

PELATIHAN PEMANFAATAN MEDIA GEOBOARD UNTUK MENGEMBANGKAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA INOVATIF BAGI GURU SEKOLAH DASAR GUGUS 2 KECAMATAN JONGGAT

Sudi Prayitno*, Sri Subarinah, Arjudin, Nurul Hikmah,
Tabita Wahyu Triutami, Arni Nur Isma Saputri

*Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram,
Jalan Majapahit No 62, Mataram*

Alamat korespondensi: s.prayitno@unram.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan media pembelajaran dapat membantu menjelaskan konsep matematika yang abstrak dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah melatih guru SD gugus 2 kecamatan Jonggat Lombok tengah dalam memanfaatkan media pembelajaran Geoboard untuk mengembangkan pembelajaran matematika yang inovatif. Pelatihan ini didasari atas fakta bahwa kebanyakan guru gugus 2 kecamatan Jonggat masih jarang menggunakan alat peraga matematika dalam pembelajaran di kelas, karena tidak memiliki alat peraga atau kurang mengetahui cara penggunaannya. Metode pelatihan meliputi penyajian materi, demonstrasi, dan diskusi. Kegiatan pengabdian ini melibatkan peserta sebanyak 20 orang guru. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan pemberian angket dan post-test. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan guru-guru peserta kegiatan : (1) semangat dan aktif dalam mengikuti kegiatan, (2) dapat mempraktekkan penggunaan alat peraga matematika Geoboard dengan baik, (3) memberikan respon positif terhadap kebermanfaatan alat peraga atau media pembelajaran, dan (4) kreatif dalam memecahkan masalah geometri menggunakan Geoboard.

Kata kunci: media pembelajaran matematika; Geoboard, Geometri, sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di Indonesia pada umumnya menerapkan metode ekspositori yang bersifat deduktif. Pembelajaran cenderung memberikan konsep melalui penjelasan, kemudian dilanjutkan pemberian contoh dan latihan yang bersifat prosedural. Konsep-konsep kurang ditanamkan dengan baik, namun lebih mengutamakan pengerjaan soal-soal secara drill. Faktanya, hasil belajar matematika masih rendah, meskipun peserta didik sudah banyak latihan soal. Hal ini dikarenakan peserta didik cepat lupa terhadap latihan-latihan soal yang dikerjakannya, dan belum memahami konsep dengan baik. Selain itu, peserta didik kesulitan mengembangkan ide untuk menyelesaikan masalah, terutama yang higher order thinking skills, dikarenakan penguasaan konsep yang belum baik.

Penanaman konsep matematika yang abstrak memang bukanlah hal yang mudah, terutama penanaman konsep matematika untuk siswa sekolah dasar. Hasil wawancara dengan beberapa guru sekolah dasar di gugus 2 kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah mengungkapkan bahwa guru-guru masih mengalami beberapa kendala terkait pembelajaran matematika, yaitu (1) pembelajaran jarang menggunakan media matematika, (2) peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah yang membutuhkan berpikir tingkat tinggi, (3) guru kesulitan mengembangkan pembelajaran yang inovatif, dan (4) sekolah tidak memiliki alat peraga untuk mata pelajaran matematika, kebanyakan alat peraga yang ada sudah rusak. Berdasarkan kendala-kendala tersebut, perlu tindakan solusi mengatasi masalah pembelajaran matematika terkait media dan pembelajaran inovatif.

Pembelajaran matematika yang abstrak di sekolah dasar perlu diupayakan menjadi kongkrit, salah satunya melalui penggunaan alat peraga. Kenyataannya, guru jarang bahkan tidak pernah menggunakan alat peraga saat menjelaskan konsep matematika sehingga siswa sulit memahami materi pelajaran matematika yang bersifat abstrak. Sedangkan anak usia SD, menurut Piaget (Subarinah, 2006) masih berada pada tahap operasi kongkret, sehingga anak SD dalam belajarnya perlu memanipulasi

benda-benda nyata sebagai obyek belajarnya. Hal ini sesuai dengan pendapat yang mengatakan bahwa matematika merupakan telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat. (Reys, 1993). Dengan demikian penggunaan media atau alat peraga dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar itu merupakan hal penting. Hasil penelitian Subarinah (2011a, 2011b, 2011c) menunjukkan bahwa pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM) dapat tercipta melalui alat peraga. Dan sebagian besar siswa (95,7%) senang belajar matematika menggunakan alat peraga. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa implementasi alat peraga mampu menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan di dalam pembelajaran matematika.

