

## Upaya Meningkatkan Kreativitas Guru Melalui Pelatihan Membuat dan Menggunakan Alat Peraga Matematika

Ahmad<sup>1</sup>, Saparwadi<sup>2</sup>

**Abstrak:** Kegiatan pelatihan ini dilakukan untuk meningkatkan kreativitas guru matematika dalam membuat alat peraga dan juga dalam menyampaikan materi-materi pembelajaran secara kontekstual. Setelah pelatihan ini guru diharapkan dapat menggunakan alat peraga untuk ketika menyampaikan materi matematika. Guru juga disarankan untuk membuat sendiri alat peraga selain bangun ruang sisi datar. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelatihan ini adalah sebagai berikut: *Pertama* Menyiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan. *Kedua* memperkenalkan alat dan bahan kepada peserta. *Ketiga* memperkenalkan bangun ruang sisi datar. *Empat* praktik pembuatan alat peraga. Dan *lima* praktik menggunakan alat peraga dalam materi bangun ruang.

**Kata kunci:** Pelatihan, alat peraga

---

**Abstract:** *This training activity is carried out to improve the creativity of mathematics teachers in making teaching aids and also in delivering learning materials contextually. After this training the teacher is expected to be able to use teaching aids for when delivering mathematics material. Teachers are also advised to make their own props besides building a flat side space. The stages carried out in this training are as follows: First Prepare the necessary materials and equipment. The second introduces tools and materials to participants. The third introduces a flat side space. Four practices for making props. And five practices use props in building material.*

**Keywords:** *Training, teaching aids*

---

<sup>1</sup> STMIK Bumigora Mataram, Mataram, Indonesia, [ahmad\\_mountshaf@yahoo.co.id](mailto:ahmad_mountshaf@yahoo.co.id)

<sup>2</sup> Universitas Qomarul Huda Badaruddin Bagu, Mataram, Indonesia, [prabuanjani15@gmail.com](mailto:prabuanjani15@gmail.com)

## A. Pendahuluan

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas bila dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Hal yang demikian tentu akan membawa akibat pada terjadinya proses pembelajaran matematika. Menurut Dienes (dalam Hudoyo, 1988) dikatakan bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada peserta didik dalam bentuk-bentuk kongkret. Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa betapa pentingnya memanipulasi obyek-obyek atau alat dalam bentuk permainan yang dilaksanakan dalam pembelajaran.

Peserta didik yang berumur antara 7 sampai 12 tahun pada dasarnya perkembangan intelektualnya termasuk dalam tahap operasional kongkret, sebab berfikir logiknya didasarkan atas manipulasi fisik dari obyek-obyek. Dengan kata lain penggunaan media (termasuk alat peraga) dalam pembelajaran matematika memang diperlukan, karena sesuai dengan tahap berpikir anak.

Menurut Zulkardi (2002), *problem* utama yang sering dihadapi dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu matematika dirasakan sulit oleh siswa karena banyak guru yang mengajarkan matematika dengan materi dan metode yang tidak menarik, dimana guru menerangkan, sementara siswa hanya mencatat. Senada dengan pendapat di atas, Russefendi (1989:15) mengemukakan bahwa pelajaran matematika pada umumnya merupakan pelajaran yang tidak disenangi oleh anak-anak. Hal ini juga menjadi *problem* yang tidak bisa dihindari pada pembelajaran matematika di MI dan MTs. Nurul Yaqin Kelanjur, siswa belum bisa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dalam pembelajaran matematika. Salah satu faktor penyebabnya yakni guru tidak mendesain dan memanfaatkan alat peraga dalam pembelajaran matematika.

Memecahkan *problem* tersebut, membuat dan memanfaatkan media atau alat peraga matematika pembelajaran sangat membantu untuk menunjang penjelasan konsep matematika yang dibawakan oleh guru. Oleh karena itu dalam pembelajaran matematika di kelas guru hendaknya dapat membuat dan memanfaatkan media atau alat peraga. Alat peraga merupakan media pengajaran yang mengandung atau membawakan ciri-ciri dari konsep yang dipelajari. Fungsi utamanya adalah untuk menurunkan keabstrakan konsep agar siswa mampu menangkap arti konsep tersebut, sebagai contoh, benda-benda konkret disekitar siswa (Estiningsih, 1994:7).

