BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika Sekolah

Pembelajaran matematika di sekolah tidak dapat dipisahkan dari definisi matematika. Berdasarkan Lampiran Permendikbud nomor 59 tahun 2014 matematika adalah ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia, mendasari perkembangan teknologi modern, berperan dalam berbagai ilmu, dan memajukan daya pikir manusia.

Perubahan dalam pembelajaran matematika di sekolah di tandai oleh perubahan kurikulum. Pembelajaran matematika modern muncul sebagai hasil dari revolusi pembelajaran di negara-negara Eropa.revolusi ini di picu oleh kekhawatiran negara-negara maju akan kemungkinan diikuti oleh negara-negara yang masih tertinggal pada saa itu seperti Jerman Barat, Jepang, Korea dan Taiwan. Pembelajaran matematika juga ditandai oleh kemajuan teknologi, seperti penggunaan kalkulator dan komputer (Arikunto, n.d.)

Menurut KKBI, pembelajaran merupakan cara atau perbuatan untuk menjadikan seseorang belajar. Pembelajaran matematika adalah proses interaksi terorganisir antar guru dan siswa yang bertujuan untuk memperoleh, memahami, dan mengomunikasikan informasi. Selain itu, pembelajaran matematika dapat didefinisikan sebagai proses bermakna yang membentuk konsep-konsep matematika melalui latihan, pengelaman berfikir, pengorganisasian dan

pembuktian logis yang diterapkan ada materi serta dalam kehidupan sehari-hari. (Azizah Zesmila, 2024)**.**

Pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan material, seperti membekali siswa dengan kemampuan menguasai matematika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Lebih dari itu, pembelajaran ini juga bertujuan formal, yaitu membentuk kepribadian dan mengembangkan kemampuan berpikir logis siswa agar mereka dapat memecahkan masalah (Dewi, 2020)

Tujuan mata pelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dalam (Saja'ah, 2018) yang menjelaskan bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah bertujuan agar siswa memliki kemapuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2.2 Indikator Kesulitan Siswa Belajar Matematika

Cooney mengatakan kesulitan siswa dalam mempelajari matematika diklarifikasikan dalam tiga jenis kesulitan, yaitu kesulitan dalam menggunakan konsep, kesulitan dalam menggunakan prinsip, dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal. Lebih lanjut beliau mengatakan bahwa kesulitan dalam menyelesaikan masalah verbal merupakan perluasan dari kesulitan dalam menggunakan konsep dan prinsip. Adapaun kesulitan dalam penggunaan konsep, prinsip, dan masalah verbal menurut Cooney ddk yang dikutip dalam jurnal (Dewi, 2020) antara lain :

a. Kesulitan menggunakan konsep

Kriteria siswa mengalami kesulitan menggunakan konsep matematika:

1) Siswa tidak tepat dalam menerjemahkan bentuk/ilustrasi dari soal.
2) Siswa tidak tepat dalam menggunakan rumus yang sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus.

b. Kesulitan menggunakan prinsip

Kriteria siswa kesulitan menerapkan prinsip dalam menyelesaikan soal:

1) Siswa tidak tepat dalam menggunakan sifat operasi hitung.
2) Siswa tidak menyelesaikan perhitungan
3) Siswa tidak tepat dalam mengitung

c. Kesulitan menyelesaikan masalah verbal

Kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah verbal meliputi:

1) Siswa tidak tepat dalam menerjemahkan kedalam model matematika
2) Siswa tidak tepat dalam menarik kesimpulan

Dari penjelasan di atas, diketahui tiga jenis kesulitan yaitu kesulitan menggunakan konsep, kesulitan dalam menggunakan prinsip, dan kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah verbal. Maka guru perlu mengetahui bentuk kesalahan apa dan di mana letak kesalahan yang menghadapi siswa tersebut agar siswa mendapatkan kemudahan salam menyelesaikan soal.

