelesaikan masalah

matematis (Nurjanah & Hakim, 2019). *Number sense* meliputi keterampilan yang berhubungan dengan berhitung, mengidentifikasi pola bilangan, mampu membandingkan bilangan, dan mampu memprediksi hasil (Yilmaz, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurjanah & Hakim (2019) masih banyak ditemukan masalah dalam kemampuan *number sense* siswa dilihat dari jawaban yang diberikan oleh siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Maghfirah & Mahmudi (2018) menemukan bahwa kemampuan *number sense* berhubungan secara signifikan dengan keberhasilan matematika pada siswa. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa *number sense* sangat penting dalam pembelajaran matematika. Namun kenyataannya, ada beberapa penelitian yang menemukan bahwa kemampuan *number sense* siswa masih rendah (Maghfirah & Mahmudi, 2018).

Seiring berkembangnya zaman dan teknologi serta perubahan pola pikir manusia yang semakin lama semakin ingin sesuatu hal yang cepat dan juga akurat menjadikan perhitungan secara algoritma sudah dianggap tidak efisien (Nurjanah & Hakim, 2019). Lebih lanjut Nurjanah & Hakim (2019) mengungkapkan bahwa dalam sistem pendidikan di Indonesia perhitungan secara algoritma masih sering digunakan oleh siswa. Hal ini dikarenakan siswa masih sering dihadapkan dengan permasalahan matematika abstrak dan tidak ditemui dalam kehidupan nyata. Proses aktivitas pembelajaran yang menjadikan siswa menghafal prosedur atau konsep apabila dihadapkan terhadap permasalahan yang tidak rutin mengakibatkan siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah (Nurilah dkk., 2018). Oleh sebab itu, kemampuan *number sense* siswa di Indonesia dikategorikan masih rendah (Nurjanah & Hakim, 2019). Contoh sederhana yang



sering dijumpai adalah ketika penggunaan hitung susun dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan. Hal ini dapat berakibat fatal dimana saat siswa lupa atau bahkan tidak tahu cara prosedural yang biasa diajarkan sehingga akan membuat siswa bingung dan tidak tahu proses selanjutnya. Bahkan terkadang siswa tidak mengetahui maksud dari suatu perhitungan, hanya semata – mata mengaplikasikan suatu rumus (Nugraha & Mulhamah, 2017).

Berdasarkan hasil jawaban tes uraian siswa dan wawancara terhadap salah seorang guru matematika Sekolah Menengah Pertama Negeri pada salah satu wilayah di kabupaten Karawang yang telah dilakukan oleh Utami & Haerudin (2021) menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kemampuan berpikir logisnya masih kurang dan masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Turmudi dalam Nopiyani (2016) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia masih menitikberatkan kepada pembelajaran langsung yang pada umumnya didominasi oleh guru, siswa masih secara pasif menerima apa yang diberikan guru dan interaksi yang terjadi hanya satu arah. Keadaan pembelajaran matematika yang seperti ini kurang efektif dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir logis dalam mempelajari matematika. Dampaknya siswa menjadi kurang efektif dan kemampuan berpikirnya kurang terasah, sehingga siswa menjadi sulit dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang mudah ataupun rumit (Nopiyani, 2016).

Berdasarkan wawancara awal yang dilakukan peneliti terhadap salah satu guru di SMPN 22 Lantari Jaya di Kecamatan Lantari Jaya, Kabupaten Bombana, diperoleh bahwa hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika masih kurang, diantaranya materi bilangan bulat. Hal ini dikarenakan sebagian besar

siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi karena kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep dasar bilangan. Saat menyelesaikan soal matematika, siswa masih menggunakan atau tergantung pada rumus atau algoritma yang ada di buku atau yang diberikan oleh guru, sehingga berakibat ketika siswa tidak paham atau tidak mengetahui rumus apa yang digunakan mereka salah dalam menjawab dan bahkan ada yang tidak mengerjakan soal yang diberikan. Hal ini juga dibuktikan dengan fakta di lapangan pada saat peneliti melakukan observasi awal pada siswa kelas VII SMPN 22 Lantari Jaya. Dari hasil observasi tersebut, masih banyak ditemukan siswa yang kesulitan dalam melakukan operasi hitung. Siswa cenderung melakukan cara lama, seperti saat melakukan perhitungan bilangan puluhan, masih ada siswa yang menggunakan bantuan jari-jari tangan untuk mengoperasikan perhitungan dari soal yang diberikan, masih banyak ditemui jawaban yang salah, siswa masih cenderung menghafalkan rumus dan belum bisa memaknai penggunaan rumus yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa, siswa belum mampu mengaktifkan intuisi atau cara berpikir dengan menggunakan logika, sehingga peran *number sense* belum terlihat pada siswa.

Dari wawancara awal yang telah dilakukan juga diketahui bahwa kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir logis siswa ini dapat dilihat saat proses pembelajaran matematika pada materi bilangan bulat, masih ada beberapa siswa yang kesulitan sampai melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal cerita materi bilangan bulat. Ada juga siswa yang mampu menyelesaikan soal atau masalah yang sederhana, meskipun belum bisa menarik kesimpulan, menjelaskan

jawabannya dengan logika. Selain itu, siswa juga masih kesulitan dan melakukan kesalahan untuk menyelesaikan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang telah diberikan oleh guru. Kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa ini menyebabkan hasil belajar matematika siswa menjadi rendah. Berdasarkan hasil ulangan harian pada materi bilangan bulat yang dilakukan, hanya ada 40% dari 35 siswa yang tuntas atau mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), dimana nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) matapelajaran matematika di SMPN 22 Lantari Jaya adalah 65.

