

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Teori

2.1.1 Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata kemampuan dengan kata dasar "mampu" memiliki arti dapat, kuasa (sanggup, bisa) melakukan sesuatu, sedangkan arti kemampuan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan. Berpikir adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan ide atau konsep yang ada dalam pemikiran seseorang sehingga menghasilkan suatu pemikiran yang baru (Utami & Haerudin, 2021). Berpikir merupakan kegiatan melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang diawali dengan adanya masalah. Maksudnya adalah semakin rumit masalah dan proses yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut, maka semakin terlatihlah orang tersebut untuk berpikir. Dengan kata lain, berpikir adalah melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang diawali dengan adanya masalah dan diselesaikan melalui suatu proses (Sari dkk., 2021).

Kata kemampuan memiliki arti yang sama dengan kecekatan. Mampu atau kecekatan adalah keterampilan melakukan suatu pekerjaan dengan cepat dan benar. Begitu pula apabila seseorang mampu dalam suatu bidang dan tidak ragu-ragu melakukan pekerjaan tersebut tanpa memikirkan bagaimana cara melakukannya dan tidak ada lagi kesulitan-kesulitan yang menghambat. Dengan demikian, seseorang yang bisa melakukan sesuatu dengan benar tetapi lambat, tidak bisa dikatakan mampu (Wiaris, 2020). Berpikir adalah proses kognitif yang tidak dapat dilihat secara fisik, hasil dari berpikir bisa berupa ide, pengetahuan,

argumen, dan keputusan (Wulandari & Fatmahanik, 2020). Berpikir juga dapat diartikan sebagai aktivitas mental manusia dalam menemukan solusi dengan menghubungkan wawasan yang telah dimiliki (Adha & Rahaju, 2020). Berpikir merupakan suatu hal yang dilakukan setiap manusia khususnya dalam proses pembelajaran (Kurniawati & Ekayanti, 2020).

Berpikir dalam pengertian luas merupakan pergaulan dengan dunia abstrak, sedangkan dalam pengertian sempit adalah kesanggupan atau kemampuan jiwa untuk menghubungkan bagian yang sudah diketahui, salah satunya memecahkan suatu masalah atau persoalan (Molina dkk., 2021). Berpikir juga dapat diartikan sebagai salah satu aktivitas akal yang berfungsi untuk memformulasikan komponen-komponen secara sistematis (Wahyuni dkk., 2022). Aini & Hasanah (2019) menyatakan bahwa berpikir merupakan suatu aktivitas mental yang biasanya terjadi ketika seseorang menghadapi suatu permasalahan dan memerlukan cara untuk memecahkan permasalahan tersebut. Sejalan dengan hal tersebut, Hermiati dkk. (2021) menyatakan bahwa berpikir merupakan aktivitas dan cara yang biasanya terjadi terhadap seseorang ketika menghadapi masalah untuk dipecahkan. Samura (2019) mendefinisikan proses berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan.

Menurut Nindriyati (2022) logika adalah proses berpikir yang berkaitan dengan argumen-argumen, yang mempelajari metode dan prinsip untuk menunjukkan sah atau tidaknya suatu argumen, khususnya yang dikembangkan melalui penggunaan metode dan simbol matematika, yang bertujuan untuk

menghindari makna ganda dari bahasa yang lazim digunakan sehari-hari. Berpikir dengan proses yang benar, mengacu kepada azas, hukum atau aturan, sehingga timbul suatu disiplin ilmu tentang proses berpikir yang benar yaitu logika, didalam logika dipelajari aturan dan skala yang harus dipatuhi agar proses berpikir menjadi benar (Sari dkk., 2021). Logika adalah sebuah metode dan prinsip-prinsip yang dapat memisahkan secara tegas antara penalaran yang benar dengan penalaran yang salah (Rosiyanti dkk., 2021). Logis atau logika adalah cara anak dalam berpikir untuk menarik sebuah kesimpulan sehingga mendapatkan jawaban yang masuk akal (logis) (Faradina & Mukhlis, 2020).

