

PEMBUATAN DAN PENDAMPINGAN PENGGUNAAN ALAT PERAGA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA BAGI GURU SEKOLAH DASAR

*MAKING AND ASSISTANCE OF THE USE OF PROS IN MATHEMATICS LEARNING
FOR ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS*

Maria A. Kleden, Astri Atti dan Maria Lobo

Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana
e-mail: maria_kleden@staf.undana.ac.id, astri_atti@yahoo.com

Abstrak

Mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang disukai anak. Namun masih banyak guru yang belum maksimal mencari upaya agar keadaan demikian dapat berkurang atau bahkan berubah. Tujuan kegiatan PKM ini yaitu membuat berbagai alat peraga sederhana yang dapat digunakan sebagai media belajar sehari-hari. Juga akan dilakukan pelatihan penggunaan alat peraga, serta pendampingan dalam proses belajar mengajar saat penggunaan alat peraga bagi para guru matematika SD. Melalui pelatihan dan pendampingan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika, guru semakin memahami berbagai konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang serta menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Melalui pelatihan dan pendampingan ini, terungkap pula bahwa selama ini salah satu faktor penyebab kesulitan guru menerapkan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika adalah keterbatasan dalam hal memahami ketepatan alat peraga dan konsep matematika yang diajarkan. Pelatihan ini memberi dampak positif bagi para guru untuk semakin terampil dan kreatif membuat alat peraga dan menemukan cara-cara kreatif menjelaskan konsep-konsep matematika. Hal ini berdampak pada pembelajaran yang semakin variatif dan menarik yang pada akhirnya mempermudah siswa memahami konsep dasar matematika.

Kata kunci: *alat peraga, matematika, pendidikan, pelatihan, pendampingan*

Abstract

Mathematics is one of the subjects that children do not like. However, there are still many teachers who have not maximally sought efforts so that such a situation can be reduced or even changed. The purpose of this PKM activity is to make various simple teaching aids that can be used as daily learning media. There will also be training in the use of teaching aids, as well as assistance in the teaching and learning process when using teaching aids for elementary mathematics teachers. Through training and assistance in the use of teaching aids in mathematics learning, teachers increasingly understand various concepts of fractions, flat shapes and shapes and use teaching aids in learning mathematics. Through this training and mentoring, it was also revealed that so far one of the factors causing difficulties for teachers to apply the use of teaching aids in mathematics learning is the limitation in understanding the accuracy of teaching aids and mathematical concepts being taught. This training has a positive impact on teachers to be more skilled and creative in making teaching aids and finding creative ways to explain mathematical concepts. This has an impact on learning that is more varied and interesting which in the end makes it easier for students to understand the basic concepts of mathematics.

Keywords: *teaching aids, mathematics, education, training, mentoring*

1. PENDAHULUAN

Kita ketahui bersama bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang kurang disukai anak. Hal ini sangat disadari oleh guru. Namun demikian masih banyak guru yang belum secara maksimal mencari upaya agar keadaan demikian dapat berkurang atau bahkan berubah. Pada dasarnya perkembangan intelektual siswa SD (Sekolah Dasar) termasuk dalam tahap operasional kongkret, sebab berfikir logikanya didasarkan atas manipulasi fisik dari obyek-obyek. Dengan kata lain penggunaan media (termasuk alat peraga) dalam pembelajaran matematika di SD memang diperlukan, karena sesuai dengan tahap berpikir anak.

Melalui penggunaan media/alat peraga tersebut anak akan lebih menghayati matematika secara nyata berdasarkan fakta yang jelas dan dapat dilihatnya, sehingga lebih mudah memahami

topik yang disajikan. Namun kenyataannya, di beberapa sekolah dasar di Kelurahan Waibalun pembelajaran matematika tidak menggunakan media/alat peraga. Hal ini disebabkan karena tidak tersedianya alat peraga dan guru belum pernah mendapatkan pelatihan membuat dan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Akibatnya guru tidak bisa mengembangkan diri dalam pemanfaatan dan pengembangan media/alat peraga sehingga pembelajaran matematika menjadi tidak menarik dan akhirnya bermuara pada menurunnya pemahaman siswa tentang konsep-konsep yang diajarkan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep-konsep matematika siswa, namun sampai dengan saat ini belum memberikan hasil yang optimal. Hal ini ditunjuk oleh rendahnya tingkat pemahaman siswa dalam mengikuti ulangan ataupun ujian. Berdasarkan data dari SDK Larantuka IV dan SD Inpres Balela, rata-rata siswa yang tuntas ulangan materi Pecahan dan Bidang Datar dari tahun ke tahun berkisar antara 37% sampai dengan 43%. Sementara itu berdasarkan teori perkembangan kognitif, anak usia Sekolah Dasar memiliki perkembangan kognitif pada tahap konkrit. Artinya perlu adanya media/alat peraga dalam pembelajaran matematika untuk menjembatani pemahaman siswa terhadap konsep yang diajarkan. Kondisi ini sungguh memprihatinkan karena siswa Sekolah Dasar seharusnya memahami semua konsep-konsep dasar sebagai landasan yang kuat untuk pendidikan lebih lanjut.

