

PELATIHAN SISWA MI DALAM MENGGUNAKAN *THE POWER OF BOTTLE CAP* UNTUK OPERASI HITUNG

Esty Saraswati Nur Hartiningrum¹, Safiil Maarif²
Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang, Indonesia^{1,2}
esty.saraswati88@gmail.com.

ABSTRAK

Kelas V MI Al-Hikmah dalam mempelajari materi operasi bilangan bulat masih belum lancar, padahal materi ini yang menjadi pondasi siswa untuk belajar pada materi berikutnya. Siswa masih sulit dalam melakukan operasi pengurangan bilangan bulat negatif. Untuk membuat siswa menjadi paham maka dibuat suatu alat yang dapat membuat konkrit masalah matematika yang bersifat abstrak, karena pada tahap ini siswa belum sepenuhnya untuk membayangkan operasi dengan bilangan negatif. Alat peraga *The power of bottle cap* yang dari tutup botol yang diberi warna agar menarik dan membuat siswa merasa senang dalam proses pembelajaran. Tahap pelaksanaan pengabdian ini dengan memberikan motivasi dan pendampingan dalam memperagakan media. Hasilnya Pelatihan penggunaan alat peraga *The power of bottle cap* sebagai alat peraga untuk mempermudah operasi hitung pada bilangan bulat. Siswa dapat memahami penjumlahan bilangan bulat dengan cepat. Dari hasil pelatihan siswa antusias menggunakan alat peraga *The power of bottle cap* dan dapat menyelesaikan soal operasi hitung bilangan bulat. Pengabdian Masyarakat tentang alat peraga ini dapat bermanfaat untuk membantu siswa yang masih sulit mengoperasikan bilangan bulat khususnya bilangan bulat negatif, dan mendapat respon baik dari pihak sekolah.

Kata Kunci : Alat peraga, matematika, *The power of bottle cap*

ABSTRACT

Class V MI Al-Hikmah in studying the material for integer operations is still not smooth, even though this material is the foundation for students to study in the next material. Students are still difficult in performing the operation of subtracting negative integers. To make students understand, a tool is made that can make concrete abstract mathematical problems, because at this stage students have not fully imagined operations with negative numbers. The power of bottle cap props are made from bottle caps that are colored to make them attractive and make students feel happy in the learning process. The implementation stage of this service is to provide motivation and assistance in demonstrating the media. The result is training on the use of the power of bottle cap as a teaching aid to simplify arithmetic operations on integers. Community service about this teaching aid can be useful to help students who are still difficult to operate integers, especially negative integers, and get a good response from the school.

Keywords: teaching aids, mathematics, *The power of bottle cap*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang menyenangkan akan berdampak pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Menyenangkan di sini dapat membuat siswa memahami materi yang dipelajari dan membuat siswa menjadi aktif mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas, agar matematika tidak dipandang sulit (Hadi,2015). Pada siswa MI merupakan tahapan belajar siswa yang masih pada tahap operasional konkrit, dimana siswa akan lebih mudah memahami materi matematika jika disajikan dalam bentuk yang nyata yang dapat dilihat langsung dan dipraktekkan langsung oleh siswa. Menekankan pentingnya belajar matematika pada siswa merupakan hal yang penting dan dapat membuat siswa untuk berpikir kreatif dan kritis dalam penyelesaian soal (Purwanti,2012).

Kelas V MI Al-Hikmah dalam mempelajari materi operasi bilangan bulat masih belum lancar, padahal materi ini yang menjadi pondasi siswa untuk belajar pada materi berikutnya. Siswa masih sulit dalam melakukan operasi pengurangan bilangan bulat negatif. Untuk membuat siswa menjadi paham maka dibuat suatu alat yang dapat membuat konkrit masalah matematika yang bersifat abstrak (Karso,2010), karena pada tahap ini siswa belum sepenuhnya untuk membayangkan operasi dengan bilangan negatif. Dalam suatu kelas terdiri dari berbagai karakter siswa, dan kemampuan kognitif yang beragam oleh karena itu guru harus mempersiapkan model pembelajaran yang sesuai dan disesuaikan dengan materi yang diajarkan (Munadi,2010). Memberikan konsep yang benar dan mudah dipahami oleh siswa juga perlu mendapat perhatian dari guru, sehingga guru akan berkreasi dan inovasi dalam membuat alat peraga yang membuat siswa tertarik (Arsyad,2011) dan membantu siswa untuk dapat memahami materi operasi bilangan bulat. Pendekatan yang biasa dilakukan dengan menggunakan garis bilangan, pola bilangan, menurut Wijaya[2014] pendekatan ini ada kekurangannya siswa terkadang masih sulit untuk bisa membedakan simbol negative pada bilangan negative dan operasi pengurangan. Siswa juga belum maksimal dalam mengoperasikan, dan siswa belum terlibat langsung dalam praktik alat peraga.

Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan real. Hal lain yang menyebabkan matematika sulit bagi siswa adalah karena pembelajaran matematika kurang bermakna. Sahih (2004) menjelaskan bahwa "kegiatan mengajar perlu menyediakan pengalaman belajar bermakna yang mampu mendorong tindakan dan refleksi pada diri siswa". Guru dalam pembelajaran di kelas tidak mengaitkan dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa. "Kegiatan mengajar perlu menyediakan pengalaman belajar yang dikaitkan dengan pengetahuan awal siswa serta disesuaikan dengan keterampilan dan nilai yang dimilikinya" (Sudjana,2010), siswa juga kurang diberikan kesempatan untuk menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika. Siswa kelas V khususnya pada MI Al Hikmah Janti Jogoroto Jombang yaitu pada saat siswa akan melakukan operasi hitung seperti: $6 + (-2)$; $-8 + 4$; $-7 - (-5)$; $1 - 4$ dsb. Hal-hal yang dialami oleh siswa di MI berhubungan dengan konsep operasi bilangan bulat yang masih belum dipahami sepenuhnya.

Tim Pengabdian tertarik untuk mengadakan pengabdian tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dengan memanipulasi benda kongkret yaitu alat peraga *the power of bottle cap* yang diberi tanda positif (+) dan negatif (-) dalam penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat menggunakan alat peraga *the power of bottle cap*. Alat peraga *the power of bottle cap* merupakan alat peraga yang sederhana dalam proses pembuatan dan mudah dalam penggunaannya. Pewarnaan botol yang berwarna membuat siswa

tertarik untuk melihat dan dari ketertarikan itu sehingga siswa antusias dalam mencoba menggunakan untuk memahami konsep operasi bilangan bulat. Pemahaman yang benar pada siswa sekolah dasar sangat penting agar penanaman konsep pada materi selanjutnya lebih mudah dipahami, pentingnya pemahaman dasar tentang operasi hitung pada bilangan bulat membuat tim pengabdian tertarik untuk memberikan pelatihan yang dapat mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar dalam memahami operasi hitung bilangan bulat.

METODE PELAKSANAAN

1. Tahap Persiapan

Melakukan analisis kebutuhan sasaran yaitu pada siswa kelas V di MI Jogoroto Jombang. Tim Pengabdian menganalisis permasalahan yang ada, melakukan perizinan, sosialisasi kepada siswa, dan penentuan kelas pada MI Al-Hikmah. Menyiapkan materi pelatihan dan alat peraga yang akan digunakan

2. Tahap Pelaksanaan Pelatihan

Tim pengabdian melaksanakan kegiatan dengan memberikan penjelasan tentang materi dan alat peraga balok-balok angka.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pengabdian dalam memberikan materi kepada siswa dengan cara memberikan angket kepada siswa dan di analisis.

4. Tahap Pelaporan

Menyusun laporan hasil dari pengabdian yang telah dilaksanakan di sekolah dasar.