Berpikir logis adalah proses berpikir dengan mengedepankan logika, masuk akal dan nalar. Ketika siswa dapat menangkap kerangka materi dan materi yang diberikan oleh guru, dan dapat berpikir dengan benar maka siswa dapat dikatakan telah bisa berpikir secara logis. Ketika siswa dapat menangkap kerangka materi dan materi yang diberikan oleh guru, dan dapat berpikir dengan benar maka siswa dapat dikatakan telah bisa berpikir secara logis (Kurniyawati & Prastowo, 2021). Berpikir logis adalah berpikir melalui pola tertentu yang menghasilkan suatu hasil berupa kesimpulan (Sari dkk., 2021). Berpikir logis juga dapat diartikan sebagai kemampuan anak dalam suatu berpikir secara rasional, dengan memanfaatkan kemampuan logika, sehingga dapat berpikir secara masuk akal (Faradina & Mukhlis, 2020). Menurut Puspitasari (2018) istilah berpikir logis mencakup kegiatan yang lebih luas salah satunya menangani suatu masalah matematik secara logis. Berpikir secara logis adalah suatu proses berpikir dengan menggunakan logika, rasional dan masuk akal (Bahfen, 2018).

Berdasarkan definisi yang diungkapkan oleh beberapa teori tersebut, Hakim (2021) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengambil sebuah kesimpulan yang benar atau valid berdasarkan aturan-aturan logika. Kemampuan berpikir logis diperlukan oleh setiap individu, pada saat beraktivitas dalam mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah (Simatupang dkk., 2022). Berkenaan dengan hal di atas, Ningsih & Bharata, (2021) juga berkesimpulan bahwa dengan kemampuan berpikir logis matematis, peserta didik lebih mudah memahami konsep matematika dan secara tidak langsung dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematika. Sejalan dengan hal tersebut, Afida dkk. (2021) mendefinisikan berpikir logis matematis adalah suatu proses berpikir yang dilakukan dengan cara menghubungkan informasi yang ada secara sistematis dengan menggunakan penalaran yang runtut untuk menghasilkan suatu kesimpulan.

Dari paparan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir logis matematis adalah suatu proses berpikir dengan pola tertentu yang digunakan untuk mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan logika.

2.1.2 Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Seseorang dikatakan mampu berpikir logis matematis apabila menguasai indikator kemampuan berpikir logis matematis, yaitu: interpretasi, membuat model matematika, membuat perhitungan matematis, dan menarik kesimpulan (Simatupang dkk., 2022). Faradina dan Mukhlis (2020) mengemukakan bahwa

kemampuan berpikir logis dapat melatih siswa untuk memecahkan masalah. Selain itu, dalam penelitian yang mereka juga menyebutkan indikator-indikator berpikir logis matematis terdiri dari: 1) Keruntutan berpikir, dimana siswa mampu menyebutkan semua informasi yang diperoleh dari soal (diketahui dan ditanyakan), serta mampu mengungkapkan secara umum langkah-langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah. 2) Kemampuan berargumen, yakni siswa mampu menjelaskan alasan logis terkait seluruh langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga memperoleh kesimpulan dengan benar, dapat menyelesaikan soal dengan tepat pada setiap langkah dan dapat memberikan argumen disetiap langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah, serta mampu menjelaskan alasan logis untuk jawaban akhir yang kurang tepat. 3) Penarikan kesimpulan, yakni siswa mampu memberikan kesimpulan yang tepat disetiap langkah penyelesaian, serta memperoleh kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban.

