

PEMANFAATAN BARANG BEKAS SEBAGAI ALAT PERAGA EDUKATIF DALAM PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR

Ririn Widiyarsari^{1,*}, Venni Herli Sundi², Nurul Sriminarti³, Emiliana Saraswati⁴, Marsha Putri Bellantie⁵

^{1,4,5}Prodi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta 15419

²Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta 15419

³Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Jakarta 15419

*ririn.widiyarsari@umj.ac.id

ABSTRAK

Dilatarbelakangi beberapa guru dan orangtua yang mengeluhkan peserta didik dan anak-anaknya lebih senang bermain hp saat di rumah dan susah untuk memahami materi matematika ketika belajar di sekolah, selain itu banyaknya barang bekas baik dari kardus belanja online dan dari plastik yang sebenarnya bisa dimanfaatkan sebagai pembuatan alat peraga edukatif sehingga memudahkan pesertadidik untuk mengembangkan kreativitas mereka sekaligus belajar sehingga dimanfaatkanlah barang bekas untuk membuat alat peraga edukatif untuk guru dan orang tua di SD LabSchool FIP UMJ Tangerang Selatan. Solusi dari permasalahan tersebut maka dibuatkanlah aktivitas yang menyenangkan berupa pelatihan pembuatan alat peraga edukatif yang bisa memudahkan peserta didik untuk belajar dan tentunya guru untuk mengajar. Guru maupun orang tua kadang tidak mengetahui potensi yang dimilikinya. Tujuan dari pengabdian ini adalah mengembangkan potensi yang dimiliki guru dan orangtua dalam memanfaatkan barang-barang bekas yang ada di sekolah maupun di rumah, dimana barang bekas tersebut bisa diubah menjadi sebuah karya alat peraga edukatif yang dapat digunakan untuk belajar, mereka juga dapat mengajarkannya kembali kemampuan tersebut kepada peserta didik untuk membuat alat peraga edukatif dengan memanfaatkan barang-barang bekas di rumah. Hasil yang didapatkan adalah guru dan orangtua dapat memanfaatkan barang bekas menjadi alat peraga edukatif yang hemat, murah, dan bermanfaat untuk belajar peserta didik.

Kata kunci: alat peraga edukatif, matematika, barang bekas

ABSTRACT

The background is that several teachers and parents complain that students and their children prefer to play on cellphones at home and find it difficult to understand math material when studying at school, besides that there are many used goods both from online shopping boxes and from plastic which can actually be used as manufacture educational aids to make it easier for students to develop their creativity as well as learn so that used goods are used to make educational props for teachers and parents at SD LabSchool FIP UMJ, South Tangerang. The solution to these problems is to make fun activities in the form of training in making educational props that can make it easier for students to learn and of course teachers to teach. Teachers and parents sometimes do not know their potential. The purpose of this service is to develop the potential of teachers and parents in utilizing used goods at school and at home, where these used goods can be turned into a work of educative props that can be used for learning, they can also teach them their skills. It is given to students to make educational props by utilizing used goods at home. The results obtained are teachers and parents can use used goods into educational teaching aids that are economical, inexpensive, and useful for student learning.

Keywords: educational prop, mathematics, secondhand goods

1. PENDAHULUAN

Media pembelajarandibutuhkan sebagai perantara terjadinya proses belajar mengajar. Media pembelajaran menjadi alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa mengkonkritkan benda yang abstrak. Hal ini sesuai teori yang diungkapkan oleh Sundayana (2015) Media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi dan digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Disisi lain media pembelajaran juga sebagai pendorong siswa belajar secara cepat, tepat dan mudah sehingga tidak terjadi kesalahpahaman. Salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan peserta didik untuk mengembangkan kreativitas mereka adalah alat peraga. [1]

Alat peraga merupakan media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mengikuti proses kegiatan pembelajaran di sekolah. Khususnya dalam pembelajaran matematika, alat peraga membantu menerangkan konsep benda dari suatu benda abstrak sehingga peserta didik mampu memahami apa yang dijelaskan dari benda tersebut. Dengan melihat, meraba, memanipulasi serta memodifikasi bentuk alat peraga maka peserta didik akan mempunyai pengalaman-pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari tentang arti dari konsep materi yang sedang dipelajari.

