

## PELATIHAN PEMBUATAN DAN PENGGUNAAN ALAT PERAGA DALAM PEMBELAJARAN VOLUME BANGUN RUANG BAGI GURU SD GUGUS III GUNUNGSARI

Laila Hayati<sup>1\*</sup>, Sri Subarinah<sup>2</sup>, Baidowi<sup>3</sup>, Nani Kurniati<sup>4</sup>, Arjudin<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Pendidikan Matematika, FKIP, University of Mataram, Indonesia

\*E-mail: [lailahayati.fkip@unram.ac.id](mailto:lailahayati.fkip@unram.ac.id)

### ABSTRAK

Kurangnya penggunaan alat bantu/ media dalam pembelajaran, mendorong tim pengabdian untuk melakukan kegiatan pelatihan bagi guru-guru SD pelajaran matematika Gugus III Gunungsari, Lombok Barat. Fokus pelatihan adalah pembuatan dan penggunaan alat peraga volume bangun ruang. Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan penyampaian materi, dilanjutkan dengan demonstrasi dan pembuatan alat peraga, serta evaluasi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan guru-guru dalam membuat dan menggunakan alat peraga volume bangun ruang meningkat.

**Kata kunci:** Alat peraga; Media pembelajaran Matematika; Volume bangun ruang.

### ABSTRACT

The lack of teachers' interest in using teaching media for mathematics learning encouraged the community service team to conduct a professional development for elementary school mathematics teachers in Cluster III Gunungsari, West Lombok Regency. The community service aims to coach elementary school mathematics teachers to be able to make an instructional media for solid volume learning material. The coaching started with the presentation, demonstration, making the teaching aids, and evaluation. The results show that the coaching has improved the teachers' knowledge and skills in making and using the solid volume visual aids.

**Keywords:** *Elementary school teachers; Mathematical teaching media; Solid volume.*

#### Article History:

Diterima	: 02-04-2022
Disetujui	: 05-05-2022
Diterbitkan <i>online</i>	: 15-06-2022

### PENDAHULUAN

Dalam matematika, bentuk-bentuk benda bangun ruang dipelajari dalam geometri (Usiskin, 1982). Geometri memiliki objek kajian yang abstrak dan dianggap sulit, karena siswa kesulitan memvisualisasikan bentuk-bentuk benda bangun ruang. Menurut Van de Walle (2001), geometri sangat penting dipelajari karena: 1)

digunakan dalam kehidupan sehari-hari, 2) membantu mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan 3) memiliki peran penting peran dalam sains dan teknologi, dan bidang lainnya.

Pada tingkat dasar, geometri ruang dipelajari di kelas V. Usia kelas V dalam teori perkembangan kognitif Piaget termasuk dalam fase operasional konkrit (Wardi, Hayati, Kurniati, & Sripatmi, 2021) di mana siswa mulai menunjukkan kemampuan berpikir logis dan memahami aspek-aspek tertentu dari objek yang tidak berubah Ketika aspek lain mengalami perubahan (jumlah, luas, volume). tetapi tidak dapat berpikir secara abstrak. Jadi, tentunya materi geometri tidak mudah dipahami oleh sebagian besar siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, dalam pembelajaran geometri khususnya volume bangun ruang perlu bantuan benda yang menjadi mediator atau alat peraga yang dapat mewujudkan data tersebut dengan lebih jelas dan mudah, lebih mudah dipahami siswa. Dengan alat peraga, siswa dapat memanipulasi objek dengan melihat, memegang, menyentuh, memutar, untuk membuat matematika lebih mudah dipahami.

Alat peraga yang merepresentasikan bentuk bangun ruang, maka siswa akan lebih mudah mengingat bentuk bangun ruang tersebut, dan membantu bagaimana rumus suatu volume bangun ruang diperoleh. Dengan demikian, siswa tidak perlu menghafal. Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan alat peraga di kelas dapat meningkatkan motivasi, pemahaman konsep menjadi lebih mudah sehingga dapat meningkatkan hasil belajar (Khotimah, & Risan, 2019; Mangalik, & Tulak, 2020). Dengan alat peraga juga siswa dapat belajar sambil bermain, dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Untuk beberapa alasan tersebut, guru yang menjadi ujung tombak keberhasilan harus mampu melakukannya di dalam kelas. Untuk itu perlu adanya pelatihan bagi guru khususnya pembuatan dan penggunaan alat peraga volume bangun ruang. Salah satu kendala yang terjadi di salah satu sekolah Gugus III Gunungsari, Lombok Barat, adalah guru tidak pernah menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran, terutama saat mengajar materi volume bangun ruang. Peningkatan keterampilan guru dapat dilakukan melalui kegiatan pelatihan (Subarinah, Hayati, Amrullah, & Prayitno, 2020; Hayati, Baidowi, Kurniati, Wahidaturrahmi, & Novitasari, 2021), yang diharapkan setelah mengikuti pelatihan, dapat meningkatkan kinerjanya, metode pembelajaran atau pengajaran yang bervariasi, peningkatan pengetahuan dan informasi terbaru.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana cara pembuatan dan penggunaan alat peraga volume bangun ruang dalam rangka meningkatkan kemampuan

guru -guru SD Gugus III Gunung Sari, Lombok Barat. Diharapkan guru dapat mengajar siswanya dengan ilmu yang telah diperoleh sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dan penyelesaian masalah terkait materi volume bangun ruang.

### **METODE PELAKSANAAN**

Alat dan bahan yang diperlukan dalam membuat alat peraga kubus, balok, prisma, limas, kerucut dan tabung adalah sebagai berikut:

1. Kayu berbentuk kubus
2. Fiber plastik bening
3. Kertas manila
4. Spidol
5. Selotip
6. Gunting
7. Penggaris
8. Jangka
9. Silet

Metode pelaksanaan kegiatan pelatihan ini terbagi dalam tiga fase: pendahuluan, fase pembuatan alat peraga dan evaluasi.

#### **1. Tahap Pendahuluan**

Tahap pendahuluan meliputi persiapan yang dilakukan sebelum kegiatan pelatihan dilakukan. Persiapan-persiapan yang dilakukan antara lain koordinasi dengan pihak sekolah tempat kegiatan, dan guru-guru yang terlibat. Berdasarkan pertimbangan bahwa SDN 1 Midang merupakan mitra kerjasama kegiatan sebelumnya, maka diputuskan kembali memilih SDN 1 Midang Gunung Sari, Lombok Barat sebagai tempat/ lokasi kegiatan untuk memudahkan koordinasi. Guru-guru dipilih dari sekolah yang satu gugus dengan SDN 1 Midang yaitu Gugus III. Gugus III meliputi SDN 1 Midang, SDN 2 Midang, SDN 3 Midang, SDN 1 Kekerri dan SDN 2 Kekerri. Perwakilan dari masing-masing sekolah adalah 2 orang guru matematika.

#### **2. Tahap Pembuatan Alat Peraga**

Pada tahap ini, beberapa kegiatan yang dilakukan adalah:

a. Penyampaian dan penjelasan materi

Tim menyampaikan materi volume bangun ruang, alat dan bahan, serta contoh alat peraga kubus dan balok.

b. Demonstrasi

Tim mendemonstrasikan cara menggunakan peraga volume bangun ruang. Kemudian melakukan kegiatan tanya jawab dan diskusi. Selanjutnya dijelaskan langkah-langkah pembuatan alat peraga.

c. Pembuatan Alat Peraga

Peserta membuat alat peraga sendiri secara berkelompok dengan ukuran yang bervariasi, dan mencoba menggunakan alat peraga yang sudah dibuat.

d. Presentasi

Perwakilan kelompok mendemonstrasikan alat peraga yang telah dibuat.

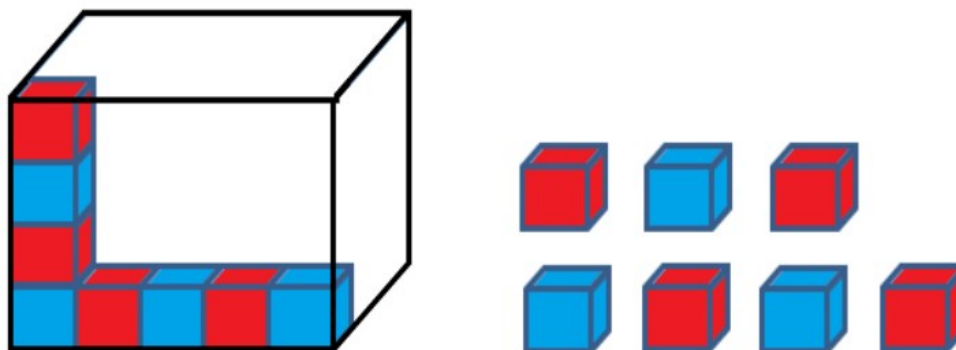
### 3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap respon guru peserta terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan. Para guru menerima beberapa pertanyaan tentang pendapat mereka setelah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat.

### HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada hari Sabtu, 25 September 2021 di SDN 1 Midang, Gunungsari, Lombok Barat. Kegiatan diawali dengan penjelasan materi terkait konsep volume bangun ruang. Konsep yang disampaikan adalah volume bangun sisi datar: kubus, balok, prisma, limas dan volume bangun sisi lengkung: tabung dan kerucut. Materi tersebut diajarkan kepada siswa kelas V SD (10-11 tahun). Pada usia ini, anak sudah dapat memahami hukum kekekalan menggunakan benda-benda konkrit.

Pada langkah kedua, tim mendemonstrasikan penggunaan alat peraga kubus dan balok. Peserta pengabdian memiliki kesempatan untuk bertanya dan mencoba secara langsung, selanjutnya peserta secara berkelompok membuat alat peraga dari kertas manila. Peserta dibagi menjadi beberapa kelompok untuk membuat alat peraga volume bangun sisi datar dan volume bangun sisi lengkung.