Ruhama dkk. (2021) membagi kemampuan berpikir logis matematis ke dalam beberapa level, yakni level 0, level 1, dan level 2. Indikator level 0 terdiri dari: 1) Siswa dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui dengan tepat serta tidak menuliskan apa yang ditanyakan. 2) Siswa dapat mengungkapkan secara umum langkah-langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah tetapi masih melakukan kesalahan dalam perhitungan dalam langkah-langka tersebut. 3) Siswa mampu memberikan argument mengenai semua langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan dari awal hingga memperoleh kesimpulan dengan benar. 4) Siswa tidak dapat menarik kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban. Indikator level 1 terdiri dari: 1) Siswa dapat

menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui pada soal dengan tepat serta tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. 2) Siswa dapat mengungkapkan secara umum seluruh langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian soal dengan tepat. 3) Siswa dapat memberikan argumen mengenai semua langkah-langkah penyelesaian yang akan digunakan. 4) Siswa dapat menarik kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban. Indikator pada level 2 yakni: 1) Siswa dapat menyebutkan dan menuliskan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan pada soal dengan tepat. 2) Siswa dapat mengungkapkan secara umum seluruh langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian soal dan langkah-langkah tersebut benar. 3) Siswa dapat memberikan argumen mengenai semua langkah-langkah penyelesaian yang digunakan. 4) Siswa dapat menarik kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban. Menurut Andini dkk. (2017) indikator kemampuan berpikir logis matematis adalah kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan proporsi yang sesuai, kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan contoh-contoh, kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan data yang ada, dan kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan hubungan antar dua variabel.

Andriawan (2014) menyebutkan indikator berpikir logis yaitu: keruntutan berpikir yakni siswa dapat menunjukkan pengidentifikasian dan pemeriksaan hubungan antar fakta secara keseluruhan dengan benar, jelas dan lengkap serta mampu mengungkapkan langkah-langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah. Kemampuan berargumen yakni siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh.

Penarikan kesimpulan yakni siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh.

Dalam penelitian ini indikator yang digunakan adalah indikator menurut (Andriawan, 2014) yang membagi indikator kemampuan berpikir logis dalam tiga bagian, yakni keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, penarikan kesimpulan. Kemudian untuk memudahkan proses wawancara, subjek akan di kelompokkan ke dalam tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah, yang kategorinya terdiri dari 2 subjek.

Tabel 2. 1 Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Indikator KBLM	Uraian
Keruntutan berpikir	Siswa mampu mengidentifikasi hubungan antar fakta dari suatu masalah serta mampu mengungkapkan secara umum langkah-langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah.
Kemampuan berargumen	Siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh.
Penarikan kesimpulan	Siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh.

2.1.3 Kemampuan *Number Sense*

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya). Menurut Septiani dkk. (2020) analisis adalah suatu kegiatan berpikir guna memecahkan suatu permasalahan dari unit menjadi unit terkecil. Analisis adalah sikap atau perhatian terhadap suatu benda, fakta, dan fenomena, sehingga mampu menguraikan menjadi bagian-bagian serta mengenal keseluruhan kaitan bagian-bagian tersebut. Hidayat & Mukhlisin (2020) mengartikan analisis

sebagai penguraian suatu pokok bahasan secara sistematis dalam menentukan hubungan antara bagian secara menyeluruh guna memperoleh pengertian dan pemahaman yang tepat. Menurut pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis adalah upaya untuk mengamati suatu peristiwa secara mendalam dengan proses penguraian menjadi beberapa komponen atau bagian untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata kemampuan dengan kata dasar "mampu" memiliki arti dapat, kuasa (sanggup, bisa) melakukan sesuatu, sedangkan arti kemampuan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah kesanggupan, kecakapan, kekuatan. Berpikir adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengembangkan ide atau konsep yang ada dalam pemikiran seseorang sehingga menghasilkan suatu pemikiran yang baru (Utami & Haerudin, 2021). Berpikir merupakan kegiatan melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang diawali dengan adanya masalah. Maksudnya adalah semakin rumit masalah dan proses yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut, maka semakin terlatihlah orang tersebut untuk berpikir. Dengan kata lain, berpikir adalah melatih ide-ide dengan cara yang tepat dan seksama yang diawali dengan adanya masalah dan diselesaikan melalui suatu proses (Sari dkk., 2021).

