

BAB II

LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. Landasan Teori

1. Hasil Belajar

Hasil belajar menurut Sudjana (1991:22) adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006:3) hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang diperoleh siswa setelah ia mengalami berbagai kegiatan sebagai hasil dari proses belajar.

Pada sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom dalam Sudjana (1991:22) yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotoris. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotoris

berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif serta interpretatif.

Pada pembelajaran matematika realistik materi operasi bilangan bulat hasil belajar siswa meliputi : (a) Ranah Kognitif. Pada ranah kognitif ini ada empat aspek dari pembelajaran matematika realistik yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, dan analisis. Pada aspek pengetahuan, siswa dapat memberikan definisi bilangan bulat. Aspek pemahaman, siswa dapat memahami masalah dalam bentuk soal cerita operasi bilangan bulat. Aspek aplikasi, siswa dapat melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Aspek analisis, siswa dapat memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita operasi bilangan bulat, (b) Ranah Afektif. Pada ranah afektif ini ada tiga aspek dari pembelajaran matematika realistik yaitu penerimaan, jawaban, dan penilaian. Pada aspek penerimaan, siswa bertanya kepada guru atau teman selama proses pembelajaran. Aspek jawaban, siswa menanggapi hasil kerja temannya dan menjawab pertanyaan guru atau teman, serta siswa memberikan penjelasan jawaban melalui presentasi hasil kerja individu dan kelompok. Aspek penilaian, siswa cakap memecahkan masalah operasi bilangan bulat dan melatih siswa ketelitian dalam mengerjakan tugas, serta menghargai pendapat orang lain, (c) Ranah Psikomotor. Pada ranah psikomotor ini aspek dari pembelajaran matematika realistik yaitu

ketepatan. Pada aspek ketepatan, siswa terampil menggunakan alat peraga dan terampil menentukan hasil operasi bilangan bulat dengan menggunakan alat peraga, serta siswa mendemonstrasikan penggunaan alat peraga.

2. Matematika

Menurut Russeffendi dalam Suwangsih dan Tiurlina (2006:4) matematika terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil di mana dalil-dalil setelah dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif. Menurut Hamzah dan Kuadrat (2009:109) matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, dan mempunyai cabang-cabang antara lain aritmetika, aljabar, geometri, dan analisis.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tentang pengertian matematika dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu deduktif yang terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan dan dapat digunakan untuk membantu dalam memberikan cara menyelesaikan berbagai persoalan.

Pembelajaran matematika yang diajarkan di Sekolah Dasar merupakan pembelajaran yang membentuk kepribadian siswa dan

menumbuh kembangkan keterampilan siswa dalam berhitung. Karakteristik matematika adalah mempunyai obyek yang bersifat abstrak.

Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran matematika di Sekolah Dasar perlu disesuaikan dengan kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir siswa dimulai dari yang konkrit menuju abstrak atau dari mudah ke sulit. Obyek pembelajaran matematika adalah abstrak, tetapi mengingat kemampuan berpikir siswa Sekolah Dasar yang masih dalam tahap operasional konkrit, maka dalam memberikan materi matematika harus berdasarkan pengalaman siswa melalui obyek konkrit, agar siswa mudah memahami dan menerima materi yang diajarkan guru.

Menurut Suwangsih dan Tiurlina (2006:25) ciri-ciri pembelajaran matematika di SD yaitu: (a) Pembelajaran matematika menggunakan metode spiral. Pendekatan spiral dalam pembelajaran matematika merupakan pendekatan dimana pembelajaran konsep atau topik matematika selalu mengkaitkan atau menghubungkan dengan topik sebelumnya, (b) Pembelajaran matematika bertahap. Materi pelajaran matematika diajarkan secara bertahap yaitu dimulai dari konsep-konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih sulit, (c) Pembelajaran matematika menggunakan metode induktif. Matematika merupakan ilmu deduktif. Sesuai tahap perkembangan mental siswa maka pada pembelajaran matematika di SD digunakan pendekatan induktif, (d) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Kebenaran matematika merupakan kebenaran yang konsisten artinya tidak ada

pertentangan antara kebenaran yang satu dengan kebenaran yang lainnya,
(e) Pembelajaran matematika hendaknya bermakna. Pembelajaran secara bermakna merupakan cara mengajarkan materi pelajaran yang mengutamakan pengertian daripada hafalan.

