BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa kajian pustaka sebagai acuan kerangka berpikir, beberapa kajian pustaka tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, Penelitian yang dilakukan oleh Elisabeth Sofa Matriana, mahasiswa Universitas Negeri Malang Jurusan Pendidikan Matematika dengan judul *"Penggunaan Alat Peraga Garis Bilangan dari Rel Tirai pada Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat untuk Siswa Kelas V SDN Bumiayu III Malang"*. Berdasarkan hasil penelitian ini pembelajaran dengan menggunakan alat peraga garis bilangan dari rel tirai dapat membantu peserta didik kelas V dalam memahami konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Taraf keberhasilan penelitian ini sangat baik, hal ini dapat dilihat dari skor presentasi hasil observasi kegiatan pembelajaran I yaitu materi penjumlahan bilangan bulat sebesar 94,29%. Sedangkan skor presentasi hasil observasi kegiatan pembelajaran II yaitu materi pengurangan bilangan bulat sebesar 95,71%. Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian ini terletak pada alat peraga yang dipergunakan. Penelitian tersebut menggunakan alat peraga garis bilangan dari rel tirai, sedangkan pada penelitian ini menggunakan *Kartu Simbol Matematis*.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Maman Abdurrahman dan Hayatin Nufus, mahasiswa Universitas Pendidikan Indonesia jurusan Pendidikan Luar Biasa dengan judul "*Penggunaan Media Manik-Manik untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Siswa Anak Tunagrahita Ringan dalam Pembelajaran Matematika"*. Hasil penelitian dari siklus I sampai siklus III, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Dari hasil penelitian diperoleh peningkatan rata-rata hasil belajar peserta didik dari 16,7 pada siklus I, 60 pada siklus II, dan 86,7 pada siklus III. Perbedaan Penelitian

tersebut dengan penelitian ini terletak pada peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan alat peraga manik-manik. Pada penelitian di atas peserta didik yang memperoleh pembelajaran merupakan anak tunagrahita yang terletak di SLB Budi Nurani Sukabumi, sedangkan penelitian ini peserta didiknya normal dalam arti bukan anak tunagrahita.

B. Kartu Simbol Matematis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat pada Soal Cerita

1. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya

a) Pengertian Belajar

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, secara etimologis belajar memiliki arti "berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu".[1] Sedangkan secara terminologi definisi belajar banyak dikemukakan oleh para ahli antara lain.

1) Menurut Cronbach dalam buku Baharudin dan Esa Nur Wahyuni mengatakan bahwa, "Learning is shown by change in behavior as result of experience". Belajar yang terbaik adalah melalui pengalaman karena dengan pengalaman tersebut peserta didik menggunakan seluruh pancaindranya.[2]

2) Sedangkan menurut Morgan dan kawan-kawan menyatakan bahwa belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman.[3] Perubahan tingkah laku yang dimaksud dalam hal ini yaitu dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak terampil menjadi terampil.

---

[1] Departemen Pendidikan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), Cet. 3, hlm. 17.

[2] Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2010), Cet. 4, hlm. 13.

[3] Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, hlm. 14.

3) Menurut Gage & Berliner belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang muncul karena pengalaman.[4]

4) Menurut Abdul Aziz dan Abdul Majid definisi belajar adalah:

إِنَّ التَّعَلُّمَ هُوَ تَغْيِيْرُ فِى ذِهْنِ الْمُتَعَلِّمَ يَطْرَأَ عَلَى خَبَرَةٍ سَابِقَةً فَيُحَدِّثُ فِيْهَا تَغَيَيْرًا جَدِيْدًا[5]

"Sesungguhnya belajar adalah suatu perubahan dalam pemikiran peserta didik yang dihasilkan atas pengalaman terdahulu kemudian terjadi perubahan yang baru."

5) Menurut Hilgrad dan Bower adalah "*Learning is the prosess by which an activity originates or is changed through reacting to an encountered situation, provided that the characteristics of the change in activity cannot be explained on the basis of native response tendencies, maturation, or temporary states of the organism (e.g.,fatigue, drugs, etc.)"*[6] (Belajar adalah proses yang mana sebuah aktifitas yang asli atau melalui mereaksikan pada sebuah situasi yang dihadapi, disediakan bahwa karakteristik dari perubahan aktifitas tidak dapat dijelaskan berdasarkan respon kecendrungan pribumi, kedewasaan atau penempatan berkala suatu organisme (kegemukan, obat-obatan/narkoba, dan lain-lain).

6) Menurut Andrey Harber dan Richard P. Runyon adalah *"a relatively permanent change in behavior resulting from experience or practice"*[7] (sebuah perubahan tingkah laku yang relatif tetap yang merupakan hasil pengalaman atau latihan).

---

[4] Hamzah B. Uno dan Nurdin Mohamad, *Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hlm. 139.

[5] Abdul Aziz dan Abdul Majid, *At-Tarbiyah Wa Turuqu At-Tadris*, (Mesir: Daarul Ma'arif, t.t), hlm. 169.

[6] Ernest R. Hilgard and Gordon H. Bower, *Theories of Learning*, (New York: Appleton-Century-Crofts, 1966), hlm. 2

[7] Andrey Harber and Richard P. Runyon, *Fundamentals of Psychology*, (New York: Random House, 1986), hlm. 62.

Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar pada hakikatnya adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri. Perubahan-perubahan yang terjadi sebagai akibat dari hasil perbuatan belajar seseorang dapat berupa kebiasaan-kebiasaan, kecakapan dalam bentuk pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

b) Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perolehan dari proses belajar peserta didik sesuai dengan tujuan pengajaran (ends are being attained).[8] Tujuan pengajaran menjadi hasil belajar potensial yang akan dicapai peserta didik. Belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar.

Jadi, hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap maupun tingkah lakunya akibat adanya proses belajar.

c) Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Secara garis besar faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proses belajar peserta didik, yaitu faktor Internal. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri individu yang meliputi:

1) Faktor Fisiologis

Kondisi fisiologis pada umumnya sangat berpengaruh terhadap kemampuan belajar seseorang. Menurut Noehi, kondisi pancaindra (mata, hidung, pengecap, telinga, dan tubuh) sangat penting, terutama mata sebagai alat untuk melihat dan telinga untuk

[8] Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 45.

mendengar.[9] Karena sebagian besar peserta didik belajar dengan membaca, melihat contoh atau model, melakukan observasi, dan mendengarkan keterangan guru.