Manfaat yang ditimbulkan dari kegiatan ini adalah meningkatnya keilmuan dan keterampilan bagi guru mata pelajaran matematika tentang mendesain dan memanfaatkan media atau alat peraga matematika dalam pembelajaran dan dapat diimplementasikan oleh setiap guru. Ini tentu juga akan berdampak pada perbaikan proses pembelajaran di kelas yang pada akhirnya dapat meningkatkan kreativitas, aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

## B. Metode Pelaksanaan

Terwujudnya pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif tidak lepas dari adanya peran guru secara maksimal dalam proses kegiatan belajar mengajar. Tingkat keberhasilan dari seorang guru dalam menyampaikan materi tidak hanya diukur dari tingginya prestasi belajar atau tuntas tidak tuntasnya siswa. Akan tetapi keberhasilan seorang guru diukur dari beberapa faktor diantaranya adalah : *pertama* tingginya semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran, siswa memiliki kreativitas dan solusi-solusi alternative dalam menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan guru dan memiliki pemahaman yang dalam terhadap materi yang telah diajarkan dengan dibuktikan oleh prestasinya yang baik. *Kedua* kemampuan guru dalam menyampaikan materi dengan baik, baik dari segi penguasaan maupun cara penyampaian yang dapat memberikan pemahaman dengan cepat kepada siswa. *Ketiga* penggunaan media atau alat peraga dalam proses pembelajaran, dimana media atau alat peraga merupakan komponen penting sebagai pendukung berhasil atau tidaknya guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.

Proses pembelajaran matematika yang dilakukan disekolah cenderung abstrak, sehingga banyak siswa yang kesulitan memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Dengan demikian maka guru dituntut untuk lebih kreatif dan mempunyai terobosan dalam proses pembelajaran. Salah satu solusi untuk dapat mengkongkritkan materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan di dalam kelas adalah dengan membuat alat peraga. Alat peraga merupakan media yang bisa mengkongkritkan materi yang sifatnya abstrak sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan. Melihat pentingnya alat peraga bagi guru untuk menyampaikan materi bangun ruang sisi datar, maka penulis terdorong untuk melakukan pengabdian terkait dengan pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga bagi guru matematika di MI dan MTs. Nurul Yakin Kelanjur.

Metode yang digunakan dalam kegiatan pelatihan ini adalah metode tatap muka dan praktik pembuatan alat peraga terbimbing secara langsung. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan.

Persiapan ini dilakukan agar peserta pelatihan tidak perlu membeli alat dan bahan yang akan dipergunakan ketika proses pelatihan.

2. Memperkenalkan alat dan bahan kepada peserta

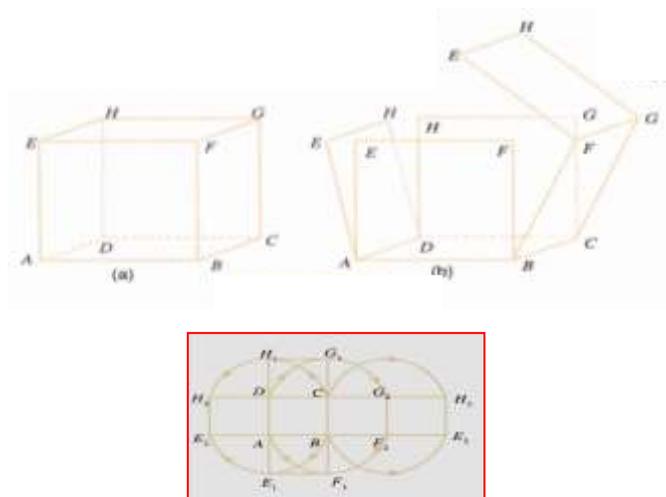
Alat dan bahan diperkenalkan agar peserta pelatihan memahami fungsi dan kegunaan alat dan bahan yang sudah dipersiapkan oleh penulis.

3. Memperkenalkan bangun ruang sisi datar.

Materi bangun ruang diperkenalkan secara umum terlebih dahulu agar ketika pelaksanaan pelatihan tidak ada pertanyaan tentang materi. Pada *point* ini dilakukan secara singkat karena para guru yang melakukan pelatihan diyakini telah menguasai materi secara mendalam. Adapun materi yang akan disampaikan secara umum adalah sebagai berikut:

- a. Jaring-jaring kubus

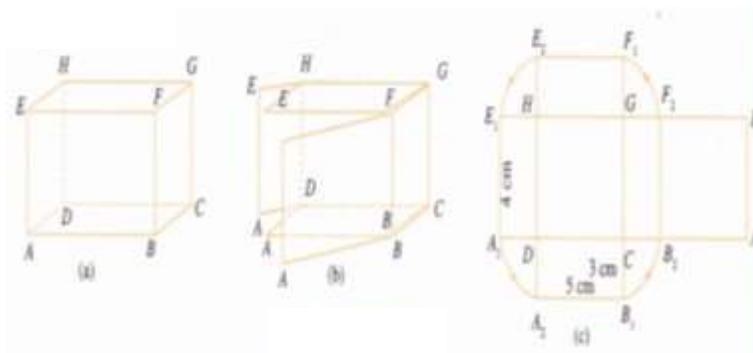
Sebelum praktik pembuatan alat peraga dilaksanakan terlebih dahulu disampaikan tentang bentuk jaring-jaring kubus. Hal ini dilakukan untuk mempermudah ketika proses pembuatan alat peraga dilakukan.



Gambar 1. Kerang Kubus

b. Jaring-jaring balok

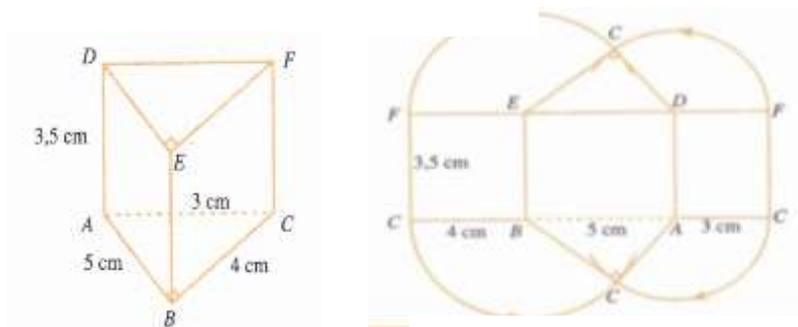
Bentuk jaring-jaring balok diperkenalkan terlebih dahulu agar ketika Praktik pembuatan alat peraga bangun ruang sisi datar (balok) dapat berjalan dengan lancar.



**Gambar 2.** Kerang Balok

c. Jaring-jaring prisma

Dalam membuat alat peraga bangun ruang sisi datar (prisma) materi tentang jaring-jaring prisma hanya difokuskan pada prisma segi tiga. Dalam praktik pembuatannya diharapkan guru dapat membuat prisma segi empat, segi lima sampai prisma segi-n

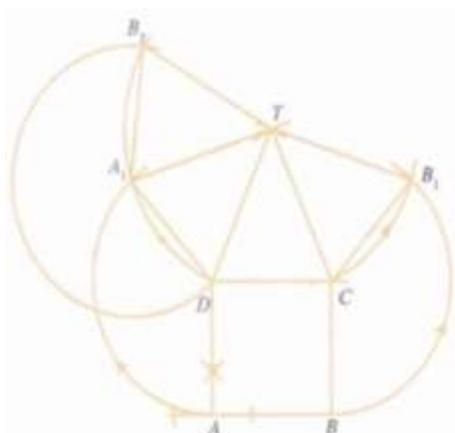


**Gambar 3.** Kerangka Prisma

d. Jaring-jaring Limas

Dalam pelatihan ini, alat peraga yang akan dibuat adalah prisma segi empat, selanjutnya guru dapat mengembangkannya

dan dapat membuat prisma segi lima, prisma segi enam sampai prisma segi-n. dalam pembuatan alat peraga bangun ruang sisi datar terutama limas, peserta pelatihan dituntut lebih tekun dan teliti karena dibandingkan dengan bangun ruang sisi datar lainnya proses pembuatan limas lebih membutuhkan ketelitian dan kehati-hatian yang tinggi agar bahan yang dipergunakan tidak banyak yang terbuang sia-sia. Adapun bentuk limas yang akan dibuat dalam pelatihan ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.** Kerangka Limas

#### 4. Praktik pembuatan alat peraga

Setelah materi bangun ruang sisi datar secara umum selesai disampaikan menggunakan LCD, selanjutnya dilakukan pelatihan Praktik pembuatan alat peraga bangun ruang sisi datar yang diikuti oleh guru yang mengajarkan matematika yang ada di Madrasah ibtdaiyah dan madrasah tsanawiyah nurul yaqin kelajur desa montong sapha kecapatan praya barat daya kabupaten Lombok tengah provinsi nusa tenggara barat.

