

# MEDIA UNTUK MENGEFEKTIFKAN PEMBELAJARAN OPERASI HITUNG DASAR MATEMATIKA SISWA JENJANG PENDIDIKAN DASAR

Ervin Oktavianingtyas<sup>21</sup>

***Abstrak.** Matematika yang bersifat abstrak menjadi salah satu penyebab siswa-siswa pada jenjang pendidikan dasar mengalami kesulitan dalam belajarnya. Anak-anak usia sekolah dasar masih berada dalam tahap berfikir formal, segala sesuatu dihubungkan pada sesuatu yang kongkrit. Pembelajaran matematika yang abstrak menyebabkan siswa SD yang berada pada tahap berfikir konkret memerlukan alat bantu berupa media dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru. Segala aspek yang dapat menunjang terciptanya pembelajaran yang efektif seperti media pembelajaran perlu dipersiapkan guru disesuaikan dengan karakter siswa di kelas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode dokumenter. Terdapat beberapa media yang telah diciptakan dan terbukti dapat meningkatkan keaktifan guru dan siswa yang berhasil, serta dapat pula meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Operasi Hitung Dasar Matematika, diantaranya Gambar Tempel Berwarna, Wayang BILBUL, Mistar Hitung, Alat Peraga Muatan Listrik, Kartu Bilangan, dan Koin Hitung.*

***Kata Kunci:** media, efektifitas pembelajaran, operasi hitung dasar matematika.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sektor penentu keberhasilan pembangunan dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia, mempercepat proses alih teknologi demi kemajuan bangsa dan negara untuk mewujudkan cita-cita pembangunan nasional. Indonesia menganggap bahwa pendidikan itu penting. Hal ini tercermin dari salah satu tujuan nasional Indonesia yang dituangkan dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 Negara Republik Indonesia, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pendidikan di Indonesia diawali dengan jenjang pendidikan dasar yaitu SD dan SMP. Salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa sekolah dasar adalah matematika. Sejak dahulu hingga sekarang, matematika menjadi pelajaran yang wajib untuk dikuasai oleh para pelajar. Bobot pelajaran matematika pada kurikulum sekolah dasar hingga sekolah menengah atas mendapat prioritas yang tinggi jika dibandingkan dengan pelajaran lain. Salah satu alasan yang mendasarinya adalah karena matematika merupakan dasar dari ilmu pengetahuan dan sering disebut matematika sebagai *mother of knowledge*.

---

<sup>21</sup> Dosen Pendidikan Matematika FKIP UNEJ

Namun, matematika menjadi salah satu pelajaran yang dianggap momok atau pelajaran yang paling ditakuti oleh kebanyakan siswa. Ada beberapa anak yang menganggap bahwa pelajaran matematika sangat menguras pikiran. Ketika mendengar jadwal pelajaran matematika maka yang terbayang adalah susah, sulit, tidak mungkin bisa, harus hafal rumus dan yang muncul rasa pesimis lain dalam pikirannya. Kesulitan terhadap matematika menjadikan dominan siswa merasa frustrasi dan stress dengan materi pelajaran ini.

Perasaan frustrasi dan stress tidak hanya dirasakan siswa, pengajarpun juga mengalami banyak kesulitan untuk menyajikan materi pelajaran ini. Para pengajar harus mencari cara-cara ekstra untuk bisa meningkatkan ketercapaian tujuan pembelajaran pelajaran ini. Remidi demi remidi guru lakukan bahkan dengan soal yang sama persis atau hanya sekedar mengganti angka) agar siswa mampu mendapatkan nilai standart (minimal KKM).

Matematika yang bersifat abstrak menjadi salah satu penyebab siswa-siswa pada jenjang pendidikan dasar mengalami kesulitan dalam belajarnya. Anak-anak usia sekolah dasar masih berada dalam tahap berfikir formal, segala sesuatu dihubungkan pada sesuatu yang kongkrit. Namun tidak berarti matematika tidak bisa diajarkan di sekolah dasar. Menurut Doman (2015) mengajarkan anak tentang konsep matematika sejak usia dini sangatlah penting sebab dalam pelajaran matematika yang digunakan adalah logika yang menjadi indikator kemampuan kecerdasan anak.