2) Faktor Psikologis

Faktor-faktor psikologi yang utama mempengaruhi proses dan hasil belajar peserta didik adalah sebagai berikut:

(a) Kecerdasan Peserta Didik

M. Dalyono secara tegas mengatakan bahwa seseorang yang memiliki intelegensi baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Sebaliknya, orang yang intelegensinya rendah cenderung mengalami kesukaran dalam belajar, lambat berpikir, sehingga prestasi belajarnya pun rendah. Karenanya Walter B. Kolesnik dalam buku Syaiful Bahri Djamarah mengatakan bahwa: *"In most cases there is a fairy high correlation between one's IQ, and his scholastics success. Usually, the higher a person's IQ, the higher the grades he receives"*.[10]

(b) Motivasi

Motivasi adalah kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Kuat lemahnya motivasi belajar seseorang turut mempengaruhi keberhasilan belajar. Bahkan menurut Slameto, sering kali anak didik yang tergolong cerdas tampak bodoh karena tidak memiliki motivasi untuk mencapai prestasi sebaik mungkin.[11]

---

[9] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2011), hlm. 189.

[10] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, hlm. 194.

[11] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, hlm. 200.

(c) Minat

Minat adalah suatu rasa lebih suka pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh.[12] Peserta didik yang mempunyai keinginan yang kuat di dalam usaha belajarnya akan lebih baik dibanding dengan peserta didik yang tidak punya atau kurang minat dalam belajar.

(d) Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif yaitu persepsi, mengingat, dan berpikir. Persepsi adalah proses yang menyangkut masuknya pesan atau informasi ke dalam otak manusia. Guru harus menanamkan pengertian sejelas-jelasnya, sehingga tidak terjadi kesalahan persepsi pada peserta didik. Mengingat adalah suatu aktivitas kognitif, dimana orang menyadari bahwa pengetahuannya berasal dari masa lampau atau berdasarkan kesan-kesan yang diperoleh di masa lampau.[13] Sedangkan berpikir adalah kelangsungan tanggapan-tanggapan yang disertai dengan sikap pasif dari subjek yang berpikir.

(e) Bakat

Setiap peserta didik memiliki bakat yang berbeda, menurut Sunarto dan Hartono bakat memungkinkan seseorang untuk mencapai prestasi dalam bidang tertentu, akan tetapi diperlukan latihan, pengetahuan, pengalaman, dan dorongan atau motivasi agar bakat itu dapat terwujud.[14]

Berdasarkan faktor-faktor di atas, beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat peserta didik di MI

---

[12] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, hlm. 191.

[13] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, hlm. 202-203.

[14] Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, hlm. 197.

Masalikil Huda 1 Tahunan Jepara dipengaruhi oleh faktor internal. Faktor tersebut meliputi kecerdasan, motivasi, minat, kemampuan kognitif, dan bakat, yang terdapat dalam diri peserta didik itu sendiri.

Pada umumnya sebagian peserta didik memiliki minat dan motivasi yang rendah terhadap mata pelajaran matematika sehingga mereka kurang aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu kemampuan kognitif yaitu dalam mengingat dan berpikir peserta didik masih mengalami kesulitan. Mereka kesulitan dalam mengingat konsep yang ditanamkan oleh guru dan kesulitan mengoperasikan penjumlahan serta pengurangan bilangan bulat tersebut. Bakat juga mempengaruhi hasil belajar, karena setiap peserta didik mempunyai bakat yang berbeda-beda. Ada peserta didik yang mempunyai bakat bekerja dengan angka-angka, akan tetapi ada pula yang tidak bisa.

Berangkat dari beberapa penyebab di atas maka dibutuhkan suatu alat peraga agar dapat menciptakan proses belajar mengajar yang efektif dan menyenangkan. Alat peraga ini tentunya harus dapat menumbuhkan minat dan keaktifan belajar peserta didik, karena belajar hanya mungkin terjadi apabila peserta didik aktif dan mengalami sendiri. Oleh karena itu peneliti bermaksud memberi pemecahan masalah dengan menggunakan Kartu Simbol Matematis. Dengan alat peraga ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik untuk belajar matematika pada materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat serta mampu meningkatkan hasil belajar mereka.

d) Teori-Teori Belajar

1. Teori Jean Piaget

Jean Piaget menyebutkan bahwa perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif peserta didik dengan lingkungan. Pengetahuan datang dari

tindakan, Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan.[15] Bila ditinjau dari segi usia, anak SD pada umumnya berusia 7-11 tahun yang menurut Piaget pada usia itu anak masih berada dalam masa operasional konkret. Perkembangan peserta didik bersifat simbiolis abstrak, anak telah dapat mengetahui simbol-simbol matematis tetapi belum dapat menghadapi hal-hal yang abstrak.[16] Peserta didik dapat mengetahui simbol-simbol matematis seperti simbol penjumlahan, pengurangan, akan tetapi mereka belum dapat menghadapi hal-hal yang bersifat abstrak atau hal-hal yang tidak dapat diamati dengan pancaindra.

Teori Jean Piaget sangat penting untuk mendukung penelitian ini, Kartu Simbol Matematis dijadikan benda manipulasi untuk menanamkan konsep penjumlahan dan pengurangan. Dengan alat ini peserta didik memperoleh pengetahuan dari pengalamannya sendiri ketika menggunakannya. Penggunaan alat peraga juga melibatkan seluruh pancaindra, tidak hanya indra penglihatan dan pendengaran saja tetapi juga indra peraba. Dengan demikian pembelajaran akan lebih bermakna bagi peserta didik yang berimplikasi pada peningkatan pemahaman melalui pengalaman belajar.

2. Teori Brunner

Menurut teori dari Brunner, anak akan belajar dengan baik jika melalui 3 tahap yaitu tahap enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap enaktif, peserta didik melakukan aktivitas-aktivitasnya dalam usaha memahami lingkungan. Mereka melakukan observasi

---

[15] Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010), Cet. 2, hlm. 29.

[16] M. Dalyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2005), Cet. 3, hlm. 40.

dengan cara mengalami secara langsung suatu realitas. Tahap ikonik, peserta didik melihat dunia melalui gambar-gambar dan visualisasi verbal. Sedangkan tahap simbolik merupakan tahap pengalaman abstrak. Jadi pada tahap enaktif peserta didik harus menggunakan benda nyata.[17]

Keterkaitan penelitian ini dengan teori Brunner adalah pada tahap enaktif ini Kartu Simbol Matematis digunakan agar dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik tentang materi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat yang disajikan dalam bentuk benda nyata, sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Karena mereka dapat melihat, memegang, serta menggunakannya secara langsung. Setelah peserta didik menggunakan alat peraga tersebut selanjutnya pada tahap ikonik mereka telah mengubah, menandai, dan menyimpan peristiwa dalam bentuk bayangan mental. Dengan kata lain mereka dapat membayangkan kembali atau memberikan gambaran dalam pikirannya tentang peristiwa yang dialami pada tahap enaktif, walaupun peristiwa itu telah berlalu dan benda nyata itu tidak lagi berada dihadapannya. Sedangkan pada tahap simbolik peserta didik dapat menggunakan bayangan mental dalam bentuk simbol dan bahasa. Apabila peserta didik melihat suatu simbol, maka bayangan mental simbol itu akan dapat dikenalinya kembali.

2. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Pembelajaran Matematika

Menurut Sadiman, dkk., pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik.[18] Pembelajaran hakikatnya

---

[17] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2008), Cet. 1, hlm. 71.