#### 5. Praktik menggunakan alat peraga dalam materi bangun ruang

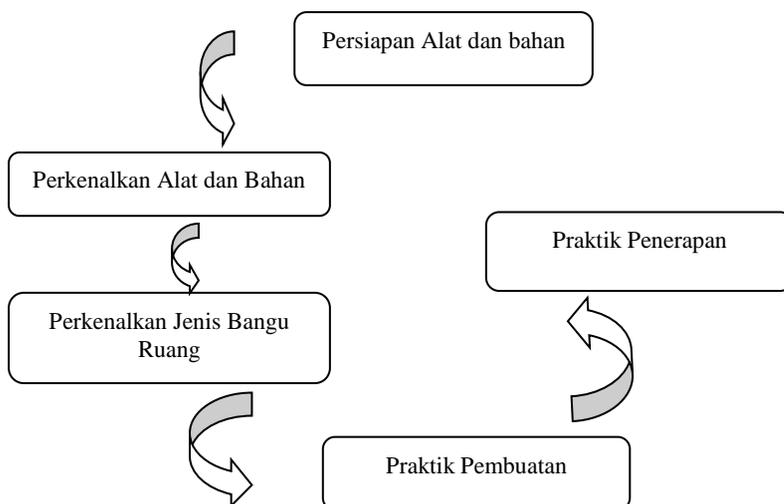
Setelah langkah satu sampai empat dilaksanakan maka, baru dilakukan praktik penggunaan alat peraga dalam menyampaikan materi yang dilakukan oleh guru.

### C. Hasil dan Pembahasan

Pada era sekarang ini, proses pembelajaran dituntut untuk dapat melakukan pembelajaran dengan kontekstual dimana, materi yang dibahas harus usahakan dapat di bawa dalam kehidupan sehari-hari dan materi dapat diarahkan pada konsep/bentuk yang sesungguhnya.

Pada dasarnya setiap guru terutama guru Matematika dituntut untuk melakukan pembelajaran kontekstual, dimana materi-materi yang diajarkan bisa dikontekstualkan dalam kehidupan nyata. Guru yang mengajar di sekolah tingkat dasar atau menengah pertama, tentu tidak asing dengan alat peraga yang dipergunakan saat proses pembelajaran. Akan tetapi realitas yang ada di MI dan MTs. Nurul Yaqin Kelanjur Alat peraga bangun ruang sisi datar belum disediakan di Madrasah sehingga guru kesulitan untuk menyampaikan materi yang berkaitan dengan alat peraga tersebut. Biasanya Alat peraga ini dipergunakan untuk mempermudah guru menyampaikan materi matematika pada materi bangun ruang sisi datar, sehingga diharapkan siswa dapat menemukan konsep bangun ruang secara mendalam.

Adapun Pelatihan pembuatan alat peraga yang dilakukan di MI dan MTs. Nurul Yaqin Kelanjur dilakukan melalui beberapa tahapan sesuai dengan bagan di bawah ini:



**Gambar 5.** Prosedur Pelaksanaan Pengabdian

Dari bagan di atas dapat jelaskan langkag-langkah atau tahapan yang dilakukan dalam pengabdian ini sebagai berikut:

1. Menyiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan.

Sebelum melakukan pelatihan pembuatan alat peraga terlebih dahulu melakukan persiapan alat dan bahan yang diperlukan, Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat peraga bangun ruang sisi datar antara lain:

- a. Gunting. Gunting diperlukan untuk memotong kertas karton yang dipergunakan untuk membuat bangun ruang sisi datar agar terlihat lebih rapi
- b. Kertas karton. Kertas karton akan dipergunakan sebagai sisi-sisi bangun ruang sisi datar
- c. Lem. Kertas karton yang sudah dipotong sesuai dengan bentuk bangun ruang sisi di atas kemudian akan direkatkan menggunakan lem kertas.
- d. Pensil. Pensil dipergunakan untuk mensket ukuran bangun ruang sisi datar yang akan dibuat agar, garis-garis tersebut mudah dihapus apabila ada kesalahan ukuran.
- e. Penggaris. Untuk mengukur Panjang rusuk tiap bangun ruang yang akan dibuat.

2. Memperkenalkan alat dan bahan kepada peserta

Sebelum pembuatan alat peraga, terlebih dahulu diperkenalkan alat dan bahan yang akan digunakan serta kegunaannya. Pada tahap ini juga dijelaskan bahwa apabila peserta pelatihan ingin membuat bangun ruang sisi cembung juga bisa menggunakan alat dan bahan yang sama dengan alat dan bahan yang digunakan untuk membuat bangun ruang sisi datar, perbedaannya hanya pada bentuk dan ukurannya saja.