Menurut Suwangsih dan Tiurlina (2006:28) kecakapan matematika atau kemahiran matematika yang harus, dicapai siswa dalam belajar matematika mulai dari SD/MI sampai SMA/MA adalah sebagai berikut:

(a) Menunjukkan pemahaman konsep matematika yang dipelajari, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (b) Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik, atau diagram dengan untuk memperjelas keadaan atau masalah, (c) Menggunakan penalaran pada pola, sifat atau melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika, (d) Menyusun kemampuan strategi dalam membuat atau merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah, (e) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

3. Materi Bilangan Bulat dan Alat Peraganya

Bilangan bulat muncul ketika seseorang dihadapkan pada permasalahan $3 + a = 2$ dan diminta untuk menemukan nilai a yang memenuhi. Mengacu pada definisi penjumlahan maka diperoleh $a = 2 - 3 = -1$. -1 bukan merupakan bilangan cacah tetapi merupakan bilangan bulat

(Suhendra dan Suwarma, 2006:57). Bilangan bulat adalah perluasan dari bilangan cacah.

Tabel 2.1 SK, KD, dan Indikator Matematika Kelas IV SD Semester 2

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator
5. Menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat.	5.2 Menjumlahkan bilangan bulat. 5.3 Mengurangkan bilangan bulat. 5.4 Melakukan operasi hitung campuran.	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan definisi bilangan bulat. - Menentukan hasil operasi penjumlahan bilangan bulat. - Memahami masalah dalam bentuk soal cerita operasi penjumlahan bilangan bulat. - Memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita operasi penjumlahan bilangan bulat. - Menentukan hasil operasi pengurangan bilangan bulat. - Memahami masalah dalam bentuk soal cerita operasi pengurangan bilangan bulat. - Memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita operasi pengurangan bilangan bulat. - Menentukan hasil operasi campuran bilangan bulat. - Memahami masalah dalam bentuk soal cerita operasi campuran bilangan bulat. - Memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita operasi campuran bilangan bulat.

Materi operasi bilangan bulat di kelas IV Sekolah Dasar meliputi operasi penjumlahan bilangan bulat, operasi pengurangan bilangan bulat, dan operasi campuran bilangan bulat (penjumlahan dan pengurangan). Untuk mengajarkan operasi bilangan bulat dapat dilakukan menggunakan alat peraga berupa manik-manik.

Menurut Usman (2010:31) alat peraga pengajaran, *teaching aids* atau *audiovisual aids* (AVA) adalah alat-alat yang digunakan guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa dan mencegah verbalisme pada diri siswa. Media pendidikan yang disebut *audiovisual aids* menurut *Encyclopedia of Educational Research* dalam Usman (2010:31) memiliki nilai sebagai berikut: (a) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berpikir, (b) Memperbesar perhatian siswa, (c) Membuat pelajaran lebih menetap atau tidak mudah dilupakan, (d) Memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri dikalangan para siswa, (e) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinu, (f) Membantu tumbuhnya pengertian dan membantu perkembangan kemampuan berbahasa. Menurut Anitah (2009:4) alat peraga dalam pembelajaran pada hakekatnya merupakan suatu alat yang digunakan untuk menunjukkan sesuatu yang riil sehingga memperjelas pengertian pebelajar. Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan alat peraga merupakan alat

yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi.