Alat Peraga merupakan media pembelajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri konsep yang dipelajari. Alat peraga didefinisikan sebagai alat bantu untuk mendidik atau mengajar supaya konsep yang diajarkan guru lebih mudah dimengerti oleh siswa dan menjadi alat bantu dalam proses pembelajaran yang dibuat oleh guru atau siswa dari bahan sederhana yang mudah didapatkan dari lingkungan sekitar kita. [2]

Dari pengertian-pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa alat peraga adalah alat bantu yang dipergunakan untuk memperagakan materi pembelajaran sehingga pesan yang disampaikan menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa. Hubungan antara media pembelajaran dan alat peraga merupakan sebagai bentuk perantara yang digunakan guru untuk menyalurkan materi agar dapat dipahami oleh siswa.

Fungsi utama alat peraga adalah untuk menurunkan keabstrakan dari konsep, agar siswa mampu menangkap arti sebenarnya dari

konsep yang dipelajari. Selain mempunyai fungsi alat peraga juga mempunyai manfaat dalam membantu guru untuk mentransformasikan materi pelajaran. Oleh karena itu penggunaan alat peraga sangat dibutuhkan terutama untuk menjelaskan konsep atau materi yang abstrak. Penggunaan alat peraga harus dilaksanakan secara cermat, jangan sampai konsep menjadi lebih rumit akibat diuraikan dengan alat peraga. Penggunaan alat peraga harus mampu menghasilkan generalisasi atau kesimpulan abstrak dari representasi kongkret. [3]

Pada dasarnya penggunaan alat peraga sudah sering dilakukan dalam kegiatan pembelajaran matematika. Namun guru sering menggunakan alat peraga modern sebagai media pembelajaran untuk membantu memperlancar kegiatan pembelajaran. Dengan keseringan menggunakan alat peraga modern juga dapat menyebabkan berbagai masalah dimana guru yang berfokus menggunakan alat peraga moderen tidak bisa mengembangkan ide kreatif yang dapat memacu perkembangan dari siswa, selain itu berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika siswa juga belum mampu memanfaatkan alat peraga yang bersifat kontekstual. Alat peraga yang bersifat kontekstual merupakan alat peraga yang ada dilingkungan sekitar kehidupan siswa. [4]

Alat peraga berbahan bekas merupakan alternatif yang dapat digunakan sebagai alat bantu meningkatkan prestasi belajar siswa. Menurut Kamus Lengkap Bahasa Indonesia, 'barang' diartikan sebagai benda yang berwujud sedangkan arti kata 'bekas' adalah sisa habis dipakai, sesuatu yang menjadi sisa dipakai. [5] Oleh karena itu, barang bekas bisa diartikan sebagai benda-benda berwujud yang pernah dipakai (sisa), yang kegunaannya tidak sama seperti benda yang baru.

Dengan mengoptimalkan secara baik pemanfaatan barang bekas sangat menguntungkan selain ekonomis mudah didapat dan peserta didik tidak asing lagi berkaitan dengan barang-barang tersebut. Barang bekas dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam belajar karena disekitar lingkungan kehidupan peserta didik masih banyak sekali bahan-bahan bekas yang tidak terpakai dan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Sehingga barang tersebut masih dapat digunakan lagi, untuk diubah fungsinya

menjadi bahan yang dapat bermanfaat dalam proses kegiatan pembelajaran.

Mitra yang diajukan dalam penelitian ini adalah SD LabSchool FIP UMJ yang berlokasi di Jl. KH. Ahmad Dahlan Cirendeu Ciputat Tangerang Selatan. Pasca Covid 19 pembelajaran dilakukan dengan tatap muka dengan protocol kesehatan yang ketat, sehingga guru beserta orang tua tetap memberikan pendampingan pembelajaran kepada siswa.

