

PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PEMBUATAN ALAT PERAGA MATEMATIKA BAGI KELOMPOK BELAJAR

Yusak Imanuel Bien¹, Urni Babys², Yabes Olbata³, Imanuel Yerobeam Faot⁴

^{1,2}Pendidikan Matematika, Institut Pendidikan Soe, Indonesia

³Pendidikan Bahasa Inggris, Institut Pendidikan Soe, Indonesia

⁴PGSD, Institut Pendidikan Soe, Indonesia

¹e-mail: yusakb87@gmail.com

Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas siswa (kelompok belajar) melalui perancangan dan penyediaan alat peraga matematika. Metode pelaksanaan kegiatan PkM ini berupa pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga melalui empat tahapan kegiatan yaitu: perencanaan, tindakan, observasi serta evaluasi dan refleksi. Kegiatan pengabdian ini melibatkan pengelola Taman Bacaan Masyarakat (TBM) Cendekiawan Soe dan kelompok belajar sebanyak 23 orang. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini mendapat respon yang sangat positif dari kelompok belajar yang ada. Hal ini ditandai dengan keterlibatan kelompok belajar dalam memproduksi alat peraga matematika. Alat peraga yang dihasilkan dalam kegiatan ini berupa: mistar hitung, papan logika, bangun datar dan bangun ruang pada materi geometri. Untuk mengukur tingkat kreativitas siswa diberikan kuesioner yang ditekankan pada ciri kreativitas itu sendiri berupa kelancaran, keluwesan, keaslian, penguraian dan perumusan kembali. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatnya kreativitas kelompok belajar di TBM Cendekiawan Soe dalam mempersiapkan media pembelajaran berupa alat peraga pada setiap jenjang pendidikan.

Kata Kunci: pelatihan, pendampingan, pembuatan, alat peraga.

Abstract

The aim of this community service activity is to increase student (study group) creativity through designing and providing mathematics teaching aids. The method for implementing PkM Community Service activities is in the form of training and assistance in making teaching aids through 4 (four) activity stages, namely: planning, action, observation as well as evaluation and reflection. This service activity involved the management of the Scholar Soe Community Reading Park (TBM) and a study group of 23 people. This training and mentoring activity received a very positive response from the existing study group. This is characterized by the involvement of study groups in producing mathematics teaching aids. The props produced in this activity are: slide rule, logic board, plane shapes and space shapes using geometric material. To measure the level of creativity, students are given a questionnaire that emphasizes the characteristics of creativity itself, namely; flexibility, originality, elaboration and redefinition. The result of this service activity is the increased creativity of the study group at TBM Pakarwan Soe in preparing teaching aids as learning media at every level of education.

Keywords: training, assistance, making, visual aids.

PENDAHULUAN

Taman Bacaan Masyarakat (TBM) merupakan suatu lembaga layanan yang didirikan berbasis perpustakaan yang dikelola secara sederhana, swakarsa, swadana dan swasembada oleh masyarakat atau komunitas membaca yang bertujuan untuk memberikan akses pelayanan bahan bacaan kepada masyarakat sekitar sebagai sarana pembelajaran dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat (Sutarno, 2008). Sebagai media pengembangan budaya membaca, TBM merupakan wadah di mana masyarakat dapat mengakses berbagai bahan bacaan seperti buku pelajaran, buku keterampilan praktis, buku pengetahuan, buku keagamaan, buku hiburan, dan karya sastra yang disesuaikan dengan situasi objektif dan kebutuhan masyarakat sekitar.

Salah satu TBM yang sudah bergerak dalam pengembangan literasi dan peningkatan minat baca anak-anak adalah TBM Cendekiawan Soe. TBM Cendekiawan Soe didirikan pada tanggal 18 Maret 2021, yang berlokasi di Oenali, RT 021/RW 007, Desa Mnelalete, Kecamatan Amanuban Barat, Kabupaten Timor Tengah Selatan, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Anak-anak yang bergabung dalam kelompok belajar TBM Cendekiawan Soe adalah siswa-siswa yang berada pada jenjang SD sampai dengan SMA.

