

PELATIHAN PEMBUATAN DAN PENGGUNAAN ALAT PERAGA MATEMATIKA BAGI KELOMPOK KERJA GURU SD GUGUS VI KECAMATAN KUBU TAMBAHAN

I Made Suarsana*¹

¹ Universitas Pendidikan Ganesha ; Jalan Udayana 11 Singaraja Bali

*made.suarsana@undiksha.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan kognitif siswa SD masih berada pada tahap operasional konkrit. Oleh karenanya sudah semestinya guru terbiasa untuk menggunakan media konkrit/alat peraga dalam pembelajarannya terlebih lagi pembelajaran matematika yang berkenaan dengan ide-ide abstrak. Hasil analisis situasi di SD-SD Gugus VI Kecamatan Kubu Tambahan menunjukkan bahwa (1) penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika masih minim, (2) jumlah alat peraga matematika yang tersedia masih terbatas, dan (3) pengetahuan dan kemampuan guru dalam membuat alat peraga masih perlu ditingkatkan. Oleh karenanya penting dilakukan pelatihan guru-guru berkaitan dengan pembuatan dan penggunaan alat peraga. Pelatihan melibatkan 21 orang guru KKG Gugus VI Kecamatan Kubutambahan. Pelatihan dilakukan dalam 3 sesi yaitu 1) penyadaran guru tentang pentingnya alat peraga matematika di SD, 2) pelatihan pembuatan alat peraga, serta 3) penerapan alat peraga di kelas. Kegiatan pelatihan pengabdian telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan kemampuan guru dalam membuat dan menggunakan alat peraga matematika. Guru-guru telah mampu membuat dan menggunakan alat peraga seperti model bangun ruang, alat peraga operasi hitung bilangan, dan alat peraga pengukuran waktu.

Kata Kunci : alat peraga, pembelajaran matematika SD, operasional konkrit

PENDAHULUAN

Kita sadari bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang disukai anak. Hal ini sangat disadari guru, namun demikian masih banyak guru yang belum secara maksimal mencari upaya agar keadaan demikian dapat berkurang bahkan berubah. Bruner (Suharjana, n.d.) menyatakan bahwa anak dalam belajar konsep matematika melalui 3 tahap, yaitu enactive, iconic, dan symbolic. Tahap enactive yaitu tahap belajar dengan memanipulasi benda atau objek konkrit. Tahap iconic yaitu tahap belajar dengan menggunakan gambar, dan tahap symbolic yaitu tahap belajar matematika melalui manipulasi lambang atau simbol. Menurut Piaget (Hudoyo, 2003) taraf berpikir anak seusia SD adalah masih operasional konkrit, artinya untuk memahami suatu konsep anak masih harus diberikan kegiatan yang berhubungan dengan benda nyata atau kejadian nyata yang dapat diterima akal

mereka. Demikian pula Z.P. Dienes (Widyantini & Sigit, 2009) berpendapat bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada peserta didik dalam bentuk konkrit. Dienes menekankan betapa pentingnya memanipulasi objek-objek dalam pembelajaran matematika. Secara tegas Ruseffendi (Suharjana, n.d.) menyatakan bahwa penggunaan alat peraga dan media lainnya dalam pembelajaran matematika (khususnya dalam penanaman konsep) akan membawa enam kali lebih baik dan lebih cepat dibandingkan dengan pengajaran drill tanpa konsep.

Dengan demikian ada dua alasan utama mengapa penggunaan alat peraga matematika di SD sangat penting yaitu; 1) sifat matematika sendiri yang abstrak sehingga membutuhkan representasi konkrit agar dapat dibayangkan, dirasakan, dan dipahami sendiri oleh siswa, dan 2) usia anak SD yang masih berada pada tahap perkembangankognitif operasional konkrit (Annisah, 2017; Binangun & Hakim, 2016; Hikmah, 2016; Murdiyanto & Mahatama, 2014; Putri, 2017; Suarsana, 2019). Tidak mengherankan bila matematika di SD dianggap momok karena ilmunya bersifat abstrak sedangkan pembelajarannya masih tahap operasional konkrit. Oleh karenanya peran alat peraga sangat penting untuk menjembatannya. Alat peraga dapat menurunkan keabstrakan dari konsep matematika, agar anak mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep yang dipelajari. Dengan melihat, meraba, memanipulasi alat peraga maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep matematika.

