# **BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## 2.1 Kajian Teori

### 2.1.1 Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

 Salah satu mata pelajaran wajib dan paling penting yang ada di sekolah adalah pelajaran matematika. Pelajaran ini dianggap penting dikarenakan bentuk pemanfaatannya yang ada dalam kehidupan begitu banyak yang bisa kita temui. Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang harus ditempuh di Pendidikan jenjang TK, SD, SMP, bahkan SMA atau SMK (Rusminati & Styanada, 2020). Matematika adalah salah satu objek vital yang harus dimiliki dan harus dikuasai oleh setiap individu manusia dikarenakan peranannya yang sangat banyak mempengaruhi kehidupan manusia (Herawati et al., 2023). Dengan demikian matematika menjadi objek yang sangat vital pada dunia pendidikan yang harus dan wajib dipelajari oleh para peserta didik.

 Pembelajaran matematika harus dimulai sejak dini mungkin atau sejak sekolah dasar, karena akan membantu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam penguasaan matematika lebih cepat. Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki tujuan guna mengembangkan keterampilan serta pemahaman yang mendalam mengenai konsep - konsep matematika dan membantu peserta didik untuk membentuk dasar pemahaman matematika yang kuat pada masing-masing dirinya. Pembelajaran matematika disekolah dasar merupakan salah satu bagian dari sistem pendidikan nasional, sedangkan pada kurikulum 2006 tujuan dipelajari

matematika adalah supaya siswa mempunyai punya kemampuan yang bisa dipergunakan dari kegiatan matematika.

 Guna mengembangkan kemampuan matematika siswa di sekolah dasar, peran guru/pendidik sangat penting didalam prosesnya. Peserta didik pada tingkat sekolah dasar sangat membutuhkan peranan guru sebagai pemberi soal yang memiliki unsur menarik serta menantang bagi peserta didik untuk dikerjakan (Mulyani, 2022). Hal tersebut diperlukan sebagai bentuk pengalaman bagi siswa sekolah dasar dalam melakukan analisis serta mengembangkan bentuk pandangan sistematis.

 Berdasarkan Kurikulum KTSP 2006 mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memiliki pemahaman terhadap konsep matematika, mampu memberi penjelasan tentang keterkaitan antarkonsep serta mampu mengimplementasikan konsep dengan baik dan efektif dalam memecahkan masalah.
2. Memiliki kemampuan bernalar pada sifat serta pola tertentu, melakukan manipulasi dalam membuat sebuah perumuman, membuat susunan bukti serta memberikan gagasan matematis.
3. Mampu membuat pemecahan masalah dengan memahami, merancang, kemudian menyelesaikan serta memberi penafsiran pada solusi yang diberikan.
4. Mampu memberi gagasan dan argument dengan simbol, diagram, media, tabel, dan media lain untuk memperjelasnya.
5. Menghargai fungsi matematika dalam keseharian dengan keingintahuan, perhatian, dan tertarik untuk memperlajarinya serta memiliki kepercayaan diri dalam menghadapi masalah.

 Pada tahun 2014, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia juga memaparkan tujuan pembelajaran matematika dalam (Syahril et al., 2021) yakni sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematik.
2. Memakai pola dugaan dalam menyelesaikan masalah serta dapat membuat perumuman berdasarkan kejadian atau data yang ada.
3. Dapat bernalar pada sifat, mampu memanipulasi dalam menyederhanakan ataupun analisa komponen pemecahan masalah matematik atau masalah lain.
4. Mampu menyampaikan argument dan ide disertai bukti-bukti dengan simbol matematika.
5. Menghargai matematika.
6. Memiliki sikap sesuai kaidah matematika.
7. Melakukan kegiatan sehari-hari dengan megkombinasikan dengan pengetahuan matematik.
8. Mampu menggunakan alat peraga buatan sendiri dan sederhana ataupun teknologi yang sudah ada dalam berkegiatan matematik.

 Dengan demikian, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah supaya siswa mengenal pengukuran, bentuk angka sederhana, operasi hitung, serta bidang dan sudut.

### 2.1.2 Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV Sekolah Dasar

 Di kelas 4 Sekolah Dasar, mata pelajaran matematika difokuskan pada pengenalan konsep matematika dasar yang lebih rumit serta memberikan pendalaman pemahaman pada peserta didik mengenai operasi matematika dasar. Berikut beberapa konsep yang secara umum diajarkan dalam pelajaran matematika kelas 4 SD:

1. Konsep Penjumlahan dan Pengurangan

Peesrta didik diajari untuk memperdalam keterampilan penjumlahan serta pengurangan dari satu sampai tiga digit angka, penggunaan strategi pemecahan masalah, dan pemahaman konsep perkiraan tinggi dan rendah.

