

PEMBELAJARAN MATEMATIKA OPERASI HITUNG BILANGAN BULAT DENGAN ALAT PERAGA

YUNITA WILDANIATI

Dosen Matakuliah Matematika pada Prodi PGMI STAIN Jurai Siwo Metro

Abstract

The purpose of this article is to embed the concept of multiplication and division of integers on elementary school using the props. The props used is positive card and negative card. The props function as a bridge to convey information from the teacher to students correctly.

Key word : *Integers, The props*

A. Pendahuluan

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib diikuti peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah. Matematika merupakan pembelajaran yang berisi materi ilmu pasti (eksakta) dan abstrak. Matematika dideskripsikan sebagai pembelajaran dengan manipulasi angka dan pemecahan masalah dalam akademik dan kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai dasar ilmu pengetahuan merupakan pondasi dari berbagai ilmu dan dunia kerja. Tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum adalah :

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

5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.¹

Dengan demikian pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan supaya siswa mampu melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian maupun pembagian, tetapi siswa mampu menggunakan matematika dalam pemecahan masalah

Pembelajaran matematika di lapangan menunjukkan bahwa matematika terkesan serius, tegang, bahkan cenderung menakutkan bagi siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari kurangnya minat siswa terhadap pelajaran matematika. Penyebab terjadinya hal tersebut yaitu kurangnya motivasi belajar matematika, metode dan media yang monoton dan tidak bervariasi, baik dari diri siswa maupun faktor guru itu sendiri. Pengaruh yang ditimbulkan terutama pada rendahnya prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Jika kita mengamati dengan teliti pembelajaran di sekolah pada umumnya masih didominasi oleh pembelajaran dengan ciri-ciri sebagai berikut:

1. Guru aktif menyampaikan informasi dan siswa pasif menerima

¹Badan Standar Nasional Pendidikan. Standar Isi Murikulum Tingkat Satuan Pendidikan. (Jakarta: Depdiknas.2006). Hal 148.

2. Siswa dipaksa mempelajari apa yang diajarkan oleh guru dengan menerapkan berbagai rumus
3. Metode dan media yang digunakan guru terbatas dan kurang bervariasi.
4. Guru hanya memberi dengan teknik menghafal.
5. Guru terpaksa pada tuntutan kurikulum yang padat sehingga orientasi bukan pada ketuntasan siswa namun selesainya materi pelajaran.

Permasalahan tersebut masih ditambah dengan berbagai permasalahan penilaian yang mengacu pada hasil semata bukan pada proses, serta faktor-faktor lain. Masalah-masalah tersebut dapat diatasi dengan perbaikan proses pembelajaran yang dilakukan guru. Dengan kata lain, guru harus terus berinovasi, berkreasi dalam pembelajaran dengan melakukan penelitian tindakan kelas, mengamati proses, menganalisa hasil dan memikirkan serta melakukan perbaikan pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Menurut Soedjadi, seorang guru matematika sesuai dengan perkembangan siswanya, harus mengusahakan agar fakta, konsep, operasi atau prinsip dalam matematika itu terlihat konkret.² Melalui proses abstraksi dan asimilasi, objek matematika dalam pikiran yang bersifat abstrak tersebut dapat dibantu pemahamannya dengan benda-benda nyata yang sifatnya konkrit. Oleh karena itu, dalam memahami konsep abstrak, anak memerlukan benda-benda konkrit sebagai perantara.

Menurut Piaget, siswa sekolah dasar berada pada fase operasional konkrit. Pembelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar seharusnya menjadi fondasi yang kuat bagi siswa, terutama penanaman konsep-konsep dasar matematika berdasarkan karakteristik itu sendiri. Karena penguasaan konsep dasar matema-

tika yang kuat sangat diperlukan oleh siswa. Apabila konsep dasar yang diberikan kurang tepat dan diterima oleh siswa, maka sangat sulit mengubah konsep pikiran siswa tersebut.

Dalam materi matematika hampir semua pokok bahasan yang dimuat mempunyai hubungan dengan operasi hitung bilangan bulat. Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat merupakan bagian yang terpenting dan mendasar dalam matematika sekolah.