Kedudukan alat peraga merupakan bagian dari sarana yang wajib dimiliki oleh setiap satuan pendidikan sebagaimana tercantum dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 yang menyebutkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber lainnya. Namun Keberadaan alat peraga khususnya alat peraga matematika di sekolah saat ini jumlahnya sangat minim (Amir & Si, 2014; Surya, 2018; Wandini, 2019). Hal ini terjadi pula di SD-SD Gugus VI Kecamatan Kubu Tambahan. SD Gugus VI Kecamatan Kubutambahan berada di wilayah Desa Tajun dan Desa Tunjung, Kecamatan Kubutambahan, Kabupaten Buleleng. Letaknya sekitar 24 km dari kampus Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha). Gugus VI beranggotakan 7 sekolah di antaranya SD N 1 Tajun, SD N 2 Tajun, SD N 4 Tajun, SD N 5 Tajun, SD N 6 Tajun, SD N 1 Tunjung dan SD N 2 Tunjung. Berdasarkan diskusi dan wawancara dengan Kepala SD N 2 Tunjung selaku ketua KKG, Bapak I Made Arca, S.Pd, ditemukan beberapa hal berikut ini.

1. Pembelajaran matematika masih jarang memfasilitasi anak dengan alat peraga padahal penggunaan alat peraga matematikadi SD penting dalam penanaman konsep yang lebih cepat dan lebih baik.
2. Minimnya jumlah alat peraga matematika yang tersedia di SD Gugus VI Kecamatan Kubutambahan.
3. Pembuatan alat peraga sendiri belum bisa dilakukan karena guru belum memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk merancang dan membuat alat peraga.

Berdasarkan uraian di atas ada dua permasalahan utama yang dihadapi oleh SD-SD Gugus VI Kecamatan Kubutambahan yaitu sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika SD yang kurang memfasilitasi anak dengan media/benda konkrit.
2. Minimnya keberadaan alat peraga matematika di sekolah.

Oleh karenanya kedua permasalahan tersebut harus diupayakan pemecahannya sesegera mungkin. Jika dibiarkan, siswa SD akan tetap menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan dan berisi rumus-rumus matematika saja. Motivasi siswa belajar akan menurun, terutama siswa-siswa yang sejak awal tidak menggemari matematika.

Permasalahan minimnya alat peraga sebenarnya dapat diatasi sekolah dengan memberdayakan guru untuk membuat alat peraga matematika sendiri. Untuk dapat membuat alat peraga seorang guru dituntut memiliki kemampuan untuk merancang dan membuat alat peraga. Kemampuan ini dapat dilatihkan. Dengan demikian, kegiatan pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika merupakan solusi terbaik bagi permasalahan di SD Gugus VI Kecamatan Kubu Tambahan. Guru bukan hanya dilatih membuat tetapi juga dilatih bagaimana menggunakan alat peraga yang dibuat dengan benar. Dengan demikian kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru-guru SD Gugus VI Kecamatan Kubu Tambahan dalam membuat dan menggunakan alat peraga matematika.

METODE

Khalayak Sasaran

Sasaran dari kegiatan ini adalah guru-guru kelas tinggi (IV, V, VI) SD Gugus VI Kecamatan Kubutambahan yaitu sejumlah 21 orang guru yang berasal dari SD N 1 Tajun, SD N 2 Tajun, SD N 4 Tajun, SD N 5 Tajun, SD N 6 Tajun, SD N 1 Tunjung, dan SD N 2 Tunjung.

Kerangka Pemecahan Masalah

Menjawab permasalahan yang dihadapi SD Gugus VI Kecamatan Kubutambahan berkaitan dengan rendahnya kemampuan guru dalam merancang, membuat dan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika, adapun kerangka pemecahan masalah yang ditempuh adalah sebagai berikut.