Visi SD LabSchool FIP UMJ adalah Terwujudnya Sekolah Terkemuka dan Modern yang Berwawasan Lingkungan dalam Mewujudkan Generasi yang Berakhlak Mulia. Adapun Misi dari SD LabSchool FIP UMJ adalah:

1. Membentuk manusia Indonesiaseutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa
2. Membentuk karakter siswa yang religius dan mandiri
3. Mempunyai kesetiakawanan yang tinggi
4. Berorientasi masa depan
5. Mempunyai kesadaran beragama, berbangsa dan bernegara
6. Mengembangkan potensi anak sesuai dengan minat dan bakatnya
7. Membangun kecerdasan anak melalui multiple intelligence
8. Mengembangkan budaya disiplin dan etos kerja yang tinggi
9. Membangkitkan semangat berprestasi
10. Menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan
11. Membudayakan hidup bersih dan sehat
12. Melibatkan peserta didik dalam kegiatan aksi lingkungan

2. METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Tempat

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan melibatkan mahasiswa dilaksanakan di SD LabSchool FIP Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jl. KH. Ahmad Dahlan Cirendeu Ciputat Tangerang Selatan. Belakang kampus Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan membutuhkan waktu lima bulanyang terhitung mulai dari Juli 2022 sampai dengan September 2022 di SD LabSchool FIP UMJ.

Pelaksanaan kegiatan tersebut dilakukandengan tiga tahap, yaitu :

1. Pendahuluan

Pendahuluan dalam pelatihan membuat

alat peraga dari bahan bekas dimulai dengan acara pembukaan acarapelatihan sebagai tanda dimulainya acara pelatihan oleh ketua lembaga dan panitia. Dalam acara pembukaan ini akan dibacakan apa saja yang menjadi aturan dalam acara pelatihan, narasumber dan instruktur pelatihan, serta materi apa saja yang akan dibahas. Tujuan dari acara pembukaan ini adalah memberi arahan kepada peserta pelatihan akan jalannya acara pelatihan pembuatan alat peraga daribahan bekas. Peserta pelatihan dapat mengetahui konsep dasar teori pembuatan alat peraga dan manfaat dari alat peraga.

2. Tahap Inti

Pada tahap inti ini peserta akan mengikuti berbagai kegiatan yang sudah tercantum dalam jadwal acara pelatihan. Seperti mengikuti rangkaian kegiatan pemberian materi oleh instruktur dan narasumber. Tahap inti ini penting dikarenakan pada tahapan ini peserta pelatihan akan diberikan materi terkait pembuatan alat peraga dari barang bekas. Peserta pelatihan dapat mengetahui bagaimana cara membuat alat peraga yang menarik sesuai konsep disertai pembuatan buku panduan alat peraga edukatif dengan menggunakan barang bekas pakai disini semua peserta wajib ikut dalam pembuatan alat peraga edukatif.

3. Tahap Pendalaman

Pada tahap pendalaman ini peserta diminta membuat suatu karya yang paling kreatif dan menarik untuk dijadikan bahan penilaian dari keseluruhan materi pembuatan alat peraga dari bahan bekas. Dari penilaian ini peserta akan ditentukan apa sudah memahami materi pelatihan pembuatan alat peraga atau belum. Peserta pelatihan dapat membuat alat peraga edukatif semenarik mungkin dimana peserta yang membuat alat peraga paling bagus menarik dan sesuai konsep akan diberikan reward.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat dengan melibatkan mahasiswa dilaksanakan di SD LabSchool FIP Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jl. KH. Ahmad Dahlan Cirendeu Ciputat Tangerang Selatan. Belakang kampus Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Pada kegiatan ini narasumber dan instruktur mempresentasikan alat peraga yang telah dibuat. Dalam presentasi ini disajikan tentang kegunaan alat peraga tersebut serta

mendemonstrasikan bagaimana cara menggunakannya. Selain itu dijelaskan juga bahan yang dipakai atau diperlukan untuk membuat alat peraga dan bagaimana cara membuatnya. Dengan demikian penggunaan alat peraga disesuaikan dengan alat peraga yang akan didemonstrasikan. Selanjutnya diikuti oleh peserta pengabdian dalam hal ini guru dan orangtua siswa.

