

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Pengertian pembelajaran menurut Sujana (1989: 7), “pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Sedangkan menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009: 157) “pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan, dan sikap”.

Menurut Hudoyo (2003: 46) berpendapat bahwa matematika adalah suatu ilmu yang berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungan yang diatur secara logis sehingga matematika itu berkenaan dengan konsep-konsep abstrak. Sedangkan suatu kebenaran dalam matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis dan menggunakan pembuktian deduktif

Sedangkan menurut Aisyah (2007: 14) “pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan kegiatan peserta didik belajar matematika di sekolah”.

Berdasarkan definisi diatas maka peneliti menyimpulkan pembelajaran matematika merupakan suatu usaha penciptaan kondisi atau situasi lingkungan kelas/sekolah yang mengarah pada terciptanya suasana belajar yang optimal bagi peserta didik.

2.2 PEMBELAJARAN KOOPERATIF

Model pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Cooperative learning menurut Slavin (2009: 4) merujuk pada berbagai macam model pembelajaran dimana peserta didik bekerja sama dalam

kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Dalam kelas kooperatif, para peserta didik diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing.

Sejalan dengan pendapat tersebut, Hakiim (2008: 54) menyatakan “pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran aktif yang menekankan aktivitas peserta didik bersama-sama secara berkelompok dan tidak individual”.

Sedangkan menurut Suprijono (2011: 54) pengertian pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas.

Model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar kelompok. Ada unsur-unsur dasar membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Menurut Roger dan David Johnson dalam Suprijono (2011: 58) menyebut 5 unsur dalam model pembelajaran kooperatif, yaitu: (1) *positive interdependence* (saling ketergantungan); (2) *personalresponsibility* (tanggung jawab perseorangan); (3) *face to face promotive interaction* (interaksi positif); (4) *interpersonal skill* (komunikasi antar anggota); (5) *group processing* (pemrosesan kelompok).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa *cooperative learning* adalah model pembelajara yang menempatkan peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil terdiri dari empat sampai enam orang secara heterogen untuk saling membantu dan bekerja sama satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran agar proses belajar semua anggota kelompok maksimal serta pengelolaan kelas menjadi lebih efektif.

2.2.1 Ciri-ciri Pembelajaran Kooperatif

Ciri-ciri merupakan perilaku yang tampak dan menjadi karakter dari kegiatan pembelajaran kooperatif. Ciri-ciri pembelajaran kooperatif menurut Hamdani (2011: 31), antara lain:

- a) Setiap anggota kelompok dalam pembelajaran kooperatif mempunyai peran yang sama.
- b) Terjadi interaksi langsung diantara peserta didik.
- c) Setiap anggota kelompok bertanggung jawab atas cara belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya.
- d) Guru membantu mengembangkan keterampilan interpersonal kelompok.
- e) Guru hanya berintraksi dengan kelompok saat diperlukan.

Sedangkan tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif sebagaimana dikemukakan Slavin dalam Isjoni (2009: 21) yaitu penghargaan kelompok, pertanggung jawaban individu, dan kesempatan yang sama untuk berhasil.

2.2.2 Sintak Pembelajaran Kooperatif

Agus Suprijono (2011: 65) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif terdiri dari 6 fase utama sebagai berikut.

Tabel 2.1. Fase-fase dalam cooperative learning

Fase	Perilaku Guru
Fase 1 : <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar
Fase 2 : <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal
Fase 3 : <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien

Fase 4 : <i>Assist team work and Studeny</i> Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
Fase 5 : <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenai berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 : <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau Penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

Berdasarkan uraian di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa fase-fase dalam *cooperative learning* adalah:

a) Fase pertama

Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru tentang tujuan pembelajaran kooperatif dan peserta didik dikondisikan untuk siap menerima pelajaran.

b) Fase kedua

Guru menyampaikan sedikit materi pelajaran, sebab informasi ini merupakan isi akademik yang akan dipelajari peserta didik.

c) Fase ketiga

Guru membentuk kelompok-kelompok kecil secara heterogen. Pada pembentukan kelompok sering terjadi kegaduan sehingga guru harus mengorganisir secermat mungkin. Penyelesaian tugas kelompok harus merupakan tujuan kelompok. Tiap anggota kelompok memiliki akuntabilitas individual untuk mendukung tercapainya tujuan kelompok. Pada fase ketiga ini terpenting jangan sampai ada *free-rider* atau anggota yang hanya menggantungkan tugas kelompok kepada individu lainnya. Jika terjadi *free-rider* maka guru segera mengingatkan kelompok tersebut terhadap tanggung jawab anggota kelompoknya.

d) Fase keempat

Peserta didik mulai bekerja dalam kelompok-kelompok kecil tersebut. Guru perlu mendampingi tim-tim belajar, mengingatkan tentang tugas-tugas yang dikerjakan peserta didik dan waktu yang dialokasikan. Pada fase ini bantuan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, pengarahan, atau meminta beberapa peserta didik mengulangi hal yang sudah ditunjukkan.

e) Fase kelima

Guru melakukan evaluasi dengan menggunakan strategi evaluasi yang konsisten dengan tujuan pembelajaran.

f) Fase keenam

Guru mempersiapkan struktur *reward* yang akan diberikan kepada peserta didik. Variasi struktur *reward* dapat dicapai tanpa tergantung pada apa yang dilakukan orang lain. Struktur *reward* kompetitif adalah jika peserta didik diakui usaha individualnya berdasarkan perbandingan dengan orang lain. Struktur *reward* kooperatif diberikan kepada tim meskipun anggota tim-timnya saling bersaing.