Hasil survey pada bulan November 2022, gugus 2 kecamatan Jonggat dimana kepala sekolah SDN 1 Puyung sebagai ketua gugus menyampaikan sebagai berikut. Pertama, Ketua gugus 2 kecamatan Jonggat sangat antusias dalam menyambut adanya tim pengabdian yang akan memberikan pelatihan guru-guru di Gugus 2 kecamatan Jonggat untuk mengimplementasikan hasil penelitian tentang alat peraga dan inovasi pembelajaran, hal ini dikarenakan selama ini belum pernah ada kegiatan serupa. Kedua, sebagian besar siswa di lingkungan Gugus 2 kecamatan Jonggat mengalami kesulitan dalam belajar Matematika, terutama apabila melibatkan banyak konsep (HOTS). Ketiga, sebagian besar guru kesulitan mengajarkan materi geometri, baik bangun datar maupun bangun ruang. Keempat, beberapa sekolah di Gugus 2 kecamatan Jonggat mempunyai beberapa alat peraga yang diberikan pemerintah, tetapi tidak bisa menggunakannya karena tidak dibarengi pelatihan penggunaannya, sehingga tidak terurus dan jarang digunakan. Kelima, sebagian besar guru tidak mempunyai ketrampilan dalam membuat alat peraga matematika. Berdasarkan fakta-fakta dilapangan tersebut, perlu dilakukan pelatihan guru dalam memanfaatkan media alat peraga matematika dan inovasi pembelajaran matematika. Keterampilan ini diperlukan karena dalam alat peraga matematika, terutama bangun-bangun geometri, dibutuhkan kecermatan dalam pengukuran dan model dasarnya (Subarinah, 2006). Pengembangan inovasi pembelajaran yang mengusung masalah berpikir tingkat tinggi memang sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika (Prayitno, 2019).

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian pada masyarakat ini adalah pelatihan, diskusi dan demonstrasi dalam menggunakan media alat peraga matematika serta simulasi dalam pemanfaatan alat peraga dan evaluasi berbasis HOTS dalam pembelajaran matematika di kelas terkait dengan beberapa materi terpilih dalam bidang geometri dan lainnya. Peserta dalam kegiatan ini berjumlah 20 orang guru yang terdiri dari guru kelas 3, 4 dan 5 atau guru bidang studi matematika. Setiap sekolah diwakili oleh dua atau tiga orang guru. Guru-guru dibina dengan menggunakan metode berkelompok (Zepeda & Mayers, 2006)

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut:

1. Pemaparan materi media geoboard dan pengembangan pembelajaran inovatif oleh tim pengabdian,
2. Diskusi materi terkait pemanfaatan media papan berpaku dan aplikasi Geoboard online dalam pembelajaran matematika di sekolah,
3. Praktik pemanfaatan media papan berpaku dan aplikasi Geoboard,
4. Simulasi/presentasi dalam pemanfaatan media papan berpaku dan aplikasi Geoboard berbasis HOTS,
5. Masukan dari tim pengabdian untuk mengevaluasi praktek/simulasi yang dilakukan peserta,
6. Evaluasi kegiatan berupa pemberian *post-test* dan identifikasi hasil pelatihan untuk mengetahui pemahaman peserta terhadap hasil pelatihan yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan dan simulasi pemanfaatan media GeoboardS dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 20 Juli 2024. Peserta kegiatan ini adalah 20 orang guru kelas 4 sampai 6 dari SD di Gugus 2 Kecamatan Jonggat. Kegiatan dilaksanakan di sekolah inti Gugus 2 Kecamatan Jonggat yaitu SDN 1 Puyung.

Pelatihan diawali dengan pembukaan oleh ketua Gugus 2 Kecamatan Jonggat dan dilanjutkan sesi presentasi oleh tim pengabdian yang menyajikan materi media dalam pembelajaran matematika yang berupa papan berpaku dan penggunaan aplikasi GeoGebra. Papan berpaku ini diperlukan untuk

menjembatani pola berpikir peserta didik SD yang masih bersifat kongkrit dan semi abstrak dengan ilmu matematika yang bersifat abstrak, terutama pada materi geometri khususnya bangun datar. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget (Santrock, 1995; Subarinah & Prayitno, 2011; Subarinah, 2006) yang menyatakan bahwa anak usia SD masih berada pada tahap operasi kongkret, sehingga anak SD dalam belajarnya perlu memanipulasi benda-benda nyata sebagai obyek belajarnya. Bruner (dalam Reys, 1998) menambahkan bahwa peserta didik sekolah dasar perlu melakukan manipulasi objek, mengkonstruksi, menyusun objek kongkrit, berinteraksi secara langsung dengan benda fisik sehingga pada tahap yang lebih tinggi anak mulai mampu menggunakan gambar untuk memahami situasi. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dapat membantu guru sekolah dasar dalam membelajarkan matematika sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep matematika yang abstrak.