[18] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, hlm. 266.

merupakan usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan peserta didiknya (mengarahkan interaksi peserta didik dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.[19] Sedangkan pengertian matematika adalah suatu sistem yang rumit tetapi tersusun sangat baik yang mempunyai banyak cabang.[20]

Jadi, pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.[21]

b. Teori Pembelajaran

Adapun teori pembelajaran yang mendukung penelitian ini yaitu teori berdasarkan psikologi humanistis. Menurut teori pembelajaran ini agar belajar bermakna, inisiatif peserta didik harus dimunculkan, dengan kata lain peserta didik harus selalu dilibatkan dalam proses pembelajaran.[22]

Dengan Kartu Simbol Matematis peserta didik dalam proses pembelajarannya dilibatkan secara aktif, karena alat ini menuntut keaktifan mereka, guru hanya membimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkahnya dalam menggunakan alat peraga tersebut.

---

[19] Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, hlm. 17.

[20] Roy Hollands, "*A Dictionary of Mathematics*", terj. Naipospos Hutauruk, "*Kamus Matematika*", (Jakarta: Erlangga, 1983), hlm. 81.

[21] Gatot Muhsetyo, et. al., *Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2009), Cet. 4, hlm. 1.26.

[22] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya*, hlm. 92.

3. Alat Peraga

a. Pengertian Alat Peraga

Alat peraga sering disebut audio visual, yaitu dari pengertian alat yang dapat diserap oleh mata dan telinga. Alat tersebut berguna agar materi pelajaran yang disampaikan oleh guru lebih mudah dipahami peserta didik.[23] Alat peraga matematika dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika.

b. Fungsi Alat Peraga

Ada enam fungsi pokok dari alat peraga dalam proses belajar mengajar. Keenam fungsi tersebut adalah:

1) Penggunaan alat peraga dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi tersendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.

2) Penggunaan alat peraga merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Ini berarti bahwa alat peraga merupakan salah satu yang harus dikembangkan guru.

3) Alat peraga dalam pengajaran penggunaannya integral dengan tujuan dan isi pelajaran. Fungsi ini mengandung pengertian bahwa penggunaan alat peraga harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran.

4) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar supaya lebih menarik perhatian siswa.

---

[23] Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2010), hlm. 99.

5) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.

6) Penggunaan alat peraga dalam pengajaran diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar. Dengan kata lain menggunakan alat peraga, hasil belajar yang dicapai akan tahan lama diingat siswa sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.[24]

c. Jenis Alat Peraga

Dari segi pengadaannya alat peraga dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1) Alat peraga sederhana

Alat peraga sederhana merupakan alat peraga yang pembuatannya memanfaatkan lingkungan sekitar dan dapat dibuat sendiri.

2) Alat peraga buatan pabrik

Alat peraga buatan pabrik pada umumnya berupa perangkat keras dan lunak yang pembuatannya memiliki ketelitian ukuran serta memerlukan biaya yang tinggi.[25]

4. Alat Peraga Kartu Simbol Matematis

a. Pengertian Kartu Simbol Matematis

Kartu Simbol Matematis adalah alat peraga untuk pembelajaran proses perhitungan bilangan bulat dengan pendekatan konsep himpunan yang menggambarkan secara konkrit proses perhitungan pada bilangan bulat.[26]

---

[24] Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, hlm. 99-100.

[25] Pujiati, *Penggunaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika SMP*, (Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2004), hlm. 3.

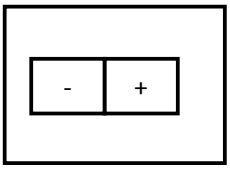
[26] Maman Abdurrahman dan Hayatin Nufus, *"Penggunaan Media Manik-Manik untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Siswa Anak Tunagrahita Ringan dalam Pembelajaran Matematika", Skripsi*, (Bandung: UPI, 2008), hlm.1

b. Bentuk Kartu Simbol Matematis

Bentuk Kartu Simbol Matematis dapat berupa persegi atau kotak yang terbuat dari bahan kertas berwarna. Alat ini biasanya terdiri dari dua warna, satu warna untuk menandakan bilangan positif (hijau), sedangkan warna lainnya untuk menandakan bilangan negatif (kuning).[27] Bentuk ini dapat dimodifikasi menjadi bentuk lain asal sesuai dengan prinsip kerjanya yang terdiri atas bentuk tanda positif dan tanda negatif.[28] (Lihat Gambar 2.1).

Gambar 2.1. Kartu Simbol Matematis Positif dan Negatif

Dalam alat peraga ini, bilangan nol (netral) diwakili oleh dua buah kartu simbol matematis dengan warna berbeda yang dihimpitkan. (Lihat Gambar 2.2).



Gambar 2.2. Kartu Simbol Matematis Bernilai Netral (Nol)

Bentuk netral ini dipergunakan pada saat melakukan operasi pengurangan **a-b** dengan $\mathbf{b} > a$ atau $\mathbf{b} < 0$.[29]

---

[27] Gatot Muhsetyo, et. al., *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 3.11

[28] Maman Abdurrahman dan Hayatin Nufus, *"Penggunaan Media Manik-Manik untuk Meningkatkan Kemampuan Belajar Siswa Anak Tunagrahita Ringan dalam Pembelajaran Matematika"*, *Skripsi*, hlm. 3.

[29] Gatot Muhsetyo, et. al., *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 3.12.

c. Cara Penggunaan Kartu Simbol Matematis

Kartu Simbol Matematis pendekatannya menggunakan konsep himpunan. Seperti kita ketahui bahwa pada himpunan, kita dapat *menggabungkan* atau *memisahkan* dua himpunan yang dalam hal ini anggotanya berbentuk manik-manik.[30]

Dalam menggunakan Kartu Simbol Matematis (dalam hal ini untuk melakukan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan) harus memperhatikan beberapa prinsip kerjanya, yaitu: dalam operasi hitung, proses *penggabungan* dalam konsep himpunan dapat diartikan sebagai ***penjumlahan***. Sedangkan proses *pemisahan* dapat diartika sebagai ***pengurangan***.[31]

5. Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat

a. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat terdiri dari bilangan cacah positif dan negatif serta nol.[32] Bilangan-bilangan 0,1,2,3,4,5,….disebut bilangan cacah, sedangkan 1,2,3,4,5,….disebut bilangan asli. Jadi, bilangan cacah adalah gabungan dari bilangan nol dan bilangan asli. Sedangkan bilangan nol, bilangan asli, dan lawan dari bilangan asli disebut bilangan bulat.[33]

b. Operasi Penjumlahan Bilangan Bulat

Penjumlahan yaitu apabila dua bilangan **a** dan **b** dijumlahkan, maka hasilnya ditunjukkan dengan **(a + b)**.[34] Penjumlahan bilangan bulat mencakup operasi berikut:

---

[30] Gatot Muhsetyo, et. al., *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 3.11.