Pentingnya penguasaan matematika ini memaksa guru dalam proses belajar mengajar untuk dapat menekankan pada penataan nalar, pengembangan sikap kritis, logis dan keterampilan menerapkan matematika. Untuk dapat memiliki kemampuan-kemampuan itu, siswa harus memiliki kemampuan memahami konsep matematika dasar sebagai prasyarat yang utama. Guru diharapkan tidak melakukan kesalahan dalam penyampaian konsep dasar karena akan berakibat fatal pada siswa ketika menghadapi permasalahan berikutnya yang berkaitan dengan konsep itu.

Salah satu konsep prasarat yang utama dalam mata pelajaran matematika adalah operasi hitung dasar yang terdiri dari operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan asli, bilangan bulat, maupun bilangan pecahan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa salah satu penyebab siswa melakukan kesulitan atau kekeliruan dalam menyelesaikan permasalahan matematika adalah kesalahan pada prinsip operasi

hitung. Suryanih (2011) menemukan 3 jenis kesalahan umum yang menyebabkan siswa kesulitan mengerjakan soal eksponen dan logaritma : 1) kesalahan konsep eksponen dan logaritma, 2) kesalahan prinsip operasi hitung, 3) kesalahan karena kecerobohan siswa. Baroroh (2012) menyatakan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan belajar diantaranya adalah siswa kurang menguasai konsep, prinsip, dan algoritma dasar matematika dan kurang tepatnya guru dalam mengelola pembelajaran.

Operasi hitung dasar matematika menjadi hal yang sangat penting dan mendasar untuk dikuasai siswa secara maksimal agar tidak mengalami kesulitan pada kegiatan belajar selanjutnya. Pentingnya materi ini membuat pemerintah tidak hanya memunculkan materi ini pada sekolah dasar saja namun juga dijadikan materi awal pada jenjang sekolah menengah pertama, yang tentunya dengan tingkatan yang lebih rumit dibandingkan ketika di SD. Bagi siswa SMP, dengan memahami sifat-sifat operasi hitung pada bilangan bulat, siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep bilangan.

Tidak selalu menjadi tanggung jawab siswa saja untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran, peran guru juga dirasa tidak kalah penting dalam upaya pencapaiannya. Guru dituntut untuk selalu meningkatkan kemampuan diri baik dalam pengetahuan matematika maupun pengelolaan proses belajar mengajar (Rachmadi, 2008). Guru hendaknya memahami karakter dan kemampuan setiap peserta didiknya agar guru dapat merancang proses pembelajaran yang efektif.

Pembelajaran matematika yang abstrak menyebabkan siswa SD yang berada pada tahap berfikir konkret memerlukan alat bantu berupa media dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa (Heruman, 2008). Untuk itulah hadirnya media atau alat peraga dijadikan salah satu solusi yang diharapkan dapat membantu pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika

Segala aspek yang dapat menunjang terciptanya pembelajaran yang efektif seperti media pembelajaran perlu dipersiapkan guru disesuaikan dengan karakter siswa di kelas. Penggunaan media yang diambil dari lingkungan sekitar siswa dirasa lebih efektif dengan karakter siswa pada jenjang pendidikan dasar, sesuai dengan karakter mereka yang masih mengaitkan segala benda secara nyata. Hal ini sesuai dengan

pendapat Ali (dalam Pratama, 2013) yang menyatakan bahwa media merupakan berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat memberikan rangsangan untuk belajar.

Berkaitan dengan hal tersebut, tujuan utama dari artikel ini adalah pemanfaatan berbagai media yang dikembangkan untuk mengefektifkan pembelajaran operasi hitung dasar matematika siswa jenjang pendidikan dasar oleh beberapa peneliti dan efektifitas media tersebut dalam pembelajaran. Adapun dampak positif yang diharapkan terhadap:

- 1) **siswa:** mempermudah dalam mengerti dan pemahaman materi operasi hitung dasar.
- 2) **guru:** bisa mengetahui berbagai cara dan media yang di gunakan dalam menyampaikan materi operasi hitung dasar di Sekolah Dasar.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode dokumenter. Margono (2007) menyatakan bahwa metode documenter merupakan cara yang dilakukan untuk mengumpulkan segala informasi dan data yang diperoleh dari dokumen-dokumen yang ada berupa catatan-catatan terbaik tentang pendapat, teori-teori atau hukum yang berkaitan dengan penelitian. Adapun data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data tentang media-media yang telah dikembangkan oleh beberapa peneliti dalam upaya mempermudah siswa mengerti dan memahami materi operasi hitung dasar, data tentang bahan yang digunakan untuk membuat media, cara penggunaan media yang dihasilkan, dan efektivitas dari penggunaan media atau alat peraga.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kartianto (2014) menyatakan bahwa Pada hakekatnya bahwa karakteristik anak SD yang menonjol adalah senang bermain, selalu bergerak, bekerja atau bermain dalam kelompok, dan senantiasa ingin melaksanakan dan merasakan sendiri (langsung praktek). Karakteristik pertama anak SD adalah senang bermain. Karakteristik ini menuntut guru SD untuk melaksanakan kegiatan pendidikan yang bermuatan permainan lebih-lebih bagi siswa kelas rendah. Guru SD seharusnya merancang model pembelajaran yang memungkinkan adanya unsur permainan di dalamnya. Guru hendaknya mengembangkan model pengajaran yang serius tetapi santai “sersan”.

Karakteristik yang kedua dari anak SD adalah senang bergerak, orang dewasa dapat duduk berjam-jam, sedangkan anak SD dapat duduk dengan tenang paling lama sekitar 30 menit. Oleh karena itu, guru hendaknya merancang model pembelajaran yang memungkinkan anak berpindah atau bergerak, karena menyuruh anak untuk duduk rapi dalam waktu yang lama, dirasakan anak sebagai siksaan. Karakteristik yang ketiga dari anak usia SD adalah anak senang bekerja dalam kelompok. Dari pergaulannya dengan kelompok sebaya, anak belajar aspek-aspek yang penting dalam proses sosialisasi, seperti: belajar memenuhi aturan-aturan kelompok, belajar setia kawan, belajar tidak bergantung dengan orang dewasa, belajar bekerja sama, mempelajari perilaku yang dapat diterima oleh lingkungannya, belajar menerima tanggung jawab, belajar bersaing dengan orang lain secara sportif, mempelajari olahraga dan permainan kelompok, serta belajar keadilan dan demokrasi. Karakteristik ini membawa implikasi bahwa guru harus merancang model pembelajaran yang memungkinkan anak untuk bekerja atau belajar dalam kelompok.

Karakteristik yang keempat anak SD adalah senang merasakan atau melakukan/meragakan sesuatu secara langsung. Ditinjau dari teori perkembangan kognitif, anak SD memasuki tahap operasi konkret. Dari apa yang dipelajari di sekolah, ia belajar menghubungkan konsep-konsep baru dengan konsep-konsep lama. Bagi anak SD, penjelasan guru tentang materi pelajaran akan lebih dipahami jika anak melaksanakan sendiri, sama halnya dengan pemberian contoh bagi orang dewasa. Dengan demikian, guru hendaknya merancang model pembelajaran yang memungkinkan anak terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Salah satu strategi untuk dapat melibatkan langsung siswa dalam proses pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan media yang dirancang dan disesuaikan dengan karakteristik mereka.

Beberapa penelitian telah dilakukan dan menghasilkan berbagai macam media peraga untuk mempermudah siswa mengerti dan memahami materi operasi dasar matematika, yaitu operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat, yang sekaligus membantu siswa dalam proses pembelajarannya lebih efektif. Berikut beberapa hasil penelitian tentang media interaktif yang dapat meningkatkan hasil belajar operasi hitung dasar bilangan bulat.