1. Konsep Perkalian dan Pembagian

Konsep perkalian dan pembagian diperkenalkan dalam konteks nyata, seperti membagi benda menjadi kelompok yang sama besar atau mengalikan jumlah dalam kelompok. Peserta didik juga juga mulai mempelajari tabel perkalian.

1. Pengukuran

Pemahaman tentang pengukuran diperdalam, termasuk pengukuran panjang, berat, waktu, dan kapasitas.

1. Geometri

Konsep geometri dasar meliputi bentuk geometris (persegi, persegi panjang, segitiga, lingkaran), sifat, dan hubungan.

1. Pola dan Hubungan

Siswa diajarkan untuk mengidentifikasi, membuat, dan menganalisis pola-pola sederhana. Mereka juga mungkin mempelajari hubungan antara bilangan dan pola-pola tersebut.

1. Pemecahan Masalah

Siswa diberi kesempatan untuk merumuskan dan menyelesaikan masalah matematika sederhana dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari.

1. Penggunaan Alat Bantu Matematika

Penggunaan alat bantu matematika, seperti pembaris, jam pasir, dan kubus penghitung, mungkin diperkenalkan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara visual dan konkret.

1. Permainan Matematika

Permainan matematika digunakan sebagai alat pembelajaran untuk membuat pembelajaran matematika lebih interaktif dan menyenangkan. Ini membantu siswa mempraktikkan keterampilan matematika mereka dengan cara yang menyenangkan.

 Tujuan pembelajaran matematika di kelas 4 Sekolah Dasar adalah untuk memperkuat dasar-dasar matematika peserta didik serta mempersiapkan peserta didik untuk mempelajari konsep-konsep yang lebih rumit di tingkat yang lebih tinggi. Metode pengajaran yang bervariasi dan kontekstual membantu memastikan bahwa peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Pada umumnya, pembelajaran matematika di sekolah dasar khususnya di kelas IV diajarkan beberapa materi yang berkaitan dengan pengukuran, bentuk angka sederhana, operasi hitung, serta bidang dan sudut. Hal ini dapat dilihat dari salah satu buku berjudul Esensi Matematika berkurikulum merdeka pegangan guru karya Kurniawati dan Kuncoro Budi Pramono yang diterbitkan oleh Mediatama Tahun 2022, dimana buku ini berisikan 10 bab dengan rincian sebagai berikut:

1. Bab 1 berisi materi bilangan cacah dengan tujuan mengenal dan memahami bilangan cacah lebih dari 1000, mengurutkan, serta membandingkannya.
2. Bab 2 berisi operasi hitung bilangan cacah mulai dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, serta operasi hitung campuran bilangan cacah. Dimana pada bab ini berisikan sub bab materi pembagian yang akan dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini.
3. Bab 3 beisi kelipatan serta faktor dari bilangan cacah, dengan tujuan memahami dan menerapkan kelipatan dan faktor bilangan cacah.
4. Kemudian pada bab 4 berisi materi pecahan senilai dengan tujuan mengenal, membandingkan serta mengurutkan pecahan.
5. Bab 5 berisi materi mengenai bentuk pecahan mulai dari seperti bentuk pecahan desimal dan pecahan bentuk persen.
6. Pada bab 6 mempelajari tentang materi pengukuran dengan tujuan mengukur Panjang dan berat satuan baku mengukur luas dan volume serta menentukan hubungan antar satuan.
7. Bab 7 mempelajari tentang bagian-bagian dari geometri yakni segi banyak, bertujuan untuk mendeskripsikan segi banyak, menyusun dan menguraikannya.
8. Bab 8 berisi tentang kedudukan dua garis, dengan tujuan mengidentifikasi kedudukan dua garis.
9. Bab 9 mempelajari tentang sudut, dengan tujuan mengukur sudut dan mengidentifikasi jenis sudut
10. Dan bab terakhir pada buku ini berisi materi tentang penyajian serta penafsiran dara atau secara lebih spesifik mempelajari cara pengumpulan sampai dengan penafsiran data. Tentunya pada setiap bab berisikan ulangan harian berupa beberapa soal yang bisa digunakan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang ada yang disebut dengan Asesmen (AKM).