Sesuai pengalaman di lapangan bahwa tingkat penguasaan konsep bilangan bulat dan operasi hitung bilangan bulat khususnya di sekolah dasar masih sangat rendah. Banyak diantara siswa yang tidak dapat membedakan tanda “+” dan “-” sebagai operasi hitung dan sebagai jenis bilangan bulat, selain itu banyak siswa yang masih bingung dalam mengerjakan operasi hitung bilangan bulat.

Untuk dapat membantu guru memperjelas apa yang akan disampaikan dan mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa, maka diperlukan media. Media difungsikan sebagai jembatan untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa dengan tepat. Penggunaan media yang berupa alat peraga, yaitu sebagai jembatan atau visualisasi untuk memahami konsep abstrak. Diharapkan dengan bantuan media dalam proses belajar, siswa akan termotivasi, senang, dan tertarik belajar matematika. Tetapi kegunaan alat peraga tersebut akan gagal bila konsep abstrak dari representasi konkrit tersebut tidak tercapai.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik merancang alat peraga yang membantu konsep operasi hitung bilangan bulat, yaitu operasi perkalian pembagian. Alat peraga matematika ini sengaja dirancang, dibuat, dan disusun untuk membantu menanamkan konsep operasi pada bilangan bulat.

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang masalah yang akan dibahas dalam tulisan ini, maka digunakan batasan masalah sebagai berikut:

1. Alat peraga yang digunakan dalam tulisan ini berupa kartu positif berwar-

²Soedjadi. Masalah Konteksual Sebagai Batu Sendi Matematika Sekolah, (Surabaya. Pusat Sains dan Matematika Sekolah. 2007), h. 156

na hijau dan kartu negatif berwarna merah.

2. Operasi hitung bilangan bulat yang dimaksud adalah perkalian dan pembagian pada bilangan bulat.
3. Pemahaman konsep siswa dibatasi pada kemampuan siswa dalam menyajikan konsep kedalam bentuk matematis, menggunakan, dan memilih prosedur tertentu dalam menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat.

B. Pembelajaran Matematika Operasi Hitung Bilangan Bulat Dengan Alat Peraga

1. Pembelajaran Matematika

Dalam proses pendidikan di sekolah, belajar mengajar merupakan dua kegiatan yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Belajar merupakan kegiatan setiap individu yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri orang yang melakukannya. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pada segi pengetahuan, sikap dan tingkah lak, pemahaman, ketrampilan, kecakapan, kemampuan serta aspek-aspek lainnya yang ada pada diri orang yang belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Hudojo, bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku yang ditunjukkan dalam berbagai bentuk individu dan berlangsung seumur hidup. Misalnya setelah belajar matematika siswa mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan matematikanya dimana sebelumnya ia tidak dapat melakukannya.³

Menurut Hudoyo, Matematika adalah berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalaran deduktif. Pendapat ini memberikan penekanan bahwa sasaran matematika lebih

dititik beratkan pada ide-ide atau konsep dasar dan hubungan-hubungan yang diatur secara logis sehingga menimbulkan keterkaitan dengan konsep-konsep abstrak.

Pada proses belajar siswa sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik. Hal ini terjadi karena fakta, konsep dan prinsip matematika tidak dikuasai dengan baik, seperti pada pokok bahasan operasi hitung bilangan bulat.

2. Alat Peraga

Alat peraga dapat diartikan sebagai alat yang digunakan oleh guru sebagai perantara dalam proses belajar mengajar dengan tujuan agar pelajaran yang diberikan menjadi lebih jelas sehingga siswa akan lebih mudah memahami dan mengerti. Menurut Sudjana, alat peraga adalah suatu alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya apa yang diajarkan mudah dimengerti anak didik.⁴ Selanjutnya Usman mengatakan, alat peraga sebagai instrumen audio maupun visual yang digunakan untuk membantu proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan membangkitkan minat siswa dalam mendalami suatu materi.⁵

Menurut Roseffendi, ada beberapa fungsi penggunaan alat peraga dalam pengajaran matematika, diantaranya sebagai berikut:

- a. Dengan adanya alat peraga, anak-anak akan lebih banyak mengikuti pelajaran matematika dengan gembira, sehingga minatnya dalam mempelajari matematika semakin besar. Anak senang, terangsang, kemudian tertarik dan bersikap positif terhadap pembelajaran matematika.
- b. Dengan disajikan konsep abstrak matematika dalam bentuk konkret, maka siswa pada tingkat-tingkat yang lebih rendah akan lebih mudah memahami dan mengerti.
- c. Anak akan menyadari adanya hubungan

³Herman Hudojo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*, (Malang: UM Press, 2005), h. 71.