Alat peraga yang dibuat akan dijelaskan seperti berikut ini:

Media Pembelajaran Jam



Gambar 1 Media JAM

Alat dan Bahan:

1. Sterofoam
2. Kardus
3. Baut (Penyangga)
4. Kertas Buffalo
5. Lem Fox
6. Lem Sterofoam
7. Lem Tembak
8. Spidol
9. Penggaris
10. Jangka
11. Cutter
12. Gunting



Gambar 2 Kardus dan BautPenyangga



Gambar 3 Alat dan Bahan Stereofom

Langkah-langkah pembuatan media:

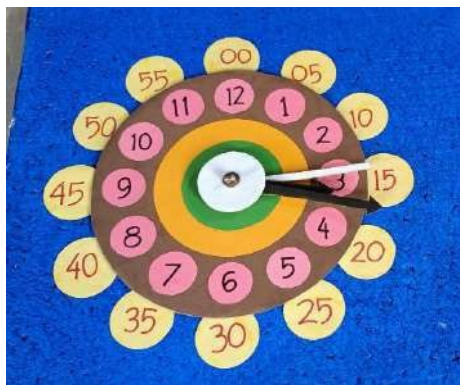
1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat Media Pembelajaran Jam.
2. Buatlah bentuk lingkaran yang berdiameter 21 cm (Coklat), 11 cm (Kuning Tua), 7 cm (Hijau), 4,5 cm (Kuning Muda), 4 cm (Putih) dan 3 cm (Pink) dengan menggunakan kertas buffalo. Sehingga didapatkan lingkaran seperti pada gambar berikut:



Gambar 4 Bentuk Lingkaran

3. Buatlah alas untuk lingkaran berdiameter 21 cm dan 4 cm dengan menggunakan kardus, lalu tempel dengan menggunakan lemfox.
4. Lalu, tempelkan lingkaran yang berwarna Kuning Muda.
5. Kemudian, lubangi titik sudut tiap lingkaran. Lalu, tempel dengan lem sterofoam.
6. Buatlah tanda panah dengan panjang yang berbeda untuk menunjukkan "menit" dan "jam", serta garis untuk menunjukkan "detik" menggunakan kertas buffalo yang dilapisi kardus.
7. Setelah itu, buatlah alas untuk lingkaran

- berwarna putih dengan menggunakan kardus. Lalu, tempelkan dengan lem fox.
- Lalu, susun bentuk lingkaran berwarna putih, anak panah, dan garis yang telah dilubangi titik sudutnya. Kemudian, gabungkan dengan sterfoam menggunakan baut (penyangga).
 - Setelah itu, buffalo berwarna Pink disusun melingkar pada buffalo Coklat Tua. Kemudian, tulis angka yang menunjukkan “jam” dan “menit”.



Gambar 5 Jam dan Menit

- Potong kertas buffalo berukuran 7×8 cm sebanyak 24 buah dengan dua warna yang berbeda dan ukuran 4×7 cm sebanyak 2 buah.
- Kemudian, buffalo ukuran 7×8 dibagi dua sesuai dengan warna dan disatukan dengan menggunakan lem tembak pada kertas bagian atas.
- Tulis keterangan pada buffalo tersebut seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 6 Jam dan menit

- Selanjutnya, buatlah huruf “JAM” menggunakan buffalo beralaskan sterfoam. Lalu, tempel pada sterfoam dengan menggunakan lem sterfoam.
- Media pembelajaran Jam siap untuk digunakan.



Gambar 7 Media Jam siapdigunakan

Media Pizza Pecahan

Alat dan Bahan:

- Sterfoam
- Kertas Buffalo
- Lem Sterfoam
- Penggaris
- Jangka
- Gunting
- Cutter



Gambar 8 Alat dan Bahan Media Pizza

Langkah-Langkah pembuatan media:

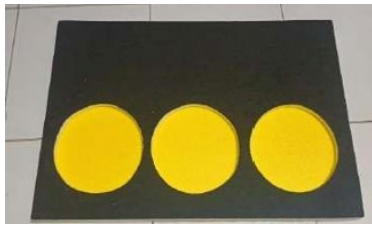
- Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat Media Pembelajaran Pizza Pecahan.
- Pada sterfoam, buatlah lingkaran berdiameter 18 cm sebanyak 3 buah. Kemudian, potong lingkaran tersebut menggunakan cutter.