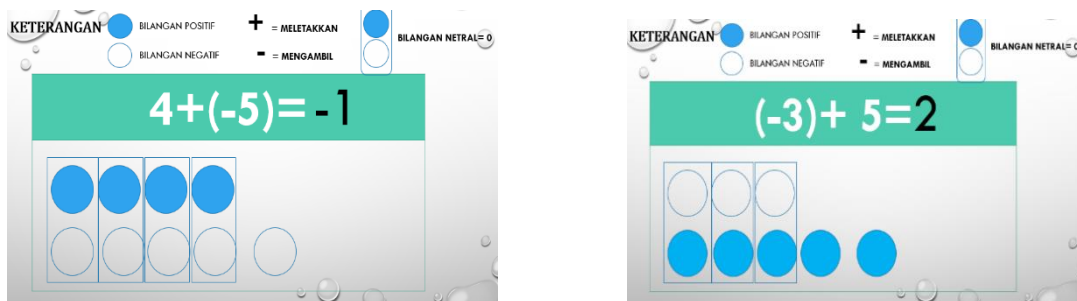
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan menyiapkan semua peralatan yang diperlukan yaitu alat peraga yang akan digunakan yaitu *the power of bottle cap* yang dicat warna biru dan putih, ruang kelas, stop kontak, laptop, lcd proyektor. Selain peralatan, pengabdian juga menyiapkan konsumsi untuk para peserta kegiatan. Setelah semua yang diperlukan telah siap, pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak mitra (Kepala MI Al-Hikmah) mengenai waktu pelaksanaan kegiatan. Pihak mitra (Kepala MI Al-Hikmah) memberi waktu untuk melaksanakan kegiatan pengabdian yaitu hari Sabtu, 26 Maret 2022 memberikan 2 kelas untuk dapat dilatih dengan alat peraga *the power of bottle cap*, waktu pelaksanaan pukul 08.00-11.30 WIB. Siswa/i yang mengikuti kegiatan pengabdian ini adalah siswa/i kelas 5 A dan 5B

Kegiatan pengabdian alat peraga *The power of bottle cap* dilaksanakan tepat pukul 08.00 di ruang kelas 5A dan 5B di MI Al-Hikmah Janti Jogoroto Jombang sampai dengan pukul 11.30 WIB tepat. Kegiatan Pengabdian ini diawali dengan pembukaan dilanjutkan presentasi/pemberian materi teori tentang materi bilangan bulat dimana siswa belum mengenal bilangan bulat negatif, tim pengabdian mengawali dengan memberikan materi dan menjelaskan tentang apa itu bilangan bulat, bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif dan operasi penjumlahan dan pengurangan. Setelah menjelaskan tentang pengenalan bilangan bulat tim pengabdian menjelaskan alat peraga yang dapat mempermudah siswa untuk menghitung baik menjumlah dan mengurangi bilangan

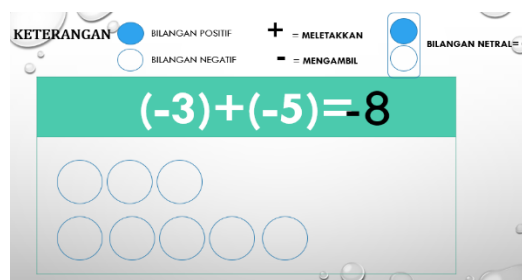
bulat dengan menggunakan alat peraga *The power of bottle cap*. Siswa terlihat antusias dan memperhatikan dengan seksama penjelasan oleh tim pengabdian.

Pengabdian menjelaskan tentang aturan dalam penggunaan alat peraga *The power of bottle cap* dan bagaimana menggunakan dalam pengerjaan soal, menjelaskan tentang *the power of bottle cap* biru melambangkan bilangan positif, *the power of bottle cap* putih melambangkan bilangan negatif, dan penjumlahan pada 2 bilangan positif dimana 4 ditambah 2 yaitu meletakkan *the power of bottle cap* biru sebanyak 4 botol dan ditambah lagi dengan 2 *the power of bottle cap* biru sehingga jumlah akhir dari 4 *the power of bottle cap* warna biru dengan 2 *the power of bottle cap* warna biru adalah 6 *the power of bottle cap* warna biru.