⁴Sudjana, *Penilaian Hasil Proses belajar mengajar*, (Bandung: Rosdakarya.1989), h. 76

⁵Usman, dkk. *Media pembelajaran*, (Jakarta: Dekia Citra Utama, 2009), h. 88

antara pembelajaran dengan benda-benda yang ada di sekitarnya, atau antara ilmu dengan alam sekitar dan masyarakat.

- d. Konsep-konsep abstrak yang tersajikan dalam bentuk konkret, yaitu dalam bentuk model matematika dapat dijadikan obyek penelitian dan dapat pula dijadikan alat untuk penelitian ide-ide baru dan relasi-relasi baru.⁶

Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika sangat berarti karena matematika yang sifatnya abstrak dan siswa sekolah dasar yang masih cenderung berpokok konkret. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika perlu digunakan alat peraga untuk lebih mengkonkritkan ide-ide dan konsep-konsep yang sifatnya abstrak. Dengan menggunakan alat peraga dalam pengajaran matematika berarti memberikan pengalaman belajar pada siswa mulai dari suatu yang konkrit menuju suatu yang abstrak.

Aturan penggunaan alat peraga dalam tulisan ini adalah sebagai berikut:

- Buatlah kotak yang akan digunakan sebagai media bantu dalam menanamkan konsep operasi hitung bilangan bulat
- Pada operasi perkalian dan pembagian: kartu warna hijau mewakili bilangan bulat positif dan kartu warna merah mewakili bilangan bulat negatif
- Pada operasi perkalian, dan pembagian: apabila kartu warna hijau berpasangan dengan kartu warna merah maka akan bernilai nol
- Pada perkalian $(\pm a) \times (\pm b) = (\pm c)$:
 - Pengali $(\pm a)$, mewakili banyaknya kegiatan memasukkan atau mengeluarkan kartu. Pengali positif, artinya, memasukkan/menambah kartu warna hijau ke dalam kotak. Sedangkan pengali negatif, artinya mengeluarkan/mengambil kartu warna merah dari kotak
 - Bilangan yang dikali $(\pm b)$, mewakili kar-

tu yang dipindahkan (dimasukkan atau dikeluarkan)

- Hasil kali $(\pm c)$, menunjukkan kartu akhir yang terdapat dalam kotak.
- d. Pembagian $(\pm a) \div (\pm b) = (\pm c)$
- Yang dibagi $(\pm a)$, adalah kartu akhir yang diinginkan
 - Pembagi $(\pm b)$, adalah kartu yang dipindahkan (dimasukkan atau dikeluarkan)
 - Hasil bagi $(\pm c)$, menunjukkan banyaknya kegiatan memindah (memasukkan atau mengeluarkan) kartu ke/dari kotak sehingga dalam kotak terdapat kartu yang diinginkan. Hasil bagi positif menunjukkan kita memasukkan kartu ke dalam kotak. Sedangkan hasil bagi negatif menunjukkan kita mengeluarkan kartu dari kotak.

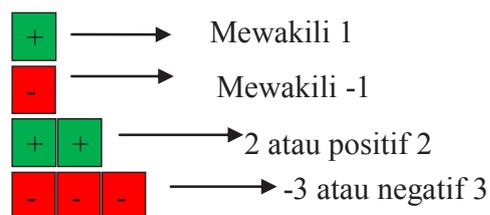
3. Bilangan Bulat dan Operasinya

a. Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat merupakan perluasan dari bilangan cacah. Himpunan bilangan bulat terdiri atas himpunan bilangan asli, yaitu $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut bilangan bulat positif, bilangan nol, dan himpunan lawan dari bilangan asli, yaitu $\{-1, -2, -3, -4, \dots\}$ yang selanjutnya disebut himpunan bilangan bulat negatif.⁷