- i. Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi sekolah.
- ii. Mengidentifikasi jenis alat peraga yang dibutuhkan.
- iii. Mengidentifikasi sarana dan sumber belajar yang terdapat di lingkungan.
- iv. Membuat rancangan dan desain beberapa alat peraga yang dibutuhkan.
- v. Menyusun materi pelatihan "Pemanfaatan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika di SD"
- vi. Tiga orang tim anggota penelitian beserta staf jurusan, merupakan pakar matematika dan pakar pendidikan matematika. Tim ini yang akan memberikan pelatihan bagi guru-guru SD.
- vii. Menentukan tempat dan jadwal kegiatan pelatihan.
- viii. Melaksanakan pelatihan sesuai jadwal yang ditentukan.

Metode Kegiatan

Metode dan strategi yang digunakan dalam pelaksanaan pelatihan ini adalah sebagai berikut.

- i. Informasi, tanya jawab, dan diskusi
Dalam pengabdian ini, kegiatan diawali dengan penyampaian informasi yang berkaitan dengan perancangan, pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab dan diskusi.
- ii. Praktek
Dalam merealisasikan alat peraga matematika sederhana yang, para peserta pelatihan melakukan praktek langsung dibawah bimbingan instruktur pelatihan.
- iii. Demonstrasi
Dengan arahan instruktur para peserta pelatihan mendemonstrasikan hasil karyanya kerja kelompoknya masing-masing.

Rancangan Evaluasi

Ada dua aspek yang dievaluasi pada kegiatan ini.

- i. Aktivitas peserta selama pelatihan berlangsung. Keberhasilan dapat dilihat dari aktivitasnya selama kegiatan baik bertanya, menjawab pertanyaan dan diskusi
- ii. Produk alat peraga yang dihasilkan peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan pada tanggal 9 Mei 2015 dapat dipaparkan sebagai berikut.

i. Registrasi

Peserta yang hadir dalam diklat ini adalah sejumlah 17 orang dari target sasaran 21 orang guru. Ada sebanyak 4 orang perwakilan guru belum bisa hadir dikarenakan pada saat yang sama guru di Sekolah tersebut sedang menjadi tuan rumah Rapat Kepala Sekolah.

ii. Pembukaan

Acara ini dibuka secara resmi oleh Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA Undiksha, Ibu Dra. Gusti Ayu Mahayukti, M.Si. Dalam sambutannya beliau menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh kepala sekolah dan guru di lingkungan Gugus VI Kecamatan Kubutambahan, telah hadir memenuhi undangan kegiatan. Mata pelajaran matematika saat ini, baik di SD, SMP maupun SMA masih menjadi momok dan pelajaran yang membosankan, mata pelajaran yang dipenuhi rumus-rumus yang rumit.

Dan hari ini melalui kegiatan P2M guru akan dilatih langsung dalam merancang pembelajaran dengan memanfaatkan benda konkrit dan manipulatif melalui pemanfaatan alat peraga. Harapannya kesan menakutkan pelajaran matematika bergeser menjadi pembelajaran yang menarik, menyenangkan dan menantang bagi siswa.

iii. Sesi I : Pemaparan Materi

Sesi I adalah pemaparan materi tentang pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika SD. Materi dibawa oleh Bapak Drs. Djoko Waluyo, M.Sc. Dalam paparannya narasumber menekankan bahwa perkembangan intelektual siswa SD termasuk dalam tahap operasional kongkret maka penggunaan media/ 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 sebagai berikut.