Alat peraga manik-manik digunakan untuk memberikan pemahaman tentang pengerjaan bilangan. Menurut Herlina (2006) bentuk manik-manik ini dapat berupa bangun setengah lingkaran yang apabila sisi diameternya dihipitkan atau digabungkan akan membentuk lingkaran penuh. Bentuk alat ini juga dapat dimodifikasi ke dalam bentuk-bentuk lain asal sesuai dengan prinsip kerjanya. Alat ini terdiri atas dua warna, misalnya merah untuk menandakan bilangan negatif dan kuning untuk menandakan bilangan positif. Bilangan nol diperlihatkan oleh dua buah manik-manik dengan berbeda warna yang dihipitkan pada sisi diameternya, sehingga terbentuk lingkaran penuh. Bentuk netral ini digunakan pada saat melakukan operasi pengurangan $a - b$ dengan b lebih besar dan a atau b merupakan bilangan negatif. Berikut ini contoh penggunaan operasi penjumlahan bilangan bulat dengan menggunakan manik-manik, yaitu:

- a. Jika a dan b kedua-duanya merupakan bilangan positif atau bilangan negatif, maka gabungan sejumlah manik-manik ke dalam kelompok manik-manik lain yang berwarna sama.

Contoh: $(-3) + (-5) = \dots$

- 1) Tempatkan tiga buah manik-manik yang berwarna merah.



- 2) Gabungkan atau tambahkan lima buah manik-manik yang berwarna merah.



- 3) Terlihat ada delapan buah manik-manik berwarna merah. Jadi, $(-3) + (-5) = -8$.

- b. Jika a bilangan positif dan b bilangan negatif atau sebaliknya, maka gabungkan sejumlah manik-manik yang mewakili positif ke dalam kelompok manik-manik yang mewakili bilangan negatif. Lakukan proses pemetaan (penghimpitan) antara dua kelompok tersebut, agar ada yang menjadi lingkaran penuh, tujuannya adalah untuk mencapai kelompok manik-manik yang bernilai nol. Biasanya, setelah proses

pemetaan dilakukan akan menyisakan manik-manik dengan warna tertentu yang merupakan hasil dari penjumlahannya.

Contoh: $3 + (-5) = \dots$

1) Tempatkan tiga buah manik-manik yang berwarna kuning.



2) Gabungkan atau tambahkan manik-manik yang berwarna merah lima buah.



3) Lakukan pemetaan antara manik-manik yang berwarna kuning dan merah sehingga bernilai netral lalu keluarkan.



- 4) Hasil pemetaan terlihat adanya tiga buah lingkaran penuh dan menyisakan dua buah manik-manik yang berwarna merah. Jadi, $3 + (-5) = -2$.



Berikut ini contoh penggunaan operasi pengurangan pada bilangan bulat dengan menggunakan manik-manik, yaitu:

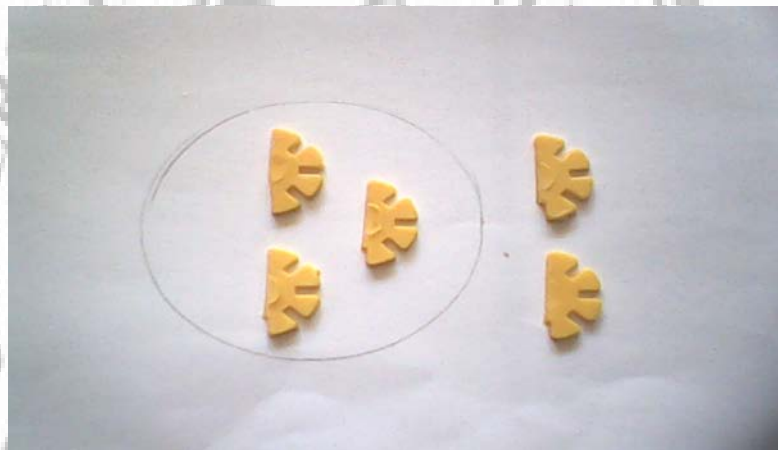
- a. Jika a dan b merupakan bilangan positif dan a lebih besar dari b maka “pisahkan” secara langsung sejumlah b .