b. Penggunaan Alat Peraga Pada Operasi Bilangan Bulat

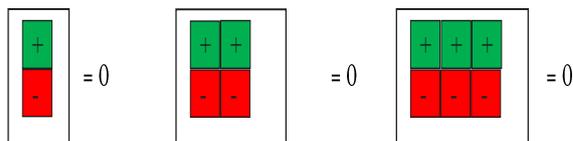
Alat peraga yang dimaksud dalam tulisan ini adalah kartu yang terbuat dari karton. Kartu warna hijau mewakili bilangan bulat positif, sedangkan kartu warna merah mewakili bilangan bulat negatif.



⁶Ruseffendi, E.T. Pengajaran matematika modern dan masa kini. (Bandung: Tarsito, 1997) h.227-228

⁷Yopy Wahyu Purnomo. *Bilangan Cacah dan Bulat*. (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 201

dan seterusnya. Adapun nol diwakili oleh pasangan kartu positif dan kartu negatif.



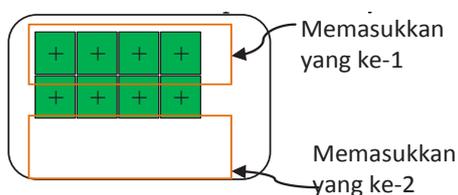
c. Operasi Perkalian

❖ Positif dengan Positif

$(+2) \times (+4) = ?$

Positif 2 dikali dengan positif 4 berapa?

1. Masukkan 4 kartu positif sebanyak 2 kali



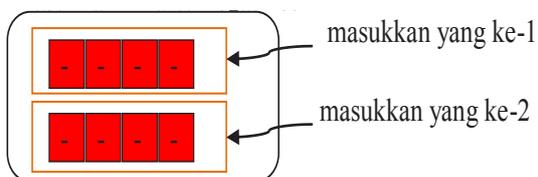
2. Kartu apa yang terdapat pada kotak? Berapa banyak jumlahnya?
3. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu positif sebanyak 8 kartu. Dengan demikian,

$(+2) \times (+4) = +8$ atau $2 \times 4 = 8$

❖ Positif dengan Negatif

$(+2) \times (-4) = ?$ Positif 2 dikali negatif 4 berapa?

1. Masukkan 4 kartu negatif sebanyak 2 kali



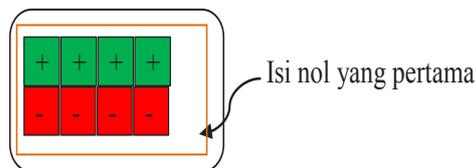
2. Kartu apa yang terdapat dalam kotak? Berapa banyak kartunya?
3. Ternyata kartu yang terdapat dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak 8 kartu. Dengan demikian,

$(+2) \times (-4) = -8$, atau $2 \times (-4) = -8$

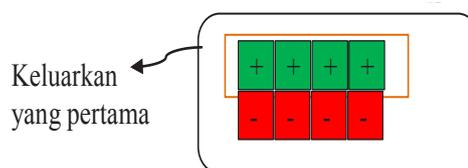
❖ Negatif dengan Positif

$(-2) \times (+4) = ?$ Negatif 2 dikali positif 4 = berapa?

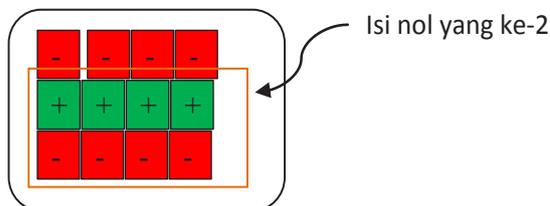
1. Keluarkan 4 kartu positif sebanyak 2 kali.
2. Karena belum ada yang dikeluarkan dari kotak, maka kotak kita isi dulu dengan dengan nol (pasangan kartu positif dan negatif). Karena yang akan dikeluarkan sebanyak 4 kartu maka nol yang akan kita isikan berupa 4 pasang kartu positif dan negatif.