2.2.3 Tipe-tipe Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif menurut Slavin (2009: 11-26) ada berbagai macam tipe, yaitu:

a. *Student Teams-Achievement Division* (STAD)

Pada model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini peserta didik dikelompokkan ke dalam kelompok kecil yang disebut tim. Kemudian seluruh kelas diberikan presentasi materi pelajaran. peserta didik kemudian diberikan tes. Nilai-nilai individu digabungkan menjadi nilai tim. Pada model pembelajaran kooperatif tipe ini walaupun peserta didik dites secara individual, peserta didik tetap dipacu untuk bekerja sama untuk meningkatkan kinerja dan prestasi timnya.

b. *Team Game Tournament* (TGT)

Model pembelajaran kooperatif tipe TGT mirip dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD, tetapi bedanya hanya pada kuis yang digantikan dengan turnamen mingguan (Slavin, 1994). Pada model pembelajaran kooperatif ini, peserta didik saling berkompetisi dengan peserta didik dari kelompok lain agar dapat memberikan kontribusi poin bagi kelompoknya. Suatu prosedur tertentu digunakan untuk membuat permainan atau turnamen berjalan secara adil.

c. Jigsaw II

Tipe model pembelajaran kooperatif yang satu ini adalah modifikasi dari tipe Jigsaw. Jigsaw II dikembangkan oleh Robert Slavin pada tahun 1980 di mana semua anggota kelompok asal mempelajari satu topik yang sama, hanya saja masing-masing anggota difokuskan untuk mendalami bagian-bagian tertentu dari topik itu. Setiap anggota kelompok asal harus menjadi ahli dalam bagian topik yang mereka dalami. Seperti Jigsaw, di tipe Jigsaw II ini mereka juga harus mengajarkan keahliannya pada anggota kelompok asalnya yang lain secara bergantian.

d. *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC)

Pada model pembelajaran CIRC ini peserta didik berpasangan di dalam kelompoknya. Ketika guru sedang membantu sebuah kelompok membaca (reading group), pasangan-pasangan saling mengajari satu sama lain bagaimana “membaca-bermakna” dan keterampilan menulis melalui teknik reciprocal (timbang balik). Mereka diminta untuk saling membantu untuk menunjukkan aktivitas pengembangan keterampilan dasar berbahasa (misalnya membaca bersuara (oral reading), menebak konteks bacaan, mengemukakan pertanyaan terkait bacaan, menyimpulkan, meringkas, menulis sebuah komposisi berdasarkan sebuah cerita, hingga merevisi sebuah komposisi). Setelah itu, buku kumpulan komposisi hasil kelompok dipublikasikan pada akhir proses

pembelajaran. Semua kelompok (tim) kemudian diberikan penghargaan atas upaya mereka dalam belajar dan menyelesaikan tugas membaca dan menulis.

e. *Team Assisted Individualization (TAI)*

Tipe model pembelajaran kooperatif yang satu ini sebenarnya adalah penggabungan dari pembelajaran kooperatif dengan pembelajaran individual. Pada model pembelajaran kooperatif tipe TAI, peserta didik mengikuti tingkatan yang bersifat individual berdasarkan tes penempatan, dan kemudian dapat maju ke tahapan selanjutnya berdasarkan tingkat kecepatannya belajar. Jadi, setiap anggota kelompok sebenarnya belajar unit-unit materi pelajaran yang berbeda. Rekan sekelompok akan memeriksa hasil pekerjaan rekan sekelompok lainnya dan memberikan bantuan jika diperlukan.

f. *Group Investigation*

Tipe GI sering dipandang sebagai tipe yang paling kompleks dan paling sulit untuk dilaksanakan dalam pembelajaran kooperatif. Para guru yang menggunakan tipe GI umumnya membagi kelas ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 5 hingga 6 peserta didik dengan karakteristik yang heterogen. Pembagian kelompok juga bisa didasarkan atas kesenangan berteman atau kesamaan minat terhadap suatu topik tertentu. Para peserta didik memilih topik yang ingin dipelajari, mengikuti investigasi mendalam terhadap berbagai sub topik yang telah dipilih, kemudian menyiapkan dan menyajikan suatu laporan di depan kelas secara keseluruhan.

g. *Learning Together*

Orang yang pertama kali mengembangkan jenis model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* (Belajar Bersama) ini adalah David Johnson dan Roger Johnson di Universitas Minnesota pada tahun 1999. Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together*, kelompok dibentuk oleh 4 – 5 orang peserta didik yang heterogen untuk mengerjakan sebuah lembar tugas.

Setiap kelompok hanya diberikan satu lembar kerja. Mereka kemudian diberikan pujian dan penghargaan berdasarkan hasil kerja kelompok. Pada model pembelajaran Kooperatif dengan variasi seperti *Learning Together* ini, setiap kelompok diarahkan untuk melakukan kegiatan-kegiatan untuk membangun kekompakan kelompok terlebih dahulu dan diskusi tentang bagaimana sebaiknya mereka bekerjasama dalam kelompok.

2.3 LEARNING TOGETHER

Pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* (LT) merupakan salah satu model pembelajaran yang sederhana. Metode ini dikembangkan dan diteliti oleh David dan Roger Johnson beserta rekan-rekan mereka di University of Minnesota. Robert E. Slavin (2009: 48-56) menjelaskan bahwa *Learning Together* dari model pembelajaran kooperatif ala David dan Roger Johnson mungkin yang paling banyak digunakan dari semua metode kooperatif dan telah dievaluasi dalam sejumlah besar kajian. Kajian-kajian terhadap tipe *Learning Together* tanpa tanggung jawab individual membuah hasil yang sering kali berbeda-beda. Diantaranya kajian-kajian tersebut adalah yang dilakukan Johnson, Johnson, dan Scott (1978) menemukan perbedaan yang signifikan terhadap kelompok yang individualistik. Sementara kajian yang dilakukan Johnson, Johnson, Scott, dan Ramolae (1985) menemukan tidak ada perbedaan. Serangkaian percobaan di Nigeria yang dilakukan oleh Peter Okobuka (1984, 1985, 1986a, b) menemukan beberapa pengaruh positif dan negatif dibanding dengan kondisi yang individualistik dan kompetitif.