Contoh: $5 - 3 = \dots$

- 1) Tempatkan lima buah manik-manik yang berwarna kuning.



2) Ambil atau pisahkan tiga buah manik-manik.



3) Tersisa dua buah manik-manik. Jadi, $5 - 3 = 2$.



- b. Jika a dan b merupakan bilangan positif dan a lebih kecil dari b maka sebelum memisahkan sejumlah b manik-manik yang bilangannya

lebih besar dari a, terlebih dahulu gabungkan sejumlah manik-manik yang bersifat netral ke dalam himpunan manik-manik a dan banyaknya tergantung pada seberapa kurangnya manik-manik yang akan dipisahkan.

Contoh: $3 - 5 = \dots$

- 1) Tempatkan tiga buah manik-manik yang berwarna kuning.

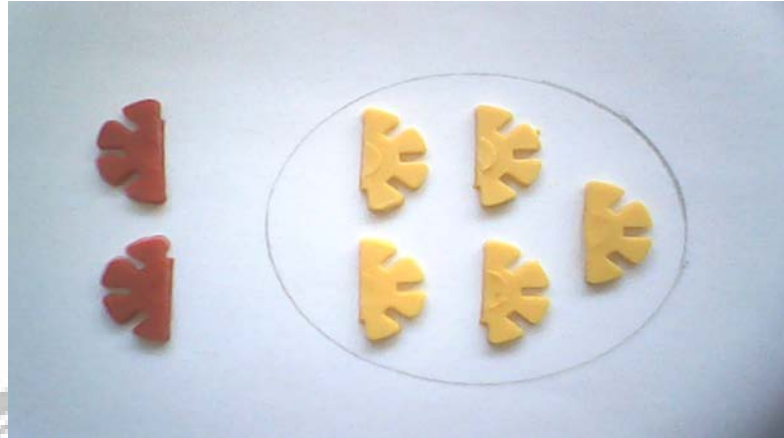


- 2) Ambil sebanyak delapan buah manik-manik, tetapi hanya ada tiga buah karena itu ditambah dua buah manik-manik yang bernilai netral.



Ambil lima buah manik-manik yang berwarna kuning sebanyak

lima buah.



- 2) Hasil pengambilan tersebut maka tersisa dua buah manik-manik yang berwarna merah. Jadi, $3 - 5 = -2$.



- c. Jika a bilangan positif dan b bilangan negatif maka sebelum memisahkan sejumlah b manik-manik yang bernilai negatif terlebih dahulu harus menggabungkan sejumlah manik-manik yang bersifat netral dan banyaknya tergantung pada besarnya bilangan b .

Contoh: $3 - (-5) = \dots$

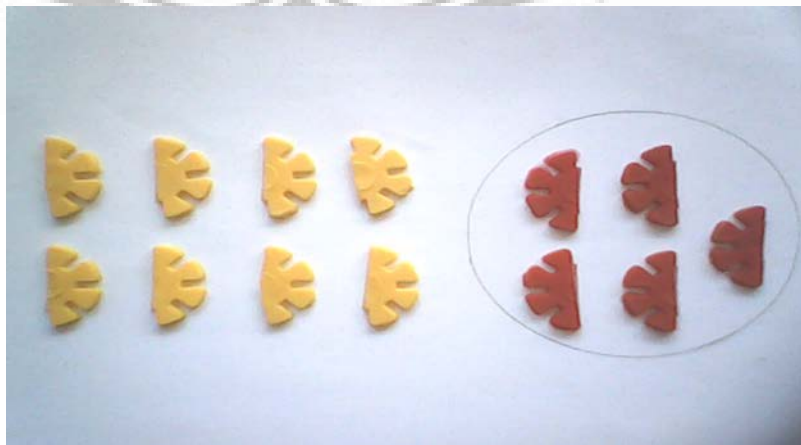
- 1) Tempatkan tiga buah manik-manik yang berwarna kuning.