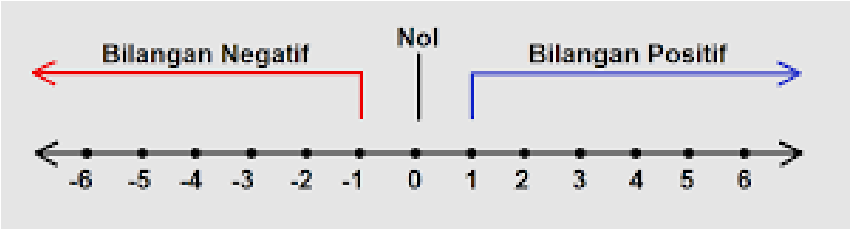
2.3.1 Materi Bilangan Bulat

1. Operasi Hitung Bilangan Bulat

Operasi dapat diartikan sebagai cara pengerjaan atau tindakan. Operasi yang dimaksud adalah operasi hitung, operasi hitung merupakan cara pengerjaan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai hubungan antara bilangan. Operasi hitung dapat dilakukan terhadap semua bilangan didalam matematika operasi hitung mencakup empat pengerjaan dasar yaitu, penjumlahan (+), pengurangan (–), perkalian (×), dan pembagian (÷).

2. Defenisi Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah himpunan angka yang tidak memiliki pecahan atau bagian decimal, melainkan terdiri dari angka-angka positif, negatif, dan nol. Bilangan bulat dapat dinyatakan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Garis Bilangan

Pada garis bilangan 1 terletak di bagian sebelah kanan -2, maka 1 > -2. Demikian juga -4 terletak di sebelah kiri -1, maka -4 < -1. Jika bergerak ke kiri, maka nilai bilangan tersebut semakin kecil, sementara jika bergerak kekanan, maka nilai bilangan tersebut semakin besar.

3. Operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat

untuk diingat:

1) Jika dua bilangan bulat posotif ditambahkan maka hasilnya adalah positif.
2) Jika dua bilangan bulat negatif ditambahkan maka hasilnya adalah bilangan negatif.
3) Jika satu bilangan bulat positif dan satu bilangan negatif ditambahkan, kita dapat mencari selisihnya dan menempatkan tanda dari bilangan bulat yang lebih besar. Bilangan bulat yang lebih besar ditentukan dengan mengabaikan tanda pada kedua bilangan tersebut.

4. Sifat-sifat Penjumlahan

1) Sifat tertutup

   Untuk setiap bilangan bulat a dan b, berlaku ketentuan

   $a + b = c$, dengan c merupakan bilangan bulat.

2) Sifat Komutatif

   Untuk setiap bilangan bulat a dan b, akan berlaku ketentuan

$$a + b = b + a.$$

3) Sifat Asosiatif

Untuk setiap bilangan bulat baik a, b maupun c akan berlaku ketentuan $(a + b) + c = a + (b + c)$

4) Mempunyai unsur identitas

Bilangan 0 pada penjumlahan merupakan unsur identitas.Untuk sembarang bilangan bulat a, akan selalu berlaku ketentuan

$$a + 0 = 0 + a = a.$$

5) Memiliki Invers

Invers suatu bilangan adalah lawan dari bilangan itu sendiri. Suatu bilangan dikatakan memiliki invers jumlah, apabila bilangan tersebut dengan lawanya (inversnya) termasuk unsur identitas yaitu 0. Invers daari bilangan a yaitu $-a$, dn sebaliknya invers dari $-a$ yaitu a. Dengan kata lain untuk semua bilangan selain 0 pasti memiliki invers (lawan jumlah), sehingga berlaku ketentuan $a + (-a)$.

5. Sifat-Sifat Pengurangan

1) Sifat tertutup

$a - b = a + (-b)$= c, c merupkan bilangan bulat

2) Tidak berlaku sifat komutatif

$a - b \neq b - a$

3) Tidak berlaku sifat asosiatif

$(a - b) - c \neq a - (b - c)$

4) Pengurangan dengan bilangan 0

6. Sifat-sifat perkalian

1) Sifat tertutup

Untuk setiap bilangan bulat a dan b maka berlaku a x b

2) Sifat komutatif

Untuk setiap bilangan bulat a dan b maka berlaku a x b = b x a

3) Sifat asosiatif

Untuk setiap bilangan bulat baik a, b maupun c maka berlaku ketentuan (a + b) + c = a + (b + c)

4) Sifat distributif

Untuk setiap bilangan bulat a, b maupun c maka berlaku ketentuan

a x (b + c) = (a x b) + (a x c)

5) Perkalian dengan nol

Untuk setiap bilangan bulat jika dikalikan dengan nol hasilnya akan selalu nol.