Sebaliknya kajian terhadap *Learning Together* yang melibatkan tanggung jawab individual cukup konsisten dalam menunjukkan pengaruh positif yang signifikan. Terbukti dengan pembelajaran individual dari anggota kelompok menghasilkan pembelajaran yang lebih baik dibandingkan metode individualistik.

Secara umum model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* yaitu guru memotivasi peserta didik untuk saling ketergantungan satu sama

lain secara positif, saling berinteraksi, memiliki tanggung jawab secara individu dan sosial serta melakukan kerja kelompok. Sebagai contoh peserta didik yang mengajukan pertanyaan kepada guru akan dikembalikan kepada kelompoknya untuk menemukan jawabannya. Penskoran didasarkan pada kinerja individual dan kesuksesan kelompoknya, tetapi individu-individu dan kelompok-kelompok tidak bersaing dengan yang lainnya (tidak ada kompetisi antar kelompok). *Learning Together* melibatkan tanggung jawab individu terhadap pencapaian peserta didik.

Sedangkan menurut Huda (2011: 119-120), dalam tipe *Learning Together* ini peserta didik ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4-5 orang). Masing-masing kelompok diminta menghasilkan satu produk kelompok (*single group product*). Jika menemukan kesulitan, setiap anggota diminta untuk mencari bantuan dari teman-teman satu kelompoknya terlebih dahulu sebelum meminta bantuan kepada guru. Dalam *Learning Together*, penghargaan (*reward*) biasanya diberikan atas dasar performa masing-masing anggota dan performa kelompok mereka. *Reward* ini biasanya berupa pujian, nilai akademik, atau hal-hal lain. Pada *Learning Together*, tidak ada kompetisi baik antar anggota maupun antar kelompok.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti menyimpulkan bahwa *Learning Together* (LT) adalah tipe model pembelajaran kooperatif yang melibatkan peserta didik yang bekerja dalam kelompok-kelompok, terdiri atas empat atau lima peserta didik dengan latar belakang berbeda (heterogen) mengerjakan lembar tugas. Kelompok-kelompok ini menangani tugas tertentu yang selanjutnya menyerahkan satu hasil kelompok. Menerima pujian dan penghargaan berdasarkan hasil kerja kelompok

2.3.1 Unsur-unsur Tipe *Learning Together*

Ada beberapa unsur-unsur yang ditekankan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together*. Seperti yang dikemukakan oleh Robert E. Slavin (2009: 250) yang menyatakan bahwa *Learning Together* menekankan pada empat unsur yakni :

- a) Interaksi tatap muka : para peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok yang beranggotakan empat sampai lima orang.
- b) Interdependensi positif : para peserta didik bekerja bersama untuk mencapai tujuan kelompok.
- c) Tanggung jawab individual : para peserta didik harus memperlihatkan bahwa mereka secara individual telah menguasai materinya.
- d) Kemampuan-kemampuan interpersonal dan kelompok kecil : para peserta didik diajari mengenai sarana-sarana yang efektif untuk bekerja sama dan mendiskusikan seberapa baik kelompok mereka bekerja dalam mencapai tujuan mereka.

Unsur-unsur yang ditekankan pada model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* merupakan ciri khas dari tipe (LT). Pada ciri interaksi tatap muka memiliki keuntungan untuk mempermudah komunikasi antar peserta didik sehingga informasi-informasi yang diperlukan dalam proses pembelajaran diterima dengan baik. Sedangkan interdependensi positif peserta didik ditekankan bagaimana dapat mencapai tujuan kelompok. Tujuan kelompok dapat tercapai apabila terdapat kerja sama dan komunikasi yang baik antar peserta didik dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, tanggung jawab individual ditujukan agar setiap peserta didik telah dapat menguasai materi atau konsep sebelum diskusi kelompok berlangsung, sehingga saat diskusi proses bertukar informasi dapat berjalan secara aktif. Kelompok kecil yang terdapat pada *Learning Together* memberikan kemudahan pembagian tugas kepada masing-masing peserta didik dalam kerja kelompok, agar semua peserta didik dapat berpartisipasi dalam diskusi kelompok. Sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan tercapai.

2.3.2 Sintaks Tipe *Learning Together*

Menurut Yusiriza (2011) pada model pembelajaran kooperatif tipe LT setiap kelompok diharapkan bisa membangun dan menilai

sendiri kinerja kelompok mereka. Masing-masing kelompok harus bisa memperlihatkan bahwa kelompok mereka adalah kelompok yang kompak baik dalam hal diskusi maupun dalam hal mengerjakan soal, setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab atas hasil yang mereka peroleh. Jika hasil tersebut belum maksimal atau lebih rendah dari kelompok lain maka mereka harus meningkatkan kinerja kelompoknya.

Adapun sintaks dari LT adalah:

- a) Guru menyajikan pelajaran.
- b) Membentuk kelompok yang anggotanya 4 sampai 5 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku dan lain-lain).
- c) Masing-masing kelompok menerima lembar tugas untuk bahan diskusi kemudian menyerahkan satu hasil kelompok.
- d) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
- e) Pemberian pujian dan penghargaan berdasarkan hasil kerja kelompok.

Bentuk penghargaan yang diberikan kepada kelompok didasarkan pada pembelajaran individual semua anggota kelompok, sehingga dapat meningkatkan pencapaian peserta didik dan memiliki pengaruh positif pada hasil yang dikeluarkan.

2.3.3 Kelebihan Tipe *Learning Together*

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *learning together* menurut Yusiriza (2011) yaitu :

- a) Peserta didik menjadi lebih aktif dalam pembelajaran karena selalu diberi bahan diskusi oleh guru.
- b) Meningkatkan kerjasama peserta didik dalam kelompok dengan prinsip belajar bersama (*learning together*).
- c) Peserta didik dilatih untuk berani dan percaya diri karena harus tampil mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

- d) Guru tidak terlalu lelah dan sibuk karena hanya berperan sebagai motivator dan fasilitator dalam proses belajar mengajar.
- e) Peserta didik lebih kreatif karena pembelajarannya menggunakan pendekatan salingtemas yaitu keterkaitan antara teknologi, sains, lingkungan, dan masyarakat.