- 2) Ambil lima buah manik-manik berwarna merah, tetapi sejumlah manik-manik berwarna kuning belum ada, maka ditambah lima buah manik-manik yang bernilai netral sebanyak lima buah.



- 3) Ambil lima buah manik-manik yang berwarna kuning.



4) Hasil pengambilan terlihat bahwa tersisa delapan buah manik-manik yang berwarna kuning. Jadi, $3 - (-5) = 8$.

- d. Jika a bilangan negatif dan b bilangan positif maka sebelum melakukan proses pemisahan sejumlah b manik-manik yang bernilai positif dari kumpulan manik-manik yang bernilai negatif terlebih dahulu harus menambahkan sejumlah manik-manik yang bersifat netral ke dalam kumpulan yang banyaknya tergantung pada besarnya nilai b .

Contoh: $(-3) - 5 = \dots$

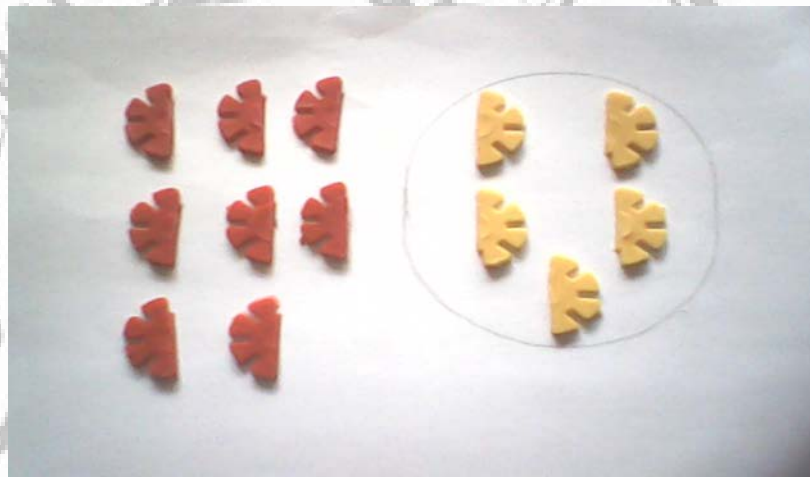
- 1) Tempatkan tiga buah manik-manik yang berwarna merah.



- 2) Ambil lima buah manik-manik berwarna kuning, tetapi sejumlah manik-manik yang berwarna merah belum ada maka ditambah lima buah manik-manik bernilai netral sebanyak lima buah.



3) Ambil lima buah manik-manik kuning.



4) Hasil pengambilan tersebut sekarang tersisa delapan buah manik-manik yang berwarna merah. Jadi, $(-3) - 5 = -8$.



- e. Jika a dan b merupakan bilangan negatif dan a lebih besar dari b maka sebelum melakukan proses pemisahan sejumlah b manik-manik yang bilangannya lebih kecil dari a terlebih dahulu harus dilakukan proses penggabungan sejumlah manik-manik yang bersifat netral ke dalam kumpulan manik-manik a dan banyaknya tergantung pada seberapa kurangnya manik-manik yang akan dipisahkan.

Contoh: $(-3) - (-5) = \dots$

- 1) Tempatkan tiga buah manik-manik yang berwarna merah.