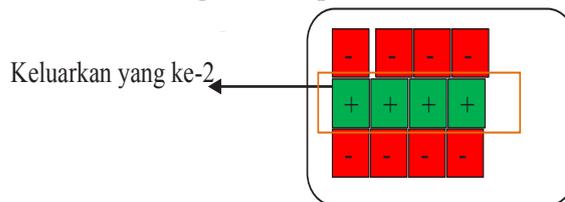
3. Lalu 4 kartu positif dikeluarkan dari kotak



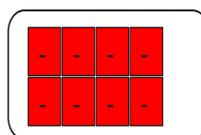
4. Ingat bahwa kita akan mengeluarkan 4 kartu positif sebanyak 2 kali. Dengan demikian kita harus mengeluarkan satu kali lagi. Untuk itu kita perlu mengisi kotak lagi dengan 4 pasang kartu positif dan negatif yang mewakili bilangan nol.



5. Keluarkan lagi 4 kartu positif



6. Nah, sekarang kartu apa yang tertinggal dalam kotak? Berapa banyaknya?



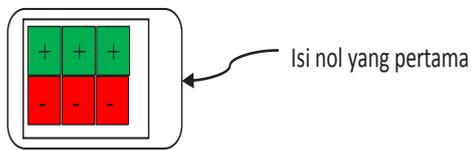
7. Kartu yang tertinggal dalam kotak adalah kartu negatif sebanyak 8 kartu. Dengan

demikian: $(-2) \times (+4) = -8$, atau $-2 \times 4 = -8$

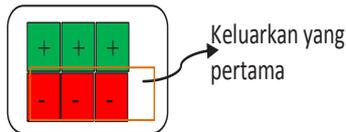
❖ **Negatif dengan Negatif**

$(-2) \times (-3) = ?$ Berapa negatif 2 dikali dengan Negatif 3 ?

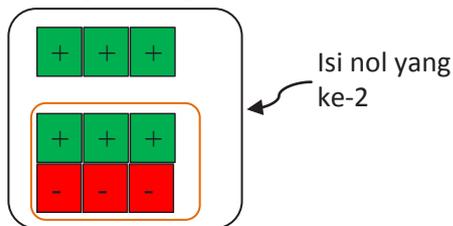
1. Keluarkan 3 kartu negatif sebanyak 2 kali.
2. Karena belum ada yang bisa dikeluarkan dari kotak maka kotak kita isi dulu dengan nol (pasangan kartu positif dengan negatif). Karena yang akan dikeluarkan 3 kartu negatif maka nol yang kita isi berupa 3 pasang kartu positif dan negatif.



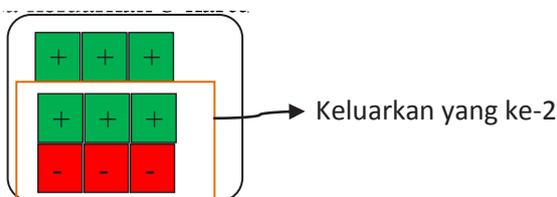
3. Lalu 3 kartu negatif dikeluarkan dari kotak



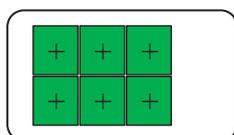
4. Ingat bahwa kita akan mengeluarkan 3 kartu merah sebanyak 2 kali. Karena kita baru mengeluarkan sekali maka kita perlu mengisi kotak lagi dengan 3 pasang kartu positif dan negatif yang mewakili nol.



5. Kemudian kita keluarkan 3 kartu negatif



6. Nah, kartu apa yang tertinggal dalam kotak dan berapa jumlahnya?



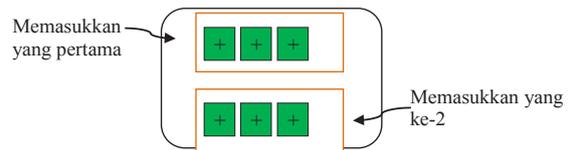
7. Kartu yang terdapat dalam kotak adalah yang positif sebanyak 6 kartu. Dengan demikian : $(-2) \times (-3) = 6$

d. **Operasi Pembagian**

❖ **Positif dengan Positif**

$(+6) : (+3) = ?$

1. Berapa kali harus memasukkan atau mengeluarkan 3 kartu positif sehingga didalam kotak terdapat 6 kartu positif?
2. Karena yang ingin dimasukkan adalah kartu positif yang diinginkan dalam kotak adalah kartu positif juga maka yang harus dilakukan adalah memasukkan kartu positif.
3. Masukkan 3 kartu positif, ternyata belum mencukupi yang diinginkan, sehingga kita perlu memasukkan 3 kartu positif lagi

