

PELATIHAN PEMBUATAN ALAT PERAGA PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PROFESIONALISME GURU-GURU SD GUGUS II AMPENAN UTARA

Syahrul Azmi*, Sripatmi, Sri Subarinah, Amrullah, Muhammad Turmuzi

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Mataram

*Email: syahrulazmi.fkip@gmail.com

Abstrak - Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika sederhana bagi guru-guru SD Gugus II Ampenan Utara. Kegiatan ini perlu dilakukan mengingat banyak para guru yang kesulitan membuat dan menggunakan alat peraga yang sesuai dalam pembelajaran matematika. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah (a) memberikan pelatihan tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga sederhana yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika di SD, (b) memberikan tambahan pengetahuan bagi para peserta tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika, dan (c) untuk mengetahui respon para guru terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan. Metode yang digunakan adalah berupa ceramah, demonstrasi, pemberian tes (pretest dan posttest), dan pemberian angket. Dari hasil kegiatan, didapatkan data tentang nilai rata-rata hasil pretest dan posttest berturut-turut yaitu 38,67 dan 61,75. Terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil test sebesar 59,68%. Sedangkan data tentang respon peserta pengabdian adalah semua peserta pengabdian (100%) merasakan manfaat setelah mengikuti kegiatan pengabdian, para peserta mendapatkan tambahan pengetahuan dan keterampilan tentang cara membuat dan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Hasil yang diperoleh para peserta diharapkan dapat diterapkan dan disebarluaskan pada teman-teman sejawatnya dalam rangka menunjang profesionalisme dan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

Kata kunci: pelatihan, pembuatan, alat peraga, pembelajaran matematika

LATAR BELAKANG

Hakekat Matematika dan aplikasinya menjadi salah satu tujuan pendidikan matematika. Oleh karena itu pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika sangat diperlukan. Konsep merupakan bagian dasar untuk membangun pengetahuan yang mantap karena konsep merupakan bagian dasar ilmu pengetahuan. Konsep dalam matematika adalah ide atau gagasan yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan benda (obyek) ke dalam contoh.

Heruman menyebutkan dalam matematika, setiap konsep yang abstrak, yang baru dipahami siswa perlu segera diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan polanya. Untuk keperluan inilah, maka diperlukan adanya pembelajaran melalui perbuatan dan pengertian, tidak hanya sekedar hafalan atau

mengingat fakta saja, karena hal ini akan mudah dilupakan siswa (Ristanto, 2016).

Konsep-konsep dalam pembelajaran matematika yang dipelajari bersifat abstrak. Keabstrakan materi ini membuat sebagian besar siswa tidak dapat memahami dengan baik materi-materi dalam matematika. Hal ini disebabkan karena anak usia sekolah dasar masih berada dalam tahap operasional kongkret, yaitu tahap dimana mereka belum bisa menerima informasi yang bersifat abstrak. Bruner menyatakan bahwa anak dalam belajar konsep matematika melalui tiga tahap, yaitu *enactive*, *iconic*, dan *symbolic*. Tahap *enactive* yaitu tahap belajar dengan memanipulasi benda atau obyek kongkret, tahap *iconic* yaitu tahap belajar dengan menggunakan gambar, dan tahap *symbolic* yaitu tahap belajar matematika melalui manipulasi lambang atau simbol (Suherman, 2003). Piaget menyatakan bahwa taraf berpikir anak seusia SD adalah masih kongkret operasional, 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 berpendapat bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada peserta didik dalam bentuk konkret. Sehingga dapatlah dimengerti bahwa Dienes menekankan betapa pentingnya memanipulasi obyek-obyek dalam pembelajaran matematika (Sukayati & Suharjana, 2009). Sebagai masukan instrumental untuk membantu siswa dalam memahami pengembangan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika yang bersifat abstrak, maka dalam proses pembelajaran matematika diperlukan bantuan penyajian materi yang berupa benda konkret, dimana benda ini dapat kita sebut sebagai alat peraga pembelajaran matematika. Alat peraga dapat diartikan sebagai suatu perangkat benda kongkret yang dirancang, dibuat, dihimpun, atau disusun secara sengaja yang digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam matematika. Dengan alat peraga hal-hal yang abstrak itu dapat disajikan dalam bentuk model. Model tersebut berupa benda kongkrit yang dapat dilihat, dipegang, diputarbalikkan sehingga mudah dipahami (Sugiyono, 201).