Berdasarkan hasil diskusi dengan pengelola TBM Cendekiawan Soe diperoleh informasi bahwa kehadiran siswa di TBM tidak hanya untuk belajar membaca namun untuk dapat menyelesaikan tugas yang diperoleh dari sekolah. Selain itu, disampaikan bahwa mayoritas tugas yang diselesaikan adalah tugas mata pelajaran matematika. Akan tetapi, dalam menyelesaikan tugas matematika siswa kesulitan dalam memahami konsep matematika terutama pada siswa SD dan SMP.

Hasil observasi terkait kegiatan literasi di TBM Cendekiawan Soe, dijumpai siswa kesulitan dalam memahami konsep matematika sehingga membutuhkan alat peraga sebagai media yang dapat menopang kegiatan pembelajaran mereka. Sementara di TBM Cendekiawan Soe masih kekurangan media pembelajaran untuk membantu para pembelajar dalam menyelesaikan tugas matematika. Untuk

itu, tim PkM melaksanakan kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga bagi pembelajar guna menunjang kualitas belajar mereka.

Media pembelajaran seperti yang dikemukakan oleh Ruth Lautfer adalah salah satu alat bantu mengajar bagi guru untuk menyampaikan materi pengajaran, meningkatkan kreativitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran (Tafonao, 2018). Hasnawati & Anggraini (2016) menyatakan kreativitas merupakan kemampuan menciptakan sesuatu. Kreativitas menekankan hasil (produk) baru. Namun ide tersebut bisa saja berasal dari sesuatu yang ada dan dimodifikasi, misalnya dengan menggabungkan, mengombinasikan, atau mereduksi. Menurut Guilford (Supriadi, 1994), terdapat lima kategori yang mewakili ciri kreativitas berupa kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), penguraian (*elaboration*) dan perumusan kembali (*redefinition*). Kelancaran merupakan kemampuan agar dapat mengembangkan berbagai ide, keluwesan merupakan suatu kemampuan untuk menampilkan berbagai macam solusi, orisinalitas merupakan kemampuan menyampaikan ide dengan cara yang berbeda, redefinisi merupakan kemampuan untuk melihat kembali masalah dari sudut pandang yang berbeda. Sundariyati (1992) membagi ciri kreatif menjadi tiga kategori: kemampuan untuk menciptakan situasi baru, kemampuan untuk menggunakan data atau informasi, dan kemampuan untuk menunjukkan pengembangan dan pengayaan ide. Demikian pula Badiran (1994) berbagi pandangan tentang ciri-ciri kreatif yang membedakan kreativitas individu dengan cara yang berbeda-beda. Ciri-ciri tersebut antara lain kepekaan terhadap masalah, kemampuan mengasosiasikan dan mengungkapkan ide dengan lancar, kemahiran dalam berkomunikasi dengan bahasa, kefasihan dalam mengungkapkan dan mengimplementasikan ide.

Alat peraga matematika merupakan bagian dari media pembelajaran yang mencakup semua benda dan menjadi perantara dalam proses pembelajaran (Riki et al., 2020). Alat peraga matematika merupakan suatu perangkat benda konkret yang dirancang, dibuat, dan disusun secara sengaja dan digunakan untuk membantu perolehan dan pemahaman konsep atau prinsip matematika (Annisah, 2014). Alat peraga adalah alat bantu visual dan pendengaran yang berfokus pada

tujuan membantu guru agar proses belajar mengajar siswa menjadi lebih efektif dan efisien (Kumala & Mahdian, 2015).

Penggunaan alat peraga sebagai penunjang dalam pembelajaran matematika memudahkan siswa dalam memahami ide-ide yang disampaikan guru (Taneo et al., 2018). Penggunaan alat peraga sebagai salah satu alternatif dalam mengatasi berbagai masalah dalam pembelajaran matematika (Krisnadi, 2022). Peranan alat peraga dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah meletakkan ide-ide dasar konsep, melalui bantuan alat peraga yang sesuai, siswa dapat memahami ide-ide dasar yang mendasari sebuah konsep, mengetahui cara membuktikan suatu rumus atau teorema, dan dapat menarik suatu kesimpulan dari hasil eksperimen dan pengamatannya (Ernalis, 2019).