Dari banyaknya permasalahan yang dikemukakan mitra pada saat wawancara dan observasi lapangan, maka yang perlu mendapatkan prioritas adalah “meningkatkan kompetensi guru matematika yang akan berdampak pada peningkatan kualitas siswa”. Oleh karena itu tim pengusul mencoba memberikan alternatif pemecahan masalah dengan menyusun kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk program kemitraan masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan bagi para guru SD mengenai penggunaan alat peraga, dan diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep matematika yang diajarkan. Guru-guru yang mengikuti pelatihan ini akan menjadi pioner untuk menularkan pemahaman mereka secara terus menerus ke sesama guru. Bahkan diharapkan diteruskan kepada siswa maupun orang tua siswa sehingga pembuatan dan penggunaan alat peraga dapat berkelanjutan.

Berdasarkan analisis situasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa masalah yang dihadapi oleh kelompok guru SD Gugus Larantuka II adalah:

1. Kurangnya keterampilan guru membuat alat peraga sederhana
2. Kurangnya pemahaman penggunaan alat peraga yang tepat dalam pembelajaran matematika
3. Kurangnya pemahaman guru mengaitkan konsep yang diajarkan dengan alat peraga yang digunakan
4. Pembelajaran matematika di SD dianggap kurang menarik dan membosankan karena lebih banyak ditekankan pada masalah prosedural dan mekanistik sehingga siswa jarang melakukan eksplorasi, tidak menantang dan memotivasi siswa.
5. Kurangnya motivasi guru dalam melakukan inovasi pembelajaran karena jarang mengikuti kegiatan-kegiatan ilmiah.
6. Kurangnya pengetahuan guru dalam merancang dan mengaplikasikan model pembelajaran inovatif yang berdampak pada pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna.

Permasalahan Spesifik, Konkret dan Persoalan Mitra

Dari banyaknya permasalahan yang dikemukakan mitra pada saat wawancara dan observasi lapangan, maka yang perlu mendapatkan prioritas adalah “meningkatkan kompetensi guru SD Gugus Larantuka II yang akan berdampak pada peningkatan kualitas siswa”. Berdasarkan perkembangan kognitif siswa SD maka penanam konsep matematika harus menggunakan benda-benda konkrit. Hal ini sangat membantu siswa untuk lebih cepat dan tepat memahami konsep matematika yang diajarkan. Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika merupakan strategi yang sangat tepat digunakan. Oleh karena itu tim pengusul mencoba memberikan alternatif pemecahan masalah dengan menyusun kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk ipteks bagi masyarakat melalui pelatihan dan pendampingan bagi guru-guru SD dalam menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika sebagai upaya meningkatkan kompetensi guru yang meliputi kompetensi profesional, kompetensi pedagogik, kompetensi sosial dan kompetensi kepribadian. Peningkatan kompetensi guru berdampak pada peningkatan kualitas siswa. Matematika menjadi sangat sulit bagi siswa sekolah dasar apabila penanaman konsep tidak menggunakan alat peraga.

Berikut gambaran keadaan kegiatan belajar mengajar matematika di kelas di Sekolah Dasar Gugus Larantuka.



Gambar 1. Kegiatan Belajar Mengajar Matematika di Kelas di Sekolah Dasar Gugus Larantuka.