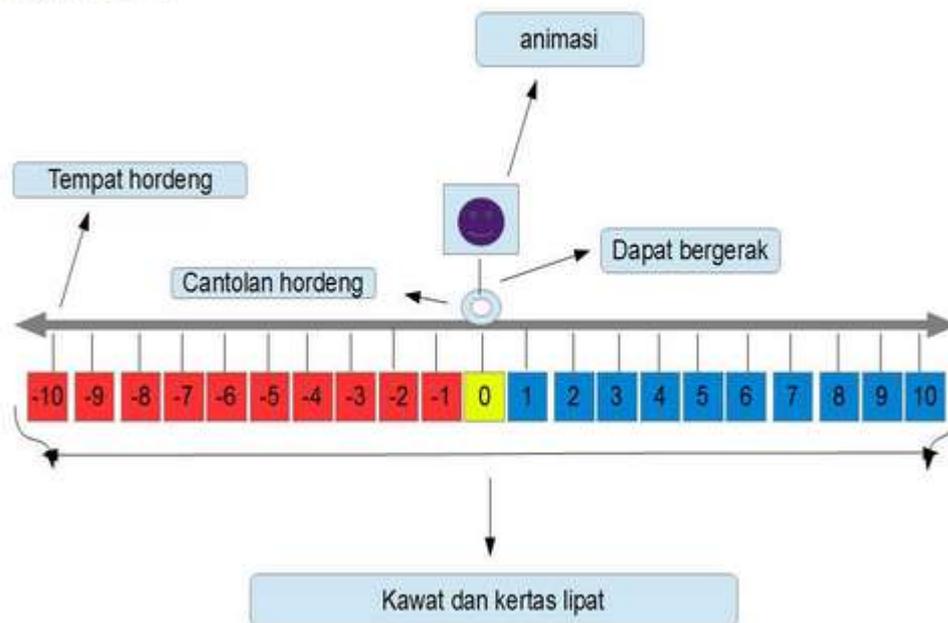
### **1. Gambar Tempel Berwarna**

Media Gambar Tempel Berwarna merupakan media yang dihasilkan oleh Lestari (2013). Media gambar tempel berwarna yang dipakai dalam penelitian ini merupakan media yang dibuat oleh guru menggunakan 2 warna berbeda untuk melambangkan bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif. Media ini mengkonkretkan bagaimana konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat pada siswa. Media ini sesuai dengan karakteristik siswa SD yang sedang bermain.

Adapun hasil yang diperoleh dengan memanfaatkan Gambar Tempel Berwarna yaitu terdapat peningkatan aktivitas guru dalam pembelajaran mencapai 95%, dengan tingkat peningkatan selama dua siklus sebesar 25%. Aktivitas siswa dalam pembelajaran juga mencapai 95%, dengan tingkat peningkatan selama dua siklus sebesar 20%. Adapun capaian keberhasilan belajar siswa dalam pembelajaran hingga 90% dengan peningkatan selama dua siklus pembelajaran mencapai 25%

## 2. Wayang BILBUL

Wayang BILBUL



Media “Wayang BILBUL” ini merupakan hasil karya dari sebuah kelompok pemerhati pendidikan yang menamai dirinya Emodjeh (2014). Kelompok ini menciptakan media yang mudah untuk dibuat dan berbahan barang-barang yang mudah diperoleh, diantaranya trails horden yang dapat bergerak, kawat, kertas lipat

berbagai warna dan print gambar animasi yang disenangi siswa sebagai wayang yang akan digerakkan.

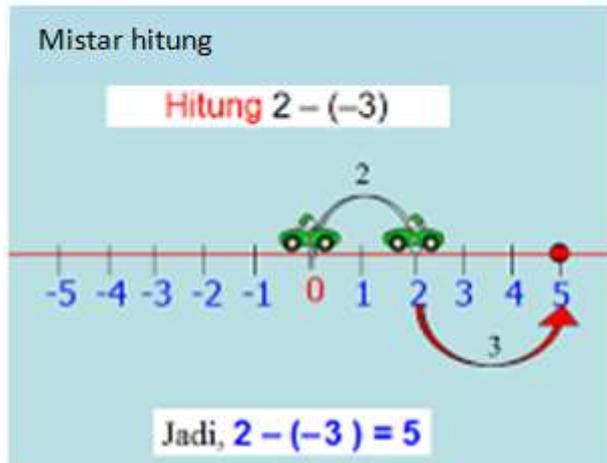
Cara penggunaannya pun cukup mudah, yaitu dimulai dengan menuliskan soal yang akan diselesaikan, kemudian dilanjutkan dengan mengatur wayang di titik nol. Dari titik nol, wayang digerakkan sesuai dengan soal dengan aturan jika soal penjumlahan maka wayang menghadap kekanan dan menghadap ke kiri jika pengurangan.

Adapun kelebihan dari media ini diantaranya: mudah digunakan sehingga lebih efisien dalam segi waktu, tahan lama, lebih menarik dalam proses pembelajarannya, bahan mudah diperoleh dan mudah untuk dibuat tanpa membutuhkan keterampilan khusus, dan mudah pula diatur ulang untuk bilangan-bilangan yang disoalkan. Namun dari itu, kelemahan dari media ini yaitu sedikit sukar dibawa atau kurang praktis.