Keberadaan alat peraga sangat membantu pengajar dalam memahami konsep matematika. Namun demikian, dalam implementasinya masih terdapat berbagai masalah dalam penyediaan dan pemanfaatan alat peraga. Berdasarkan wawancara dengan pengelola TBM Cendekiawan Soe, diperoleh informasi bahwa alat peraga yang tersedia sangat minim. Selain itu, ketersediaan tenaga relawan yang mendampingi siswa sangat terbatas baik dalam segi jumlah dan keterampilan yang dimiliki, sehingga dibutuhkan pengetahuan tentang inovasi pembelajaran matematika yang berorientasi pada penggunaan alat peraga.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka tim pengabdian memberikan pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga bagi kelompok belajar di TBM Cendekiawan Soe. Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini untuk meningkatkan kreativitas siswa (kelompok belajar) melalui perancangan dan penyediaan alat peraga matematika.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan PkM ini berupa pelatihan dan pendampingan yang dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah *action research* yang terdiri dari empat tahapan, berupa: perencanaan, tindakan, observasi serta evaluasi dan refleksi. Adapun langkah kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan

berupa penyusunan jadwal kegiatan pelatihan dan pendampingan serta persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pelaksanaan kegiatan.

Tindakan dalam kegiatan PkM ini berupa pelatihan bagi lima orang mentor (pegiat literasi) dan kelompok siswa yang terdiri dari: siswa SD sebanyak dua belas orang, SMP sebanyak lima orang dan SMA sebanyak enam orang. Kegiatan yang dilakukan berupa desain alat peraga matematika dalam pembelajaran matematika SD, SMP dan SMA serta pendampingan bagi kelompok pembelajar dalam produksi dan penerapan alat peraga tersebut dalam pembelajaran matematika di kelas dan dalam menyelesaikan tugas yang diperoleh.

Observasi dilakukan terhadap pelaksanaan setiap tahapan kegiatan termasuk proses produksi alat peraga. Instrumen yang digunakan berupa catatan lapangan. Beberapa hal yang diobservasi adalah kendala-kendala, kekurangan-kekurangan, dan kelemahan-kelemahan yang muncul dalam setiap proses.

Kualitas produk yang dihasilkan dinilai melalui kuesioner yang dibagikan kepada peserta sesuai dengan tingkat pendidikannya. Angket yang disiapkan bertujuan untuk mengukur hubungan alat peraga dengan kreativitas serta menunjukkan adanya peningkatan kreativitas siswa setelah mengikuti kegiatan ini. Berdasarkan kuesioner dilakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilakukan, diidentifikasi kekurangan dan kelebihan, serta diambil rekomendasi untuk kelanjutan atau pengembangan lebih lanjut kegiatan selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini dilaksanakan pada tanggal 3-31 Maret 2023. Kegiatan ini dilakukan secara *offline* dan berjalan dengan lancar yang merupakan kolaborasi kegiatan pengabdian antara Institut Pendidikan Soe dan TBM Cendekiawan Soe. Kegiatan PkM ini dihadiri oleh para pengelola TBM Cendekiawan Soe dan kelompok belajar sebanyak 23 orang dan juga melibatkan 12 orang mahasiswa Institut Pendidikan Soe dalam mendampingi anak-anak pada kelompok belajar tersebut.

Kegiatan ini diawali dengan pelatihan pembuatan alat peraga kemudian dilanjutkan dengan pendampingan pembuatan alat peraga matematika bagi

kelompok pembelajar di TBM Cendekiawan Soe. Kegiatan pelatihan yang digunakan berupa pengenalan dan cara pembuatan alat peraga menggunakan metode demonstrasi untuk mendemonstrasikan bagaimana pembuatan alat peraga matematika berupa mistar hitung, papan logika, geometri bangun datar seperti segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang dan trapesium serta geometri bangun ruang seperti kubus dan balok. Kegiatan demonstrasi ini dilaksanakan bersama tim pegiat literasi beserta kelompok belajar dan menghasilkan beberapa alat peraga sebagai contoh.