### 2.1.3 Konsep *High Order Thinking Skills* (HOTS)

 *High Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan kemampuan berpikir kritis, kolaboratif serta komunikatif siswa hingga dapat menimbulkan sebuah tantangan baru bagi diri sendiri (Mulyani, 2022). Taksonomi Bloom yang menjadi dasar untuk mengembangkan HOTS dikarenakan tiga dari enam aspek yang dipaparkan Bloom termasuk ranah kognitif yang merupakan elemen dari berpikir tingkat tinggi yakni aspek Analisa, aspek evaluasi dan aspek mencipta dan masing-masing dikenal sebagai C4, C5, dan C6 (Rusminati & Styanada, 2020). Andayani dan lathifah (2019) dalam (Rismawati et al., 2022) mengungkapkan HOTS juga memiliki arti dari kemampuan proses berpikir yang lebih rumit yang berisi pemaparan materi, mengkritik dan mencari solusi dari permasalahan. HOTS berisikan berbagai macam kemapuan seperti pemecahan masalah, berpikir, analisis, argument, serta mengambil keputusan (Fauziana et al., 2021). Pendapat lain yang diutarakan oleh Nugroho (2021) dalam (Mulyani, 2022) bahwa konsep HOTS memiliki acuan dari taksonomi Bloom diuraikan ke subjek kognisi sebelum direvisi dan disempurnakan oleh Lorin W. Anderson dan David R. Krathwohl, untuk lebih jelasnya ditampilkan kedalam peta konsep sebagai berikut:

**Gambar 2.1 Level Kognitif Awal**

**Gambar 2.2 Level Kognitif Akhir**

 Dari dua gambar diatas, dapat dilihat bahwa tahapan berpikir dikelompokkan menjadi tiga tingkat tahapan berpikir yakni LOTS, MOTS, dan HOTS. LOTS merupakan singkatan dari *Low Order Thinking Skills* atau disebut kemampuan berpikir tingkat rendah, MOTS adalah singkatan dari *Middle Order Thinking Skills* atau disebut kemampuan berpikir tingkat menengah, dan HOTS adalah singkatan dari *High Order Thinking Skills* atau disebut kemampuan berpikir tingkat tinggi. Setiap individu manusia pada umumnya sebelum melakukan kegiatan tertentu haruslah melalui proses berpikir agar kegiatan yang akan dilakukan sesuai dengan target capaian yang diinginkan. Kurikulum pendidikan yang ada sekarang ini menekankan peserta didik untuk tidak hanya memiliki kemampuan LOTS dan MOTS saja melainkan harus memiliki kemampuan HOTS. Mulyani (2022) menuturkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau dikenal HOTS diartikan sebagai *ability* dalam membuat kreasi pada suatu jawaban dengan proses yang kompleks dengan tidak mengesampingkan pembuktian dengan prosedur tertentu secara kreatif.

 HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang menuntut anak memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berisi didalamnya berupa analisis, sintesis, evaluasi, serta kreasi. Konsep HOTS adalah komponen penting dan termasuk bagian kurikulum pendidikan masa kini serta memiliki tujuan untuk menumbuh kembangkan kemampuan kognitif yang lebih rumit daripada hanya mengingat serta memiliki pemahaman terhadap informasi. Berikut adalah penjelasan singkat tentang beberapa konsep HOTS:

1. Analisis

Konsep analisis ini merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu informasi besar menjadi komponen kecil yang saling berkaitan pada masing-masing bagian. Sebagai contoh yakni menganalisis unsur-unsur materi prasyarat yang harus dipahami dalam penyelesaian soal.

1. Sintesis:

Konsep sintesis adalah kemampuan untuk menyatukan unsur-unsur yang berbeda menjadi satu yang lebih besar dan baru. Sebagai contoh menyusun pemikiran yang berbeda menjadi sebuah penyelesaian dari permasalahan yang rumit.

1. Evaluasi:

Konsep evaluasi merupakan kemampuan untuk memberi penilaian terhadap nilai dan kualitas suatu pemikiran atau informasi. Pelaksanaan evaluasi hasil belajar kurang praktis karena memakai media konvensional sering kali membuat siswa bosan dan terbebani (Purba & Dwi, 2023). Sebagai contoh mengevaluasi hasil pengerjaan soal yang telah diberikan dan telah diselesaikan masih memakai cara manual.

1. Kreasi:

Konsep Kreasi adalah kemampuan untuk menghasilkan pemikiran atau ide baru yang berbobot dan berisi serta tidak sembarangan. Sebagai contoh engembangkan cara inovatif untuk suatu permasalahan matematika dengan menggunakan pemahaman tersendiri

1. Pemecahan Masalah Kompleks:

Sebuah kemampuan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang mencakup banyak langkah atau permasalahan rumit. Sebagai contoh menemukan cara untuk permasalahan soal matematika yang memiliki opsi penyelesaian banyak dan cukup rumit.