[31] Gatot Muhsetyo, et. al., *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 3.12.

[32] K. A. Stroud and Dexter J. Booth, "*Engineering Mathematics*", terj. Zulkifli Harahap, *Matematika Teknik*, (Jakarta: Erlangga, 2003), hlm. 12.

[33] Burhan Mustaqim dan Ary Austy, *Ayo Belajar Matematika: Untuk SD Dan MI Kelas IV*, (Semarang: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hlm. 137.

[34] Murray R. Spiegel, "*Theory and Problems of College Algebra*", terj. Kasir Iskandar, " *Matematika Dasar*", (Jakarta : Erlangga, 1956), hlm. 1.

1) Penjumlahan bilangan bulat positif dengan positif

   Contoh:
   2 + 8 = ….

   Jadi, 2 + 8 = 10

2) Penjumlahan bilangan bulat positif dengan negatif

   Contoh:

   9 + (-4) = ….

   Jadi, 9 + (-4) = 5

3) Penjumlahan bilangan bulat negatif dengan positif

   Contoh:

   -10 + 5 = ….

   Jadi, -10 + 5 = -5

4) Penjumlahan bilangan bulat negatif dengan negatif

   Contoh:

   -2 + (-8) = ….

   Jadi, -2 + (-8) = -10

c. Operasi Pengurangan Bilangan Bulat

   Pengurangan yaitu apabila bilangan **a** dikurangi bilangan **b**, maka pengurangannya ditunjukkan dengan **(a – b)**.[35] Pengurangan bilangan bulat mencakup operasi berikut:

1) Pengurangan bilangan bulat positif dengan positif

   Contoh:

   15 – 9 = ….

   Jadi, 15 – 9 = 6

2) Pengurangan bilangan bulat positif dengan negatif

   Contoh:

   7 – (-14) = ….

   Jadi, 7 – (-14) = 7 + 14 = 21

---

[35] Murray R. Spiegel, "*Theory and Problems of College Algebra*", terj. Kasir Iskandar, " *Matematika Dasar*", hlm. 1.

3) Pengurangan bilangan bulat negatif dengan positif

Contoh:

-4 + 8 = ….

Jadi, -4 + 8 = 4

4) Pengurangan bilangan bulat negatif dengan negatif

Contoh:

-5 – (-15) = ….

Jadi, -5 – (-15) = -5 + 15 = 10

6. Penerapan *Kartu Simbol Matematis* Pada Materi Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat

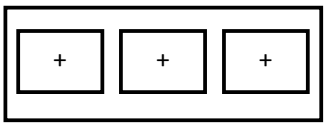
Kartu Simbol Matematis merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Penerapan Kartu Simbol Matematis ini ada dua tahap, yaitu pada materi penjumlahan bilangan bulat dan pengurangan bilangan bulat.

Adapun penerapan Kartu Simbol Matematis pada materi operasi penjumlahan bilangan bulat adalah sebagai berikut:

a. Jika **a** dan **b** keduanya merupakan bilangan positif maka gabungkan sejumlah kartu simbol matematis ke dalam kelompok kartu simbol matematis yang berwarna sama.

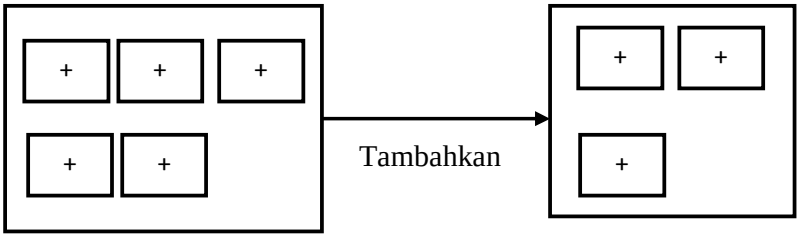
Contoh: 3 + 5 = ….

1) Tempatkan 3 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau)



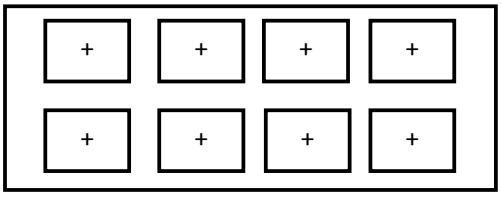
Gambar 2.3. 3 Kartu Simbol Matematis Positif

2) Tambahkan 5 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau)



Gambar 2.4. 5 Kartu Simbol Matematis Positif dan 3 Kartu Simbol Matematis Positif

3) Setelah proses penambahan maka terlihat ada 8 Kartu Simbol Matematis bertanda positif (berwarna hijau).



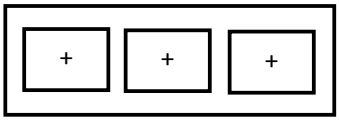
Gambar 2.5. 8 Kartu Simbol Matematis Positif

4) Jadi, 3 + 5 = 8.

b. Jika **a** bilangan positif dan **b** bilangan negatif, maka gabungkan sejumlah kartu simbol matematis yang mewakili bilangan positif ke dalam kelompok kartu simbol matematis yang mewakili bilangan negatif. Selanjutnya lakukan proses pemetaan antara dua kelompok tersebut, sehingga memperoleh kartu simbol matematis yang bernilai nol. Setelah proses pemetaan dilakukan akan menyisakan kartu simbol matematis dengan warna tertentu yang merupakan hasil dari penjumlahannya.

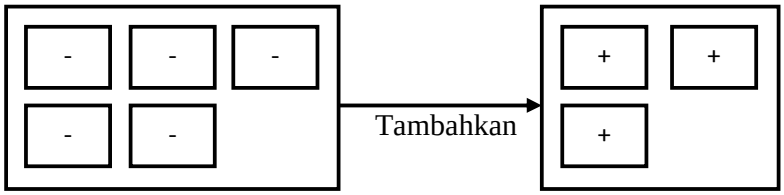
Contoh: 3 + (-5) = …

1) Tempatkanlah 3 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau). Hal ini untuk menunjukkan bilangan positif 3.



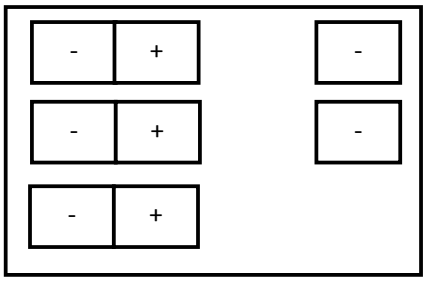
Gambar 2.6. 3 Kartu Simbol Matematis Positif

2) Tambahkanlah 5 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning) untuk menunjukkan bilangan kedua dari operasi tersebut, yaitu negatif 5



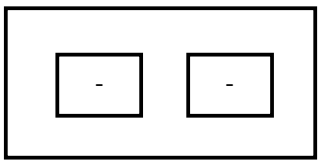
Gambar 2.7. 5 Kartu Simbol Matematis Negatif dan 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

3) Lakukan pemetaan antara kartu simbol matematis bertanda positif dan negatif, dengan tujuan untuk mencari sebanyak-banyaknya bilangan yang bersifat netral (bernilai nol).