Kata kemampuan memiliki arti yang sama dengan kecekatan. Mampu atau kecekatan adalah keterampilan melakukan suatu pekerjaan dengan cepat dan benar. Begitu pula apabila seseorang mampu dalam suatu bidang dan tidak ragu-ragu melakukan pekerjaan tersebut tanpa memikirkan bagaimana cara melakukannya dan tidak ada lagi kesulitan-kesulitan yang menghambat. Dengan demikian, seseorang yang bisa melakukan sesuatu dengan benar tetapi lambat,

tidak bisa dikatakan mampu (Wiaris, 2020). Berpikir adalah proses kognitif yang tidak dapat dilihat secara fisik, hasil dari berpikir bisa berupa ide, pengetahuan, argumen, dan keputusan (Wulandari & Fatmahanik, 2020). Berpikir juga dapat diartikan sebagai aktivitas mental manusia dalam menemukan solusi dengan menghubungkan wawasan yang telah dimiliki (Adha & Rahaju, 2020). Berpikir merupakan suatu hal yang dilakukan setiap manusia khususnya dalam proses pembelajaran (Kurniawati & Ekayanti, 2020).

Number sense merupakan salah satu kemampuan yang apabila dikembangkan atau diasah dengan baik dan benar, maka akan bermanfaat bagi siswa karena sangat baik untuk mendukung kecerdasan logika dalam bidang matematika (Aminah dkk., 2022). *Number sense* dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami bilangan secara logika matematis. Menurut Handayani, *number sense* adalah kemampuan dalam memahami bilangan secara kreatif dengan cara memanipulasi dan permainan angka (Kholid & Fitri, 2020). *Number Sense* membantu siswa berpikir fleksibel dan kreatif dalam menyelesaikan masalah-masalah terkait dengan perhitungan serta akan meningkatkan berpikir kreatif serta analisis peserta didik dalam melihat bilangan yang sebelumnya hanya diajarkan prosedur perhitungan berdasarkan hafalan semata (Nugraha & Mulhamah, 2017). Kepekaan bilangan adalah dasar untuk memahami matematika lebih dalam. Kepekaan bilangan mengakibatkan siswa mempunyai pemahaman bilangan, operasi dan keterkaitannya dengan sangat bagus (Aminah & Sa'dijah, 2015).

Kemampuan *number sense* merupakan salah satu kemampuan matematis yang perlu dikembangkan. *Number sense* adalah kepekaan terhadap bilangan serta

operasi matematis dan hubungannya dengan bilangan lainnya (Nurjanah & Hakim, 2019). Siswa dengan kemampuan *number sense* yang baik dapat memahami bilangan dan menggunakan bilangan-bilangan tersebut serta memahami operasi-operasi bilangan untuk menyelesaikan permasalahan secara mental. Misalnya ketika siswa memilih untuk menggunakan bentuk pecahan dalam menyelesaikan soal matematika karena menganggap soal tersebut lebih mudah jika diselesaikan dengan bentuk pecahan atau desimal untuk menyelesaikan soal matematika yang lain dengan alasan yang sama, maka siswa tersebut memiliki kemampuan *number sense* yang baik (Azzahro & Siswono, 2018). *Number sense* juga dapat diartikan sebagai kepekaan terhadap bilangan yang berguna dalam pemecahan masalah yang tidak terikat oleh algoritma atau prosedur baku. Siswa dengan kemampuan *number sense* yang baik dapat memanfaatkan pengetahuannya tentang bilangan diberbagai situasi, terutama dalam pemecahan masalah matematika (Safitri dkk., 2017). Mucti dkk. (2020) mengemukakan bahwa *number sense* adalah kepekaan atau respon seseorang terhadap angka-angka kemudian dapat menghubungkan angka-angka tersebut dengan suatu operasi sehingga dapat memecahkan suatu masalah.