2.3.4 Kelemahan Tipe *Learning Together*

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *learning together* menurut Yusiriza (2011) yaitu :

- a) Bisa memunculkan tanggung jawab individu yang rendah dikarenakan satu peserta didik bisa melakukan seluruh pekerjaan.
- b) Memakan waktu cukup lama dan sedikit membosankan.
- c) Sulit melihat kemampuan tiap-tiap peserta didik karena mereka bekerja dalam kelompok.

2.4 MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Menurut Heinich (1993) dalam Susilana (2007: 6) menyatakan Media adalah alat saluran komunikasi. Kata media berasal dari bahasa latin, yang merupakan bentuk jamak dari kata *medium*. Secarah harfiah, media berarti perantara, yaitu perantara antara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*). Beberapa hal yang termasuk ke dalam media adalah film, televise, diagram, media cetak (*printed materials*), computer, instruktur, dan lain sebagainya. Contoh beberapa media tersebut bisa dijadikan sebagai media pengajaran jika dapat membawa pesan-pesan (*message*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Dengan demikian harus ada keterkaitan antara media dengan pesan dan metode (*methods*). Berdasarkan hal tersebut Susilana (2007:7) menyatakan “media pembelajaran merupakan wadah dari pesan, materi yang ingin disampaikan adalah pesan pembelajaran, dan tujuan yang ingin dicapai adalah proses pembelajaran”.

Sedangkan menurut Sadiman (2011: 7) pengertian ”media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke

penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.”

Sejalan dengan hal tersebut Indriana (2011: 15) menyatakan pengertian media:

Media merupakan alat bantu yang sangat bermanfaat bagi para siswa dan pendidik dalam proses belajar dan mengajar. Dengan adanya media pengajaran, peran guru menjadi semakin luas. Sedangkan anak didik terbantu untuk belajar lebih baik, serta terasng untuk memahami subjek yang tengah diajarkan dalam bentuk komunikasi penyampaian pesan yang lebih efektif dan efisien.

Sedangkan menurut Arsyad (2010: 67) media pembelajaran matematika yang lebih cenderung disebut alat peraga matematika dapat didefinisikan sebagai suatu alat peraga yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi GBPP (Garis-garis Besar Program Pembelajaran) bidang studi matematika dan bertujuan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.

Menurut E. T. Ruseffendi dalam Natali (2011) beberapa persyaratan media pembelajaran matematika, diantaranya adalah : a) tahan lama (dibuat dari bahan-bahan yang cukup kuat), b) bentuk dan warnanya menarik, c) sederhana dan mudah dikelola (tidak rumit), d) ukurannya sesuai (seimbang) dengan ukuran fisik anak, e) dapat menyajikan konsep matematika, baik dalam bentuk real, gambar atau diagram, f) sesuai dengan konsep pada matematika, g) dapat memperjelas konsep matematika dan bukan sebaliknya (mempersulit pemahaman matematika), h) peragaan itu agar menjadi dasar bagi tumbuhnya konsep berpikir abstrak bagi siswa, i) bila kita mengharapkan agar peserta didik itu aktif (sendiri atau berkelompok) alat peraga itu dapat dimanipulasikan, yaitu dapat diraba, dipegang, dipindahkan, dimainkan, dipasangkan, dicopot (diambil dari susunannya), dan j) bila mungkin alat peraga tersebut dapat berfaedah banyak.

Dari berbagai pendapat diatas, maka peneliti menyimpulkan pengertian media pembelajaran matematika sebagai suatu media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi dari RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) bidang studi matematika, serta dapat membantu

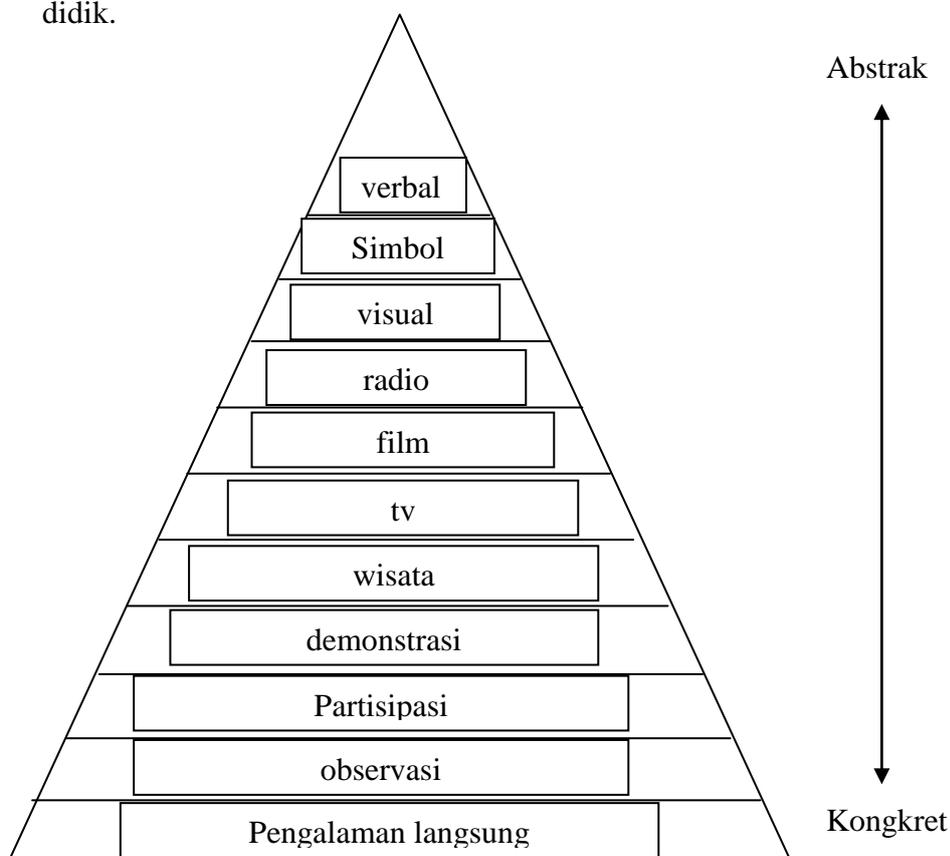
menyampaikan pesan dari guru kepada peserta didik yang lebih menarik, efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