7. Sifat-sifat pembagian

a. Tidak selalu tertutup

untuk setiap pembagian dua bilangan bulat tidak selalu bilangan bulat.

b. Tidak berlaku sifat komutatif

$a \div b \neq b \div a$

c. Tidak berlaku sifat asosiatif

$$(a \div b) \div c \neq a \div (b \div c)$$

d. Memiliki elemen identitas 1

Setiap bilangan bulat jika dibagi 1, hasilnya bilangan itu sendiri

e. Pembagian dengan nol tidak terdefinisi

Jika bilangan bulat di bagi dengan nol atau nol sebagai nilai pembagi, menghasilkan

nilai tidak terdefinisi (∼)

2.4 Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan topik pembahasan yang akan diteliti adalah sebagai berikut.

1. Asma Yunita dan Reno Warni Pratiwi pada tahun 2022 melakukan penelitian berjudul "Analisis Kesulitan Peserta Didi Dalam Menyelesaikan Soal Bilangan Bulat Kelas VII SMPN 3 Kota Solok". Hasil penelitian ini menunjukan bahwa kesulitan yang dialami siswa terutama terkait dengan pemahaman konsep. Hal ini dikarenakan peseta didik tidak memahami konsep urutan bilangan bulat. Faktor yang menyebabkan kesulitan belajar matematika pada siswa adalah ketidakmampuan peserta didik menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat dan kurangnya pemahaman konsep bilangan bulat negatif dan bilangan bulat positif.
2. Novianti Mandasari dan Elya Rosalina pada tahun 2021 melakukan penelitian berjudul "Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat Di SMP Negeri 4 Gorontalo". Hasil penelitian ini menunjukan bahwa: pemahaman konsep matematika pada materi operasi bilangan bulat tergolong sedang . Faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa adalah motivasi diri yang kurang pada siswa itu sendiri sangat mempengaruhi dalam kesulitan belajar siswa karena dengan adanya motivasi diri siswa dalam belajar dapat meningkatkan hasil belajar yang optimal.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya tetapi penelitian sebelumnya berfokus kepada konsep dalam hal mengkaji kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Een Unaenah, Ria Rosita dan Rizki Ezzafira pada tahun 2020 melakukan penelitian berjudul "Analisis Kesulitan Siswa Sekolah dasar dalam Menyelesaikan Masalah Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Bulat". Hasil penelitian menunjukan bahwa hasil penelitian terhadap 5 orang siswa dengan mencermati dan mengkaji lembar jawaban tugas terkait materi operasi hitung penjumlahan bilangan bulat, diperoleh kesulitan belajar matematika pada operasi hitung bilangan bulat adalah: 1) siswa kesulitan memahami bilangan bulat postif dan bilangan bulat negsatif, 2) siswa kesulitan mengoperasikan bilangan yang memuat tanda negatif, 3) siswa memahami bentuk soal cerita dalam operasi hitung penjumlahan bilangan bulat, 4) siswa sudah memahami bentuk soal cerita dalam operasi hitung penjumlahan bilangan bulat, 5) siswa cenderung kurang memahami prinsip atau sifat dalam operasi hitung bilangan bulat yang memuat tanda negatif dan asal menjawab soal tersebut.