Gambar 1. PPT slide 3 dan 4

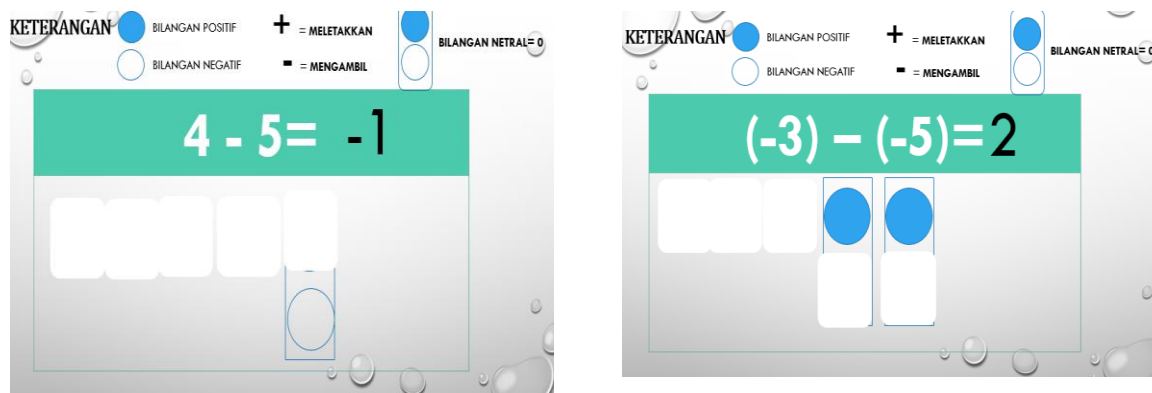
pada gambar 1 menjelaskan tentang penjumlahan pada 2 bilangan positif dan negatif dimana 4 ditambah (-5) yaitu meletakkan *the power of bottle cap* biru sebanyak 4 botol dan ditambah lagi dengan 5 *the power of bottle cap* putih. Jika terdapat *the power of bottle cap* yang berbeda warna, sesuai aturan kesepakatan bahwa *the power of bottle cap* biru dan putih jika bertemu maka nilainya adalah nol. Dengan mengambil sepasang warna biru dan putih maka sisanya adalah *the power of bottle cap* warna putih sebanyak 1 buah sehingga hasil dari $4 + (-5)$ adalah (-1). Soal yang kedua penjumlahan pada 2 bilangan positif dan negatif dimana (-3) ditambah 5 yaitu meletakkan *the power of bottle cap* putih sebanyak 3 botol dan ditambah lagi dengan 5 *the power of bottle cap* biru. Jika terdapat *the power of bottle cap* yang berbeda warna, sesuai aturan kesepakatan bahwa *the power of bottle cap* biru dan putih jika bertemu maka nilainya adalah nol. Dengan mengambil sepasang warna biru dan putih maka sisanya adalah *the power of bottle cap* warna biru sebanyak 2 buah artinya bilangan positif sehingga hasil dari $(-3) + 5$ adalah positif 2



Gambar 2. PPT slide 4

pada gambar 2 menjelaskan tentang penjumlahan pada 2 bilangan negatif dimana (-3) ditambah (-5) yaitu meletakkan *the power of bottle cap* putih sebanyak 3 botol dan ditambah lagi dengan 5 tutup putih sehingga jumlah akhir dari 3 *the power of bottle cap*

warna putih dengan 5 *the power of bottle cap* warna putih adalah 8 *the power of bottle cap* warna putih, yang artinya bilangan negatif 8 (-8)



Gambar 3. PPT slide 5 dan 6

Pada gambar 3 menjelaskan pengurangan bilangan bulat, soal yang pertama pengurangan pada dua bilangan positif, jika operasi pengurangan maka yang harus diperhatikan harus diambil sesuai pada bilangan kedua. Empat dikurangi lima, artinya meletakkan *the power of bottle cap* warna biru sebanyak 4 buah dikurangi lima bilangan positif maka harus mengambil 5 buah tutup boto biru yang ada, karena yang tersedia hanya 4 botol tutu biru dan yang diambil 5 *the power of bottle cap* biru disini masih kurang 1 *the power of bottle cap* biru, maka untuk menyelesaikannya dengan menambahkan satu bilangan netral (dimana bilangan netral terdiri dari *the power of bottle cap* biru dan putih), ketika sudah ditambahkan satu bilangan netral maka langkah selanjutnya mengambil 5 *the power of bottle cap* biru, disini akhirnya yang tersisa adalah *the power of bottle cap* putih satu buah yang artinya nilainya adalah negatif 1. Pada soal yang ke dua adalah pengurangan pada dua bilangan negatif $(-3) - (-5)$ adalah dengan meletakkan 3 *the power of bottle cap* berwarna putih kemudian langkah selanjutnya adalah mengambil *the power of bottle cap* putih sebanyak 5 buah, karena yang tersedia hanya 3 *the power of bottle cap* putih, agar dapat mengambil 5 maka menambahkan bilangan netral sebanyak 2 buah. Menambahkan 2 buah bilangan netral maka siswa dapat mengambil 5 *the power of bottle cap* putih yang ada. Sisa dari hasil pengambilan adalah 2 *the power of bottle cap* biru, sehingga hasil dari pengurangan 2 bilangan negatif itu adalah positif 2