Gambar 9 Bentuk Lingkaran

- Tempelkan sterfoam yang telah dilubangi

pada sterfoam lain menggunakan lem sterfoam.



Gambar 10 Bentuk Lingkaran dengan Warna

4. Lalu, ambil sterfoam berwarna lain dan buatlah lingkaran berdiameter 17 cm sebanyak 3 buah.
5. Kemudian, bagi lingkaran menjadi 8 bagian berbentuk *pizza* yang nantinya akan menggambarkan nilai dari suatu pecahan.
6. Setelah itu, buatlah tulisan "PIZZA PECAHAN" menggunakan kertas buffalo dengan warna yang berbeda. Kemudian, tempelkan pada sterfoam.
7. Media Pembelajaran Pizza Pecahan siap untuk digunakan.



Gambar 11 Media Pizza Pecahan siap digunakan

Media Pop Up Book Bangun Ruang Alat

1. Cutter
2. Gunting
3. Alat tulis
4. Penggaris
5. Krayon

Bahan

1. Kardus bekas
2. Sampul buku
3. Kertas metalik
4. Kertas HVS
5. Kertas Asturo
6. Tali kur
7. Double tip

Langkah-langkah pembuatan:

Pembuatan cover buku

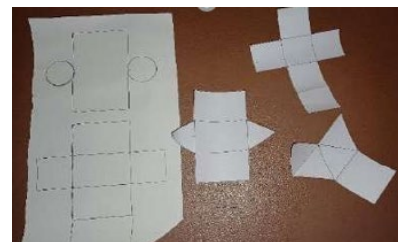
1. Potonglah kardus dengan ukuran 20 x 16,5 cm dan 20 x 4 cm.
2. Letakkan kardus yang sudah dipotong di atas kertas metalik.
3. Berilah tanda pada kertas metalik sesuai sudut kardus
4. Tempelkan kardus pada kertas metalik dengan menggunakan *double tip* Pembuatan halaman buku
5. Potonglah kardus dengan ukuran 18 x 15 cm (sesuaikan dengan jumlah halaman buku)
6. Siapkan sampul buku lalu lipat menjadi dua bagian Kemudian gunting sampul buku sesuai dengan ukuran kardus (sesuaikan dengan jumlah halaman buku)
7. Siapkan kardus yang telah dipotong, kemudian tempelkan *double tip*
8. Setelah diberi *double tip*, tempelkan sampul buku pada bagian kardus tersebut
9. Ulangi langkah 4 dan 5 sampai sesuai dengan jumlah halaman yang diinginkan.
10. Setelah itu berikan lem pada bagian depan dan belakang kardus, kemudian tempelkan pada cover buku yang sudah dibuat.



Gambar 12 Kardus Bahan PopUpBook

Pembuatan jaring-jaring bangun ruang

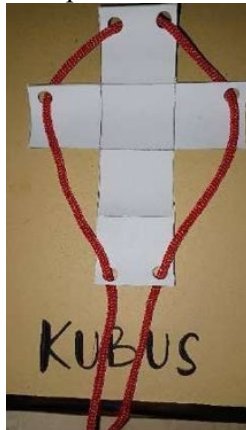
1. Gambarlah pola jaring-jaring bangun ruang pada kertas asturo.
2. Gunting kertas sesuai dengan pola jaring-jaring bangun ruang



Gambar 13 Jaring-Jaring Bangun Ruang

3. Setelah itu, beri lubang pada pola jaring-

4. Siapkan tali kur, kemudian masukan kedalam kertas yang sudah dilubangi
5. Lalu tempelkan pada halaman buku
6. Berilah keterangan seperti, nama bangun ruang, sifat bangun ruang dan contoh dalam kehidupan.