Langkah selanjutnya dalam kegiatan ini adalah membantu membuat alat peraga dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuatnya. Pada tahapan ini dengan membagi siswa dalam setiap jenjang yaitu SD, SMP dan SMA dalam membuat alat peraga. Kegiatan pada tahap ini antara lain tim pelaksana PkM membantu siswa SD membuat alat peraga yang berbentuk datar seperti segitiga, persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat, layang-layang, dan trapesium, seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Pembuatan Alat Peraga Geometri oleh Siswa SD

Tim pelaksana PkM mendampingi siswa SD untuk membuat alat peraga berupa mistar hitung dan bidang datar. Terlihat tim bersama dengan anak-anak SD sedang bekerja sama dalam mempersiapkan alat peraga tersebut. Kegiatan pada siswa SMP berupa pembuatan alat peraga bangun ruang seperti kubus dan balok sebagaimana pada Gambar 2. Proses kegiatan ini didampingi oleh tim pelaksana sehingga alat peraga yang dibuat sesuai dengan konsep-konsep matematika yang terkandung di dalamnya.



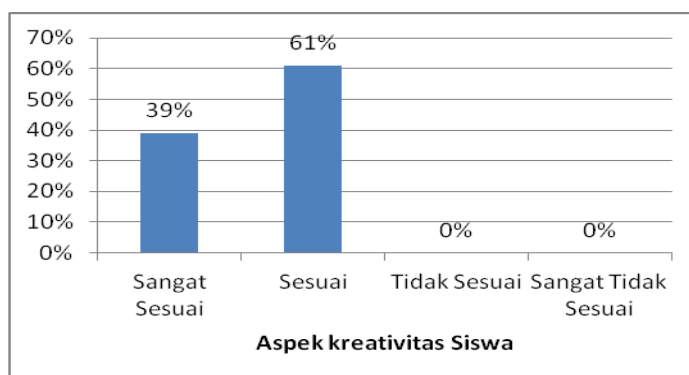
Gambar 2 Pembuatan Alat Peraga Bangun Ruang Berupa Kubus dan Balok oleh Siswa SMP

Tim pelaksana mendampingi siswa SMA untuk membuat alat peraga papan logika sebagaimana pada Gambar 3. Selain itu tim pelaksana juga menjelaskan tentang cara penggunaannya dalam menyelesaikan masalah-masalah logika matematika.

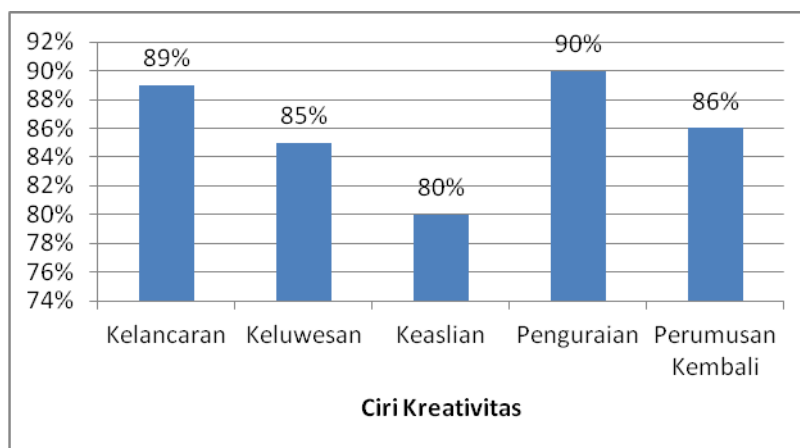


Gambar 3 Pembuatan Alat Peraga Papan Logika oleh Siswa SMA

Evaluasi terhadap kualitas alat peraga yang dihasilkan yakni aspek kreativitas siswa. Hasil evaluasi produk alat peraga yang dihasilkan pada aspek kreativitas sebagaimana pada Gambar 4 menunjukkan bahwa alat peraga yang dihasilkan sudah sesuai.



Gambar 4 Aspek Kreativitas Siswa



Gambar 5 Ciri Kreativitas

Pada aspek fisik menunjukkan bahwa kualitas alat peraga yang dihasilkan berkategori tinggi yang dilihat dari pemenuhan ciri kreativitas yaitu kelancaran mencapai 89%, keluwesan sebesar 85%, keaslian sebesar 80%, penguraian sebesar 90% dan perumusan kembali mencapai 86% (Gambar 5). Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini mendapat respon yang sangat positif dari para pegiat literasi dan siswa (kelompok belajar) yang ada di TBM Cendekiawan Soe yang ditandai dengan keterlibatan mereka dalam memproduksi alat peraga matematika.