Gambar 1. Penyampaian materi oleh tim pengabdian

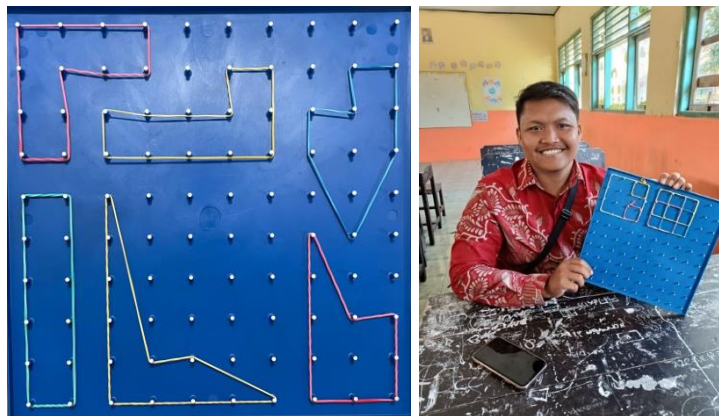
Penyajian materi dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini menggunakan kombinasi metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, praktek menggunakan alat papan berpaku dan aplikasi Geoboard online. Kegiatan juga diisi dengan mempraktekkan eksplorasi matematika berbasis *higher order thinking skills*. Kegiatan juga diisi dengan presentasi oleh peserta. Adapun kegiatannya adalah sebagai berikut ini.

1. Penjelasan dan demonstrasi pemanfaatan media dalam pembelajaran matematika yang berupa papan berpaku.
2. Peserta mempraktekkan penggunaan media dalam pembelajaran matematika yang berupa papan berpaku untuk menyelesaikan evaluasi berbasis *higher order thinking skills* seperti yang didemostrasikan tim pengabdian.
3. Penjelasan dan demonstrasi pemanfaatan media dalam pembelajaran matematika menggunakan aplikasi Geoboard online.
4. Peserta mempraktekkan penggunaan media dalam pembelajaran matematika menggunakan aplikasi Geoboard yang didemostrasikan tim pengabdian.
5. Presentasi peserta dalam mempraktekkan (simulasi) dalam pemanfaatan papan berpaku dan aplikasi Geoboard online dalam pembelajaran matematika inovatif di kelas.
6. Pada sesi presentasi, beberapa peserta memperagakan pemanfaatan papan berpaku dan penggunaan aplikasi Geoboard dalam menyelesaikan soal/evaluasi berbasis *higher order thinking skills*. Peserta terlihat antusias dalam memperagakan penggunaan papan berpaku dan aplikasi Geoboard. Peserta juga dapat mempresentasikan hasilnya dengan sangat baik.



Gambar 2. Peserta pelatihan mempraktekkan penggunaan media Geoboard untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan

Alat peraga papan berpaku dan program Geoboard online yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini termasuk alat peraga manipulatif. Menurut Russer (dalam Kelly, 2006) *“children are active individuals who genuinely construct and modify their mathematical knowledge and skills through interacting with the physical environment, materials, teachers, and other children”*. Artinya, anak-anak aktif secara individual dalam mengkonstruksi dan memodifikasi pengetahuan dan keterampilan matematika yang murni/asli melalui interaksi dengan lingkungan, benda-benda nyata, guru, dan peserta didik lainnya. Dengan demikian alat peraga manipulatif yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini dapat dijadikan media interaktif peserta didik dalam membangun pengetahuan dan keterampilan matematika di dalam pembelajaran matematika di kelas. Hasil praktik dapat dilihat dalam Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Pengerjaan Eksplorasi Masalah Geometri Menggunakan Geoboard

Pada sesi terakhir kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, peserta diidentifikasi untuk menilai kegiatan dan memberikan saran untuk rencana tindak lanjut serta mengerjakan tes untuk mengukur keterpahaman akan materi yang dilatihkan. Berdasarkan hasil identifikasi diperoleh data sebagai berikut.

1. Peserta pelatihan sebanyak 20 orang guru yang terdiri masing-masing sekolah diwakili 3 orang guru kelas 4, 5 dan 6.
2. Hasil evaluasi setelah pelatihan semua peserta dapat menggambar minimal 5 bangun segi banyak sederhana sembarang (boleh segitiga, segiempat, segilima, segienam, dan bangun gabungannya) yang luasnya 6 satuan
3. Seluruh peserta menyatakan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat ini memberikan tambahan dan meningkatkan pengetahuan baru serta keterampilan tentang alat peraga dan konsep matematikanya, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas.