Gambar 14 Jaring-Jaring Kubus

7. Pop Up Book siap digunakan.



Gambar 15 PopUp Book Limas Segi empat

Dampak dan Upaya Keberhasilan Kegiatan



Gambar 16 Simulasi Pembuatan Media JAM



Gambar 17 Simulasi Pembuatan Media PIZZA PECAHAN

Dalam metode pelatihan pembuatan alat peraga dari barang bekas dengan simulasi dan demonstrasi sesuai jadwal yang sudah dibuat membangkitkan ketertarikan guru dan orangtua untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan dalam membuat alat peraga dari barang bekas berupa media JAM dan PIZZA PECAHAN. Hasil ini menunjukkan bahwa guru dan orangtua tertarik untuk menggunakan barang bekas sebagai alat peraga edukatif.

Dampak dan upaya keberlanjutan dari pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan alat peraga edukatif dengan demonstrasi dan simulasi pembuatan alat peraga dari barang bekas berupa media JAM dan PIZZA PECAHAN adalah penerapan penggunaan bahan bekas sebagai alat peraga edukatif mulai di gunakan pada saat proses pembuatan alat peraga itu sendiri. Selain itu, upaya keberlanjutan yang dihasilkan dari pelaksanaan kegiatan pelatihan ini adalah peningkatan kesadaran guru dan orangtua untuk lebih menjaga lingkungan agar terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat dengan mengurangi sampah kertas dan stereofom dengan memanfaatkannya menjadi alat peraga edukatif.

Keberlanjutan dari kegiatan pelatihan pembuatan alat peraga edukatif dari barang bekas ini akan terus dilakukan seiring berjalannya jadwal yang sudah diberikan bagi guru dan orangtua untuk menindaklanjuti kegiatan pengabdian masyarakat dalam hal pengelolaan dan pemanfaatan barang bekas untuk menciptakan kreativitas yang lebih untuk guru-guru khususnya di SD Labschool FIP UMJ beserta orangtua siswa di Cirendeu, Ciputat, Tangerang Selatan. Tindakan keberlanjutan ini dilakukan agar guru-guru dan orangtua tetap menjalankan kegiatan yang sudah di lakukan.



Gambar 18 Dokumentasi tim bersama Guru dan Orangtua Siswa

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat membantu mengembangkan potensi yang dimiliki oleh guru dan orangtua dalam memanfaatkan barang-barang bekas yang ada di sekolah maupun di rumah, dimana barang bekas tersebut bisa diubah menjadi sebuah karya alat peraga edukatif yang dapat digunakan untuk belajar, mereka juga dapat mengajarkannya kembali kemampuan tersebut kepada peserta didik untuk membuat alat peraga edukatif dengan memanfaatkan barang-barang bekas di rumah.

Hasil yang didapatkan dalam pengabdian masyarakat ini adalah guru dan orangtua dapat memanfaatkan barang bekas menjadi alat peraga edukatif yang hemat, murah, dan bermanfaat untuk belajar peserta didik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Jakarta khususnya Prof. Tri Yuni Hendrawati yang telah memberi dukungan dan pendanaan dalam Hibah Internal Pengabdian Masyarakat SK Rektor UMJ Nomor 487 Tahun 2022, serta dekan FIP UMJ yang memberikan fasilitas dalam kegiatan pengabdian sehingga pelatihan berjalan lancar serta mitra pengabdian LabSchool FIP UMJ semoga bisa bekerjasama kembali di lain waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, S. 2011. Penggunaan Alat Peraga Keping Pecahan Dalam Pembelajaran Deret Geometri Tak Hingga. Beta, 4(1)14–29.
- Rusmawati. 2017. Penggunaan Alat Peraga Langsung Pada Pembelajaran

Matematika Dengan Materi Pecahan Sederhana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains Dan Humaniora*, 3(2), 307–314.

Sundayana, R. 2015. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika untuk Guru, Calon Guru, Orang Tua, dan Para Pecinta Matematika*. Bandung: Alfabeta.

Siarni, Marungkil Pasaribu, & Arman. 2015. Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 07 Salule Mamuju Utara. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 3(2), 94–104. <https://doi.org/ISSN 2354-614X>.

Widiyatmoko, & Pamelasari. 2012. Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengembangkan Alat Peraga IPA Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 51–56.