Melalui kegiatan PkM ini, para kelompok belajar di TBM Cendekiawan Soe menjadi lebih kreatif dalam membuat media pembelajaran yang diharapkan dapat

meningkatkan juga pemahaman konsep siswa. Hal ini sebagaimana yang dikatakan oleh (Sobri & Khaeroni, 2016) dan (Taneo et al., 2018) bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dapat memberikan dampak positif pada peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Dampak positif lainnya yaitu kemampuan dalam menciptakan sesuatu yang baru (Sumiawan, 1987).

Kegiatan ini memungkinkan siswa berpartisipasi langsung dalam memanipulasi objek dunia nyata sebagai bentuk visualisasi untuk memahami konsep matematika. Sebagaimana dikemukakan Bruner, siswa hendaknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda (alat peraga) dalam proses belajar mengajar. Hal ini dikarenakan melalui alat peraga yang diamati siswa menemukan keteraturan dan pola struktur yang ada pada objek yang diamatinya. (Lestari, 2015). Hasil dari kegiatan PkM ini adalah adanya peningkatan kreativitas kelompok belajar (para pegiat literasi dan siswa) dalam mempersiapkan alat peraga sebagai media pembelajaran.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga yang telah dilaksanakan ini dapat memberikan dampak yang positif bagi para pegiat literasi dan siswa (kelompok belajar) yang ada di TBM Cendekiawan Soe yang ditandai dengan keterlibatan mereka dalam memproduksi alat peraga matematika. Alat peraga yang dihasilkan berupa: mistar hitung, papan logika serta bangun datar dan bangun ruang pada materi geometri. Setelah mengikuti kegiatan PkM ini, adanya kreativitas kelompok belajar dalam mempersiapkan media pembelajaran sebagai upaya untuk memahami konsep matematika bagi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institut Pendidikan Soe atas pemberian dana Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tahun anggaran 2023.

DAFTAR PUSTAKA

Annisah, S. (2014). Alat peraga pembelajaran matematika. *Tarbawiyah*, 11(1), 1–

15.

- Badiran, M. 1998. *Penyusunan tes kreativitas menggambar: survey untuk menemukan indikator tes pada sltp di medan*. Penelitian tidak diterbitkan. Medan: IKIP Medan
- Ernalis, E. Upaya meningkatkan keterampilan mengajar guru matematika sd dalam merancang pembelajaran berbantuan alat peraga melalui bimbingan berkelompok. *Jurnal Pajar (Pendidikan dan Pengajaran)*, 3(4), 847-858.
- Krisnadi, E. (2022). Pemanfaatan alat peraga matematika sebagai jembatan proses abstraksi siswa untuk pemahaman konsep. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru*, 14(1), 365-376.
- Kumala, E., & Mahdian. (2015). Meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran probing prompting pada materi hidrokarbon kelas x di sma pgri 6 banjarmasin. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 6(2), 23–31.
- Lestari, D. (2014). Penerapan teori Bruner untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran simetri lipat di Kelas IV SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Mamuju Utara. *Jurnal Kreatif Online*, 3(2).
- Riki, A., Sutisna, A., Guru Sekolah Dasar, P., & Muhammadiyah Kuningan, S. (2020). Penggunaan alat peraga gambar untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Lensa Pendidikan*, 5, 24–28.
- Sobri & Khaeroni. (2016). Penggunaan alat peraga untuk meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika. *Jurnal Primary*, 8(2), 185–204.
- Hasnawati, H., & Anggraini, D. (2016). Mozaik sebagai sarana pengembangan kreativitas anak dalam pembelajaran seni rupa menggunakan metode pembinaan kreativitas dan keterampilan. *JPGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 9(2), 226-235.
- Sutarno. (2008). *Membina perpustakaan desa*. Sagung Seto.
- Supriadi, D. (1994). *Kreativitas, kebudayaan dan perkembangan iptek*. Bandung: Alfabeta
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal komunikasi pendidikan*, 2(2), 103-114.
- Taneo, P. N., Daniel, F., & Bien, Y. I. (2018). Pendampingan pembuatan dan penerapan alat peraga matematika bagi guru sd gugus ii kecamatan amanuban barat. *Publikasi Pendidikan*, 8(3), 229-233.