### **3. Mistar Hitung**

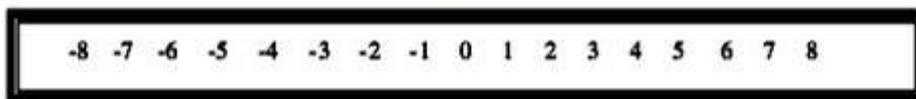
Tidak berbeda jauh dengan prinsip kerja Wayang BILBUL, terdapat media “Mistar Hitung” yang dikembangkan oleh para pemerhati pendidikan yang bergabung dalam sebuah blog Portal Informasi Pendidikan Sekolah Dasar “SekolahDasar.Net”. SekolahDasar.Net (2013) mengembangkan media Mistar Hitung yang dapat dibuat dari kertas karton dan dapat pula dibuat dengan menggunakan animasi yang menarik pada program Power Point. Mistar Hitung yang akan digunakan terdiri dari dua mistar dengan skala yang sama dan terdiri dari bilangan bulat positif, nol, dan negatif.

Contoh operasi pengurangan:



Contoh operasi perkalian:

Faktor pertama merupakan bilangan positif, maka posisi mobil menghadap ke arah tujuan, misalnya arah tujuannya ke sebelah kanan.



Faktor kedua merupakan bilangan positif, maka mobil bergerak maju.

Untuk memperagakan  $3 \times 2$ , maka mobil bergerak maju 3 kali 2 skala dua skala, sehingga posisi akhir mobil berada pada skala 6. Oleh karena itu  $3 \times 2 = 6$ .

#### 4. Alat Peraga Muatan Listrik

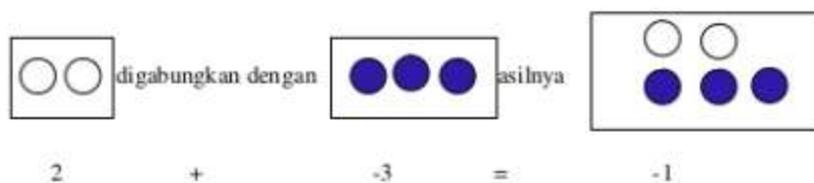
Yang dimaksud dengan “Alat Peraga Muatan Listrik” kreasi dari Rohayati (2011) yaitu kartu yang terbuat dari karton atau kertas yang diberi tanda positif atau negatif; ataupun tutup botol yang dicat dengan dua warna yang berbeda yang masing-masing nantinya mewakili bilangan positif atau negatif. Peraga ini dikembangkan untuk membantu siswa memahami operasi dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat.

Pemanfaatan kartu bertanda positif atau negatif juga pernah dikembangkan oleh Fauzi (2015) dengan menyebutnya medianya “Kartu Bilangan” dan dikembangkan pula oleh Sahaja (2014) pada media “Koin Positif dan Koin Negatif”. Sahaja (2014) menyatakan semula siswanya kebingungan terutama operasi pengurangan bilangan bulat, akan tetapi setelah proses pembelajaran siswa

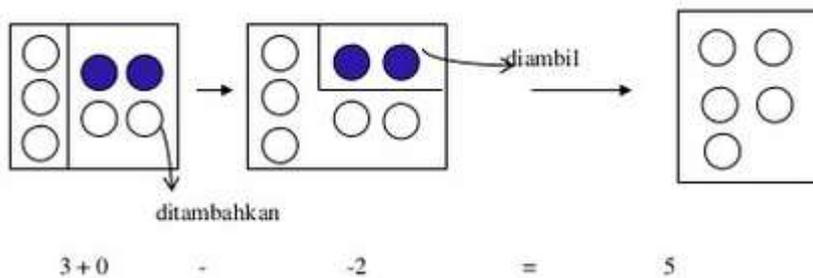
menjadi lebih paham dan dapat menjawab soal-soal yang diberikannya dengan benar. Siswa memberikan respon aktif dan memperoleh hasil belajar yang baik setelahnya. Namun sayangnya kedua peneliti ini masih memanfaatkan hasil kreasinya hanya untuk operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat saja.