4. Seluruh peserta pelatihan menyatakan bahwa hasil kegiatan ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dan memungkinkan peserta didik belajar matematika dengan suasana menyenangkan.
5. Beberapa harapan dan saran dari guru tentang kegiatan pengabdian ini adalah (i) kegiatan pengabdian ini lebih sering dilakukan dengan waktu yang lebih lama dengan lebih banyak materi, (ii) kegiatan ini karena sangat bermanfaat serta menambah wawasan, pengetahuan dan kreatifitas serta motivasi guru dalam penggunaan media geoboard, (iii) penyampaian materi mudah dipahami, menyenangkan dan mudah dipraktekkan.

Post test yabf diberikan kepada peserta terdiri dari satu soal, yaitu peserta diminta untuk menggambar sebanyak-banyaknya bangun segi banyak sederhana sembarang (boleh segitiga, segiempat, segilima, segienam, dan bangun gabungannya) yang luasnya 6 satuan dan diminta untuk menjelaskan penjelasan cara menghitung luasnya. Semua peserta dapat mengerjakan tugas dengan baik, hanya saja banyaknya gambar bervariasi, paling sedikit bisa menggambar 5 bangun. Secara keseluruhan hasil tes pada akhir kegiatan menunjukkan hasil yang sangat memuaskan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah efektif meningkatkan pemahaman guru-guru SD Gugus 2 Kecamatan Jonggat tentang pembelajaran matematika yang memanfaatkan media Geoboard dalam pembelajaran yang inovatif Guru-guru SD di Gugus 2 Kecamatan Jonggat sangat antusias mengikuti pelatihan ini dan berharap diadakan pelatihan lagi dengan waktu yang lebih lama dan materi yang lebih banyak. Peserta mengikuti semua kegiatan pelatihan yaitu pemaparan materi, diskusi, praktek, dan presentasi penggunaan alat peraga dengan bersemangat dan komunikatif. Alat peraga papan berpaku yang dicontohkan sebenarnya mudah dibuat dan digunakan, sehingga mempunyai nilai kepraktisan yang tinggi untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika, khususnya geometri di sekolah dasar. Hasil post test menunjukkan semua peserta dapat menggambar paling sedikit 5 bangun dari tugas yang diminta. Kekurangan dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah waktu yang sangat terbatas, sehingga peserta belum mencobakan seluruh eksplorasi matematika.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian menyampaikan terimakasih kepada Universitas Mataram yang sudah mendanai pelaksanaan pengabdian serta ketua gugus dan guru-guru peserta pelatihan di gugus 2 Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, N., & Zakaria, P. 2018. The Implementation of Mathematics Props-based Learning on Geometry Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012157>
- Anggo, M., & La Arapu. 2018. The Use of Mathematics Teaching Aids to Train Metacognition Ability of Elementary School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012143>
- Hergenhahn, B. ., & Olson, M. H. 2016. *An Introduction to Theories of Learning* (9th ed.). New York: Routledge.
- Kelly, C. A. 2006. Using Manipulatives in Mathematical Problem Solving : A Performance-Based Analysis . *The Mathematics Enthusiast*, 3(2), 184–193. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1049>
- Prayitno, S. 2019. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Mataram: Duta Pustaka Ilmu.
- Reys, R. E. 1998. *Helping Children Learn Mathematics*. New York: A Viacom Company.
- Santrock, J. W. 1995. Educational psychology, 6th ed. In *Educational psychology, 6th ed.* New York: McGraw-Hill.
- Subarinah, S., & Prayitno, S. 2011. Penggunaan Koper Matik Untuk Mengimplementasikan Dan Mengembangkan Pembelajaran (PAKEM). *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Universitas Negeri Malang*, 18(1), 90–97.
- Subarinah, S. 2006. *Inovasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat P2TK dan

KPT Dikti.

- Subarinah, S., & Prayitno, S. 2011. Pengintegrasian Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika SD yang bernuansa PAKEM menggunakan Kopermatik (Kotak Permainan Matematika Realistik). *Proceeding International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 UNY*.
- Subarinah, S. 2011. Creating Joyful Atmosphere in Mathematics Learning for Elementary School Students by Implementing Kopermatik Aids. *Proceeding International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education*, 978–979.
- Subarinah, S., Prayitno, S., Novitasari, D., Junaidi, J., & Wahyu Triutami, T. 2023. Pelatihan dan Pendampingan Pengimplementasian Alat Peraga Kopermatik Bagi Guru Sekolah Dasar. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 140–148. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v3i1.311>
- Zepeda, S. J., & Mayers, R. S. 2006. An analysis of Research on Block Scheduling. *Review of Educational Research*, 76(1), 137–170. <https://doi.org/10.3102/00346543076001137>
- Zuliana, E., Retnowati, E., & Widjajanti, D. B. 2019. How should elementary school students construct their knowledge in mathematics based on Bruner's theory? *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012019>