Hasil dari kesimpulan latihan soal yang diberikan dari berbagai jenis latihan soal yang ada dapat ditarik kesimpulan secara umum dengan melihat kesamaan pada proses langkah penyelesaian, maka disimpulkan bahwa jika ada operasi pengurangan bertemu dengan bilangan negatif maka hasilnya positif, dan jika operasi pengurangan bertemu dengan bilangan positif dan sebaliknya maka hasilnya adalah negatif

Tim pengabdian memberikan jalannya atau aturan untuk menggunakan alat peraga *The power of bottle cap*, setelah menjelaskan cara untuk menggunakan media dan siswa sudah memahami apa yang telah dijelaskan, langkah selanjutnya siswa diminta bergantian untuk mempraktekkan apa yang telah dijelaskan oleh tim pengabdian, dimana nanti siswa yang berani untuk mengerjakan di depan kelas akan mendapatkan hadiah dari tim pengabdian, sebagai bentuk penghargaan kepada siswa karena berani tampil.



Gambar 4. kegiatan antusias memperhatikan pengabdian menyampaikan materi bilangan bulat dan operasi bilangan bulat



Gambar 5 Peserta kegiatan antusias praktek menggunakan alat Peraga Matematika *The power of bottle cap* untuk memahami operasi Hitung Bilangan Bulat

Pembahasan

Seiring pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, siswa/i MI Al-Hikmah Janti yang semula tidak mengetahui sama sekali tentang bilangan bulat negatif dan operasi bilangan bulat, dengan adanya penjelasan dari tim pengabdian dengan menggunakan alat peraga *The power of bottle cap*, siswa merasa terbantu dan mudah memahami materi operasi bilangan bulat dengan baik. Ini ditunjukkan dari antusiasme siswa dan ketertarikan terhadap alat peraga *The power of bottle cap* didukung dari kuisioner yang disebar ke 41 siswa menunjukkan bahwa siswa rata-rata telah memahami materi dan telah memahami penggunaan alat peraga *The power of bottle cap*.

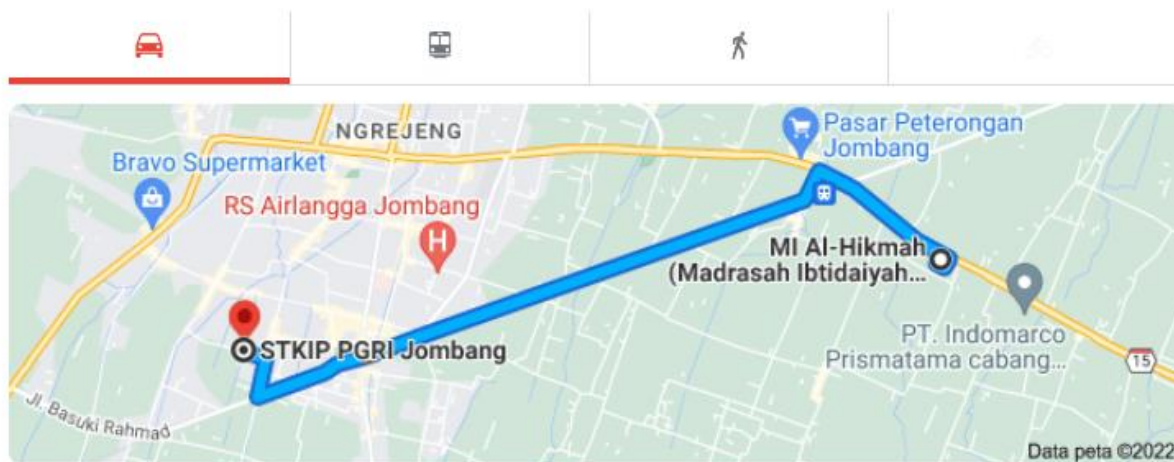
Dari hasil hasil angket yang diberikan kepada siswa kelas 5 MI, pada point pertama yaitu respon tentang belajar matematika menjadi menyenangkan ketika menggunakan alat peraga, mencapai 90%, hal ini menunjukkan bahwa siswa senang belajar menggunakan alat peraga, sebanyak 37 siswa menjawab senang akan adanya alat peraga dalam pembelajaran. Pada butir ke 2 dari Peran Guru dalam menjelaskan dengan menggunakan alat peraga mudah dipahami sebanyak 92,7%, sebanyak 38 siswa mengatakan guru dapat menjelaskan dengan mudah tentang alat peraga. Butir pernyataan ke 3 tentang Memahami Materi bilangan bulat dan operasi mencapai 85,4%, sebanyak 35 siswa memahami materi yang diberikan. Pada butir pernyataan ke 4 yaitu Belajar lebih senang jika ada permainan mencapai 100%, semua siswa senang jika materi matematika diberikan permainan. Pada butir ke 5 yaitu Saya senang menggunakan alat peraga mencapai 100%, hal ini siswa antusias dan senang dalam menggunakan alat peraga. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sahih, 2004, Hartiningrum, 2021) dengan pembelajaran yang menyenangkan siswa akan lebih memahami materi yang dijelaskan oleh guru.