Karena kurangnya pemahaman bilangan serta rendahnya kemampuan berpikir siswa kelas VII SMPN 22 Lantari Jaya dalam pembelajaran matematika, yang dimana hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan *number sense* dan kemampuan berpikir logis siswa juga masih rendah, maka peneliti tertarik untuk membahasnya dalam sebuah penelitian dengan judul: “Analisis Kemampuan *Number Sense* Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa”. Penelitian mengenai kemampuan *number sense* sudah pernah dilakukan oleh Hidayah & Sholihah (2023) yang menemukan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi dan sedang mampu menilai kewajaran suatu hasil perhitungan, menentukan karakteristik hasil operasi bilangan dan implikasinya. Namun, siswa berkemampuan sedang belum mampu menemukan estimasi terdekat pada suatu hasil operasi bilangan dan mempresentasikannya. Sedangkan siswa berkemampuan *number sense* rendah hanya mampu menentukan estimasi terdekat pada suatu hasil operasi bilangan dan merepresentasikannya, mereka belum memenuhi kemampuan *Number Sense* yang lainnya.

Penelitian mengenai kemampuan berpikir logis matematis siswa juga pernah dilakukan oleh Wulandari & Fatmahanik (2020) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Logis Matematis Materi Pecahan pada Siswa Berkemampuan Awal Tinggi” dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan awal tinggi mampu menunjukkan adanya aktivitas kemampuan berpikir logis matematisnya pada setiap tahap indikator berpikir logis matematis dengan baik, yaitu membuat makna tentang jawaban argumen yang masuk akal berupa siswa mampu memahami maksud dari soal yang diberikan, membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta yang berbeda, menduga dan menguji berdasarkan akal, menyelesaikan masalah matematis secara rasional, dan menarik kesimpulan yang logis.

Penelitian mengenai *number sense* dan berpikir logis pernah dilakukan oleh (Rulia dkk., 2021) dengan judul penelitian “Analisis Kesalahan *Number Sense* dan *Structure Sense* Ditinjau dari Berpikir Logis” yang menyimpulkan bahwa peserta didik dengan berpikir logis tahap transisi melakukan kesalahan pada indikator *number sense* pemahaman pada besaran bilangan dan mampu mengenali efek relatif operasi bilangan. Peserta didik dengan berpikir logis tahap konkret melakukan kesalahan indikator *number sense* pemahaman pada besaran bilangan, mampu mengenali efek relatif operasi bilangan dan mampu menggunakan representasi bilangan. Peserta didik dengan berpikir logis tahap transisi melakukan kesalahan pada indikator *structure sense* mengidentifikasi struktur yang sudah dikenal dengan cara yang paling sederhana dan indikator menangani ekspresi aljabar kompleks sebagai satu unit. Peserta didik dengan kriteria berpikir logis tahap konkret melakukan kesalahan pada indikator *structure*

sense mengidentifikasi struktur yang sudah dikenal dengan cara yang paling sederhana dan tidak menemukan langkah yang merujuk pada indikator structure sense menangani ekspresi aljabar kompleks sebagai satu unit.

Dari beberapa penelitian yang telah dipaparkan, peneliti sebelumnya umumnya melakukan riset pada salah satu variabel saja, baik itu kemampuan *number sense* ataupun kemampuan berpikir logis matematis. Ada juga yang melakukan penelitian terhadap kedua variabel yaitu *number sense* dan berpikir logis, namun yang diteliti adalah kesalahannya. Dengan demikian, kebaruan dari penelitian ini adalah peneliti menganalisis kemampuan berpikir logis matematis yang ditinjau dari kemampuan *number sense* siswa yang belum pernah diteliti sebelumnya.

## 1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas maka permasalahan-permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya.
2. Kemampuan *number sense* siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya.
3. Kemampuan berpikir logis matematis ditinjau dari kemampuan *number sense* siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya.

## 1.3 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka masalah yang akan diidentifikasi adalah mengenai kemampuan *sense* berpikir logis matematis yang ditinjau dari kemampuan *number* siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan fokus penelitian yang dikemukakan, maka dalam penelitian ini perlu pembatasan masalah agar pengkajian masalah dalam penelitian ini lebih terarah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu terbatas pada kemampuan berpikir logis matematis yang ditinjau dari kemampuan *number sense* siswa khususnya pada materi bilangan bulat.

#### **1.5 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya?
2. Bagaimana deskripsi kemampuan *number sense* siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya?
3. Bagaimana deskripsi kemampuan berpikir logis matematis ditinjau dari kemampuan *number sense* siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya?

#### **1.6 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya.
2. Untuk mengetahui kemampuan *number sense* siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya.
3. Untuk mengetahui dan menguji kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya ditinjau dari kemampuan *number sense*.



## 1.7 Manfaat Penelitian

1. Bagi guru, diharapkan penelitian ini dapat menjadi petunjuk bagi guru dalam memperbaiki, meningkatkan, serta mengembangkan strategi pembelajaran dalam proses atau kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense* siswa.
2. Bagi siswa, dengan ditingkatkannya kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense*, siswa dapat meningkatkan keterampilan dan kreativitas dalam menyelesaikan soal matematika.