1. Pemikiran Kritis:

Adalah kemampuan untuk mengevaluasi informasi serta permasalahan secara objektif, serta mampu mengambil keputusan dengan proses pemikiran yang mendalam atau tidak sembarangan. Untuk mewujudkan kemampuan berpikir kritis dapat dilakukan dengan pembelajaran matematika yang baik(Siregar & Sujarwo, 2024). Sebagai contoh memberi nilai terhadap hasil kerja siswa dengan membuktikannya sendiri.

1. Kemampuan Metakognitif:

Sebuah kemampuan untuk memahami dan mengendalikan proses berpikir sendiri untuk memperoleh solusi yang efektif. Sebagai contoh merefleksikan bagaimana proses belajar terjadi dan menyimpulkan efektivitas strategi yang akan digunakan dalam pemecahan masalah.

 Penerapan konsep HOTS dalam dunia pendidikan memiliki tujuan untuk menghasilkan manusia yang mumpuni dalam berkemampuan berpikir kritis, kreatif, dan mampu menghadapi permasalahan-permasalahan rumit yang akan dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Proses kognitif berkaitan dengan proses berpikir yang diasumsikan sebagai suatu proses kognitif, yaitu suatu tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan (Dwi & Sujarwo, 2023). Gambar 2.2 juga menunjukkan dimensi proses kognitif yang ada pada proses pembelajaran atau pada umumnya dikenal dengan sebutan C1 sampai C6. Dimensi proses kognitif menurut Taksonomi Bloom (Kompas, 2022) terdiri dari proses mengingat, memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

* Mengingat (C1)

 Adalah tahapan menarik kembali pengetahuan atau informasi yang dibutuhkan dari memori ingatan jangka Panjang.

* Memahami (C2)

 Adalah kegiatan membangun arti berdasarkan kemampuan awal yang dipunya dan mengaitkan dengan pengetahuan baru.

* Mengaplikasikan (C3)

 Adalah kegiatan yang memiliki tahap tertentu untuk mengerjakan soal, memecahkan masalah dan penyelesaian tugas.

* Menganalisis (C4)

 Adalah tahap memecah belah materi yang diterima menjadi bagian kecil kemudian menentukan hubungan antarbagian dan mengaitkan struktur keseluruhannya.

* Mengevaluasi (C5)

 Adalah kegiatan membuat sebuah keputusan dan kesimpulan berdasarkan kriteria tertentu.

* Mencipta (C6)

 Adalah proses membuat dan menyusun elemen-elemen menjadi suatu hal yang memiliki fungsi.

 *High Order Thinking Skills* (HOTS) sendiri memuat 3 dimensi kognitif tahap akhir yakni menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6).

#### 2.1.2.1 Karakteristik dan Ciri-ciri Soal High Order Thinking Skills (HOTS)

 Tujuan dibuatnya soal HOTS salah satunya adalah untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir siswa. Karakteristik butir soal HOTS yang baik yaitu bersifat valid dan reliabel dimana data yang sesuai kenyataan dikatakan sebagai validitas soal sedangkan kestabilan dari hasil pengukuran merupakan rebuah reliabilitas soal (Wardani & Ibrahim, 2020). Dirjen GTK Kemdikbud (2020) mengungkapkan soal HOTS memiliki ciri-ciri yakni sebagai berikut:

1. Transfer satu konsep ke konsep lainnya
2. Memproses dan menerapkan informasi
3. Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda
4. Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah
5. Menelaah ide dan informasi secara kritis

 Berdasarkan beberapa pendapat diatas, soal-soal *High Order Thinking Skills* harus memiliki beberapa aspek yang dapat menstimulus kemampuan siswa yang mengerjakannya. Soal yang diberikan tidak hanya berkaitan antar satu konsep ke konsep lainnya melainkan juga harus mampu membentuk siswa untuk bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatifitas, dan sudah pasti mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan di dalam soal tersebut.

 Dalam pembuatan soal-soal HOTS harus dipikirkan pula bahwa soal dibuat dengan tujuan tidak hanya untuk dapat diselesaikan dengan cara sederhana saja, namun juga harus menuntut siswa untuk memahami konteks masalah utama, analisis informasi soal, barulah menyimpulkan hasilnya dengan kata lain siswa harus dituntut menyelesaikan soal dengan alur dan tahapan tertentu yang sesuai dengan apa yang telah diajarkan.

 Soal yang tidak berbasis HOTS sedikit berbeda dengan soal yang berbasis HOTS walaupun pada dasarnya memiliki konsep dan tujuan yang sama, berikut merupakan contoh soal tidak berbasis HOTS:

Bu Nisa memiliki 24 buah apel dan ingin membaginya ke dalam keranjang yang sama. Jika setiap keranjang dapat memuat 6 apel, berapa banyak keranjang yang diperlukan oleh Bu Nisa?