Perbedaan *number sense* dengan pengetahuan dasar bilangan yakni *number sense* merupakan kemampuan untuk memahami dan menggunakan bilangan secara fleksibel dan intuitif, termasuk kemampuan untuk mengestimasi, membandingkan, dan melakukan operasi aritmatika. *Number sense* melibatkan pemahaman tentang hubungan antar bilangan, ukuran, dan operasi yang digunakan untuk memecahkan masalah. Sedangkan pengetahuan dasar bilangan merupakan pengetahuan tentang konsep dasar bilangan, seperti penjumlahan,

pengurangan, perkalian, dan pembagian, serta kemampuan untuk melakukan operasi aritmatika dengan menggunakan algoritma matematika yang tepat (Tonra, 2017). Pengetahuan dasar bilangan meliputi operasi penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian bilangan bulat serta menentukan KPK dan FPB (Al Jupri, 2012). Kemampuan *number sense* melibatkan kemampuan berpikir fleksibel dan intuisi, serta kemampuan untuk menggunakan strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika menyimpulkan bahwa *number sense* adalah pengertian seseorang tentang bilangan dan operasinya dengan cara yang fleksibel untuk mengembangkan strategi dalam pemecahan masalah dimana hal ini dapat meningkat dengan adanya pengalaman dan pengajara (Susilowati, 2020). Pengetahuan dasar bilangan melibatkan kemampuan untuk melakukan operasi bilangan dengan menggunakan algoritma matematika yang tepat, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pengetahuan dasar bilangan penting untuk memahami konsep matematika yang lebih kompleks (Tonra, 2017). Pengetahuan dasar berfungsi sebagai konteks asimilatif dimana materi baru dikaitkan dengan yang telah ada dan akibatnya pengetahuan meningkat dan lebih mudah ditemukan melalui proses elaborasi. Dalam proses pembelajaran, pengetahuan dasar berfungsi sebagai "category label" yang mempengaruhi cara informasi baru diatur dan ditambahkan ke struktur pengetahuan yang sudah ada (the restructuring approach) (Patih, 2016). Menurut Patih (2016) konsep bilangan menjadi dasar dan sangat diperlukan untuk perhitungan aljabar, geometri dan pengukuran.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *number sense* adalah pemahaman siswa mengenai bilangan serta kemampuan siswa untuk berpikir fleksibel dan intuisi

terhadap bilangan, sehingga saat menyelesaikan soal siswa tidak lagi bergantung pada algoritma yang diberikan.

2.1.4 Indikator Kemampuan Number Sense

Indikator kepekaan bilangan (*number sense*) yakni: 1) Keterampilan menerapkan pemahamannya tentang bilangan dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan bilangan secara luwes berdasarkan penalaran yang logis, kritis, dan kreatif. 2) Keterampilan menerapkan pemahamannya tentang operasi bilangan dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan bilangan secara luwes berdasarkan penalaran yang logis, kritis, dan kreatif. 3) Keterampilan memilih strategi berhitung yang paling efektif, efisien, dan praktis dari sejumlah strategi penyelesaian masalah yang dimilikinya berdasarkan penalaran yang logis, kritis, dan kreatif (Putrawangsa & Hasanah, 2018). Dalam penelitiannya yang dilakukan Azzahro & Siswono (2018) menggunakan sebelas indikator *number sense* yakni :

- 1) Menentukan suatu bilangan diantara bilangan-bilangan yang lain.
- 2) Menentukan besar kecil suatu bilangan dengan bilangan yang lain.
- 3) Mengurutkan bilangan dari bilangan yang terkecil ke yang terbesar atau sebaliknya.
- 4) Mengubah suatu bentuk representasi bilangan ke bentuk representasi bilangan yang lain.
- 5) Mengubah suatu bentuk representasi bilangan ke bentuk representasi bilangan yang lain.
- 6) Mengubah suatu bentuk representasi bilangan ke bentuk representasi bilangan yang lain.
- 7) Menggunakan sifat komutatif, asosiatif, atau distributif untuk menyelesaikan persoalan matematika.
- 8) Mengkaitkan hubungan antara operasi-operasi bilangan.
- 9) Mengkaitkan antara hasil penyelesaian dengan konteks permasalahan yang ada.
- 10) Menyelesaikan

persoalan matematika dengan berbagai strategi. 11) Menggunakan metode dan bentuk-bentuk bilangan yang efisien.