- Penggunaan alat peraga hendaknya sesuai dengan tujuan pembelajaran dan strategi pembelajaran.
- Tidak ada satupun alat peraga yang sesuai untuk segala macam kegiatan belajar.
- Guru harus terampil menggunakan alat peraga dalam pembelajaran.
- Peragaan harus sesuai dengan kemampuan siswa dan gaya belajarnya

Alat peraga yang disimulasikan pada kesempatan tersebut diantaranya SILAT SIPUT (Simetri Lipat, Simetri Putar), Garis Bilangan dan Blok Dienes. Alat peraga Silat Siput digunakan pada pembelajaran bangun datar khususnya ketika membahas simetri lipat dan simetri putar, garis bilangan digunakan pada penjelasan materi bilangan bulat dan operasinya, sedangkan Blok Dienes digunakan pada materi nilai tempat dan penjumlahan bilangan bulat. Peserta mengikuti pelatihan dengan sangat antusias. Gaya pemaparan narasumber yang jelas dan lugas membuat peserta mudah memahami penjelasan yang diberikan narasumber.

iv. Sesi II: Diskusi

Sesi diskusi diawali pertanyaan dari Kadek Eka Pitriya, S.Pd. SD, guru SD N 1 Tajun yang menanyakan berkaitan dengan alat peraga untuk pembelajaran Pecahan. Pertanyaan langsung ditanggapi narasumber tentang beberapa jenis alat peraga untuk pembelajaran pecahan seperti batang kuisisioner, blok pecahan, dan narasumber juga memperagakan langsung penggunaan kertas HVS sebagai alat peraga sederhana dalam menjelaskan operasi pecahan.. Pertanyaan kedua dari Ni Ketut Wuri Andayani, guru SD N 2 Tajun, yang menanyakan terkait alat peraga operasi bilangan bulat dengan menggunakan kancing berwarna merah dan biru. Beliau menanyakan bagaimana mencegah siswa agar tidak tergantung dengan alat bantu dalam operasi bilangan bulat?

Narasumber menyampaikan 4 tahapan aktivitas dalam rangka penguasaan materi matematika yaitu penanaman konsep, pemahaman konsep, pembinaan keterampilan dan penerapan konsep. Tahap penanaman konsep merupakan tahap pengenalan awal tentang konsep yang akan dipelajari siswa. Tidak semua materi mudah dicerna oleh siswa, sehingga pada tahap-tahap awal dalam pengenalan konsep, pemakaian alat bantu sering seringkali merupakan suatu kebutuhan yang tidak bisa dihindari. Mengingat perkembangan intelektual siswa SD termasuk dalam

tahap operasional kongkret maka penggunaan media/ alat peraga dalam pembelajaran matematika di SD sangat diperlukan. Setelah konsep terbentuk pada diri anak, alat peraga tidak diperlukan lagi dan penekanan pembelajaran lebih diarahkan dalam pembentukan keterampilan dan penerapan konsep.

v. Sesi III : Perancangan dan Pembuatan Alat Peraga

Sesi III adalah kegiatan praktik merancang, mendesain dan membuat alat peraga matematika. Kegiatan dipandu oleh tim pengabdian. Peserta dikelompokkan menjadi 4 kelompok dan masing-masing membuat alat peraga sederhana berupa blok dienes dengan menggunakan kertas karton bekas. Alat peraga ini nantinya digunakan untuk pembelajaran operasi bilangan asli dan juga mengenalkan nilai tempat hingga ratusan.

vi. Penutupan

Penutupan kegiatan pengabdian dilakukan oleh Ketua KKG Gugus VI SD Kecamatan Kubutambahan, I Made Arca, S.Pd. Pada intinya beliau menyampaikan rasa terima kasih kepada LPM Undiksha dan khususnya tim pengabdian Jurusan Pendidikan Matematika atas terselenggaranya kegiatan yang sangat bermanfaat bagi guru-guru di Gugus VI terutama dalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SD. Beliau juga berharap kembali diadakan kegiatan-kegiatan pengabdian sejenis yang melibatkan guru-guru di Gugus II.

Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat "Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Matematika bagi Guru-Guru SD Gugus VI Kecamatan Kubutambahan" telah berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan kemampuan guru dalam membuat dan menggunakan alat peraga matematika SD. Berdasarkan registrasi peserta diperoleh diperoleh bahwa sebanyak 17 orang guru hadir dari rencana semula yang hanya melibatkan 21 orang guru. Ketidakhadiran 4 orang guru dikarenakan pada saat yang sama sekolahnya sedang menjadi tuan rumah pelaksanaan rapat Kepala Sekolah. Peserta yang hadir telah mengikuti pelatihan secara penuh dan antusias. Hal ini nampak dari perhatian mereka yang terfokus pada narasumber ketika diberikan sesi pemaparan teori alat peraga. Begitu pula ketika sesi diskusi, peserta aktif bertanya, mengungkap permasalahan yang dihadapi dalam penggunaan alat peraga di kelas. Oleh karenanya dapat dikatakan bahwa "proses" pelaksanaan diklat telah berjalan dengan baik.