SIMPULAN

Pelatihan penggunaan alat peraga *The power of bottle cap* atau menggunakan *the power of bottle cap* sebagai alat peraga untuk mempermudah operasi hitung pada bilangan bulat. Siswa dapat memahami penjumlahan bilangan bulat dengan cepat. Siswa antusias menggunakan alat peraga *The power of bottle cap* dan mengeksplorasi alat peraga dengan berbagai jenis tipe soal. Siswa merasa senang dan antusias dalam proses pembelajaran, sehingga waktu pembelajaran 2 jam pelajaran tidak terasa. Pengabdian menggunakan alat peraga *The power of bottle cap* juga dapat dikatakan efektif dengan hasil angket yang dibagikan kepada siswa dimana setiap item pernyataan mendapat lebih dari 85%.

PETA LOKASI MITRA SASARAN

- MI Al-Hikmah (Madrasah Ibtidaiyah Al-Hikmah), F72R+R42, Janti, Kec. Jogoroto, Kabu
- STKIP PGRI Jombang, Jl. Pattimura III No.20, Sengon, Kec. Jombang, Kabupaten Jom



15 mnt (9,1 km) lewat Jl. KH. Romli Tamim



Jarak tempuh STKIP PGRI Jombang dengan MI AL-Hikmah Janti Kecamatan Jogoroto sekitar 15 menit dengan menggunakan mobil. Jarak antara STKI PGRI jombang dengan MTs AL-Hikmah Janti Kecamatan Jogoroto 9,1 km.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad. Azhar 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. 2017. *Pedoman Penelitian dan PPM di Perguruan Tinggi edisi XI*. KemenRistekdikti.

Hadi, Sutarto. 2015. *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin: Penerbit Tulip

Hartiningrun, E.S.N & Maarif,S. 2021. Pemanfaatan Media Balok-Balok Angka untuk Melatih Operasi Dasar Matematika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Madura*. Vol 1 no 2 Oktober 2021.

Karso, dkk. (2010). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta : Universitas Terbuka, (Online), (<http://repository.ut.ac.id/4026/>), diunduh 20 Maret 2021

Munadi, Yudhi, 2010. *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta : Gaung Persada (GP) Press

Purwati. 2012. *Upaya meningkatkan kemampuan kognitif dalam mengenal angka melalui permainan balok angka bersusun pada kelompok A TK kenari II dragan musuk boyolali tahun ajaran 2011/2012*. Artikel skripsi

Sahih, Fajar. 2004. *Pemecahan masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: Widyaswara PPPG Matematika Yogyakarta

Sudjana, Nana. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya

Wijaya. A 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah matematika SMP Kelas VII: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) matematika*.