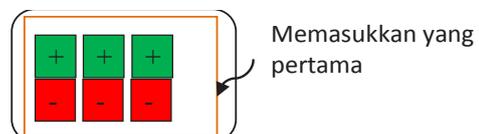


4. Sekarang didalam kotak sudah terdapat 6 kartu positif, sesuai yang diinginkan. Berarti kita **memasukkan** 3 kartu positif sebanyak 2 kali. Dengan demikian: $(+6) : (+3) = (+2)$ atau $6 : 3 = 2$

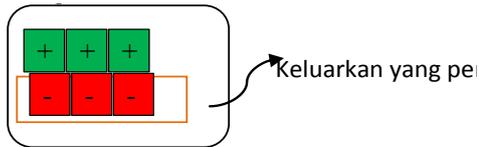
❖ **Positif dengan Negatif**

$(+6) : (-3) = ?$

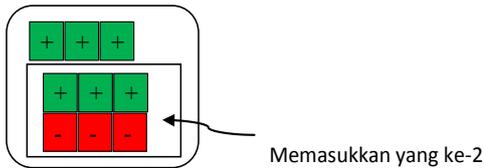
1. Berapa kali harus memasukkan atau mengeluarkan 3 kartu negatif sehingga didalam kotak terdapat 6 kartu positif?
2. Kartu yang diinginkan dalam kotak adalah kartu positif, sedangkan yang harus dikeluarkan adalah kartu negatif. Jika kita memasukkan kartu negatif jelas hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Jika kita mengeluarkan kartu negatif jelas tidak bisa karena kotak masih kosong. Untuk itu kita isi dulu kotak dengan nol (3 pasang kartu positif dan negatif). Banyaknya pasangan nol ini disesuaikan dengan banyaknya kartu yang ingin dipindahkan.



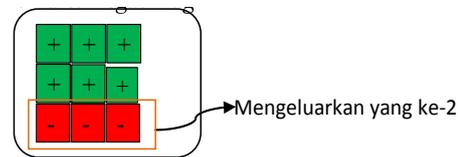
3. Keluarkan 3 kartu negatif



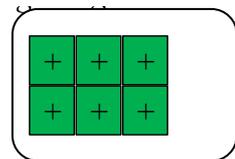
4. Karena yang diinginkan adalah 6 kartu positif maka kita tambahkan lagi 3 pasang kartu positif dan negatif.



5. Keluarkan 3 kartu negatif lagi



6. Kartu yang diinginkan dalam kotak sudah sesuai

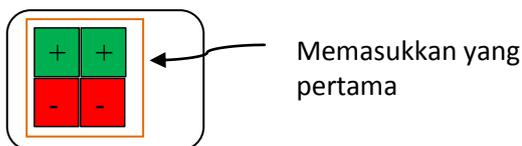


Jadi untuk mendapatkan 6 kartu positif didalam kotak kita perlu **mengeluarkan** 3 kartu negatif sebanyak 2 kali ini diwakili oleh -2 yang tidak lain adalah hasil bagi dari 6 dibagi -3 . Dengan demikian diperoleh : $(+6) : (-3) = -2$

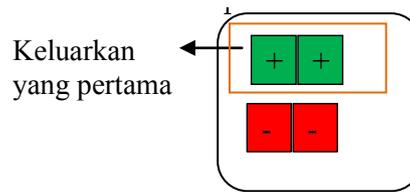
❖ **Negatif dengan Positif**

$(-4) : (+2) = ?$

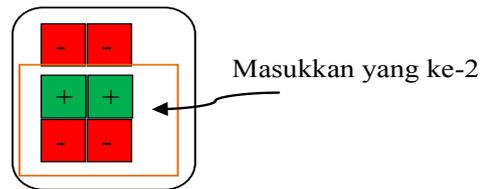
1. Berapa kali harus memasukkan atau mengeluarkan 2 kartu positif agar didalam kotak terdapat 4 kartu negatif?
2. Isi dulu kotak dengan nol yang berupa 2 pasang kartu positif dan negatif. Banyaknya pasangan nol ini disesuaikan dengan banyaknya kartu yang ingin dipindahkan.



