

PENDAMPINGAN PEMBUATAN ALAT PERAGA MATEMATIKA SEDERHANA SEBAGAI UPAYA UNTUK MENCIPTAKAN KARYA YANG INOVATIF BAGI GURU SD NEGERI 44 AMBAN KABUPATEN MANOKWARI

Rahmatia, Siti Fatimahtun Zahra, Syahira
STKIP Muhammadiyah Manokwari
thyasamad121212@gmail.com

Abstract

Mathematics teaching aids are one component of the teaching and learning process that is made so that they can visualize abstract mathematical concepts more accurately. The existence of teaching aids can enable a good transfer of learning because it can increase students' interest and motivation, this can be seen in the improvement of mathematics learning outcomes. Based on the results of interviews with the principal and teachers at SD Negeri 44 Amban that not many use mathematics teaching aids in the process of learning mathematics. This is because the teachers at the elementary school cannot yet design and make simple mathematics teaching aids that are more innovative and the materials are found in the environment around us. From these problems, we as a team in the Community Service Program (PKM) assist in making simple mathematics teaching aids so that teachers can produce innovative work. This activity was carried out at SD Negeri 44 Amban with 15 participants who are teachers at the school. The results of this PKM program are teachers' enthusiasm for participating in this training, which is due to teachers' ability to create innovative works that can be used in the mathematics learning process.

Keywords: *The object of mathematics; innovative works; elementary teachers*

Abstrak

Alat peraga matematika merupakan salah satu komponen dari proses belajar mengajar yang dibuat sedemikian hingga supaya dapat memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak menjadi lebih nyata. Dengan adanya alat peraga dapat memungkinkan terjadinya transfer belajar yang baik karena dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa hal ini terlihat dalam peningkatan hasil belajar matematika. Dari hasil wawancara dengan Kepala Sekolah beserta guru di SD Negeri 44 Amban dalam proses pembelajaran matematika tidak banyak yang menggunakan alat peraga matematika. Hal ini dikarenakan guru-guru di SD tersebut belum memiliki kemampuan untuk merancang dan membuat alat peraga matematika sederhana yang lebih inovatif dan bahannya terdapat lingkungan sekitar kita. Dari permasalahan tersebut kami sebagai tim dalam Program Kepada Masyarakat (PKM) memberikan pendampingan pembuatan alat peraga matematika sederhana sehingga guru dapat menghasilkan karya yang inovatif. Kegiatan ini dilaksanakan di SD Negeri 44 Amban dengan peserta 15 orang yang merupakan guru di SD tersebut. Hasil dari program PKM ini adalah adanya antusias guru dalam mengikuti pelatihan ini serta hal ini dikarenakan guru dapat menciptakan karya yang inovatif sehingga bisa dipergunakan dalam proses pembelajaran matematika

Kata Kunci: *Alat peraga matematika; Karya inovatif; Guru SD*

1. PENDAHULUAN (Introduction)

Bagi siswa Sekolah Dasar (SD), matematika merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan struktur yang abstrak serta matematika juga merupakan kumpulan angka-angka, symbol dan rumus. Sehingga anak SD sulit untuk memahami pelajaran matematika. Oleh karena itu dalam belajar matematika dituntut untuk dapat berpikir logis serta sistematis sehingga dalam memberikan pemahaman tentang matematika.

Guru dituntut untuk dapat memvisualkan konsep matematika yang abstrak menjadi nyata atau mudah dipahami oleh siswa sehingga guru memerlukan bantuan alat peraga. Dalam pembelajaran matematika SD penggunaan alat peraga diyakini dapat menjembatani konsep matematika yang abstrak dengan kemampuan berpikir siswa SD yang konkret dan diharapkan