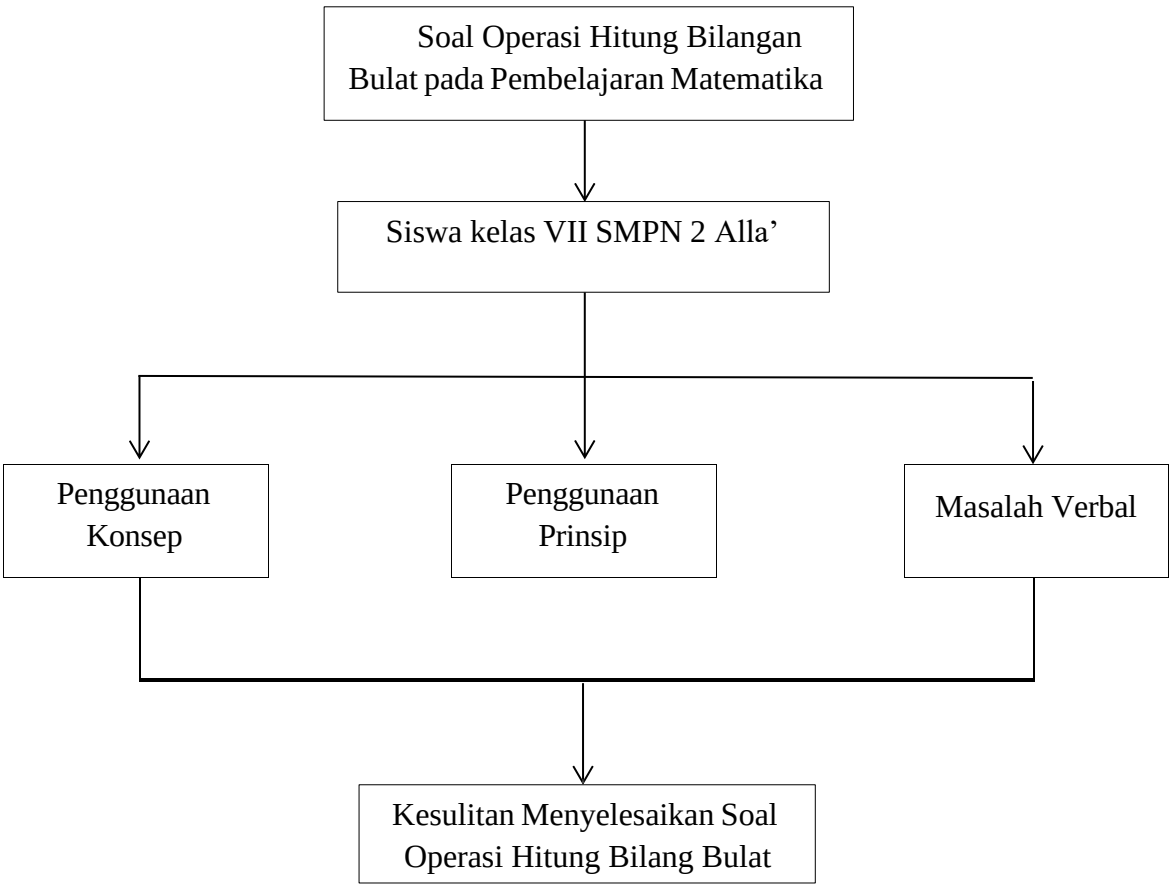
   Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya dalam mengkaji kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika, namun berbeda dalam pembahasan materi; penelitian ini fokus pada operasi bilangan bulat, sedangkan penelitian sebelumnya berfokus pada penjumlahan bilangan bulat.

4. Novita Karina Dewi, Zinuddin Untu, Ariantje Dimpudus pada tahun 2020 melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas VII". Hasil penelitian menunjukan bahwa kesulitan kesulitan menyelesaikan soal materi operasi hitung bilangan bulat yang di alami siswa kelas VII di SMP Budi Luhur Samarinda terdiri dari kesulitan menggunakan konsep, prinsip dan kesulitan menyelesaikan masalah verbal. Kesulitan dalam menyelesaikan soal materi operasi hitung bilangan bulat tidak hanya dialami oleh siswa yang memperoleh nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) akan tetapi lebih banyak dialami oleh siswa yang memperoleh skor nilai jauh di atas KKM.
5. Yohana Benge', Natalia Peni, Konstantius Denny Pareira Meke pada tahun 2021 melakukan penelitian berjudul "Identifikasi Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Pada Siswa SMP Kristen Ende Tahun Pelajaran 2021/2022". Hasil penelitian tersebut menunjukan bahwa dalam menyelesaikan soal siswa belum memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, dan sulit mengubah soal cerita kedalam bentuk model matematika dan faktor penyebab kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal yaitu kurang adanya kemauan belajar dari dalam diri siswa sendiri, siswa sering malas belajar matematika, dan tidak mendengarkan penjelasan dari guru.

2.5 Kerangka Berpikir

Hasil belajar siswa mempengaruhi prestasi belajar, dapat diketahui bahwa matematika adalah salah satu pelajaran yang dianggap sulit dan kurang diminati oleh sebagian besar siswa. Salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika tingkat SMP adalah operasi hitung. Kesulitan yang dihadapi siswa tentunya akan memberikan dampak bagi siswa. Salah satu dampaknya adalah kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat matematika.

Oleh karena itu, peneliti mengevaluasi kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika adalah kemampuan menggunakan konsep, prinsip dan masalah verbal. Untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi siswa ketika menjawab soal operasi hitung bilangan bulat.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir