

## **PELATIHAN PEMBUATAN ALAT PERAGA MATEMATIKA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN EDUKATIF BAGI MAHASISWA PROGRAM STUDI PGSD**

**Baiq Yuni Wahyuningsih<sup>1\*</sup>, Riris Sugianto<sup>2</sup>, Reny Wardiningsih<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas Teknologi Mataram, Indonesia

\*E-mail: [baiquniq27@gmail.com](mailto:baiquniq27@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pembelajaran matematika memiliki peran yang sangat penting dalam membangun pondasi yang kuat dalam pemahaman konsep, ide, gagasan, aturan, dan logika matematika. Dalam konteks ini, media pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika, menjadi alat yang sangat membantu bagi guru dalam menyampaikan materi pelajaran dengan lebih efektif. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memahami betapa pentingnya peran media dalam pendidikan dasar, serta memiliki pengetahuan tentang berbagai jenis media yang dapat digunakan. Selain itu, guru juga perlu memiliki kemampuan dalam memilih media yang sesuai dengan materi pelajaran yang diajarkan, serta mampu merencanakan dan membuat media pembelajaran sendiri dengan menggunakan bahan-bahan yang sederhana, ekonomis, dan mudah didapatkan. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam tiga tahap yang terstruktur dengan baik yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap penyampaian materi pelatihan, tahap evaluasi, dan tahap refleksi. Hasil kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa sebagai calon guru dalam merancang, membuat, dan menggunakan media pembelajaran edukatif matematika.

**Kata kunci:** Alat peraga; Matematika; Media pembelajaran edukatif.

### **ABSTRACT**

*Learning mathematics fosters the development of essential foundational skills in comprehending concepts, ideas, rules, and logic within the subject, enabling students to apply reasoning and proof to solve real-life problems. Utilizing instructional media, particularly in mathematics classes, significantly aids teachers in effectively delivering the curriculum. Consequently, it is crucial for teachers in elementary education to grasp the purpose and significance of media, familiarize themselves with various media options, select appropriate ones for specific subjects, and be capable of planning and creating their own learning materials using simple, affordable, and easily accessible resources. The community service activities are implemented through three stages: Preparation Stage, involving the arrangement of training materials; Implementation Stage, where the training is conducted according to the established schedule; and Evaluation Stage, aimed at identifying any shortcomings or obstacles encountered during the implementation process. The outcomes derived from these service activities*

*encompass enhanced knowledge and skills of prospective teachers in designing and utilizing educative learning media, specifically elementary mathematics teaching aids. Additionally, diverse teaching aids tailored to specific concepts have been developed to facilitate effective instruction in elementary mathematics.*

**Keywords:** *Educative learning media; Mathematics; Teaching media.*

<b>Article History:</b>	
Diterima	: 23-05-2023
Disetujui	: 28-06-2023
Diterbitkan <i>online</i>	: 31-06-2023

## **PENDAHULUAN**

Dalam upaya mencapai tujuan pendidikan nasional yang telah diatur dalam Peraturan Nomor 20 Tahun 2003, khususnya dalam membangun kemampuan siswa, membentuk kepribadian yang terhormat, dan mengajarkan nilai-nilai kehidupan negara, kerjasama yang baik antara berbagai pihak yang terlibat dalam proses pembelajaran sangatlah penting (Ilham, 2019). Guru, pemerintah, dan masyarakat semuanya memiliki peran yang signifikan dalam memastikan peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia dapat terjadi dengan cepat. Dalam konteks ini, implementasi pendidikan yang efektif memiliki potensi untuk mendorong perkembangan peradaban suatu bangsa secara menyeluruh.

Dalam mencapai visi bangsa yang cerdas dan bermartabat, penting bagi pemerintah dan masyarakat untuk bekerjasama dalam mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan. Melalui peningkatan kualitas pendidikan, proses pembangunan berkelanjutan di Indonesia dapat berlangsung lebih cepat dan berdampak positif dalam berbagai aspek kehidupan masyarakat (Sudrajat et al., 2020; Umar Aliansyah et al., 2021).

Pada tingkat Sekolah Dasar (SD), siswa memiliki kesempatan yang berharga untuk mengembangkan kemampuan dasar mereka melalui proses pembelajaran. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari SD hingga jenjang yang lebih tinggi adalah matematika. Kurikulum SD dengan tegas menekankan bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk membangun pemahaman yang kokoh tentang konsep, ide, gagasan, aturan, dan logika matematika. Selain itu, siswa juga diajak untuk menggunakan penalaran dan pembuktian dalam memecahkan masalah sehari-hari. Melalui pembelajaran matematika, diharapkan siswa dapat mengembangkan sikap disiplin,

ketelitian, rasa ingin tahu, dan kepercayaan diri. Selain itu, mempelajari matematika juga membantu siswa dalam memahami penerapannya dalam menghadapi berbagai situasi kehidupan sehari-hari yang melibatkan angka dan keterampilan matematika (Amlia & Zuhdi, 2019).

Dengan pemahaman dan penguasaan matematika yang kuat sejak usia dini, siswa akan memiliki dasar yang solid untuk menghadapi tantangan belajar di tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang efektif dan berkualitas di SD sangatlah penting dalam mempersiapkan generasi muda Indonesia untuk masa depan yang lebih baik. Implementasi Kurikulum 2013 yang masih berlaku saat ini diharapkan dapat mendorong keaktifan dan kreativitas guru dalam mengembangkan diri mereka dan menciptakan inovasi dalam pembelajaran. Kesiapan guru sebagai fasilitator pembelajaran sangat penting untuk kesuksesan perubahan dan penerapan kurikulum di kelas. Saat mengimplementasikan Kurikulum 2013, guru dapat melakukan inovasi pembelajaran dengan menggunakan strategi, pendekatan, metode, teknik, model, dan media pembelajaran yang sesuai dengan mata pelajaran, kondisi kelas, dan kebutuhan siswa.

Pentingnya penggunaan media pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran matematika, telah menjadi perhatian utama dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Media pembelajaran dapat berupa alat atau objek yang berperan sebagai penyampai pesan dalam pembelajaran, dengan tujuan membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa serta memfasilitasi pemahaman konsep yang diajarkan (Wahid, 2018). Guru memperoleh manfaat signifikan dari penggunaan media pembelajaran, karena hal ini memudahkan mereka dalam menyampaikan materi pelajaran dan membantu siswa dalam memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi tersebut.

Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memiliki pemahaman yang mendalam tentang arti dan fungsi media pembelajaran dalam pendidikan dasar. Mereka perlu mengenal berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan, memilih media yang sesuai dengan konten pelajaran, serta memiliki kemampuan untuk merencanakan dan membuat media pembelajaran sendiri menggunakan bahan-bahan sederhana, murah, dan mudah diperoleh.

Dalam konteks ini, Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 telah menegaskan bahwa setiap satuan pendidikan wajib menyediakan sarana pembelajaran, termasuk media pembelajaran, untuk mendukung proses belajar mengajar. Dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar (SD), penggunaan benda konkret sebagai alat peraga memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran konsep (Depdiknas, 2010). Namun, hasil observasi terhadap pembelajaran matematika di beberapa SD di Kabupaten Lombok Barat menunjukkan bahwa guru lebih cenderung menggunakan metode ceramah dan kegiatan menulis dalam menyampaikan konsep, yang mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Hal ini juga menghambat rasa ingin tahu dan keterlibatan aktif siswa dalam membangun pemahaman mereka sendiri, karena siswa lebih berperan sebagai penerima konsep yang disampaikan oleh guru, kemudian dilanjutkan dengan pengerjaan soal latihan. Penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran jarang dilakukan karena keterbatasan pengadaan oleh pemerintah (Pambudi et al., 2019)..

Dalam menghadapi tantangan tersebut, salah satu solusi yang dapat diambil oleh para guru adalah dengan merancang sendiri alat peraga yang sesuai dengan materi/konsep, kebutuhan, dan kondisi siswa. Namun, saat ini masih terdapat keterbatasan dalam kemampuan guru untuk merancang dan membuat alat peraga tersebut, karena mereka tidak mendapatkan pelatihan khusus dalam hal tersebut. Keterbatasan alat peraga yang tersedia juga menghambat proses pembelajaran matematika dalam mengakomodasi tahap perkembangan mental siswa, terutama pada tahap operasional konkret.

Melalui analisis situasi di atas, dapat diidentifikasi masalah utama dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, yaitu jarangya penggunaan alat peraga matematika sebagai media pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah dan kondisi alat peraga yang tersedia di sekolah, serta minimnya pengetahuan dan keterampilan guru dalam membuat alternatif media pembelajaran berupa alat peraga secara mandiri. Oleh karena itu, sebagai mahasiswa semester akhir program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, yang merupakan calon guru, sangat penting untuk dilengkapi dengan pengetahuan dan keterampilan dalam merancang berbagai jenis alat peraga matematika yang bervariasi, sesuai dengan materi/konsep yang disampaikan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya, telah diajukan serangkaian solusi dalam kegiatan pengabdian ini: (1) meningkatkan pengetahuan mahasiswa sebagai calon guru mengenai penggunaan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika. Dengan pengetahuan yang lebih mendalam tentang alat peraga matematika yang relevan dan efektif, mahasiswa dapat memanfaatkannya secara optimal dalam proses pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, karena penggunaan alat peraga matematika yang menarik dan interaktif dapat memicu rasa ingin tahu serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran matematika; (2) meningkatkan pengetahuan mahasiswa sebagai calon guru tentang penggunaan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika, yang dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa; (3) memperluas pengetahuan mahasiswa sebagai calon guru tentang berbagai jenis media pembelajaran edukatif yang menggunakan alat peraga matematika di SD, beserta penggunaannya; dan (4) meningkatkan keterampilan dan kreativitas mahasiswa sebagai calon guru dalam merancang media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika untuk siswa SD.

Untuk mencapai solusi tersebut, maka kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan melalui empat tahap: (1) Tahap Persiapan: Penyusunan materi pelatihan mengenai manfaat dan penggunaan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika di SD; (2) Tahap Pelaksanaan: Pelaksanaan pelatihan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Materi disampaikan melalui presentasi, diikuti dengan demonstrasi penggunaan contoh-contoh alat peraga matematika di SD. Peserta juga diberi kesempatan untuk merancang alat peraga matematika yang ditentukan, dengan melakukan simulasi penggunaan alat peraga tersebut di depan kelas; (3) Tahap Evaluasi: Tim Pelaksana secara langsung mengevaluasi hasil kerja peserta kegiatan pengabdian dalam pemahaman dan perancangan alat peraga matematika di SD. Evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi kekurangan dan kendala dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian; dan (4) Tahap Refleksi: Tahap ini melibatkan Tim Pelaksana dan peserta kegiatan pengabdian untuk memeriksa keseluruhan proses kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan.

## HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilakukan dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah memberikan pengenalan kepada mahasiswa terkait manfaat, tujuan dan jenis-jenis media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika SD serta prinsip-prinsip pengembangan dan penggunaannya dengan menampilkan beberapa contohnya. Kegiatan ini dilakukan dengan pemaparan materi terkait dengan perancangan dan penggunaan alat peraga matematika SD. Beberapa contoh alat peraga yang ditampilkan yaitu Papan berpaku atau Geo Board untuk mengenalkan jenis-jenis bangun datar, Mr. Bilbul untuk mengenalkan operasi pada bilangan bulat, Kantong Bilangan untuk mengenalkan nilai tempat dari suatu bilangan, Kompleks bangun datar untuk mengenalkan sifat-sifat bangun datar dan sebagainya.



**Gambar 1.** Alat peraga (Mr. Bilbul dan kantong Bilangan) yang dihasilkan oleh peserta kegiatan.

Selain itu, kegiatan ini juga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa sebagai calon guru tentang pembuatan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika dengan menggunakan powerpoint serta demonstrasi dan simulasi. Kegiatan ini dilakukan melalui pemberian pelatihan pembuatan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika dan cara penggunaannya. Materi pelatihan diberikan dalam waktu 1 hari pada tanggal 15 Desember 2022 bertempat di Kampus Universitas Nahdlatul Ulama NTB.



**Gambar 2.** Pelaksanaan kegiatan pengabdian dengan penyajian materi pelatihan.

Kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan manfaat dalam peningkatan pemahaman dan penggunaan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika, tetapi juga telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa sebagai calon guru dalam merancang media pembelajaran yang efektif. Dalam pelatihan ini, mahasiswa diperkenalkan dengan penggunaan teknologi seperti PowerPoint sebagai alat bantu dalam merancang dan menyajikan media pembelajaran matematika. Selain itu, mereka juga terlibat dalam sesi demonstrasi dan simulasi untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang penggunaan alat peraga matematika secara efektif dalam pembelajaran. Pelatihan ini dilaksanakan dalam waktu satu hari pada tanggal 15 Desember 2022, di Kampus Universitas Nahdlatul Ulama NTB.

Kegiatan pengaabdian sesi berikutnya yaitu tanggal 22 Desember 2022 dengan agenda masing-masing peserta kegiatan melakukan simulasi media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika SD yang telah dibuat pada saat pelaksanaan pelatihan. Pada saat pelaksanaan pelatihan, setelah pemaparan materi oleh tim pelaksana, peserta kegiatan diberikan kesempatan untuk merancang sendiri alat peraga matematika SD yang diinginkan sesuai dengan arahan dan bantuan dari tim. Pada kegiatan ini peserta kegiatan memiliki kesempatan untuk meningkatkan kreativitasnya masing-masing untuk merancang alat peraga matematika SD yang menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar matematika siswa SD.



**Gambar 3.** Kegiatan simulasi oleh mahasiswa Prodi PGSD.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian yang melibatkan mahasiswa dari program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di UNU NTB sebagai calon-calon guru telah sukses dilakukan. Terlihat dari tingginya minat peserta untuk mengikuti pelatihan tersebut, menunjukkan bahwa respon terhadap kegiatan pelatihan ini sangat positif. Peserta kegiatan menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap pelaksanaan kegiatan ini dan berharap agar kegiatan serupa dapat dilaksanakan secara berkelanjutan guna meningkatkan kualitas calon guru yang bertugas di daerah tersebut. Saat melakukan simulasi, peserta kegiatan tampak sangat antusias dalam mengaplikasikan media pembelajaran edukatif yang telah mereka rancang dengan kreativitas masing-masing. Mereka juga menunjukkan kemampuan yang baik dalam menggunakan alat peraga yang mereka buat, baik dalam simulasi penggunaan alat peraga tersebut maupun dalam mensimulasikan penggunaan alat peraga lain yang disediakan oleh tim pengabdian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil kegiatan pengabdian ini memberikan beberapa kesimpulan yang signifikan. Pertama, terjadi peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) sebagai calon guru terkait perancangan dan penggunaan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika untuk tingkat Sekolah Dasar. Hal ini terlihat dalam sesi simulasi dimana mahasiswa berhasil menunjukkan pemahaman yang baik dalam menggunakan media pembelajaran tersebut dalam proses pengajaran matematika. Mereka mampu mengadaptasi alat peraga



matematika sesuai dengan konsep-konsep yang ingin disampaikan kepada siswa, sehingga memperkaya pengalaman pembelajaran dan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Selain itu, kegiatan pengabdian ini juga berhasil menciptakan beragam media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika yang telah disesuaikan dengan konsep-konsep tertentu. Media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai sarana yang efektif dalam mengkomunikasikan dan menggambarkan konsep matematika kepada siswa, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan berkesan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian ini telah memberikan kontribusi yang berarti dalam meningkatkan pemahaman dan penggunaan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika pada mahasiswa PGSD, serta menciptakan beragam media pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain: Menyelenggarakan pelatihan serupa secara rutin untuk mahasiswa Program Studi PGSD guna terus meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam merancang dan menggunakan media pembelajaran edukatif. Hal ini akan membantu mereka menjadi guru yang lebih efektif dalam menyampaikan materi matematika kepada siswa SD di masa depan. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berkolaborasi dan berbagi pengalaman dalam merancang media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika. Dengan berbagi pengetahuan dan kreativitas, mahasiswa dapat mengembangkan ide-ide inovatif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar. Mendukung mahasiswa dalam mengadopsi teknologi dan perangkat lunak terkini yang relevan dengan pembuatan media pembelajaran edukatif. Ini akan memperluas pilihan mereka dalam merancang alat peraga matematika yang menarik dan interaktif bagi siswa. Mendorong mahasiswa untuk melibatkan siswa SD dalam proses perancangan dan pengujian media pembelajaran. Dengan melibatkan siswa sebagai pemakai utama, mahasiswa dapat memperoleh umpan balik langsung yang berharga untuk memperbaiki dan meningkatkan media pembelajaran yang mereka buat. Dengan implementasi saran-saran ini, diharapkan pelatihan perancangan, pembuatan, dan penggunaan media pembelajaran edukatif berupa alat peraga matematika bagi mahasiswa Program Studi PGSD akan semakin

efektif dan bermanfaat dalam mempersiapkan mereka sebagai guru yang kompeten di bidang pendidikan matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliansyah, M. U., Mubarok, H., Maimunah, S., & Hamdiah, M. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual terhadap Minat Belajar Siswa di Pesantren Ainul Hasan. *Jurnal Syntax Fusion*, 1(07), 119-124. DOI: <https://doi.org/10.54543/fusion.v1i07.28>.
- Amlia, T., & Zuhdi, U. (2019). Pengembangan Media Pikabi Berbasis Android pada Materi Perkalian dan Pembagian sebagai Media Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), 2705-2714. <https://www.researchgate.net>.
- Depdiknas. (2010). *Pedoman Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar.
- Ilham, D. (2019). Menggagas Pendidikan Nilai dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 8(3). <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/73>.
- Pambudi, B., Efendi, R. B., Novianti, L. A., Novitasari, D., & Ngazizah, N. (2019). Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(2), 28. DOI: <https://doi.org/10.17509/ijpe.v2i2.15097>.
- Sudrajat, C. J., Agustin, M., Kurniawati, L., & Karsa, D. (2020). Strategi Kepala TK dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan pada Masa pandemi Covid 19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1). DOI: <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.582>.
- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra*, 5(2), 1-11. <https://www.jurnal.umpar.ac.id/index.php/istiqra/article/view/461>.