2. METODE

2.1 Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, kegiatan-kegiatan yang dilakukan adalah:

- (1) Pembentukan kelompok kerja guru
Tim pelaksana bersama mitra mengundang guru-guru SD Gugus Larantuka II Kecamatan Larantuka Kabupaten Flores Timur.
- (2) Penyusunan materi program pelatihan
Tim pelaksana menyusun program pelatihan berdasarkan masalah dan masukan dari kelompok kerja guru dan Dinas PPO Kabupaten Flores Timur.

b. Pelaksanaan

Langkah-langkah yang akan dilaksanakan untuk mencapai hasil tema PKM adalah:

1. Melakukan pelatihan pembuatan alat peraga matematika bagi guru-guru SD mitra.
2. Melakukan pelatihan penggunaan alat peraga matematika untuk proses pembelajaran.
3. Melakukan pendampingan penggunaan alat peraga bagi guru-guru selama kegiatan belajar mengajar.
4. Hasil tema kegiatan PKM ini diharapkan mampu memberdayakan pihak sekolah serta outputnya dapat dilaksanakan secara berkelanjutan untuk meningkatkan pendidikan.

5. Dalam hal ini akan menghasilkan berbagai jenis alat peraga matematika yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran matematika dan memberikan kemampuan berpikir matematika secara kreatif.
6. Melalui penggunaan alat peraga, guru SD dapat memperoleh tambahan wawasan tentang pemanfaatan dan pengembangan media/alat peraga untuk meningkatkan kelancaran pelaksanaan tugas profesionalnya sebagai pembimbing peserta didik di sekolah.

c. Metode Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan melalui beberapa metode pelatihan yaitu:

- (a) Metode Ceramah
Metode ceramah diterapkan pada saat menjelaskan bangun datar, bangun ruang, dan pecahan.
- (b) Metode Tanya Jawab
Metode diterapkan untuk menggali pemahaman guru-guru terhadap konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang. Selain itu meningkatkan keterampilan guru-guru mengembangkan dan membuat alat peraga untuk mempercepat siswa memahami konsep-konsep dasar matematika.
- (c) Metode Pendampingan
Setelah para guru mengikuti dua tahap di atas, selanjutnya guru didampingi untuk membuat alat peraga dan menerapkan alat peraga dalam pembelajaran matematika di kelas.

2.2 Partisipasi Mitra

Kontribusi mitra dalam kegiatan PKM ini adalah:

1. Menghadirkan para guru untuk mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pelatihan ini.
2. Mewajibkan para guru anggota kelompok mitra yang mengikuti pelatihan untuk menularkan ilmu yang diperoleh selama pelatihan kepada teman-teman guru dan juga siswa yang tidak berpartisipasi dalam kegiatan penerapan PKM ini.
3. Mengawasi keberlanjutan pelatihan dengan mengembangkan program kegiatan yang selaras.

2.3 Rancangan Evaluasi

Tabel 1. Rancangan Evaluasi Dalam Kegiatan Program Penerapan Ipteks Meliputi

No.	Uraian Evaluasi	Waktu	Teknik Evaluasi	Tolak Ukur Keberhasilan
1	Pelatihan kepada guru SD Gugus Larantuka II tentang Penguatan konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang	Saat pelaksanaan pengabdian	Pengamatan langsung	Mampu dan terampil menerapkan sistem penilaian pembelajaran
2	Pelatihan kepada guru SD Gugus Larantuka II tentang pembuatan alat peraga dalam pembelajaran konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang.	Saat pelaksanaan pengabdian	Tanya jawab	Mampu membuat alat peraga sebagai media dalam penanaman konsep matematika
3	Pelatihan kepada guru SD Gugus Larantuka II tentang bagaimana menggunakan alat peraga dalam kegiatan pembelajaran konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruan.	Saat pelaksanaan pengabdian	Pengamatan langsung	Mampu menerapkan model pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika

Sumber: SD Gugus Larantuka II, 2021

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memahami konsep-konsep dasar matematika dan keterampilan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika bagi guru-guru SD Gugus Larantuka II Wilayah di Kecamatan Larantuka. Setelah menyampaikan surat undangan ke sekolah-sekolah melalui ketua Gugus, tim pelaksana mengumpulkan berbagai referensi untuk menyusun materi pelatihan.

Pelatihan dilaksanakan tanggal 23 sampai dengan 25 September 2021 dari pkl. 08.00 sampai dengan 17.00 WITA. Pelaksanaan pelatihan bertempat di Aula SDK Larantuka IV di Kecamatan Larantuka. Pelatihan ini diikuti oleh 32 orang guru dari target yang direncanakan sebanyak 20 orang. 32 peserta tersebut adalah guru kelas 1, 2, dan 3 dan kepala sekolah dari ke tujuh sekolah dan 4 orang guru berasal dari SDK Larantuka IV sebagai tuan rumah dan SDK Larantuka V yang memiliki kelas rendah paralel. Hal ini menunjukkan antusiasme yang sangat tinggi dari guru-guru SD Gugus Larantuka II untuk mengikuti pelatihan serupa. Berdasarkan rencana dari 7 sekolah dilibatkan 3 orang guru termasuk kepala sekolah dan dilaksanakan selama 2 hari. Namun ketika berkoordinasi dengan para kepala sekolah yang telah terlebih dahulu melakukan rapat dalam gugus, mereka sangat berharap untuk ditambah sehari untuk memperdalam dan memperluas pemahaman guru. Hal ini berdampak pada anggaran sehingga atas dasar kesepakatan bersama transportasi dibuat per hari Rp. 50.000.