Jawaban: Bu Nisa memerlukan 24 ÷ 6 = 4 keranjang.

 Berikut adalah contoh soal HOTS pada pembelajaran matematika: Ada 435 pensil sebagai hadiah perlombaan di suatu sekolah. Pensil tersebut dibagi menjadi kelompok-kelompok di mana setiap kelompok berisi 3 pensil. Berapa kelompok pensil yang didapat?

 Untuk mejawab soal cerita diatas siswa dituntut untuk memahami materi pokok dari soal tersebut kemudian memahami cara melakukan perhitungan yang harus digunakan sehingga menghasilkan alur penyelesaian soal HOTS sebagai berikut:

* Jumlah pensil = 435 buah
* Banyak pensil tiap kelompok = 3 buah pensil
* Jumlah kelompok pensil = jumlah pensil : jumlah pensil tiap kelompok = 435 : 3 = 145 kelompok

 Dari alur jawaban diatas, dapat dilihat bahwa materi pokoknya adalah penyelesaian soal pembagian dengan cara bersusun yang menjadi materi prasyaratnya adalah penjumlahan, pengurangan, serta perkalian. Jika siswa tidak mampu menyimpulkan konsep dari materi soal yang dihadapi bisa dikatakan siswa akan kesulitan untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

#### 2.1.2.2 Manfaat Soal High Order Thinking Skills

 Soal *High Order Thingking Skills* (HOTS) sedang digaungkan pemerintah saat ini, dikarenakan kontribusi dan kebermanfaatannya dalam pendidikan yang cukup banyak misalnya pada penilaian pendidikan. Kementerian Pendidikan memaparkan bahwa peran dari soal HOTS dalam meningkatkan mutu penilaian ada 4, yakni: 1) mempersiapkan kompetensi peserta didik menyongsong abad ke-21; 2) memupuk rasa cinta dan peduli terhadap kemajuan daerah; 3) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik; serta 4) Meningkatkan mutu penilaian. Pendapat lain mengatakan manfaat penilaian HOTS dalam pembelajaran ada tiga yakni meningkatkan prestasi belajar siswa, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta menumbuhkan sikap positif siswa.

 Selain itu, dalam pembelajaran matematika soal HOTS juga memiliki manfaat bagi penggunanya yakni sebagai berikut:

1. Mengembangkan kemampuan berpikir kritis
2. Memperdalam Pemahaman Konsep Matematika
3. Mendorong Kreativitas dan Inovasi
4. Mengajarkan Keterampilan Pemecahan Masalah
5. Meningkatkan Kemandirian Siswa
6. Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar
7. Menyiapkan Siswa untuk Tantangan yang Lebih Tinggi
8. Meningkatkan Penilaian Komprehensif

 Dapat dilihat bahwa manfaat soal HOTS cukup banyak ditemui dan dipergunakan namun dapat disimpulkan bahwa yang menjadi tujuan utama pembuatan soal HOTS adalah untuk membiasakan pengguna soal HOTS baik guru dan siswa untuk masing masing membuat soal yang dapat menimbulkan minat serta kemampuan siswa secara bertahap dan tidak asal-asalan dan bagi siswa agar terbiasa menyelesaikan soal yang diberikan dengan menganalisis dan menyelesaikan dengan alur pemikiran tertentu.

#### 2.1.2.3 Kekurangan Soal High Order Thinking Skills

 Selain manfaat atau kelebihan soal HOTS juga memiliki kekurangan, yakni kondisi kelas heterogen, perbedaan kemampuan antar siswa, serta siswa dituntut untuk aktif dan cepat. Selain itu, ada beberapa kekurangan/kelemahan soal HOTS yang perlu dipertimbangkan:

1. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dibuat dan diselesaikan

Soal HOTS biasanya lebih sulit serta memerlukan waktu yang lebih lama untuk guru bisa menyusunnya. Sedangkan peserta didik mungkin memerlukan waktu lebih lama untuk menyelesaikan soal ini dibanding dengan soal biasa.

1. Mungkin tidak cocok untuk semua siswa

Beberapa siswa mungkin cenderung menghindari soal HOTS dikarenakan memerlukan pemikiran yang lebih sulit untuk dipecahkan.

1. Kesulitan dalam Penilaian Objektif

Penilaian soal HOTS biasanya lebih subjektif daripada soal biasa karena jawaban peserta didik lebih bervariasi dan tidak melulu bersifat baku.