Gambar 2.8. 3 Kartu Simbol Matematis Bernilai Netral dan 2 Kartu Simbol Matematis Negatif

4) Dari hasil pemetaan pada langkah ke 3 di atas, terlihat ada 3 pasangan kartu simbol matematis bersifat netral. Jika pasangan tersebut dikeluarkan, maka terlihat ada 2 buah kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning).



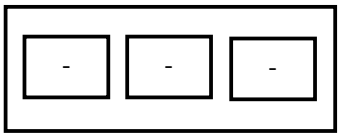
Gambar 2.9. 2 Kartu Simbol Matematis Positif

5) Jadi, 3 + (-5) = -2.[36]

c. Jika **a** bilangan negatif dan **b** bilangan positif, maka gabungkan sejumlah kartu simbol matematis yang mewakili bilangan positif ke dalam kelompok kartu simbol matematis yang mewakili bilangan negatif. Selanjutnya lakukan proses pemetaan antara dua kelompok tersebut, sehingga memperoleh kartu simbol matematis bernilai netral (nol). Setelah proses pemetaan dilakukan akan menyisakan kartu simbol matematis dengan warna tertentu yang merupakan hasil dari penjumlahannya.

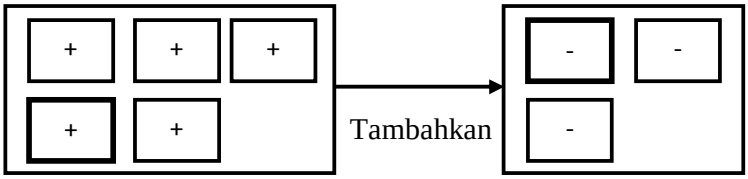
Contoh: (-3) + 5 = …

1) Tempatkan 3 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning), hal ini menunjukkan bilangan negatif 3.



Gambar 2.10. 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

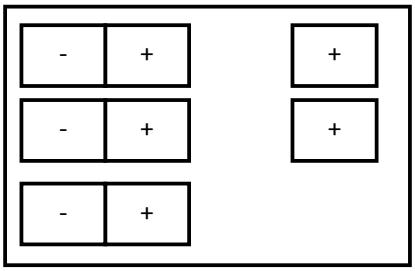
2) Tambahkan 5 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau), hal ini menunjukkan bilangan positif 5.



Gambar 2.11. 5 Kartu Simbol Matematis Positif dan 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

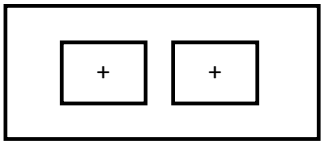
[36] Gatot Muhsetyo, et. al., *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 3.14.

3) lakukan pemetaan antara kartu simbol matematis bertanda positif dan bertanda negatif, dengan tujuan mencari sebanyak-banyaknya bilangan yang bersifat netral (bernilai nol).



Gambar 2.12. 3 Kartu Simbol Matematis Bernilai Netral dan 2 Kartu Simbol Matematis Negatif

4) Dari hasil pemetaan pada langkah ke 3 di atas, terlihat ada 3 pasangan kartu simbol matematis bernilai netral. Jika pasangan tersebut dikeluarkan, maka terlihat ada 2 kartu simbol matematis bertanda positif.



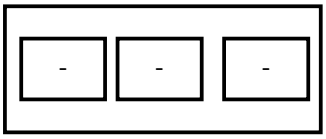
Gambar 2.13. 2 Kartu Simbol Matematis Positif

5) Jadi, (-3) + 5 = 2

d. Jika **a** dan **b** keduanya merupakan bilangan negatif maka gabungkan sejumlah kartu simbol matematis ke dalam kelompok kartu simbol matematis yang berwarna sama.

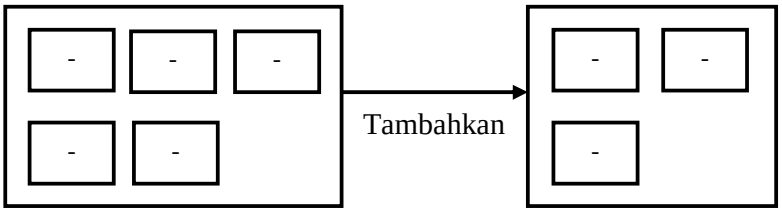
Contoh: (-3) + (-5) = …

1) Tempatkan 3 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning)



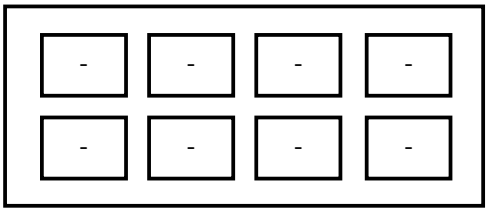
Gambar 2.14. 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

5) Tambahkan 5 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning)



Gambar 2.15. 5 Kartu Simbol Matematis Positif dan 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

6) Setelah proses penambahan maka terlihat ada 8 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning)



Gambar 2.16. 8 Kartu Simbol Matematis Negatif

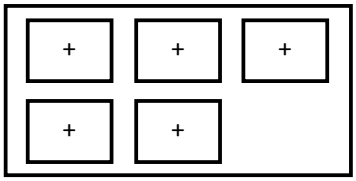
7) Jadi, (-3) + (-5) = -8.

Sedangkan penerapan Kartu Simbol Matematis pada materi operasi pengurangan bilangan bulat adalah sebagai berikut:

a. Jika **a** dan **b** merupakan bilangan positif, akan tetapi **a** lebih besar dari **b** maka *"pisahkan"* secara langsung sejumlah kartu simbol matematis **b** dari kelompok kartu simbol matematis yang berjumlah **a**.

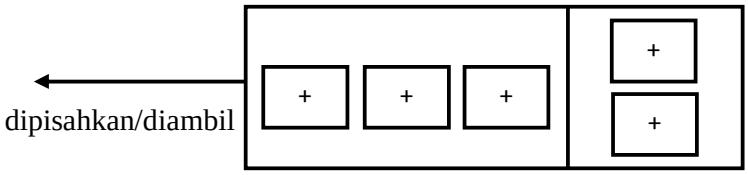
Contoh: 5 – 3 = …

1) Tempatkan 5 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau), untuk menunjukkan bilangan positif 5.