McIntosh dkk. (2005) dalam penelitiannya menyebutkan beberapa indikator dari kemampuan *number sense*, sebagai berikut: Pengetahuan tentang bilangan, meliputi sense terhadap keteraturan bilangan, representasi lain dari bilangan, memahami besaran yang relatif dan mutlak dari suatu bilangan, *system of benchmarks* yaitu penggunaan kemampuan yang dimiliki untuk memperkirakan suatu keadaan yang berbeda. Pengetahuan tentang operasi pada bilangan, meliputi memahami efek dari operasi, memahami sifat dari operasi, dan memahami hubungan antar operasi. Penerapan pengetahuan tentang bilangan dan operasinya pada perhitungan, meliputi memahami hubungan antara masalah kontekstual dan perhitungan sebenarnya, kesadaran adanya berbagai strategi, kepekaan untuk menggunakan strategi dan metode yang efisien, dan kesadaran untuk memeriksa kembali data dan hasil.

Menurut NCTM (2000) indikator kemampuan *number sense* adalah :

1. Memiliki kepekaan dalam menggunakan pemahaman mengenai bilangan dan hubungan antar bilangan
 - a. Memahami nilai dan simbol bilangan
 - b. Memahami hubungan antar bilangan
 - c. Memahami sistem bilangan bulat
2. Memiliki kepekaan terhadap operasi-operasi
 - a. Memahami makna operasi bilangan
 - b. Memahami hubungan antar operasi

3. Memiliki kemampuan dan keahlian mengenai bilangan serta operasi pada perhitungan
 - a. Mampu melakukan perhitungan dengan tepat dalam waktu yang efisien secara konseptual, artinya tidak terpaku pada suatu algoritma baku.
 - b. Memiliki kemampuan berupa strategi penyelesaian dan dapat memilih salah satunya yang paling baik dan benar.
 - c. Memiliki kemampuan mengestimasi dari suatu perhitungan

Dalam penelitian ini, indikator *number sense* yang digunakan adalah indikator yang dikemukakan oleh McIntosh dkk. (2005).

2.2 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari & Triutami (2022) dengan judul “Kemampuan *Number Sense* Siswa SMP Berdasarkan Gender” menemukan bahwa kemampuan *number sense* siswa secara keseluruhan berada pada kategori rendah dengan persentase rata-rata nilai tes hanya 29,75%, dimana kemampuan *number sense* siswa perempuan lebih unggul dibandingkan siswa laki-laki. Kemampuan *number sense* siswa perempuan berada pada kategori sedang dengan persentase sebesar 32,50%. Sedangkan kemampuan *number sense* laki-laki berada pada kategori rendah dengan persentase sebesar 27,00%. Selain itu, berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa siswa laki-laki lebih menguasai komponen ketiga *number sense* yaitu menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam perhitungan. Sedangkan siswa perempuan lebih

menguasai komponen pertama *number sense*, yaitu pemahaman dan keterampilan tentang bilangan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada penelitian ini peneliti mengkaji mengenai kemampuan *number sense* berdasarkan gender. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan, peneliti menganalisis kemampuan *number sense* yang ditinjau dari kemampuan berpikir logis matematis siswa. Penelitian ini memberikan soal tes kepada siswa mengenai materi bilangan, sedangkan pada penelitian yang akan dilaksanakan hanya menggunakan materi bilangan bulat saja. Kemudian perbedaan selanjutnya adalah terletak pada tempat penelitian, penelitian ini dilakukan pada siswa kelas IX SMP di wilayah Kabupaten Lombok Barat, sedangkan penelitian yang akan dilaksanakan akan dilakukan di SMPN 22 Lantari Jaya, Kecamatan Lantari Jaya, Kabupaten Bombana, dengan subjek penelitian siswa kelas VII B.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Illahi & Darmawan (2022) dengan judul penelitian: “Kemampuan *Number Sense* Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VII Pada Materi Bilangan” diperoleh hasil bahwa siswa dengan nilai tinggi tidak selalu memiliki tingkat *number sense* yang lebih baik dari siswa dengan nilai sedang atau rendah. Tingkat *number sense* siswa kelas VII tergolong rendah karena siswa dengan nilai tinggi, sedang, dan rendah masih banyak yang belum memenuhi komponen *number sense* tersebut yaitu belum bisa menilai besaran bilangan, estimasi, komputasi mental, dan menilai kerasionalitas atau kewajaran. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan *number sense* siswa pada materi bilangan, sedangkan penelitian