guru mampu menjembatani hal tersebut melalui desain pembelajaran yang menarik, konkret dan menyenangkan. Menurut Murdianto dkk (2014: 38-43), alat peraga matematika merupakan salah satu komponen yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran matematika, karena dengan adanya alat peraga dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa SD. Oleh karena itu disekolah perlu tersedianya alat peraga matematika guna mendukung guru dalam pembelajaran yang inovatif tentunya memerlukan dana yang tidak sedikit. Menurut Mega (2020: 92-100), guru harus lebih sering menggunakan alat peraga yang lebih bervariasi sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran serta mengintervensi kebijakan sekolah untuk meningkatkan kualitas guru dan pembelajaran matematika. Keterbatasan teknologi pendidikan juga menjadi salah satu penyebab lemahnya kemampuan guru dalam mendesain alat peraga yang sederhana sehingga penerapan metode ceramah dalam pembelajaran matematika selalu dilakukan sampai saat ini. Seandainya guru mempunyai ketrampilan, kemampuan dan kemauan tentu alat peraga matematika dapat dibuat secara sederhana yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada sekitar lingkungan kita.

Agus (2007:90-94), dalam penelitiannya menemukan bahwa alat peraga dapat meringankan tugas guru dalam menyajikan materi karena guru bukan satu-satunya sumber belajar bagi siswa, guru cukup bertindak sebagai fasilitator dan rekan berdiskusi bagi siswa sehingga ia tidak perlu mendominasi kegiatan pembelajaran dan guru tidak perlu berceramah sepanjang waktu.

Solusi yang ditawarkan oleh kami dari kami melalui Program Kepada Masyarakat adalah memotivasi dan membantu para guru-guru mata pelajaran matematika melalui pendampingan serta pelatihan mengenai pembuatan alat peraga matematika sederhana yang bahannya terdapat di lingkungan sekitar kita

Oleh karena itu, maka melalui program tersebut diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi guru-guru SD Negeri 44 Amban sehingga guru dapat menghasilkan karya yang inovatif, edukatif serta dapat meningkatkan semangat siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan observasi kondisi pembelajaran yang terjadi disekolah tersebut, terdapat permasalahan yakni ;

1. Mata pelajaran matematika kurang diminati dikarenakan dipelajari tersebut terdapat banyak rumus yang harus dihafalkan,
2. Metode yang digunakan guru dalam menerangkan konsep matematika masih menggunakan metode ceramah,
3. Kurangnya alat peraga matematika di sekolah,
4. Masih kurangnya pemahaman guru dalam membuat alat peraga matematika.

Oleh karena itu solusi yang ditawarkan dari kami melalui Program Kepada Masyarakat yaitu untuk mengatasi permasalahan tersebut, diantaranya :

- a. Mengajarkan mitra dalam pembuatan alat peraga matematika sederhana
- b. Mendampingi mitra cara merancang alat peraga matematika sederhana yang sesuai dengan rencana pembelajaran
- c. Melatih mitra dalam membuat alat peraga matematika sederhana
- d. Melatih mitra untuk menggunakan beberapa alat peraga matematika sederhana

2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Program PKM ini yaitu tentang pembuatan alat peraga matematika sebagai upaya untuk menciptakan karya yang inovatif bagi guru. Menurut Tim penyusun bahan ajar PLPG (2012) Media pembelajaran atau alat peraga adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang fikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada peserta didik.

Menurut Depdikbud (1996) dalam KBBI, Kata alat peraga diperoleh dari dua kata alat dan peraga. Kata alat mempunyai arti benda yang dipakai untuk mencapai maksud. Sedangkan kata peraga berarti alat media pengajaran untuk memperagakan sajian pelajaran. Kata utamanya adalah peraga yang artinya bertugas meragakan, membuat raga atau fisik suatu pengertian yang dijelaskan. Oleh karena itu alat peraga matematika merupakan benda yang digunakan untuk memperagakan materi pelajaran matematika sehingga siswa SD dapat memahami.