**Gambar 1.** Alat Peraga Volume Balok

Pada pembelajaran volume bangun ruang diperlukan konsep volume melalui benda-benda yang menggantikan satu satuan volume, yaitu berupa bangun ruang berbentuk kubus satuan. Alat peraga berupa beberapa kubus satuan, beberapa kubus dan balok, dengan ukuran bervariasi.



**Gambar 2.** Peserta pengabdian membuat alat peraga.

Setiap tim kreatif membuat alat peraga kubus dan balok dengan ukuran yang bervariasi. Setiap kelompok lalu mencoba mengisi balok dengan dengan kubus satuan. Banyaknya kubus satuan yang mengisi balok menunjukkan volume (isi) balok tersebut. Lalu membandingkan banyaknya kubus satuan yang dimasukkan ke dalam balok dan hasil perkalian panjang, lebar, dan tinggi.



**Gambar 3.** Peserta pengabdian membuat alat peraga.

Adanya dukungan dan kerjasama yang baik dari para guru matematika di Gugus III Gunungsari, Lombok Barat membuat kegiatan berjalan lancar dan sesuai dengan rencana. Peserta pengabdian mengajukan pertanyaan dan berpartisipasi sangat aktif dalam kegiatan tersebut. Para peserta pelatihan dengan antusias dan serius mengikuti langkah demi langkah materi pelatihan yang disampaikan oleh narasumber. Respon dari peserta juga sangat baik, terbukti dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan dan rasa penasaran mereka

terhadap materi pelatihan. Dengan kegiatan pengabdian ini, guru memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam membuat dan menggunakan alat peraga matematika untuk konsep geometri ruang. Hal lain yang terlihat adalah bahwa pengetahuan dasar guru tentang alat peraga masih kurang. Namun, setelah pelatihan, tingkat pemahaman peserta pelatihan menunjukkan hasil yang baik. Selain itu, peserta dapat membuat alat peraga dan menggunakannya. Guru mengatakan bahwa setelah menyelesaikan kegiatan, mereka memiliki lebih banyak informasi, pemahaman, kemampuan dan keterampilan baru tentang cara membuat dan menggunakan alat peraga volume bangun ruang.

Kegiatan pengabdian dilakukan pada masa pandemi, sehingga berdampak pada jumlah peserta dan alokasi waktu yang terbatas. Peserta berjumlah 20 orang berasal dari lima sekolah Gugus III Gunungsari, Lombok Barat. Namun karena keterbatasan waktu, alat peraga yang dibuat oleh guru-guru hanya kubus, balok dan mencoba mencari hubungan antara volume kubus dan kerucut. Guru-guru berharap kedepannya akan ada kegiatan pelatihan serupa dengan topik yang berbeda dan durasi yang lebih Panjang. Secara umum, menurut Moekijat (1993), tujuan pelatihan adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan meningkatkan sikap peserta pelatihan. Para guru peserta pelatihan menyatakan kepuasan dan terima kasihnya atas terselenggaranya kegiatan ini, dan berharap para guru SD dapat memanfaatkan bahan/alat yang ada di sekitarnya untuk menunjang pembelajaran, pemanfaatan alat peraga matematika di sekolah secara optimal.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari evaluasi proses dan angket yang dibagikan pada akhir kegiatan diperoleh bahwa guru-guru telah berhasil membuat dan menggunakan alat peraga kubus, balok, prisma, limas, tabung, dan kerucut. Hal ini berarti bahwa kegiatan pelatihan ini dapat mengembangkan pengetahuan dan kapasitas guru-guru SD di Gugus III Gunungsari Lombok Barat. Dengan demikian, guru-guru dapat mengajarkan materi volume bangun ruang dengan bantuan alat peraga di kelas.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Khotimah, S. H., & Risan. (2019). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 3 (1), 48-55.

- Hayati, L., Baidowi, Kurniati, N., Wahidaturrahmi, & Novitasari, D. (2021). Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Pembelajaran FPB dan KPK. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4 (2), 165-169.
- Mangalik, A., & Tulak, T. (2020). Penggunaan Alat Peraga Bangun Ruang untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Elementary Journal: Jurnal PGSD*. 2 (2), 24-36.
- Moekijat. (1993). *Teori Komunikasi*. Bandung: Mandar Maju.
- Subarinah, S., Hayati, L., Amrullah, & Prayitno, S. (2020). Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Matematika untuk Membelajarkan Konsep dan Operasi Bilangan Bulat Bagi Guru-guru Sekolah Dasar di Gugus IV Cakranegara. *Jurnal PEPADU*, 1 (2), 191-197.
- Usiskin, Z. (1982). *Van Hiele levels and achievement in secondary school geometry: Final report of the Cognitive Development and Achievement in Secondary School Geometry (CDASSG) Project*. US: Department of Education, University of Chicago.
- Van de Walle, J. A. (2001). *Elementary and Middle School Mathematics-Teaching Developmentally*. 4th ed. Boston: Pearson Education.
- Wardi, F., Hayati, L., Kurniati, N., & Sripatmi. (2021). Kesesuaian Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Peserta Didik Kelas I dan II dalam Memahami Hukum Kekekalan. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*. 1 (3): 316-327.