yang akan dilaksanakan peneliti ingin menganalisis kemampuan *number sense* siswa yang ditinjau dari kemampuan berpikir logis matematis pada materi bilangan bulat.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Devianti & Hakim (2021) dengan judul penelitian “Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial”. Dari penelitian tersebut diperoleh kemampuan berpikir logis matematis yang dimiliki siswa SMP dalam materi aritmatika sosial masih tergolong rendah. Hal ini disebabkan karena siswa masih belum mampu untuk menuangkan sebuah gambaran dari permasalahan yang ada dalam soal dan siswa juga masih belum mampu untuk memberikan bukti berupa penyelesaian dari soal yang diberikan. Selain itu, siswa juga masih belum bisa memberikan sebuah kesimpulan yang mendukung dari penyelesaian yang dikerjakannya. Siswa juga masih belum memenuhi syarat atau indikator serta karakteristik dari berpikir logis itu sendiri, sehingga siswa tersebut belum mampu menjawab soal yang diberikan dengan benar dan kemampuan berpikir logis matematis yang dimilikinya pun terbilang cukup rendah. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian ini menganalisis kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VIII pada materi aritmatika sosial. Sedangkan pada penelitian yang akan digunakan, peneliti menganalisis kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII pada materi bilangan bulat.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Setyaningsih & Ekayanti (2019) dengan judul penelitian “Kemampuan Berpikir Siswa Ditinjau Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Kemampuan *Number Sense*”. Dari penelitian

tersebut diperoleh kesimpulan simpulan bahwa Keterampilan berpikir siswa yang memiliki kemampuan number sense rendah cenderung masuk dalam level LOTS. karena hanya mampu menyelesaikan soal matematika kategori mengingat (C1) dan memahami (C2) yang berkaitan dengan kegiatan mengenali, mengingat kembali, membandingkan, dan menjelaskan. Keterampilan berpikir siswa yang memiliki kemampuan number sense sedang mampu menyelesaikan soal matematika sampai pada kategori mengaplikasikan (C3). Tidak hanya mengerjakan soal yang berkaitan dengan kegiatan mengenali, mengingat kembali, membandingkan ataupun menjelaskan tetapi juga mampu mengerjakan soal kategori C3 yang berkaitan dengan kegiatan menerapkan dan mengoperasikan. Sedangkan pada kategori number sense tinggi, mampu menyelesaikan soal matematika sampai pada kategori menganalisis (C5). Siswa pada kategori ini sudah mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kegiatan menganalisis (C4) seperti menalar berupa memecah menjadi beberapa bagian kemudian menghubungkannya serta mampu mengambil keputusan berdasarkan kriteria atau standar (C5). Dengan demikian siswa pada kategori ini cenderung masuk dalam level HOTS.

2.3 Kerangka Pikir

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada siswa kelas VII B di SMPN 22 Lantari Jaya, Kecamatan Lantari Jaya, Kabupaten Bombana, masih banyak siswa yang kesulitan saat menyelesaikan soal materi bilangan bulat. Walaupun materi bilangan bulat telah dipelajari ditingkat dasar, namun pada kenyataannya masih ada beberapa siswa yang masih kurang paham dengan materi tersebut. Salah satu penyebab kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi

bilangan bulat adalah karena kurangnya pemahaman siswa mengenai bilangan. Pemahaman mengenai bilangan disebut juga dengan kemampuan *number sense*. Dengan kata lain, kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi bilangan dan pecahan ini disebabkan karena kurangnya kemampuan *number sense* yang dimiliki siswa.