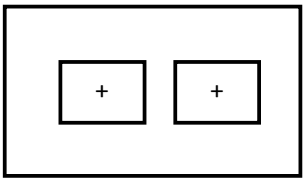
Gambar 2.17. 5 Kartu Simbol Matematis Positif

2) Pisahkan 3 kartu simbol matematis keluar



Gambar 2.18. 3 Kartu Simbol Matematis Positif Dan 2 Kartu Simbol Matematis Positif

3) Setelah dikeluarkan maka tersisa 2 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau)



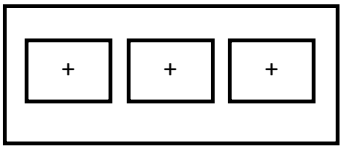
Gambar 2.19. 2 Kartu Simbol Matematis Positif

4) Jadi, 5 – 3 = 2

b. Jika **a** dan **b** merupakan bilangan positif, dan **a** lebih kecil dari **b** maka sebelum memisahkan sejumlah kartu simbol matematis **b**, terlebih dahulu gabungkan sejumlah kartu simbol matematis yang bernilai netral ke dalam himpunan kartu simbol matematis **a**, dan banyaknya tergantung pada seberapa kurangnya kartu simbol matematis yang akan dipisahkan.

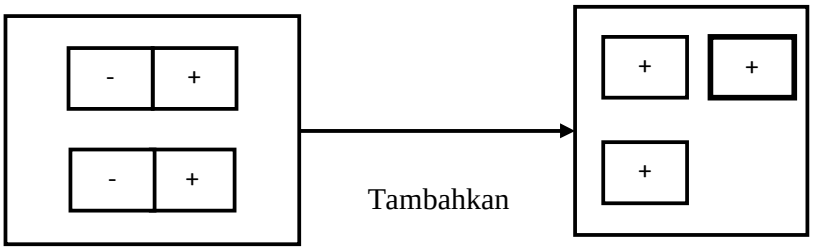
Contoh: 3 – 5 = …

1) Tempatkanlah 3 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau) untuk menunjukkan bilangan positif 3.



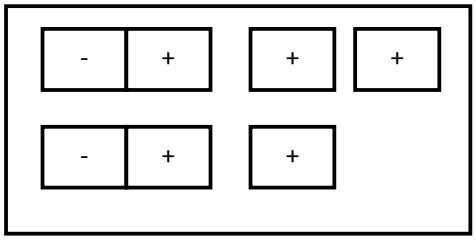
Gambar 2.20. 3 Kartu Simbol Matematis Positif

2) Seharusnya kita memisahkan 5 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau), akan tetapi hanya ada 3 kartu simbol matematis bertanda negatif. Agar pemisahan dapat dilakukan, maka kita perlu menambahkan 2 kartu simbol matematis bernilai netral.

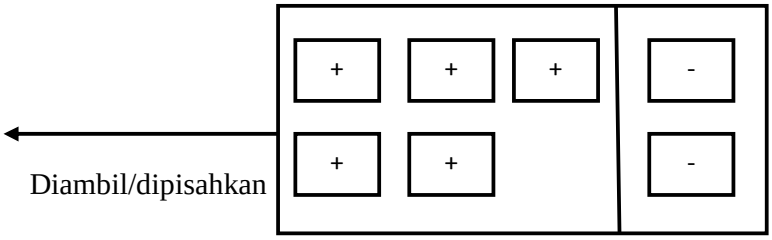


Gambar 2.21. 2 Kartu Simbol Matematis Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Positif

3) Setelah melalui proses tersebut terlihat ada 5 kartu simbol matematis bertanda positif dan 2 kartu simbol matematis bertanda negatif. (Lihat Gambar 2.22). Selanjutnya kita dapat memisahkan ke 5 kartu simbol matematis bertanda positif keluar. (Lihat Gambar 2.23).

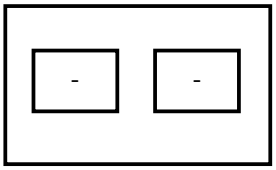


Gambar 2.22. 2 Kartu Simbol Matematis Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Positif



Gambar 2.23. 5 Kartu Simbol Matematis Positif dan 2 Kartu Simbol Matematis Negatif

4) Dari hasil pemisahan tersebut, maka tersisa 2 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning)



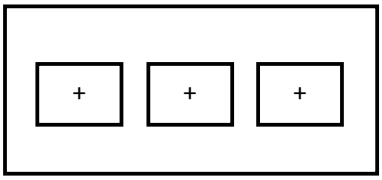
Gambar 2.24. 2 Kartu Simbol Matematis Negatif

5) Jadi, 3 – 5 = -2.[37]

c. Jika **a** bilangan positif dan **b** bilangan negatif, maka sebelum memisahkan sejumlah kartu simbol matematis **b** bernilai negatif terlebih dahulu harus menggabungkan sejumlah kartu simbol matematis bersifat netral dan banyaknya tergantung pada besarnya bilangan **b**.

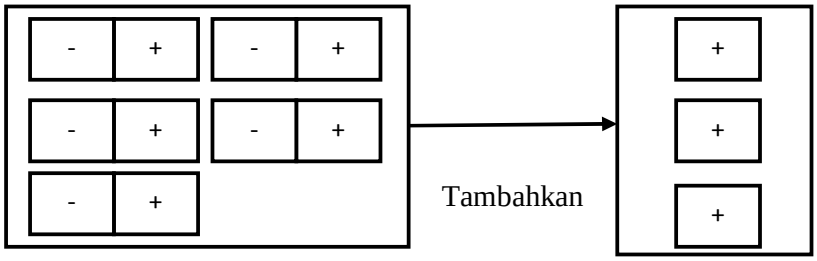
Contoh: 3 – (-5) = …

1) Tempatkan 3 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau), ini menunjukkan bilangan positif 3.



Gambar 2.25. 3 Kartu Simbol Matematis Positif

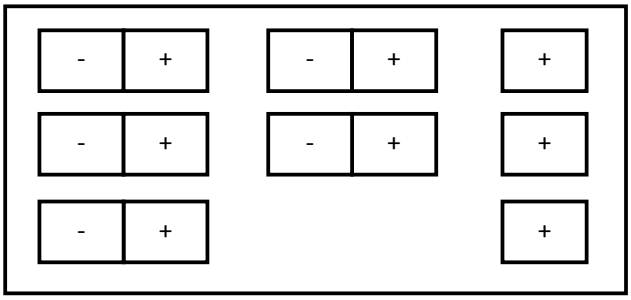
2) Seharusnya kita memisahkan 5 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning), namun tidak ada. Agar pemisahan dapat dilakukan maka kita perlu menambahkan 5 kartu simbol matematis bernilai netral.



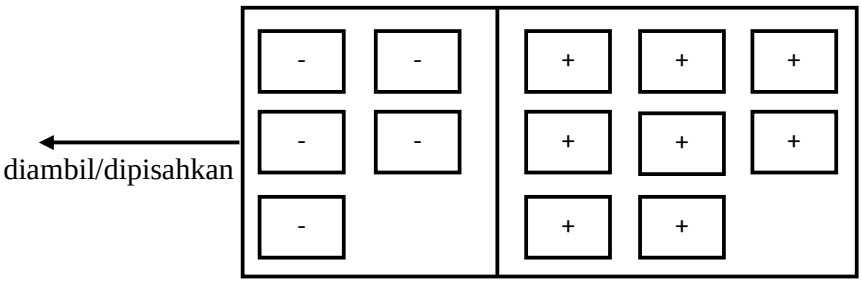
[37] Gatot Muhsetyo, et. al., *Pembelajaran Matematika SD*, hlm. 3.15-3.16.