2.4.1 Klasifikasi Media

Indriana (2011: 56) mengklasifikasikan media menurut bentuk cara penyajiannya adalah sebagai berikut:

a) grafis, bahan cetak, dan gambar diam. b) media proyeksi diam. c) media audio. d) media gambar hidup/film. e) media televisi, dan f) multimedia. Sedangkan jika dilihat dari bentuknya, maka jenis media itu bermacam-macam. Beberapa jenis tersebut antara lain media cetak (*printed media*), media pameran (*displayed media*), media yang diproyeksikan (*projected media*), rekaman audio (*audiotape recording*), gambar bergerak (*motion picture*), dan media berbasis komputer (*computer based media*).

Sedangkang menurut Edgar Dale dalam Sadiman (2011: 8) dalam usaha memanfaatkan media sebagai alat bantu. Dale mengklasifikasikan media berdasarkan pengalaman belajar yang akan diperoleh peserta didik.



Gambar 2.1. Kerucut pengalaman E.Dale

Kerucut pengalaman Dale menunjukkan bahwa informasi yang diperoleh melalui pengalaman langsung yang berada pada dasar kerucut mampu menyajikan pengalaman belajar secara lebih kongkret. Semakin menuju ke puncak kerucut, memberikan pengalaman belajar yang bersifat abstrak. Sehingga diperlukan pemanfaatan media yang paling sesuai untuk pengalaman belajar tertentu sebagai alat bantu agar tidak bersifat abstrak.

2.4.2 Kriteria Pemilihan Media

Faktor yang menentukan tepat atau tidaknya sesuatu dijadikan media pembelajaran antara lain adalah tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, modalitas belajar peserta didik, lingkungan, ketersediaan fasilitas pendukung. Maka Indriana (2011: 28) mengelompokkan tingkat kesesuaian kriteria pemilihan media sebagai berikut:

- a) Kesesuaian dengan tujuan pengajaran, Yaitu menyesuaikan media pengajaran dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam suatu kegiatan pembelajaran.
- b) Kesesuaian dengan tujuan materi yang diajarkan, yaitu media pengajaran harus disesuaikan dengan materi yang diajarkan dalam hal ini berupa bahan atau yang akan disampaikan dalam proses belajar mengajar serta harus memperhatikan dan menyesuaikan dengan tingkat kedalaman yang akan dicapai dalam proses belajar.
- c) Kesesuaian dengan fasilitas pendukung, kondisi lingkungan, dan waktu, yaitu tiga hal tersebut sangat penting dalam hal efektivitas dan efisiensi penggunaan media pembelajaran.
- d) Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik, yaitu dalam pemilihan media harus mengetahui karakteristik dari peserta didik sehingga dapat diketahui media apa yang sesuai.
- e) Kesesuaian dengan gaya belajar peserta didik, yaitu dalam pemilihan media pembelajaran harus memperhatikan tiga gaya belajar peserta

didik (visual, auditorial, dan kinestetik) , sehingga dapat diketahui media apa yang sesuai.

- f) Kesesuaian dengan teori yang digunakan, yaitu pemilihan media harus disesuaikan dengan teori yang digunakan, tidak boleh asal keinginan guru karena dapat berakibat tidak efektif dan efisien.

2.4.3 Peran Media

Menurut Susilana (2007: 9) menyatakan bahwa secara umum media mempunyai kegunaan sebagai berikut: a) memperjelas pesan agar tidak terlalu verbal, b) mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan alat indera, c) menimbulkan semangat belajar, terjadi interaksi langsung antara peserta didik dengan sumber belajar, d) memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai bakat dan kemampuannya, e) memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan pemahaman yang sama.

Selain itu, media pembelajaran juga mempunyai manfaat yang sangat penting bagi kesuksesan proses belajar dan mengajar serta tujuan pembelajaran. Indriana (2011: 48) mengemukakan nilai dan manfaat media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- a) Membuat kongkret berbagai konsep yang abstrak.
- b) Meghadirkan berbagai objek yang terlalu berbahaya atau sukar didapat ke dalam lingkungan belajar melalui media pembelajaran yang menjadi sampel dari objek tersebut.
- c) Menampilkan objek terlalu besar atau kecil ke dalam ruangan pembelajaran pada waktu kelas membahas tentang objek yang terlalu besar atau terlalu kecil tersebut.
- d) Memperlihatkan gerakan yang terlalu cepat atau lambat.

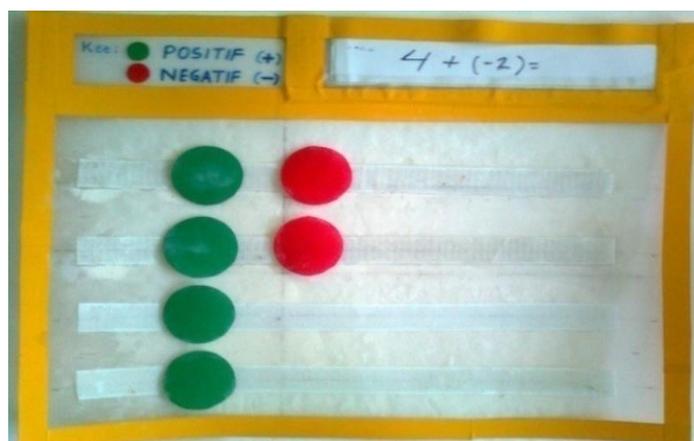
2.5 PRONEL

PRONEL merupakan kependekan dari proton, netron dan elektron. Media ini menggunakan prinsip proton, netron dan elektron. Simbol positif mewakili (proton), simbol negatif mewakili (elektron), dan netral mewakili

(netron). Media pronel merupakan hasil inovasi dari media yang sudah ada, dimana sebelumnya terbuat dari papan (kayu) atau kardus sedangkan media pronel ini terbuat dari polypropilane.