Selain itu, kemampuan berpikir logis siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya juga masih rendah. Hal ini dibuktikan saat proses pembelajaran dan saat siswa menyelesaikan soal matematika pada materi bilangan bulat, masih ada siswa yang kesulitan bahkan sampai melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal 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.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian mengenai kemampuan *number sense* dan kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII B di SMPN 22 Lantari Jaya penting untuk dilakukan. *Number sense* merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan dan dimiliki oleh setiap siswa. Kemampuan *number sense* yang baik dapat menjadi pondasi bagi siswa dalam memahami materi dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi pada jenjang pendidikan selanjutnya. Setiap pembelajaran dalam matematika selalu melibatkan bilangan di dalamnya sehingga kemampuan untuk mengoperasikannya penting untuk dipahami dan dikuasai oleh siswa. Kemampuan untuk menggunakan *number sense* akan menguntungkan siswa pada

proses pembelajaran matematika serta pada hal lain yang terkait dengan bilangan. Siswa dengan kemampuan *number sense* memiliki sifat yang luwes dan penuh percaya diri, mampu mengatasi berbagai macam pertanyaan yang berkaitan dengan bilangan serta dapat menerapkannya dalam kehidupan. Oleh sebab itu, penelitian untuk mengetahui kemampuan *number sense* perlu untuk dilakukan.

Kemampuan berpikir logis juga merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Dengan kemampuan berpikir logis yang baik siswa dapat memahami masalah dan dapat menemukan atau menghasilkan berbagai macam ide. Melalui kemampuan berpikir logis matematis, siswa mampu menghasilkan suatu kesimpulan yang benar secara logis/rasional/masuk akal berdasarkan aturan-aturan yang sistematis atau terstruktur. Kemampuan berpikir logis perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, karena dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. Upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis dapat menjembatani pada peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui pemahaman yang benar terhadap konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematis siswa perlu dilaksanakan.

Faktor penyebab kurangnya kemampuan *number sense* siswa adalah karena siswa kurang memahami konsep-konsep dasar perhitungan matematika khususnya pada materi bilangan bulat pemahaman konsep dasar bilangan siswa yang sangat lemah. Masih ada siswa yang kurang mampu dalam mengoperasikan bentuk bilangan bulat positif, negatif, pecahan, desimal, dan persen. Selain itu, siswa tidak terbiasa mengestimasi atau memperkirakan dan lebih terbiasa menggunakan prosedural baku dalam menyelesaikan masalah matematika.

Akibatnya ketika siswa lupa atau belum paham mengenai prosedur yang diajarkan akan membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Bahkan terkadang siswa tidak mengetahui maksud dari permasalahan yang diberikan, hanya semata-mata mengaplikasikan rumus yang telah dihafalkan.

Adapun penyebab rendahnya kemampuan berpikir logis matematis adalah masih banyak siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari. Hal ini disebabkan oleh sifat abstrak yang terdapat pada matematika, karena selama ini siswa hanya cenderung diajar untuk menghafal konsep atau prinsip matematika. Akibatnya siswa tidak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis matematisnya. Selain itu, dalam proses kegiatan belajar mengajar guru masih menggunakan pendekatan pembelajaran tradisional, sementara siswa mencatatnya di buku catatan. Pembelajaran lebih menekankan pada latihan mengerjakan soal dengan menghafal dan mengulang prosedur, menggunakan rumus atau algoritma tertentu, tidak mendukung pada keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah, sehingga banyak siswa yang merasa jenuh dengan pembelajaran matematika.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat diketahui kemampuan *number sense*, kemampuan berpikir logis matematis siswa, serta bagaimana kemampuan *number sense* siswa yang ditinjau dari kemampuan berpikir logis matematis siswa. Dengan mengetahui kemampuan *number sense* dan kemampuan berpikir logis siswa, guru dapat mengetahui cara berfikir siswa, strategi yang diperlukan untuk meningkatkan kemampuan *number sense* dan berpikir logis siswa, dapat mengetahui pemahaman konsep bilangan siswa. Bagi siswa, dengan mengetahui kemampuan *number sense* dan kemampuan berpikir logis yang

dimilikinya, diharapkan siswa dapat memaksimalkan pengetahuan dan kemampuan dalam dirinya agar kedepannya siswa mampu menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru.