Alat peraga pembelajaran matematika merupakan bagian dari media pembelajaran. Levie & Lentz dalam Arsyad (2007), mengemukakan terdapat empat fungsi media pembelajaran menggunakan alat peraga, khususnya media visual, yaitu

- a) fungsi atensi yaitu media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran. Seringkali pada awal pelajaran siswa tidak tertarik dengan materi pelajaran yang tidak disenangi sehingga mereka tidak memperhatikan.
- b) fungsi afektif, media dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat mengubah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi menyangkut masalah sosial.
- c) fungsi kognitif, media dapat terlihat dari temuan-temuan penelitian yang menggunakan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
- d) fungsi kompensatoris, media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca atau mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Pada penggunaan alat peraga terdapat prinsip-prinsip yang harus diperhatikan agar penggunaan alat peraga dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Prinsip-prinsip penggunaan alat peraga menurut Hermawan dkk (2007). diantaranya: a. Tidak satupun sarana alat peraga dan alat praktik yang dapat sesuai dengan segala macam kegiatan belajar mengajar b. Sarana atau alat tertentu cenderung untuk lebih tepat menyajikan suatu pelajaran tertentu daripada sarana lainnya. c. Penggunaan sarana atau alat yang terlalu banyak secara bersamaan belum tentu akan memperjelas konsep. Bahkan sebaliknya dapat mengalihkan perhatian siswa. d. Sarana atau alat pelajaran yang akan digunakan harus bagian-bagian integral dari pelajaran yang akan disampaikan. e. Sarana atau alat pelajaran yang canggih belum tentu akan dapat mengaktifkan siswa. Oleh karena itu, siswa diperlukan sebagai peserta yang aktif. f. Penggunaan sarana alat pelajaran bukan hanya sekedar selingan atau pengisi waktu tapi untuk memperjelas konsep. g.

Alat peraga meletakkan dasar-dasar konkret untuk berpikir. h. Alat peraga bisa meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Pada umumnya hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga akan bertahan lama pada ingatan siswa sehingga pembelajaran memiliki kualitas yang tinggi.

Alat peraga harus memperhatikan segala aspek, mulai dari tujuan pembuatan alat peraga apakah sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai sampai dengan manfaat pembuatan alat peraga. Menurut Sagita dkk (2019) manfaat alat peraga yaitu, dapat meningkatkan sensor motorik anak, mengurangi cara pembelajaran yang bersifat verbalisme, meningkatkan interaksi antara guru dan siswa, membuat siswa lebih fokus dalam belajar.

Menurut Jannah dkk (2018:15-23) manfaat alat peraga bagi guru dalam pembelajaran matematika dan cara membuat alat peraga dapat membuat guru lebih kreatif.

Franita dkk (2021:33-37), guru-guru dalam hal membuat dan menggunakan alat peraga matematika sederhana yang telah dihasilkan dapat mengalami peningkatan kompetensi dan kemampuan dalam proses pembelajaran.

Alat peraga dalam pembelajaran merupakan bagian yang penting dalam sistem pembelajaran dikarenakan alat peraga merupakan sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar menjadi dapat dipahami oleh siswa.

Dengan bantuan alat peraga diharapkan dalam proses penyampaian materi matematika khususnya matematika di SD dapat dipahami dengan baik oleh siswa, karena siswa pada tahap SD masih pada tahap operasi konkret yang belum bisa menangkap informasi yang sifatnya abstrak. Dengan demikian dapat menumbuhkan minat siswa terhadap matematika yang selama ini matematika kurang diminati oleh siswa dan juga dapat membantu siswa belajar aktif dan mandiri serta dapat mendorong guru untuk selalu menghasilkan karya yang kreatif dan inovatif dengan menggunakan benda-benda yang ada di sekitar mereka.

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 23 Agustus sampai dengan 23 Oktober 2022 di SD Negeri 44 Amban kabupaten Manokwari.