Gambar 2.26. 5 Kartu Simbol Matematis Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Positif

3) setelah melalui proses tersebut terlihat ada 8 kartu simbol matematis bertanda positif dan 5 kartu simbol matematis bertanda negatif. (Lihat Gambar 2.27.). Selanjutnya kita dapat mengambil 5 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning). (Lihat Gambar 2.28).

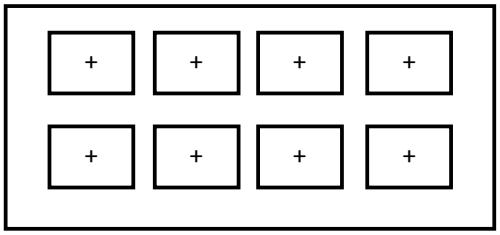


Gambar 2.27. 5 Kartu Simbol Matematis Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Negatif



Gambar 2.28. 5 Kartu Simbol Matematis Negatif dan 8 Kartu Simbol Matematis Positif

4) Dari hasil pengambilan tersisa 8 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau).



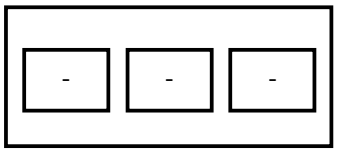
Gambar 2.29. 8 Kartu Simbol Matematis Positif

5) Jadi, 3 – (-5) = 8.

d. Jika **a** bilangan negatif dan **b** bilangan positif maka sebelum melakukan proses pemisahan sejumlah kartu simbol matematis **b** yang bernilai positif, maka terlebih dahulu harus menambahkan sejumlah kartu simbol matematis bernilai netral.

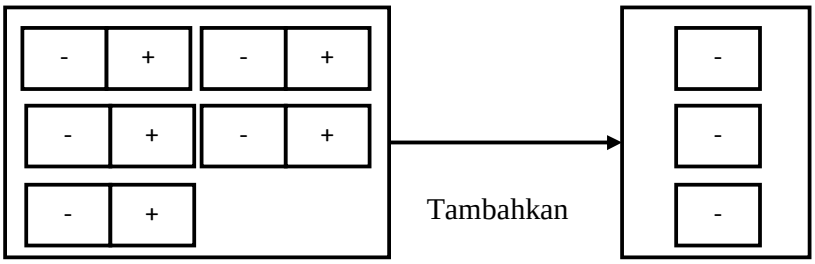
Contoh: (-3) – 5 = …

1) Tempatkan 3 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning), hal ini untuk menunjukkan bilangan negatif 3.



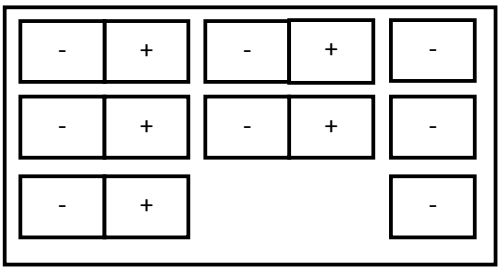
Gambar 2.30. 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

2) Seharusnya kita memisahkan 5 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau), namun tidak ada. Agar pemisahan dapat dilakukan maka kita perlu menambahkan 5 kartu simbol matematis bernilai netral.

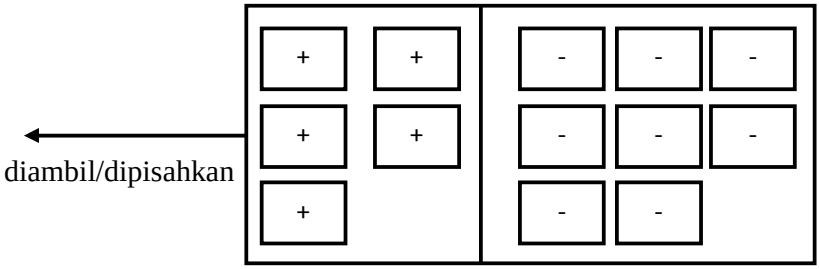


Gambar 2.31. 5 Kartu Simbol Matematis Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Positif

3) Setelah melalui proses tersebut terlihat ada 8 kartu simbol matematis bertanda negatif dan 5 kartu simbol matematis bertanda positif. (Lihat Gambar 2.32.). Selanjutnya kita dapat mengambil 5 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau). (Lihat Gambar 2.33.).

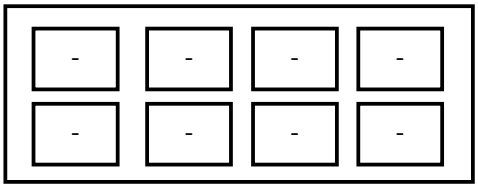


Gambar 2.32. 5 Kartu Simbol Matematis Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Positif



Gambar 2.33. 5 Kartu Simbol Matematis Positif dan 8 Kartu Simbol Matematis Negatif

4) Dari hasil pengambilan tersebut maka tersisa 8 kartu simbol matematis berwarna kuning (bertanda negatif)



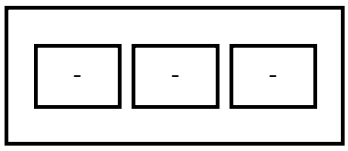
Gambar 2.34. 8 Kartu Simbol Matematis Negatif

5) Jadi, (-3) – 5 = -8.

e. Jika **a** dan **b** merupakan bilangan negatif dan **a** lebih besar dari **b**, maka sebelum melakukan proses pemisahan tambahkan sejumlah kartu simbol matematis bernilai netral kemudian keluarkan.

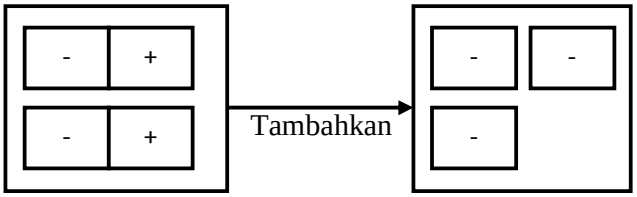
Contoh: (-3) – (-5) = …

1) Tempatkan 3 kartu simbol matematis berwarna kuning (bertanda negatif), hal ini untuk menunjukkan bilangan negatif 3.



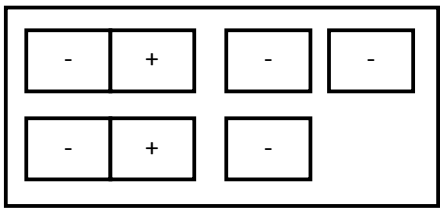
Gambar 2.35. 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

2) Seharusnya kita mengambil 5 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning), akan tetapi karena hanya ada 3 maka kita menambahkan 2 kartu simbol matematis bernilai netral.