Adapun aturan penggunaan kartu ataupun tutup botol bermuatan listrik ini adalah operasi + atau tambah artinya diberi lagi atau ditambahkan, operasi – atau kurang artinya diambil, kartu/koin positif dan negatif berpasangan yang menggambarkan hasil nol, dan hasil operasi sama dengan sisa koin yang tidak berpasangan. Berikut contoh dari penggunaan kartu atau koin dalam proses hitung bilangan bulat.

Contoh operasi penjumlahan:



Contoh operasi pengurangan:



## KESIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik siswa Sekolah Dasar yang menonjol adalah senang bermain, selalu bergerak, bekerja atau bermain dalam kelompok, dan senantiasa ingin melaksanakan dan merasakan sendiri (langsung praktek). Karakter-karakter ini memaksa guru untuk lebih kreatif dalam menentukan strategi pembelajaran agar pembelajaran berjalan lebih efektif dan menyenangkan. Media atau alat peraga yang menarik mampu menjadi salah

satu solusi untuk meningkatkan aktivitas guru dan siswa dalam pembelajaran operasi hitung dasar bilangan bulat. Peningkatan ini berakibat pula pada meningkatnya hasil belajar siswa Sekolah Dasar.

Dari kesimpulan yang dikemukakan, dapat diberikan saran bagi siswa untuk lebih aktif mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu, guru juga diharapkan lebih termotivasi untuk berperan aktif dan inovatif dalam upaya meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa didiknya

### DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2002. *Kurikulum dan Hasil Belajar: Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika Sedkolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Balitbang.
- Doman, Glen. 2015. *Ajarkan Matematika Sejak Anak Usia Balita*. [Online] Tersedia: <http://www.al-maghribicendekia.com> [3 Juni 2015]
- Emodjeh. 2014. *Observasi Media Pembelajaran Matematika*. [Online] Tersedia: <http://emodjeh.blogspot.co.id/2014/09/observasi-media-pembelajaran-matematika.html> [1 November 2015].
- Fauzi, M. Anang. 2015. *Media Kartu Bilangan sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Materi Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Pada Peserta Didik Kelas IV MI Plus Bacem Kabupaten Blitar*. [Online] Tersedia: <http://fauzianang160.blogspot.co.id/2015/01/media-kartu-bilangan-sebagai-upaya.html> [2 November 2015]
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Kartianto, Mardevin. 2014. *Makalah Karakteristik Anak SD dan Implikasi Penyelenggaraan Pendidikan*. [Online] Tersedia: <http://warnet178meulaboh.blogspot.com/2013/06/makalah-karakteristik-anak-sd-dan.html> [5 Juni 2015]
- Lestari, Nanda D. 2013. *Penggunaan Media Gambar Tempel Berwarna untuk Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Bulat*. [Online] Tersedia: <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/2117/baca-artikel> [1 November 2015]
- Margono S. Drs. 2007. *Metologi Penelitian Pendidikan Komponen MKDK*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

- Pratama, Ahmad Padhillah. 2013. *Media Pembelajaran Menurut Ahli*. [Online] Tersedia: <http://ahmadpadhillah.blogspot.com/2013/04/media-pembelajaran-menurut-ahli.html?m=1> [4 Juni 2015]
- Rachmadi. 2008. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika SMP dan Alternatif Proses Remedinya*. Yogyakarta: P4TK Matematika
- Rohayati, Ade. 2011. *Pengembangan Alat Peraga untuk Menjelaskan Operasi Hitung Bilangan Bulat*. [Online] Tersedia: <http://www.slideshare.net/buddakshallehah/hhtea/pengembangan-alat-peraga-untuk-menjelaskan-operasi-hitung-bilangan-bulat-ade-rohayatippm> [ 2 November 2015]
- Sahaja, irwan. 2014. *Aplikasi Koin Positif dan Koin Negatif untuk Pembelajaran Operasi Bilangan Bulat*. [Online] Tersedia: <http://irwansahaja.blogspot.co.id/2014/09/aplikasi-koin-positif-dan-koin-negatif.html> [2 November 2015]
- SekolahDasar.Net. 2013. *Media Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Bulat*. [Online] Tersedia: <http://www.sekolahdasar.net/2013/08/media-pembelajaran-operasi-hitung-bilangan-bulat.html> [2 November 2015]
- Suryanah. 2011. *Diagnosis Kesulitan Belajar Matematika Siswa dan Solusinya dengan Pembelajaran Remedial*. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