Adapun metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dilakukan, yaitu

1. Sosialisasi

Kegiatan ini berisi tentang sosialisasi alat peraga matematika serta penggunaan alat peraga matematika pada siswa SD. Sosialisasi ini merupakan penguatan program dalam pembuatan alat peraga matematika beserta manfaatnya didalam proses pembelajaran. Sosialisasi ini dilaksanakan agar guru dapat memahami informasi awal tentang alat peraga matematika, rancangan pembuatan yang harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, dan bagaimana penggunaan alat peraga

2. Pelaksanaan

- a. Mengajarkan guru dalam pembuatan alat peraga matematika sederhana
- b. Mendampingi guru, bagaimana cara merancang alat peraga yang sesuai dengan rencana pembelajaran

- c. Melatih guru dalam membuat alat peraga matematika sederhana
 - d. Melatih guru untuk menggunakan beberapa alat peraga matematika sederhana
 - e. Memberikan tugas kelompok pembuatan alat peraga matematika sederhana secara mandiri
3. Evaluasi

Evaluasi ini diadakan untuk mengetahui hasil dan *progress* dari pelaksanaan program yang akan dilaksanakan. Evaluasi ini dilakukan oleh teman sejawat peserta pendampingan dan evaluasi hasil pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika oleh tim pengabdian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Result and Discussion*)

Adapun hasil dari pelaksanaan pada pengabdian ini, yaitu

1. Sosialisasi



Gambar 1. Sosialisasi alat peraga matematika

Dari sosialisasi yang dilakukan dengan guru SD Negeri 44 Amban diperoleh guru dapat memahami alat peraga dalam pembelajaran matematika serta tujuan. Pada saat kegiatan sosialisasi berlangsung, guru-guru sangat antusias dikarenakan guru-guru di SD tersebut masih belum memahami bagaimana pembuatan alat peraga matematika.

Dalam sosialisasi ini dijelaskan bahwa perkembangan intelektual siswa SD termasuk dalam tahap operasional kongkret maka penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika di SD sangat diperlukan. Penggunaan alat peraga tidak selamanya membuahkan hasil belajar yang lebih meningkat, lebih menarik, dan sebagainya. Adakalanya menyebabkan hal yang sebaliknya, yaitu menyebabkan kegagalan peserta didik dalam belajar. Oleh karenanya dalam penggunaannya perlu memperhatikan prinsip-prinsip penggunaan alat peraga yaitu penggunaan alat peraga matematika yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dicapai, penggunaan alat peraga harus sesuai dengan kemampuan siswa dalam memahami materi dan guru harus terampil dalam menggunakan alat peraga dalam pembelajaran.

Alat peraga yang akan disimulasikan pada kegiatan PKM ini yaitu Garis Bilangan (penjumlahan dan pengurangan), Perbibu (pecahan bilangan bulat), Papan Musi (Multi Fungsi) serta Papan Perkalian metode wadah isi

2. Pelaksanaan

Pelaksanaan pendampingan kegiatan pengabdian ini berlangsung selama 23 Agustus

sampai 23 Oktober.

Pada kegiatan pengabdian ini, alat peraga matematika yang dibuat peserta adalah:

- Garis Bilangan (penjumlahan dan pengurangan)



Gambar 2. Pembuatan alat peraga Garis bilangan

Kegiatan ini guru merancang dan membuat alat peraga matematika yang digunakan untuk menanamkan konsep penjumlahan dan pengurangan sehingga dapat membantu siswa memahami operasi hitung khususnya operasi hitung pada penjumlahan dan pengurangan.

- Perbibu (pecahan bilangan bulat)



Gambar 3. Pembuatan alat pecahan bilangan bulat

Kegiatan ini guru merancang dan membuat alat peraga matematika yang digunakan untuk menanamkan konsep pecahan pada bilangan bulat

- Papan Musi (Multi Fungsi)



Gambar 4. Pembuatan alat papan multi fungsi

Kegiatan ini guru merancang dan membuat alat peraga digunakan untuk membantu pembelajaran matematika yaitu tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang ada pada materi di SD kelas 2 dan membantu siswa dalam materi kelipatan persekutuan kecil (KPK) dan faktorisasi persekutuan besar (FPB) pada siswa kelas 4 SD.