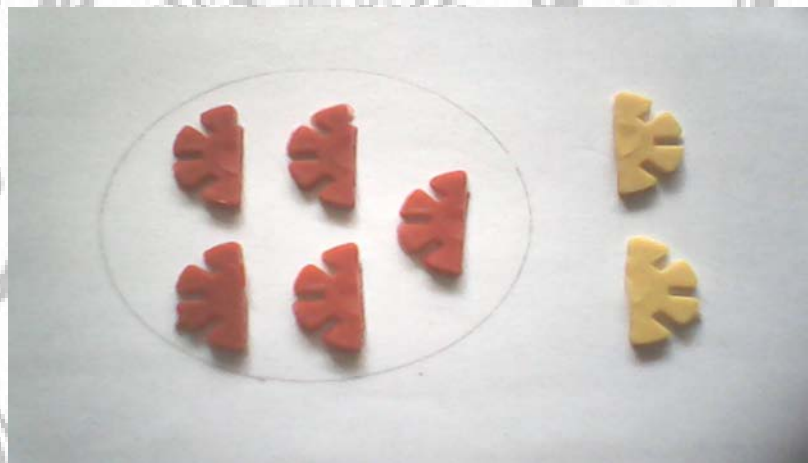


- 2) Ambil sebanyak lima buah manik-manik berwarna merah tetapi

hanya ada tiga buah maka ditambah dua buah manik-manik yang bersifat netral.



3) Ambil lima buah manik-manik yang berwarna merah.



4) Hasil pengambilan tersebut, tersisa dua buah manik-manik berwarna kuning. Jadi, $(-3) - (-5) = 2$.

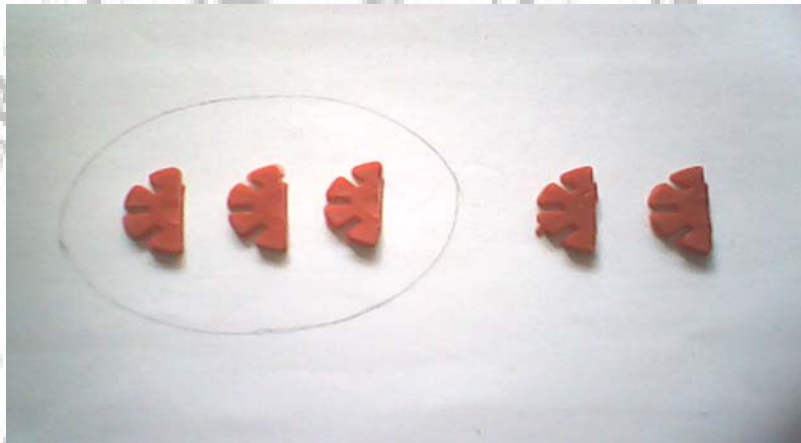
f. Jika a dan b merupakan bilangan negatif dan a lebih kecil dari b maka pisahkan secara langsung sejumlah b manik-manik keluar dari kelompok manik-manik berjumlah a.

Contoh: $(-5) - (-3) = \dots$

1) Tempatkan lima buah manik-manik yang berwarna merah.



2) Ambil atau pisahkan tiga buah manik-manik.



Proses pemisahan sekarang sisa manik-manik merah berjumlah dua buah. Jadi, $(-5) - (-3) = -2$.



4. Pembelajaran Matematika Realistik

Menurut Suharta (2007) *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika. Teori RME pertama kali diperkenalkan dan dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Teori ini mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan nyata sehari-hari.

Matematika realistik yang dimaksudkan dalam hal ini adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah-masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Pembelajaran matematika realistik di kelas berorientasi pada karakteristik-karakteristik RME, sehingga siswa mempunyai kesempatan untuk menemukan kembali konsep matematika atau pengetahuan matematika formal. Siswa diberi kesempatan mengaplikasikan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah sehari-hari atau masalah dibidang lain.

Menurut Treffers dan Den Heuvel-Panhuizen dalam Suharta (2007) karakteristik RME adalah menggunakan konteks “dunia nyata“, model-model, produksi dan konstruksi siswa, interaktif dan keterkaitan.

Dalam pembelajaran matematika realistik, pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual (dunia nyata), sehingga memungkinkan mereka menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung. Proses penyarian dari konsep yang sesuai dari situasi nyata dinyatakan oleh De Lange dalam Suharta (2007) sebagai metematisasi konseptual. Melalui abstraksi dan formalisasi siswa akan mengembangkan konsep yang lebih komplit. Siswa dapat mengaplikasikan konsep-konsep matematika ke bidang baru dari dunia nyata. Untuk menjembatani konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa sehari-hari perlu diperhatikan matematisasi pengalaman sehari-hari dan penerapan matematika.