Media ini termasuk dalam media grafis yaitu media visual yang menyajikan fakta, ide, dan gagasan melalui kata-kata, kalimat, angka-angka, dan berbagai simbol atau gambar yang mengutamakan indra penglihatan, Indriana (2011: 61). Kelebihan dari media grafis adalah dapat mempermudah dan mempercepat pemahaman peserta didik terhadap pesan yang disajikan, dapat dilengkapi dengan warna-warna sehingga lebih menarik perhatian peserta didik, dan proses pembuatannya cepat dan murah.

Pronel adalah media pengajaran yang terbuat dari polypropilane, berbentuk persegi dengan ukuran 50×35 , memuat angka-angka, simbol dan bangun datar berbentuk lingkaran yang berwarna hijau mewakili (+) sedangkan merah mewakili (-). Bangun-bangun tersebut pada bagian belakangnya dilapisi flanel berbulu halus. Guntingan bangun tersebut ditempelkan pada polypropilane yang dilapisi flanel berbulu kasar sehingga bisa melekat. Sedangkan di sebelah kiri atas merupakan tempat keterangan simbol dan sebelah kanan atas tempat menuliskan operasi hitung dari bilangan yang dicari.



Gambar 2.2 Media Pronel

2.5.1 Kelebihan Media Pronel

Media Pronel ini mirip dengan media flannelgraph, yang mana kelebihan dari media ini adalah sebagai berikut:

- a) Bangun datar berbentuk lingkaran bisa dipindah dengan mudah sehingga peserta didik lebih antusias untuk ikut aktif secara fisik dengan cara menempelkan objek.
- b) Bangun datar berbentuk lingkaran yang ada bisa ditempel atau dilepas dengan mudah, termasuk juga merubah susunannya.
- c) Pola pengajaran dan pembelajaran bisa disusun sesuai kebutuhan, baik itu secara individu maupun kelompok serta bisa diletakkan diatas meja maupun ditempelkan di dinding.

2.5.2 Cara Penggunaan Media Pronel

Cara penggunaan media pronel adalah sebagai berikut :

- a) Lingkaran berwarna hijau mewakili bilangan bulat positif (proton)
- b) Lingkaran berwarna merah mewakili bilangan bulat negatif (elektron).
- c) Bila 1 buah lingkaran hijau digabungkan dengan 1 buah lingkaran merah maka nilainya 0 mewakili netral (netron).
- d) Operasi (+) artinya menambahkan atau memasukkan.
- e) Operasi (-) artinya mengurangi atau mengeluarkan.

2.6 KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN

Dalam proses belajar-mengajar, guru mempunyai tugas untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada peserta didik. sedangkan menurut Fakhruddin (2012: 51) pengertian pengelolaan pembelajaran adalah guru berperan dalam menciptakan iklim belajar yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara nyaman. Melalui pengelolaan kelas yang baik, guru dapat menjaga kelas agar tetap kondusif untuk terjadinya proses belajar seluruh peserta didik.

Hal ini sejalan dengan Usman (2008: 97) yang mengemukakan bahwa “pengelolaan kelas ialah keterampilan guru untuk menciptakan dan memelihara kondisi belajar yang optimal dan mengembalikannya bila terjadi gangguan dalam proses belajar mengajar”.

Sedangkan menurut Khoirumas (2012) penyampaian materi pelajaran hanyalah merupakan salah satu dari berbagai aktivitas guru dalam pembelajaran sebagai suatu proses dinamis dalam segala fase dan perkembangan peserta didik. Secara lebih rinci tugas guru berpusat pada:

- 1) Mendidik peserta didik dengan titik berat memberikan arah dan motivasi pencapaian tujuan baik jangka pendek maupun jangka panjang.
- 2) Memberi fasilitas pencapaian tujuan melalui pengalaman belajar yang memadai.
- 3) Membantu perkembangan aspek-aspek pribadi seperti sikap, nilai-nilai dan penyesuaian diri.

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran merupakan kesanggupan guru dalam menyelenggarakan dan menerapkan setiap prinsip dan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

Adapun kemampuan guru mengelola pembelajaran yang diamati pada penelitian ini meliputi:

- 1) Menyajikan materi pelajaran serta cara penggunaan media.
- 2) Guru membentuk kelompok yang anggotanya 4 sampai 5 orang secara heterogen (campuran menurut prestasi, jenis kelamin, suku dan lain-lain).
- 3) Membagikan tugas kelompok serta media kepada masing-masing kelompok dan meminta peserta didik mengerjakannya.
- 4) Guru meminta kepada setiap kelompok mengumpulkan tugas kelompok kemudian masing-masing kelompok mempresentasikannya.
- 5) Guru member *reward* kepada kelompok terbaik berupa nilai dan pin.

Pada penelitian ini kemampuan guru ditunjukkan dengan pelaksanaan setiap langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* menggunakan media pronel yang kemudian diskor. Skor yang diperoleh menunjukkan kemampuan guru mengelola pembelajaran.

2.7 AKTIVITAS PESERTA DIDIK

Menurut Hakiim (2008: 52)“aktivitas peserta didik itu meliputi aktivitas dalam pengindraan (yaitu mendengar, melihat, mencium, merasa, dan

meraba), mengelola ide-ide, menyatakan ide, dan melakukan latihan-latihan yang berkaitan dengan pembentukan keterampilan.”

Aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Menurut Djamarah (2010: 38) aktivitas artinya kegiatan atau keaktifan. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktivitas. Aktivitas peserta didik selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan peserta didik untuk belajar.

Jenis aktivitas tersebut bervariasi, bahkan bisa saja muncul aktivitas peserta didik yang tidak mendukung kegiatan proses pembelajaran. Untuk itu guru harus selalu mengontrol dan membangkitkan motivasi peserta didik sehingga aktivitas peserta didik dapat terfokus ke dalam aktivitas belajar.

Sedangkan menurut Sudjana (2010: 61) aktivitas peserta didik dapat dilihat dalam hal:

- 1) Turut serta dalam pelaksanaan tugas belajar.
- 2) Terlibat dalam pemecahan masalah.
- 3) Bertanya kepada peserta didik yang lain ataupun kepada guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya, dll.

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas peserta didik adalah segala sesuatu yang dilakukan oleh peserta didik di kelas selama proses pembelajaran berlangsung untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk mendapatkan data tentang aktivitas peserta didik dalam pembelajaran diperlukan indikator. Melalui indikator tersebut dapat dilihat aktivitas mana yang muncul dalam proses pembelajaran berdasarkan apa yang dirancang oleh peneliti. Dalam penelitian ini aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas dengan indikator:

- 1) Memperhatikan dan mendengarkan apa yang disampaikan guru.
- 2) Peserta didik membentuk kelompok sesuai petunjuk guru.
- 3) Masing-masing kelompok mengerjakan lembar tugas sesuai yang diberikan guru.

- 4) Setiap anggota kelompok bertanggung jawab terhadap tugas yang telah ditetapkan serta terjadi diskusi dalam kelompok.
- 5) Mengumpulkan hasil kerja kelompok kemudian mempresentasikannya.

2.8 KETUNTASAN BELAJAR PESERTA DIDIK

Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah. Menurut Sudjana (2010: 22) “hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar”. Selanjutnya Warsito (dalam Depdiknas, 2006: 125) mengemukakan bahwa “hasil dari kegiatan belajar ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang relatif permanen pada diri orang yang belajar”. Sehubungan dengan pendapat itu, maka Wahidmurni (2010: 18) menjelaskan bahwa “sesorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adanya perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut di antaranya dari segi kemampuan berpikirnya, keterampilannya, atau sikapnya terhadap suatu objek”.

Dari uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini adalah skor yang diperoleh peserta didik setelah mengerjakan tes akhir pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

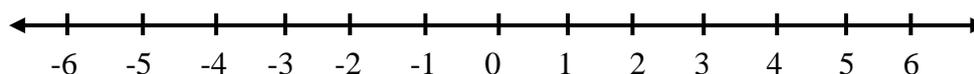
Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam penguasaan materi dan untuk mengetahui ketuntasan belajar setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* menggunakan media pronel untuk menentukan penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat selesai diajarkan. Sedangkan pengetian ketuntasan belajar sendiri yaitu peserta didik secara individu, dikatakan tuntas belajarnya jika telah memperoleh nilai $\geq 75\%$ dari skor maksimal dari suatu tes (KKM) dan suatu kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika dalam kelas tersebut $\geq 75\%$ peserta didiknya tuntas belajar (BSNP, 2006).

2.9 TINJAUAN MATERI

2.9.1 Mengenal Bilangan Bulat

Bilangan-bilangan 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... disebut bilangan cacah, sedangkan 1, 2, 3, 4, 5, 6, ... disebut bilangan asli. Jadi, bilangan cacah adalah gabungan dari bilangan nol dan bilangan asli.

Jadi bilangan bulat yaitu bilangan yang terdiri dari bilangan asli, bilangan nol, dan lawan bilangan asli.



Bilangan bulat negatif Bilangan nol Bilangan bulat positif

Semua bilangan di sebelah kanan 0 (nol) adalah bilangan bulat positif. Semua bilangan di sebelah kiri 0 (nol) adalah bilangan bulat negatif.

Bilangan asli atau bilangan bulat positif sudah sangat kita kenal, sedangkan untuk bilangan negatif cara membacanya diawali dengan kata negatif di depan bilangan. Contoh:

10 dibaca sepuluh

-10 dibaca negatif sepuluh

negatif sembilan puluh sembilan dituliskan -99 seratus lima dituliskan 105.

Burhan dan Ary Astuty (137-148: 2008)

2.9.2 Penjumlahan Bilangan Bulat

Hasil penjumlahan bilangan bulat dapat dicari dengan menggunakan media pronel.

a) Menjumlahkan bilangan bulat positif

Contoh :

$$3 + 2 = \dots$$

Jawab:

Tempelkan 3 lingkaran warna hijau dan 2 lingkaran warna hijau.

Ket :  Positif (+)	$3 + 2 =$
 Negatif (-)	
 	

Karena sama-sama lingkaran warna hijau, maka langsung dijumlahkan lingkaran tersebut.

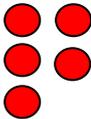
Jumlah seluruhnya 5 lingkaran warna hijau, berarti positif 5. Jadi, $3 + 2 = 5$

b) Menjumlahkan bilangan bulat negatif

Contoh :

$$(-2) + (-5) =$$

Tempelkan 2 lingkaran warna merah dan 5 lingkaran warna merah.

Ket : Positif (+)	$(-2) + (-5) =$
Negatif (-)	
 	

Karena sama-sama lingkaran warna merah, maka langsung dijumlahkan lingkaran tersebut.

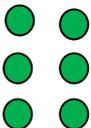
Jumlah seluruhnya 7 lingkaran warna merah, berarti negatif 7. Jadi, $(-2) + (-5) = -7$

c) Menjumlahkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif.