- Papan Perkalian metode wadah isi



Gambar 5. Pembuatan alat peraga papan perkalian metode wadah isi

Kegiatan ini guru merancang dan membuat alat peraga matematika yang digunakan menanamkan konsep perkalian dengan menggunakan wadah isi

Setelah melakukan kegiatan pendampingan pembuatan alat peraga matematika, kami tim PKM membagikan alat dan bahan ke sekolah yang diharapkan dapat membantu memfasilitasi guru dalam membuat alat peraga di sekolah



Gambar 6. Penyerahan alat dan bahan alat peraga matematika

Setelah kegiatan pendampingan pembuatan alat peraga matematika selesai, maka dilakukan evaluasi dalam rangka mengetahui sejauh mana kemampuan guru dalam merancang serta merangsang pembuatan alat peraga matematika.

Evaluasi yang dilakukan oleh tim PKM dan teman sejawat peserta berupa kegiatan saling menilai dan memberi saran, masukan atas hasil karya peserta berupa alat peraga matematika.

Kegiatan Pelaksanaan PKM dapat ditonton melalui *channel youtube* pada link berikut <https://www.youtube.com/watch?v=LSvhY78c4IQ&t=129s>

5. KESIMPULAN DAN SARAN (*Conclusions*)

Berdasarkan kegiatan PKM ini yaitu tentang “Pendampingan Pembuatan alat peraga Matematika Sederhana Sebagai upaya untuk Menciptakan Karya yang Inovatif bagi Guru SD Negeri 44 Amban Kabupaten Manokwari” untuk yang telah direncanakan dan dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang ditetapkan. Program ini memberikan manfaat dalam menambah wawasan ilmu pengetahuan sehingga dapat menghasilkan karya yang inovatif bagi guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga matematika yang sederhana sehingga dapat meningkatnya inovasi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran di kelas, sehingga menarik dengan cara memanfaatkan sumber-sumber belajar yang ada di sekitaran kita

Beberapa hal yang dapat disarankan dari hasil kegiatan PKM yaitu (i) penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika di SD sangat penting, oleh karenanya perlu upaya pengadaan alat peraga baik melalui pembuatan sendiri atau pembelian dan (ii) guru agar lebih kreatif dalam membuat alat peraga sendiri dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di lingkungan.

6. DAFTAR PUSTAKA (*Refrences*)

- Agus, Mujahidin. "Alat Peraga Sederhana Multifungsi untuk Pembelajaran Geografi." *Jurnal Pendidikan Inovatif* 2.2 (2007): 90-94.
- Arsyad, Azhar. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Depdikbud (1996), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka
- Franita, Y., Pamungkas, M. D., Rahmawati, F., Ardiyanto, B., & Fadhilatulatif, Z. N. (2021). PELATIHAN PEMBUATAN DAN PENGGUNAAN ALAT PERAGA

- MATEMATIKA SEDERHANA BAGI GURU SD NEGERI SECANG 2 DAN SD PUCANG. *Indonesian Journal Of Community Service*, 1(1), 33-37.
<http://ijocs.rcipublisher.org/index.php/ijocs/article/view/19>
- Hermawan, R., dkk. (2007). *Metode Penelitian pendidikan Sekolah Dasar*. Bandung; UPI PRESS
- Jannah, Widia Nur, and Desy Lusiyana. "IbM ALAT PERAGA MATEMATIKA SD DARI PENGOLAHAN SAMPAH KARET SANDAL DI KECAMATAN KLANGENAN." *Warta LPM* 21.2 (2018): 15-23.
<https://journals.ums.ac.id/index.php/warta/article/view/5063>
- Murdiyanto, Tri, and Yudi Mahatama. "Pengembangan alat peraga matematika untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar." *Sarwahita* 11.1 (2014): 38-43.
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/sarwahita/article/view/3318>
- Sagita, Mira, and Nia Kania. "Penggunaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar." *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. Vol. 1. 2019.
<https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/82>
- Suliani, Mega. "Persepsi siswa terhadap penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika." *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)* 4.1 (2020): 92-100.
- Tim penyusun bahan ajar PLPG, Bahan Ajar PLPG Sertifikasi Guru/Pengawas Dalam Jabatan Kuota 2012, Surabaya