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematik yang dikembangkan oleh siswa sendiri (*self developed model*). Peran *self developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak.

Streefland dalam Suharta (2007) menekankan bahwa dengan pembuatan produksi bebas siswa terdorong untuk melakukan refleksi pada bagian yang mereka anggap penting dalam proses belajar. Strategi-strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam pengembangan pembelajaran lebih lanjut yaitu untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.

Interaksi antarsiswa dengan guru merupakan hal yang mendasar dalam pembelajaran matematika realistik. Secara eksplisit bentuk-bentuk interaksi yang berupa negosiasi, penjelasan, pembenaran, setuju, tidak

setuju, pertanyaan atau refleksi digunakan untuk mencapai bentuk formal dari bentuk-bentuk informal siswa.

Pembelajaran matematika realistik pengintegrasian unit-unit matematika adalah esensial. Jika dalam pembelajaran mengabaikan keterkaitan dengan bidang yang lain, maka akan berpengaruh pada pemecahan masalah. Mengaplikasikan matematika, biasanya diperlukan pengetahuan yang lebih kompleks dan tidak hanya aritmatika, aljabar atau geometri tetapi juga bidang lain.

Menurut Suwangsih dan Tiurlina (2006:135) terdapat lima prinsip utama dalam kurikulum matematika realistik yaitu:

- a. Didominasi oleh masalah-masalah dalam konteks, melayani dua hal yaitu sebagai sumber dan sebagai terapan konsep matematika.
- b. Perhatian diberikan pada pengembangan model-model, situasi, skema dan symbol-simbol.
- c. Sumbangan dari para siswa, sehingga siswa dapat membuat pembelajaran menjadi konstruktif dan produktif, artinya siswa memproduksi sendiri dan mengkonstruksi sendiri sehingga dapat membimbing siswa dari hal level matematika informal menuju matematika formal.
- d. Interaktif sebagai karakteristik dari proses pembelajaran matematika.
- e. *Intertwining* (membuat jalinan) antar topik atau pokok bahasan.

Kelima prinsip belajar (dan mengajar) menurut filosofi *realistic* di atas inilah yang menjiwai setiap aktivitas pembelajaran matematika.

Dikaitkan dengan prinsip-prinsip pembelajaran dalam pendekatan matematika realistik berikut ini merupakan rambu-rambu penerapannya:

- a. Bagaimana guru menyampaikan matematika kontekstual sebagai straiting pada pembelajaran.
- b. Bagaimana guru menstimulasi, membimbing, dan memfasilitasi agar proses algoritma, simbol, skema, dan model yang dibuat siswa mengarahkan mereka untuk sampai pada matematika formal.
- c. Bagaimana guru memberi atau mengarahkan kelas, kelompok maupun individu untuk menciptakan *free production*, menciptakan caranya sendiri dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika realistik adalah pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali dan mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang diberikan oleh guru.

5. Pembelajaran Bilangan Bulat dengan Pembelajaran Realistik

Pembelajaran sama dengan proses belajar. Pembelajaran terdapat dua komponen penting, yaitu guru dan siswa yang saling berinteraksi. Menurut Sa'ud (2008:124) pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa.

Pembelajaran bilangan bulat dengan pembelajaran realistik diawali dengan memberikan masalah kontekstual kepada siswa. Sebagai contoh,

untuk memberikan materi operasi penjumlahan bilangan bulat. Siswa diberikan masalah kontekstual yaitu dalam permainan kelereng seorang anak menang dua butir, kemudian kalah tiga butir. Mula-mula kelereng anak tersebut berjumlah enam butir. Pertanyaannya adalah jumlah kelereng anak tersebut setelah bermain. Jawabannya adalah lima. Jawaban tersebut tidak begitu saja diberitahukan kepada siswa.