1. Memerlukan pengetahuan yang mendalam tentang konsep matematika

Soal HOTS membutuhkan pemahaman yang lebih dalam tentang konsep matematika dan memerlukan pengetahuan yang lebih luas tentang berbagai strategi pemecahan masalah.

1. Mungkin membuat siswa merasa stres

Soal HOTS yang sulit dapat menjadikan beberapa peserta didik merasa stres atau tidak percaya diri, terutama jika merasa tidak siap dengan kemampuan matematika mereka.

1. Memerlukan kreativitas dalam perancangan soal

Pembuatan soal HOTS membutuhkan kreativitas serta pemikiran yang cermat dari guru.

1. Tidak semua soal hots berhasil mendorong pemikiran tingkat tinggi

Beberapa soal HOTS mungkin tidak berhasil dalam mendorong siswa untuk berpikir tingkat tinggi jika mereka tidak dirancang dengan baik atau tidak memperhatikan konteks dan kebutuhan siswa.

 Walaupun demikian, kelemahan/kekurangan ini dapat diatasi dengan pemikiran serta perencanaan yang matang dalam membuat desain dan penerapan soal HOTS.

### 2.1.4Kemampuan Matematika Siswa

 Kemampuan merupakan sebuah kelebihan terhadap suatu hal yang sedari lahir dimiliki oleh setiap individu termasuk peserta didik. Pendapat lain mengatakan bahwa kemampuan adalah kesanggupan atau keahlian seorang dalam menguasai suatu kegiatan dan dipakai untuk mengerjakan berbagai macam tugas dan kegiatan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Setiap manusia dalam kehidupan tidak pernah lepas dari matematika, mulai dari hal yang sederhana hingga kepada hal yang kompleks (Ginting & Nasution, 2024). Mampu berpikir deduktif dalam mengkonstruksi serta mengargumentasikan hasil pada kegiatan akademis serta mampu menyampaikan bahasa artifikal dan bersifat eksak serta cermat dalam pembelajaran matematika merupakan definisi dari kemampuan dasar matematika (Kaimudin, 2021). Sedangkan Permendiknas RI No. 22 tahun 2006 menyatakan bahwa kemampuan berpikir logis dibekali oleh pembelajaran matematika (Wahyuddin et al., 2021). Menurut pendapat lain, pengetahuan matematika yang diketahui siswa sebelumnya menjadi pondasi pemahaman guna mempelajari materi selanjutnya sehingga kemampuan ini dianggap dapat memprediksi keberhasilan belajar siswa untuk masa mendatang khususnya pembelajaran matematika (Herawati et al., 2023). Tak hanya itu, Herawati et al (2023) juga menambahkan bahwa kemampuan matematika siswa bersifat dinamis karena tidak selalu sama dalam kemampuannya pada masing-masing materi. Selain itu, ada juga pendapat yang mengatakan bahwa Matematika merupakan ilmu universal yang dijadikan dasar perkembangan teknologi masa kini serta mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia (Audina & Dwi, 2021).

 Julaeha (2020) dalam Mulyani (2022) menyatakan bahwa Ratumanan & Lauren membagi kemampuan matematika siswa menjadi tiga yakni kemampuan rendah, kemampuan sedang, dan kemampuan tinggi, dimana nilai rata-rata berkisar antara 0 sampai dengan 60 berkategori rendah, nilai rata-rata berkisar 61 sampai dengan 79 berkategori sedang, dan nilai rata-rata 80 sampai dengan 100 berkategori tinggi. Dengan demikian kemampuan matematika siswa dapat berisi beberapa aspek yang dapat mengkategorikan tingkat pemahaman dan penguasaan terhadap suatu materi yang ada dalam matematika yakni kemampuan pemahaman konsep, pemecahan masalah, keterampilan komputasi, pengaplikasian konsep ke dunia nyata, pemahaman representasi matematis, pemakaian teknologi, kemampuan berpikir logis dan deduktif, serta mampu berkomunikasi matematika. Dan untuk mengukur kemampuan matematika siswa diperlukan evaluasi mendalam terhadap hasil belajar matematika siswa. Dengan demikian, mata pelajaran matematika perlu diajarkan disetiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa agar dapat mengembangkan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah khususnya jenjang sekolah dasar (Domo & Mujib, 2022).