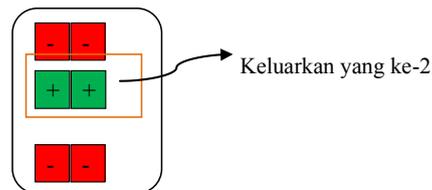
3. Keluarkan 2 kartu positif dari kotak



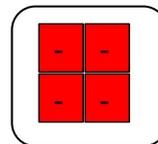
4. Karena kartu negatif yang tertinggal dalam kotak tidak sesuai dengan yang diharapkan maka kita tambahkan lagi 2 pasang kartu positif dan negatif.



5. Kemudian keluarkan 2 kartu positif dari kotak.



6. Kartu yang diinginkan dalam kotak sudah sesuai.



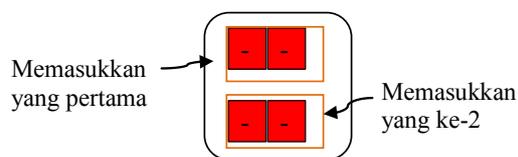
Jadi untuk mendapatkan 4 kartu negatif dalam kotak kita perlu **mengeluarkan** 2 kartu positif sebanyak 2 kali. Mengeluarkan sebanyak 2 kali ini diwakili oleh -2 yang tidak lain adalah hasil bagi dari -4 dibagi $+2$. Dengan demikian, $(-4) : (+2) = -2$ atau $-4 : 2 = -2$

❖ **Negatif dengan Negatif**

$(-4) : (-2) = ?$

1. Berapa kali harus memasukkan atau mengeluarkan 2 kartu negatif sehingga didalam kotak terdapat 4 kartu negatif?
2. Karena yang ingin dipindahkan adalah kartu negatif dan yang diinginkan didalam kotak adalah kartu negatif juga maka yang harus dilakukan adalah memasukkan kartu negatif.
3. Masukkan 2 kartu negatif, ternyata belum mencukupi yang diinginkan. Sehingga kita perlu memasukkan 2 kartu negatif lagi. Sek-

arang didalam kotak sudah terdapat 4 kartu negatif sesuai yang diinginkan. Berarti kita **memasukkan** 2 kartu negatif sebanyak 2 kali.



Dengan demikian, $(-4) : (-2) = 2$

C. Kesimpulan

Alat peraga kartu positif dan kartu negatif merupakan media pembelajaran berupa benda konkret yang terbuat dari karton dan digunakan untuk membantu menanamkan konsep operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat. Berdasarkan penggunaan alat peraga tersebut diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Pada Operasi Perkalian
 - a. Bilangan positif dengan positif menghasilkan bilangan positif
 - b. Bilangan negatif dengan positif menghasilkan bilangan negatif
 - c. Bilangan positif dengan negatif menghasilkan bilangan negatif
 - d. Bilangan negatif dengan negatif menghasilkan bilangan positif
2. Pada Operasi Pembagian
 - a. Bilangan positif dengan positif menghasilkan bilangan positif

- b. Bilangan negatif dengan positif menghasilkan bilangan negatif
- c. Bilangan positif dengan negatif menghasilkan bilangan negatif
- d. Bilangan negatif dengan negatif menghasilkan bilangan positif

Daftar Pustaka

- Badan Standar Nasional Pendidikan. *Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas. 2006.
- Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM Press. 2005
- Ruseffendi, E.T. *Pengajaran matematika modern dan masa kini*. Bandung: Tarsito, 1997
- Purnomo, Yoppy Wahyu. *Bilangan Cacah dan Bulat*. Bandung: Alfabeta. 2013
- Soedjadi. *Masalah Konteksual Sebagai Batu Sandi Matematika Sekolah*, Surabaya Pusat Sains dan Matematika Sekolah. 2007
- Sudjana, *Penilaian Hasil Proses belajar mengajar*. Bandung: Rosdakarya. 1989.
- Usman, dkk. *Media pembelajaran*. Jakarta: Dekia Citra Utama. 2009