Hasil pengamatan kegiatan merancang dan membuat alat peraga pada sesi 3 menunjukkan bahwa guru telah mampu merancang dan membuat alat peraga matematika sederhana berupa Blok Dienes untuk operasi bilangan asli dan nilai tempat. Selanjutnya dengan cara yang sama, kepada peserta dihibau untuk mengembangkan pada materi yang berbeda. Kemampuan guru dalam menggunakan alat peraga juga sudah baik, terbukti mereka mampu melakukan simulasi menggunakan kartu bilangan yang mereka buat dan juga mampu mensimulasikan alat peraga lain yang dibawa oleh tim pengabdian. Dengan demikian kegiatan pelatihan telah berhasil meningkatkan kemampuan guru dalam

merancang, membuat dan menggunakan alat peraga matematika SD.

Secara umum program pengabdian pada masyarakat telah mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi guru-guru SD Gugus VI Kecamatan Kubutambahan berkaitan dengan rendahnya kemampuan guru dalam merancang, membuat dan menggunakan alat peraga matematika SD. Menurut Ketua KKG Gugus VI, dalam sambutannya di akhir kegiatan mengatakan bahwa kegiatan pengabdian seperti ini sangat mereka perlukan dan sangat bermanfaat bagi mereka dan sekiranya memungkinkan mereka meminta agar di tahun-tahun mendatang pengabdian sejenis dapat lagi dilaksanakan dengan melibatkan Gugus VI Kecamatan Kubutambahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa Kemampuan guru-guru SD di Gugus VI Kecamatan Kubutambahan dalam merancang, membuat, dan menggunakan alat peraga matematika telah dapat ditingkatkan melalui kegiatan pelatihan. Beberapa hal yang dapat disarankan dari hasil kegiatan P2M 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.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A., & Si, M. (2014). Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Forum Paedagogik*, VI(1), 72–89.
- Annisah, S. (2017). Alat peraga pembelajaran matematika. *Tarbiyah Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 11(01), 1–15.
- Binangun, H. H., & Hakim, A. R. (2016). Pengaruh penggunaan alat peraga jam sudut terhadap hasil belajar matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 1(2), 204–214.
- Hikmah, N. (2016). Peningkatan hasil belajar matematika tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat melalui alat peraga mistar bilangan pada siswa kelas iv SDN 005 Samarinda Ulu. *PENDAS MAHAKAM: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 80–85.
- Hudoyo, H. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Jurusan Matematika FMIPA UNM.
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan alat peraga matematika untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar matematika siswa sekolah dasar. *Sarwahita*, 11(1), 38–43.

- Putri, A. D. (2017). *Peningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Alat Peraga Jam Sudut Pada Peserta Didik Kelas Iv Sdn 2 Sunur Sumatera Selatan*. IAIN Raden Intan Lampung.
- Suarsana, I. M. (2019). Pelatihan Perancangan, Pembuatan, dan Penggunaan Alat Peraga Matematika bagi Guru-Guru SD Gugus II Kecamatan Kubu. *WIDYA LAKSANA*, 8(2), 145–150.
- Suharjana, A. (n.d.). Sukayati. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Dalam Pembelajaran SD*. Departemen Pendidikan Nasional. Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika Yogyakarta.
- Surya, A. (2018). Learning trajectory pada pembelajaran matematika sekolah dasar (SD). *Jurnal Pendidikan Ilmiah*, 4(2), 22–26.
- Wandini, R. R. (2019). *Pembelajaran Matematika untuk Calon Guru MI/SD*.
- Widyantini, T. H., & Sigit, T. G. (2009). Pemanfaatan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP Diklat SMP Jenjang Dasar. *Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan Matematika*. Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.