#### 2.1.4.1 Karakteristik Kemampuan Matematika Siswa Kelas Rendah

 Karakteristik kemampuan matematika siswa kelas rendah (1 s/d 3) Sekolah Dasar umumnya mencakup tahap perkembangan dan pemahaman yang sesuai dengan usia mereka. Berikut adalah beberapa karakteristik yang dapat ditemui pada kemampuan matematika siswa kelas rendah:

1. Pemahaman Konsep Dasar: Peserta didik kelas rendah biasanya memiliki pemahaman dasar mengenai konsep matematika, seperti angka, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan pengukuran. Mulai memiliki hubungan antara konsep tersebut serta mampu mengidentifikasi hubungan antar konsep.
2. Penggunaan Konkrit dan Visual: Peserta didik pada usia ini cenderung menggunakan pemabahaman visual guna membantu memahami konsep matematika. Mereka membutuhkan pengalaman langsung dengan objek fisik atau gambar dan media untuk membantu memahami konsep.
3. Pemecahan Masalah Sederhana: Kemampuan Peserta didik untuk menyelesaikan masalah matematika biasanya berfokus pada masalah sederhana yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari.
4. Kemampuan Berhitung Dasar: Peserta didik kelas rendah mulai mengembangkan keterampilan berhitung dasar, termasuk penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan angka kecil.
5. Pemahaman Tempat Nilai: Peserta didik mulai memahami konsep tempat nilai, terutama dalam konteks bilangan dua digit. Peserta didik dapat memahami bahwa posisi angka dalam suatu angka menentukan nilainya, seperti dalam angka puluhan dan satuan.
6. Pengembangan Kemampuan Geometri Awal: Siswa mulai belajar tentang bentuk dan pola dasar, seperti segitiga, persegi, lingkaran, dan persegi panjang.
7. Keterampilan Komunikasi Matematika: Meskipun mungkin masih terbatas, siswa kelas rendah mulai mengembangkan keterampilan komunikasi matematika dengan kata atau gambar.
8. Minat dan Motivasi: Siswa pada usia ini mungkin menunjukkan minat dan motivasi yang bervariasi terhadap matematika. Beberapa mungkin menunjukkan minat yang kuat dan antusiasme dalam menjelajahi konsep-konsep matematika, sementara yang lain mungkin memerlukan lebih banyak dukungan untuk membangun minat mereka.

 Karakteristik ini memberikan gambaran umum tentang kemampuan matematika peserta didik kelas rendah Sekolah Dasar. Penting bagi guru untuk memahami tingkat perkembangan dan kebutuhan peserta didik pada usia ini agar dapat merancang pengalaman belajar yang sesuai dan mendukung pertumbuhan matematika mereka.

#### 2.1.4.2 Karakteristik Kemampuan Matematika Siswa Kelas Tinggi

 Karakteristik kemampuan matematika siswa kelas tinggi Sekolah Dasar biasanya mencakup kemampuan yang lebih maju dalam memahami konsep-konsep matematika dan kemampuan yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah matematika yang kompleks. Berikut adalah beberapa karakteristik yang umumnya terlihat pada kemampuan matematika siswa kelas tinggi:

1. Pemahaman Konsep yang Mendalam: Siswa kelas tinggi memiliki pemahaman yang lebih dalam tentang konsep matematika, termasuk operasi dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian), geometri, bilangan pecahan, dan konsep-konsep lainnya.
2. Keterampilan Berpikir Kritis dan Analitis: Siswa kelas tinggi memiliki kemampuan berpikir kritis dan analitis yang lebih baik dalam menyelesaikan masalah matematika. Mereka mampu menganalisis informasi, mengidentifikasi pola, dan merumuskan strategi yang efektif untuk memecahkan masalah yang kompleks.
3. Kemampuan Berkomunikasi Matematika yang Efektif: Siswa mampu menyampaikan pemikiran dan penjelasan mereka tentang konsep matematika secara jelas. Mereka dapat menggunakan bahasa matematika dengan tepat dan mampu menjelaskan pemecahan masalah dengan rinci kepada orang lain.
4. Penggunaan Strategi Pemecahan Masalah yang Beragam: Siswa kelas tinggi memiliki repertoar strategi pemecahan masalah yang lebih luas, termasuk pendekatan trial dan error, pemodelan matematika, pemecahan masalah secara sistematis, dan menggunakan pola atau kemiripan dengan masalah sebelumnya.
5. Pemahaman Terhadap Keterkaitan Konsep Matematika: Mereka dapat melihat dan memahami hubungan antara konsep-konsep matematika yang berbeda dan menerapkan pengetahuan mereka dari satu konsep ke konsep lainnya. Mereka dapat mengaitkan pemahaman mereka tentang matematika dengan dunia nyata dan aplikasi di kehidupan sehari-hari.
6. Kemampuan untuk Merancang dan Menyelesaikan Masalah yang Kompleks: Siswa kelas tinggi mampu merancang dan menyelesaikan masalah matematika yang kompleks, yang melibatkan beberapa konsep matematika dan seringkali memerlukan pemikiran tingkat tinggi, seperti pemecahan masalah abstrak, pemecahan masalah berbasis model, atau penalaran matematika.
7. Minat yang Kuat dan Antusiasme dalam Matematika: Banyak siswa kelas tinggi menunjukkan minat yang kuat dan antusiasme dalam belajar matematika. Mereka dapat menemukan kepuasan dalam menyelesaikan masalah matematika yang menantang dan merasa termotivasi untuk terus meningkatkan kemampuan mereka dalam subjek ini.