Contoh :

$$6 + (-3) =$$

Tempelkan 6 lingkaran warna hijau dan 3 lingkaran warna merah.

Ket : Positif (+)	$6 + (-3) =$
Negatif (-)	
 	

Pasangkan lingkaran warna merah dan lingkaran warna hijau, yang memiliki pasangan dikeluarkan.

Ket : ● Positif (+)	$6 + (-3) =$
● Negatif (-)	
● ● ●	

Sisa tinggal 3 lingkaran warna hijau, berarti positif 3. Jadi, $6 + (-3) = 3$

d) Menjumlahkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif.

Contoh :

$$(-6) + 1 = \dots$$

Tempelkan 6 lingkaran warna merah dan 1 lingkaran warna hijau.

Ket : ● Positif (+)	$(-6) + 1 =$
● Negatif (-)	
● ● ● ● ● ● ●	

Pasangkan lingkaran warna merah dan lingkaran warna hijau, yang memiliki pasangan dikeluarkan.

Ket : ● Positif (+)	$(-6) + 1 =$
● Negatif (-)	
● ● ● ● ●	

Sisa tinggal 5 lingkaran warna merah, berarti negatif 5. Jadi, $(-6) + 1 = -5$

Untuk bilangan-bilangan antara -20 sampai 20 masih mungkin dilakukan penjumlahan dengan media pronel. Untuk menjumlahkan

bilangan-bilangan yang lebih besar dilakukan seperti pada penjumlahan bilangan cacah.

2.9.3 Pengurangan Bilangan Bulat

Pengurangan bilangan bulat adalah penjumlahan dengan lawan bilangannya.

$$a - b = a + (-b)$$

$$a - (-b) = a + b$$

Contoh lawan bilangan adalah sebagai berikut :

2 lawan dari -2

-27 lawan dari 27

Burhan dan Ary Astuty (149-153: 2008).

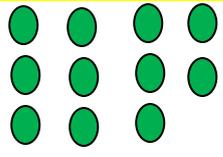
Hasil pengurangan bilangan bulat dapat dicari dengan menggunakan media pronel.

a) Mengurangkan bilangan bulat positif

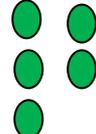
Contoh :

$$11 - 6 = \dots$$

Tempelkan 11 lingkaran warna hijau

Ket : ● Positif (+)	11 - 6 =
● Negatif (-)	
	

Operasi pengurangan (dikurangi positif 6) maka keluarkan 6 lingkaran warna hijau.

Ket : ● Positif (+)	11 - 6 =
● Negatif (-)	
	

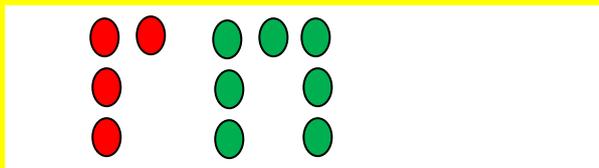
Sisa tinggal 5 lingkaran warna hijau, berarti positif 5. Jadi, $11 - 6 = 5$

b) Mengurangkan bilangan bulat negatif

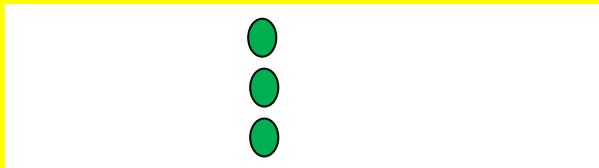
Contoh :

$$(-4) - (-7) = -4 + 7 = \dots$$

Tempelkan 4 lingkaran warna merah dan 7 lingkaran warna hijau

Ket : ● Positif (+)	$(-4) - (-7) =$
● Negatif (-)	
	

Pasangkan lingkaran warna merah dan lingkaran warna hijau, yang memiliki pasangan dikeluarkan.

Ket : ● Positif (+)	$(-4) - (-7) =$
● Negatif (-)	
	

Sisa tinggal 3 lingkaran warna hijau, berarti positif 3. Jadi, $(-4) - (-7)$
 $= -4 + 7 = 3$

c) Mengurangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif.

Contoh :

$$2 - (-3) = 2 + 3 =$$

Tempelkan 2 lingkaran warna hijau dan 3 lingkaran warna hijau

Ket : ● Positif (+)	$2 - (-3) =$
● Negatif (-)	
	

Karena sama-sama lingkaran warna hijau, maka langsung dijumlahkan lingkaran tersebut.

Jumlah seluruhnya 5 lingkaran warna hijau, berarti positif 5. Jadi, 2

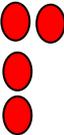
$$-(-3) = 2 + 3 = 5$$

d) Mengurangkan bilangan bulat negatif dengan bilangan bulat positif.

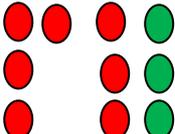
Contoh :

$$(-4) - 3 =$$

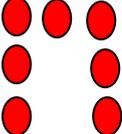
Tempelkan 4 lingkaran warna merah

Ket : ● Positif (+)	$(-4) - 3 =$
● Negatif (-)	
	

Operasi pengurangan (dikurangi positif 3) maka kita ambil 3 lingkaran warna hijau. Karena tidak terdapat lingkaran warna hijau maka kita tempelkan 3 netral.

Ket : ● Positif (+)	$(-4) - 3 =$
● Negatif (-)	
	

Keluarkan 3 lingkaran warna hijau

Ket : ● Positif (+)	$(-4) - 3 =$
● Negatif (-)	
	

Sisa tinggal 7 lingkaran warna merah, berarti negatif 7. Jadi, $(-4) - 3 = -7$

Untuk bilangan-bilangan antara -20 sampai 20 masih mungkin dilakukan pengurangan dengan media pronel. Untuk pengurangan bilangan-bilangan yang lebih besar dilakukan seperti pada pengurangan bilangan cacah, dimana pengurangan bilangan bulat adalah penjumlahan dengan lawan bilangannya.