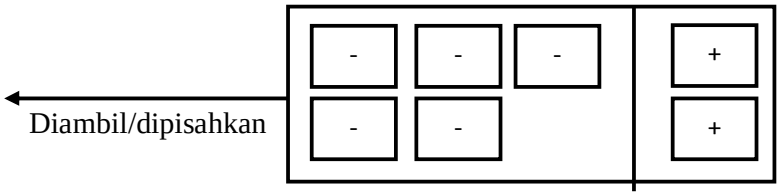


Gambar 2.36. 2 Kartu Simbol Matematis Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Negatif

3) Setelah melalui proses tersebut terlihat ada 5 kartu simbol matematis bertanda negatif dan 2 kartu simbol matematis bertanda positif. (Lihat Gambar 2.37.). Selanjutnya kita dapat mengambil 5 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau). (Lihat Gambar 2.38.).

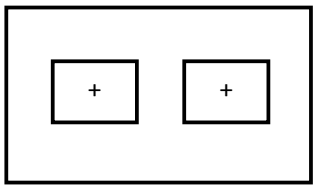


Gambar 2.37. 2 Kartu Simbol Matematis Bernilai Netral dan 3 Kartu Simbol Matematis Positif



Gambar 2.38. 5 Kartu Simbol Matematis Negatif dan 2 Kartu Simbol Matematis Positif

4) Dari hasil pemisahan tersebut maka tersisa 2 kartu simbol matematis bertanda positif (berwarna hijau).



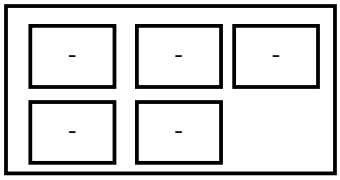
Gambar 2.39. 2 Kartu Simbol Matematis Positif

5) Jadi, (-3) – (-5) = 2.

f. Jika **a** dan **b** merupakan bilangan negatif dan **a** lebih kecil dari **b** maka pisahkan secara langsung sejumlah kartu simbol matematis **b** dari kelompok kartu simbol matematis **a**.

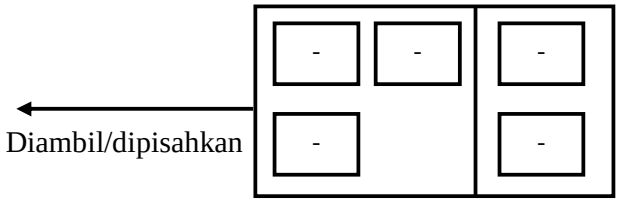
Contoh: (-5) – (-3) = …

1) Tempatkan 5 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning), hal ini menunjukkan bilangan negatif 5.



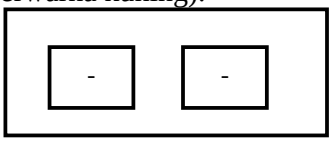
Gambar 2.40. 5 Kartu Simbol Matematis Negatif

2) Ambil 3 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning)



Gambar 2.41. 3 Kartu Simbol Matematis Negatif dan 2 Kartu Simbol Matematis Negatif

3) Setelah proses pemisahan, maka terlihat 2 kartu simbol matematis bertanda negatif (berwarna kuning).



Gambar 2.42. 2 Kartu Simbol Matematis Negatif

4) Jadi, (-5) – (-3) = -2.

7. Penerapan *Kartu Simbol Matematis* Pada Materi Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Efektif Meningkatkan Hasil Belajar

Dalam pembelajaran materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat guru mengaplikasikan permasalahan yang ada pada soal cerita dengan menggunakan *Kartu Simbol Matematis.* Alat peraga ini dipergunakan oleh guru sebagai media atau alat bantu untuk menanamkan konsep penjumlahan dan pengurangan, sehingga peserta didik mengetahui konsep materi ini bukan dari penjelasan guru tetapi dari penggunaan alat peraga tersebut. *Kartu Simbol Matematis* lebih dipergunakan oleh peserta didik sehingga mereka dituntut lebih aktif dalam proses pembelajaran. Tentunya penggunaan alat peraga ini tidak lepas dari arahan dan bimbingan guru. Jadi dengan mereka mempraktekkan secara langsung *Kartu Simbol Matematis* tentunya akan mempermudah mereka mengingat materi tersebut.

Dalam penggunaan *Kartu Simbol Matematis* memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari pemakaian alat peraga ini adalah sebagai berikut.

a. Menurunkan keabstrakan konsep penjumlahan dan pengurangan sehingga peserta didik mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep tersebut.

b. Dengan melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga ini, tentunya peserta didik mempunyai pengalaman-pengalaman dalam kehidupan sehari-hari tentang arti dari konsep yang dipelajari.

c. Penggunaan *Kartu Simbol Matematis* dapat membantu komunikasi antara guru dan peserta didik sehingga berjalan dengan lancer.

d. Dapat mempraktekkan secara langsung alat peraga ini untuk menghitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Cara ini dapat membantu mempermudah mereka memahami konsep dengan lebih baik dan juga meningkatkan daya ingat terhadap materi yang dipelajari, sehingga akan mendorong peningkatan prestasi belajar peserta didik secara optimal.

Sedangkan kekurangan dari *Kartu Simbol Matematis* adalah sebagai berikut.

a. Mudah rusak karena bahannya terbuat dari kertas

b. Tidak dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama

c. Untuk angka yang besar guru kesulitan menyediakan alatnya

d. Adapun pembelajaran tanpa menggunakan Kartu Simbol Matematis pada materi yang sama akan menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahaminya. Hal ini dikarenakan guru hanya memberikan contoh-contoh yang bersifat abstrak yang ada pada buku atau sekedar menggambarkan di papan tulis saja sebagai contohnya.

Dengan terlatihnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan beberapa soal dengan menggunakan *Kartu Simbol Matematis*, tentunya dapat berpengaruh terhadap hasil belajar mereka.Meskipun pada dasarnya banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar, namun apabila dalam mengajarkan materi ini tidak menggunakan alat peraga tentunya peserta didik kesulitan memahami konsep penjumlahan dan pengurangan. Jadi dengan memperhatikan kelebihan dan karakteristik dari *Kartu Simbol Matematis*, maka alat ini bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sedangkan untuk kekurangan dari *Kartu Simbol Matematis* sendiri dapat disikapi dari peran guru sebagai pembimbing jalannya proses pembelajaran untuk lebih cermat, jelas, dan tepat dalam menyampaikan materi serta langkah-langkah pembelajaran agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

C. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara atas masalah yang diajukan dalam penelitian.[38] Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah "Penggunanan Kartu Simbol Matematis efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV materi operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada soal cerita di MI Masalikil Huda 1 Tahunan Jepara Tahun Pelajaran 2011/2012".

[38]Abdul Wahib, *Pedoman Penulisan Skripsi*, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo, 2010), cet.1, hlm.15.