 Karakteristik ini mencerminkan perkembangan kemampuan matematika siswa kelas tinggi dan menunjukkan tingkat pemahaman dan keterampilan yang lebih maju dalam matematika. Penting bagi guru untuk memberikan dukungan yang tepat dan tantangan yang sesuai bagi siswa dengan kemampuan matematika tinggi agar mereka terus berkembang dan terlibat dalam pembelajaran yang bermakna.

## 2.2 Penelitian Terdahulu

 Dalam sebuah karya ilmiah ataupun sebuah penelitian, diperlukan penelitian terdahulu guna mendukung opini dan hasil penelitian yang diperoleh. Dalam penelitian ini ada beberapa penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dan petunjuk pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian Suci Risdiana Atifah (2019) dengan judul “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berbasis Higher Order Thinking Skills (Hots) Pada Siswa Kelas Vii Smp Negeri 2 Kemalang Tahun Ajaran 2019/2020”.
2. Penelitian Susi Hermin Rusminati & Galuh Enggita Styanada (2020) dengan judul “Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Berbasis HOTS Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa SD”.
3. Penelitian Wahyudin, Sri Satriani, dan Faisal Asfar (2021) dengan judul “Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal *High Order Thinking Skills* Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis”
4. Penelitian Rebecca Samosir & Humuntal Banjarnahor (2022) dengan judul “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis Hots Di Kelas Ix-2 Smp N 1 Tigalingga T.P 2021/2022”

 Untuk lebih jelasnya, penelitian terdahulu yang menjadi acuan dari penelitian ini akan ditampilkan oleh tabel berikut:

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Judul Artikel (Penulis) | Perbedaan | Persamaan |
| 1 | Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kemalang Tahun Ajaran 2019/2020 (Suci Risdiana Atifah) | Materi soal yang diujikan, populasi dan sampel diujikan ke siswa SMP | Soal yang dianalisis berbasis HOTS |
| 2 | Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Berbasis HOTS Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa SD (Rusminati & Styanada) | Soal HOTS dianalisis sesuai dengan kemampuan matematika siswa | Soal yang dianalisis berbasis HOTS |
| 3 | Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal *High Order Thinking Skills* Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Logis (Wahyudin, Satriani, & Asfar) | Soal HOTS dianalisis sesuai dengan kriteria kemampuan berpikir logis | Instrumen soal yang digunakan dibuat berbasis HOTS |
| 4 | Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berbasis HOTS di Kelas IX-2 SMP N 1 Tigalingga T.P 2021/2022 (Samosir & Banjarnahor) | Materi soal yang diujikan, populasi dan sampel diujikan ke siswa SMP | Instrumen soal yang digunakan dibuat berbasis HOTS |

## 2.3 Kerangka Berpikir

 Dalam rangka melakukan evaluasi hasil belajar siswa guna melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berbasis *High Order Thinking Skills*, kegiatan analisis perlu dilakukan. Hal ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan siswa serta melakukan tindak lanjut atas keragaman kemampuan siswa yang diperoleh. Kegiatan analisis ini memerlukan tahapan-tahapan tertentu berdasarkan pemikiran dan referensi dari peneliti terdahulu agar hasil yang diperoleh sesuai dengan apa yang diinginkan. Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir akan ditampilkan oleh bagan berikut:

Guru jarang memberikan soal berbasis HOTS

Kesimpulan

Kemampuan rendah

Kemampuan sedang

Kemampuan tinggi

Hasil analisis

Melakukan analisis kemampuan siswa

Lembar jawaban siswa

Melakukan uji coba tes soal

Melakukan validasi soal dan jawaban

Membuat jawaban soal

Perlu dilakukan analisis

Dosen

Guru

Membuat soal matematika berbasis HOTS

Guru jarang melakukan evaluasi terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal HOTS

## 2.4 Hipotesis

 Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa mampu menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS materi pembagian kelas IV sekolah dasar.
2. Siswa tidak mampu menyelesaikan soal matematika berbasis HOTS materi pembagian kelas IV sekolah dasar.
3. Persentase daya serap siswa tentang soal matematika berbasis HOTS materi pembagian kelas IV sekolah dasar cukup baik.