Siswa diberikan kesempatan untuk berusaha menyelesaikan masalah tersebut dengan caranya sendiri. Siswa juga dapat menggunakan alat peraga berupa manik-manik dalam mengembangkan idenya untuk menemukan cara memecahkan masalah yang dihadapi. Peran guru adalah sebagai fasilitator yang membimbing dan membantu siswa jika siswa mengalami kesulitan.

Selesai memecahkan masalah siswa diminta menceritakan cara yang digunakannya untuk menyelesaikan masalah tersebut kepada teman-teman sekelasnya. Siswa lain diminta memberi tanggapan mengenai cara yang disajikan temannya. Cara seperti ini, siswa dapat berinteraksi dengan sesamanya, bertukar informasi dan pengalaman, serta berlatih mengkomunikasikan hasil kerjanya kepada orang lain. Siswa dibimbing oleh guru menemukan aturan umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, selanjutnya guru mempertegas aturan umum tersebut dengan menjelaskan materi secara rinci. Di sinilah siswa dapat melihat hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Inilah yang membuat pembelajaran matematika lebih bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran matematika realistik merupakan salah satu alternatif pembelajaran matematika pada operasi bilangan bulat yang dapat digunakan untuk membiasakan siswa berani mengemukakan pendapat, mengembangkan pengetahuan yang dimiliki, dan membantu memahami konsep operasi bilangan bulat.

B. Penelitian yang Relevan

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Listiana dengan judul “Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Pada Pokok Bahasan Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat melalui Pendekatan Realistik” (Skripsi tahun 2007). Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tersebut yaitu:

1. Pembelajaran matematika melalui pendekatan realistik dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
2. Dengan meningkatnya motivasi belajar siswa maka meningkat pula prestasi belajar siswa.
3. Adanya peningkatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Adapun data yang diperoleh dari hasil tersebut yaitu:

1. Ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari 68,96 pada siklus pertama meningkat menjadi 89,65 pada siklus kedua.
2. Peningkatan motivasi belajar siswa dengan presentase 23,21 pada siklus pertama meningkat menjadi 50,87 pada siklus kedua.

C. Kerangka Berpikir

Permasalahan yang ada bahwa siswa kelas IV SD Negeri 2 Notog dalam mata pelajaran matematika materi operasi bilangan bulat, siswa kurang berhasil. Ini dapat dilihat dari rata-rata nilai pretest siswa. Pada proses pembelajaran yang dilakukan guru selama ini hanya menerangkan hal-hal yang bersifat abstrak. Guru juga kurang dalam menggunakan alat peraga. Akibatnya, siswa sulit untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru. Siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengeluarkan kemampuannya dalam menyelesaikan sebuah permasalahan matematika. Siswa hanya mengikuti cara-cara yang diberikan oleh guru. Bertanya dan menjawab pertanyaan siswa juga kurang berani untuk mengeluarkan kemampuannya. Untuk dipandang perlu untuk menggunakan pembelajaran lain yang dipandang lebih tepat, yakni: pembelajaran matematika realistik. Penggunaan pembelajaran matematika realistik ini diharapkan hasil belajar siswa yang meliputi aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek psikomotor dapat meningkat secara optimal.

D. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan uraian di atas, maka dikemukakan hipotesis tindakan sebagai berikut:

1. Melalui pembelajaran matematika realistik hasil belajar matematika materi operasi bilangan bulat aspek kognitif kelas IV SD Negeri 2 Notog dapat meningkat secara optimal.

2. Melalui pembelajaran matematika realistik hasil belajar matematika materi operasi bilangan bulat aspek afektif kelas IV SD Negeri 2 Notog dapat meningkat secara optimal.
3. Melalui pembelajaran matematika realistik hasil belajar matematika materi operasi bilangan bulat aspek psikomotor kelas IV SD Negeri 2 Notog dapat meningkat secara optimal.