Kegiatan pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga pembelajaran matematika dilaksanakan 3 hari yaitu pada tanggal 23 dan 24 September 2021. Pada tanggal 25 September dilakukan pendampingan demonstrasi pembelajaran matematika menggunakan alat peraga untuk 7 kelompok peserta. Kelompok dibagi berdasarkan jumlah sekolah. Hal ini dilakukan agar hasil karya alat peraga yang dibuat oleh kelompok masing-masing dijadikan milik sekolah. Diharapkan hasil karya alat peraga ini dapat dijadikan contoh untuk pengembangan lebih lanjut sesuai dengan konsep matematika yang akan diajarkan.

Uraian kegiatan yang telah dilaksanakan sampai dengan laporan ini dibuat adalah sebagai berikut:

1. Rapat koordinasi tim pelaksana. Rapat koordinasi dilakukan dengan ketua gugus Larantuka II dengan ke tujuh kepala sekolah. Sebelum dilaksanakan kegiatan pelatihan terlebih dahulu bertemu dengan Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kabupaten Flores Timur untuk meminta ijin guru-guru ketujuh SD yang akan terlibat dalam pelatihan. Dalam rapat koordinasi disepakati waktu dan tempat kegiatan yaitu tanggal 23 sd 25 September 2021. (Minggu 1 Bulan Agustus 2021)
2. Rapat pemantapan tim pelaksana untuk persiapan pelaksanaan, pengurusan administrasi, pembuatan alat peraga model, pembuatan modul/power point sebagai materi pelatihan (Minggu II – IV Agustus, Minggu I - II September 2021).
3. Pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika (Minggu III September 2021).
4. Pendampingan Pembuatan alat peraga (Minggu IV September 2021)
5. Pendampingan penerapan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika (Minggu ke V September 2021)
6. Penulisan artikel untuk untuk publikasi ilmiah (Minggu ke I - Minggu II Oktober 2021)
7. Monitoring dan evaluasi hasil kegiatan PKM oleh Tim Pelaksana PKM (Minggu II Oktober 2021).
8. Pembuatan Laporan akhir PKM dan upload (Minggu I – Minggu IV Oktober 2021)

Kegiatan Pelatihan ini diliputi oleh media masa yaitu koran Fakta yang diterbitkan pada tanggal 30 September 2021. Dalam kegiatan Pelatihan PKM ini terungkap pula bahwa para peserta merasa sangat dibantu dengan pelatihan ini. Minimnya ruang komunikasi dan belajar bersama diantara sesama guru SD yang dibimbing oleh para dosen mendorong para guru menguatkan pemahaman konsep matematika dan terampil membuat serta menerapkan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Sebagai guru yang berada jauh dari Ibukota Provinsi, mereka mengakui bahwa kegiatan ini sangat membantu mengembangkan diri dalam upaya meningkatkan profesionalisme mereka dalam menjalankan Tugas.

Pada penutupan kegiatan, Benediktus Timu mewakili peserta pelatihan mengungkapkan bahwa Sangat membantu karena selama ini guru mengajarkan hal abstrak. Saya bangga. Materi yang diberikan serta diajarkan sangat membantu, sehingga kami mendapat wawasan tambahan. Harapan saya setelah mendapat banyak hal dari pemateri kami bisa menerapkan di bumi Flores Timur sehingga dapat berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan di Flotim

Dalam pelaksanaan pelatihan terungkap pula bahwa para guru mengalami kesulitan menyusun dan menentukan alat peraga yang tepat untuk mengajar suatu konsep matematika. Mereka sadar bahwa siswa mereka berada pada perkembangan kognitif yang membutuhkan hal-hal konkrit untuk memahami suatu konsep. Namun keterbatasan pengetahuan mereka akan alat peraga

sehingga mereka mengajar hanya menggunakan metode ceramah. Siswa disuruh menghafal konsep penjumlahan pecahan dengan trik-trik yang sederhana.