3. Memperkenalkan bangun ruang sisi datar.

Pada dasarnya Bagi guru yang memegang mata pelajaran Matematika di sekolah tingkat dasar atau menengah pertama, bangun ruang sisi datar sudah tidak asing lagi, selain sebagai materi wajib yang ada di setiap perubahan kurikulum, materi bangun ruang sisi datar ini juga menjadi tantangan tersendiri bagi guru karena di tuntut untuk bisa membawa materi dari bentuk abstrak ke bentuk kongkrit. Walaupun demikian perlu adanya pengenalan tentang bangun ruang sisi datar sebelum pelatihan dimulai. Pengenalan materi meliputi macam-macam bangun ruang sisi datar, kerangka bangun ruang sisi datar, dan sifat-sifat bangun ruang sisi datar.

4. Praktik pembuatan alat peraga

Dalam praktik pembuatan alat peraga bangun ruang sisi datar, semua peserta pelatihan berperan aktif dalam proses pembuatan. Semua peserta pelatihan terlihat konsentrasi penuh ketika proses pembuatan karena dalam Membuat alat peraga bangun ruang sisi datar membutuhkan tingkat ketelitian dan ketekunan yang tinggi, hal ini diperlukan agar alat peraga yang

dihasilkan terlihat rapi dan menarik serta ketika digunakan bisa dengan cepat memberikan pemahaman terhadap materi bangun ruang sisi datar yang akan diajarkan kepada siswa. Adapun Langkah-langka yang dilakukan dalam proses pembuatan bangun ruang sisi datar pada pelatihan ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat pola bangun ruang terlebih dahulu sesuai dengan ukuran yang ingin di buat menggunakan pengaris dan pensil pada kertas karton yang telah dipersiapkan. Jika bangun ruang yang ingin dibuat lebih besar maka ukuran rusuk harus lebih panjang sesuai dengan kebutuhan masing-masing .
  - b. Memotong pola yang sudah dibuat pada sisi luarnya.
  - c. Melipat kertas tersebut kearah dalam dengan mengikuti garis atau rusuk bangun ruang sisi datar.
  - d. Merekatkan lipatan tersebut dengan lem kertas
5. Praktik memperagakan alat peraga

Setelah alat peraga selesai dibuat maka dilakukan simulasi menjelaskan materi pelanaran bangun ruang sisi datar menggunakan alat peraga. Setiap guru yang matematika yang telah mengikuti pelatihan dipersilahkan satu-persatu untuk menyampaikan materi dengan menggunakan alat peraga yang sudah dibuat.

Setah pelatihat selesai dilakukan guru yang mengikuti pelatihan terlihat lebih memahami secara mendalam tentang materi bangun ruang sisi datar dan juga lebih mudah menyampaikan materi tersebut, karena mereka juga langsung latihan mempraktikkan/pemperagakan bagaimana cara menggunakan alat peraga ketika menyampaikan materi didalam kelas. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh salah satu peserta yang mengikuti pelatihan yaitu Erwin, S.Pd mengatakan bahwa, dengan menggunakan alat peraga penyampaian materi relative lebih mudah untuk dilakukan, hal senada juga di sampaikan oleh Abdul Laysar, S.Pd. yang mengatakan bahwa dengan menggunakan alat peraga materi yang tadinya berbentuk abstrak bisa dikongkritkan sehingga lebih mudah dipahami.

#### **D. Simpulan**

Pelaksanaan pengabdian ini berjalan lancar. Kemampuan guru dalam membuat dan menggunakan media pembelajaran matematika meningkat. Hal ini berimplikasi pada penyampaian materi yang mudah dan efisien terhadap waktu pembelajaran di kelas.

### **Ucapan Terima Kasih**

Tim peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepala Madrasah Tsanawiyah dan Kepala Madrasah Ibtidaiyah Nurul Yaqin Kelanjur yang telah memberikan izin sehingga pengabdian kepada masyarakat ini bisa terlaksana. Terima kasih juga tidak lupa kami sampaikan kepada semua guru matematika yang telah ikut berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian ini, besar harapan kami mudah-mudahan relasi dan kerjasama di bangun dalam pengabdian ini bisa berkelanjutan dalam pengabdian-pengabdian yang lain guna memajukan pendidikan tanah air Indonesia tercinta.

### **Daftar Pustaka**

- Estiningsih, E. (1994). *Landasan Teknik Pengajaran Hitung SD*. Yogyakarta: PPPG Matematika
- Hudoyo, H. (1998). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud
- Rusefendi, E.T. (1989). *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua Murid*. Bandung: Tarsito.
- Zulkardi. (2002). *Developing a Learning Environment on Realistic Mathematics Education for Indonesian Student Teachers*. Publish Dissertation University of Twente the Netherland.