Begitu pula tentang bangun datar dan bangun ruang. Para guru kesulitan menjelaskan konsep luas bangun datar dan volume bangun ruang. Diakui bahwa pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dalam bentuk permainan mempercepat pemahaman siswa akan konsep dan tidak sekedar menghafal. Pada hari pertama, tanggal 23 September 2021, diberikan penguatan konsep pecahan, bangun datar, dan bangun ruang. Hari kedua tanggal 24 September 2021, diberikan pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga untuk menjelaskan konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang. Hari terakhir tanggal 25 September 2021 dilakukan demo penggunaan alat peraga dalam pembelajaran untuk topik penjumlahan pecahan dan bangun datar. Pelatihan ini diikuti oleh tiga puluh dua (32) orang guru SD yang tergabung dalam gugus Larantuka II yang terdiri dari tujuh (7) sekolah.



Gambar 2. Tahap Persiapan Pembuatan Alat Peraga



Gambar 3. Latihan Pembuatan Papan Pecahan Bersama TIM (Mahasiswa)



Gambar 4. Latihan Pembuatan Permainan Dadu Geometri Bersama TIM (Mahasiswa)



Gambar 5. Latihan Pembuatan Kartu Domino Matematika Bersama TIM (Mahasiswa)



Gambar 6. Pembukaan oleh Kepala Sekolah



Gambar 7. Peserta Pembukaan Pelatihan



Gambar 8. Pemaparan oleh Pelatih



Gambar 9. Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Bersama Guru (1)



Gambar 10. Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Bersama Guru (2)



Gambar 11. Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Bersama Guru (3)



Gambar 12. Alat Peraga yang Dihasilkan (Papan Pecahan)



Gambar 13. Alat Peraga (Permainan Dadu Geometri dan Kartu Domino Matematika)

Luaran yang telah dicapai dalam kegiatan pengabdian ini adalah (1) Peningkatan pemahaman konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang; (2) Peningkatan keterampilan membuat alat peraga pembelajaran matematika; (3) Peningkatan kemampuan dan keterampilan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar.

Pendampingan pembuatan alat peraga dan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika dilakukan untuk melihat ketepatan konsep dan penggunaan alat peraga. Beberapa kendala yang dialami para guru adalah kesulitan menerapkan pembelajaran dengan menggunakan alat peraga yang menarik serta keterbatasan waktu untuk membuat alat peraga yang sesuai dengan konsep yang diajarkan. Keterbatasan waktu diakibatkan oleh guru telah menghabiskan sebagian besar waktu untuk mempersiapkan pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran itu sendiri. Sebagai guru kelas, mereka harus mengajar semua mata pelajaran kecuali agama dan olahraga.

4. KESIMPULAN

Melalui pelatihan dan pendampingan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika, guru semakin memahami berbagai konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang serta menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Melalui pelatihan dan pendampingan ini, terungkap pula bahwa selama ini salah satu faktor penyebab kesulitan guru menerapkan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika adalah keterbatasan dalam hal memahami ketepatan alat peraga dan konsep matematika yang diajarkan. Selain itu para guru pada umumnya jarang terlibat dalam pelatihan pengembangan model pembelajaran sehingga mengalami kesulitan menemukan ide-ide pembuatan alat peraga. Pada beberapa sekolah, tersedia beberapa alat peraga bantuan pemerintah namun tidak pernah digunakan karena tidak memahami apa manfaat dari alat peraga tersebut. Pemerintah memberikan bantuan tetapi diikuti dengan latihan pemanfaatannya sehingga guru kesulitan.

Selain itu pula guru mengalami kesulitan menerapkan model pembelajaran yang interaktif. Diakui bahwa dalam pelatihan dan pendampingan ini, para guru mengalami peningkatan pengetahuan dan pemahaman tentang konsep pecahan, bangun datar dan bangun ruang. Pelatihan ini memberi dampak positif bagi para guru untuk semakin terampil dan kreatif membuat alat peraga dan menemukan cara-cara kreatif menjelaskan konsep-konsep matematika. Hal ini berdampak pada pembelajaran yang semakin variatif dan menarik yang pada akhirnya mempermudah siswa memahami konsep dasar matematika. Diharapkan kegiatan ini akhirnya berdampak pada peningkatan profesionalisme guru dan kualitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pariwisata Kabupaten Flores Timur, *Profil Kabupaten Flores Timur*, 2019.

Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kabupaten Flores Timur, *Profil Pendidikan di Kabupaten Flores Timur*, 2019