Beberapa manfaat yang bisa didapat dengan menggunakan alat peraga, yaitu: 1) menimbulkan minat dan motivasi belajar bagi siswa, 2) konsep abstrak yang disajikan dapat dikongkretkan sehingga lebih mudah dipahami dan dimengerti, 3) hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih mudah dipahami (Suherman, 2003). Tujuan utama penggunaan alat peraga adalah agar konsep-konsep atau ide-ide dalam matematika yang sifatnya abstrak itu dapat dikaji, dipahami dan dicapai oleh penalaran siswa, terutam siswa yang masih

berada pada tahap berpikir konkret, atau semikonkret (Triantina, 2012). Sedangkan fungsi alat peraga matematika adalah: a) Motivasi dalam proses belajar mengajar, khususnya bagi peserta didik akan dapat timbul minat belajar sehingga tercapainya tujuan belajar, b) Konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkret sehingga lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti serta dapat ditanamkan pada tingkat yang lebih rendah, c) Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami dengan jelas, dan d) Konsep-konsep abstrak yang disajikan dalam bentuk konkret yaitu dalam bentuk model matematika yang dapat dipakai sebagai objek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru (Safrida, 2014).

Dengan demikian, diharapkan dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika secara tepat dan benar akan dapat : a) mempermudah abstraksi, b) memudahkan, memperbaiki, atau meningkatkan penguasaan konsep atau fakta, c) memberikan motivasi, d) memberikan variasi pembelajaran, e) meningkatkan efisiensi waktu, f) menunjang kegiatan matematika di luar kelas yang menunjukkan penerapan matematika pada peristiwa nyata, dan g) meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran (Pujiati, 2009).

Kita sadari 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. Berdasarkan fakta di lapangan, banyak guru-guru masih belum memanfaatkan alat peraga dalam membelajarkan materi matematika. Dalam membelajarkan materi matematika yang bersifat abstrak, kebanyakan guru biasanya mengjarkan siswa langsung pada

tahap simbolik, akibatnya siswa kurang mampu memahami dengan baik materi yang diberikan. Hal ini juga terjadi pada guru-guru yang tergabung dalam gugus II Ampenan Utara. Walaupun pada beberapa materi pelajaran sudah tersedia alat peraga yang sesuai, tetapi mereka tidak memanfaatkan alat peraga tersebut dalam proses pembelajaran. Mereka menganggap bahwa dengan menggunakan alat peraga justru pembelajaran menjadi tidak praktis, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu materi juga menjadi lebih lama, juga disebabkan karena beberapa guru belum memahami bagaimana cara penggunaan alat peraga tersebut. Disamping itu juga, pada beberapa materi, juga tidak tersedia alat peraga yang tepat. Para guru tidak berusaha untuk menyediakan sendiri alat peraga yang diperlukan dalam proses pembelajaran karena mereka menganggap bahwa untuk membuat alat peraga pembelajaran matematika diperlukan keahlian khusus, memerlukan biaya yang cukup besar, bahan-bahannya sulit didapat, serta ketidaktahuan mereka tentang cara pembuatan alat peraga sederhana itu sendiri.

Dengan adanya permasalahan-permasalahan tersebut, maka dipandang perlu untuk melaksanakan pengabdian bagi Guru - guru SD Gugus II Ampenan Utara dengan judul: "Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru-Guru SD Gugus II Ampenan Utara".

Adapun tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah:

- a) memberikan pelatihan tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga sederhana yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika di SD,
- b) memberikan tambahan pengetahuan bagi para peserta tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika,

- c) untuk mengetahui respon para guru terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika kepada guru-guru yang tergabung dalam gugus II Ampenan Utara.

Adapun langkah-langkah pelaksanaan kegiatan pengabdian adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan pretest untuk mengetahui pemahaman awal para guru tentang apa dan bagaimana alat peraga serta penggunaannya
- 2) Ceramah tentang kajian mengenai alat peraga pembelajaran matematika. Setelah itu, dilakukan demonstrasi dan pelatihan mengenai langkah-langkah membuat dan penggunaan alat peraga pembelajaran matematika.
- 3) Melakukan kegiatan tanya jawab terkait cara pembuatan dan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika
- 4) Memberikan posttest untuk mengetahui sejauh mana para guru menyerap materi yang disampaikan tim pengabdian
- 5) Memberikan angket untuk mengetahui respon para guru terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Untuk memecahkan permasalahan yang telah dirumuskan pada kegiatan ini, telah dilakukan kegiatan pengabdian pada tanggal 2 September 2019 di SDN 5 Ampenan Utara. Pesertanya adalah para guru yang tergabung dalam gugus II Ampenan Utara. Kegiatan pertama yang dilakukan adalah memberikan tes awal untuk mengetahui pengetahuan awal para guru tentang alat peraga, dan bagaimana penggunaannya dalam pembelajaran

matematika di kelas. Kegiatan berikutnya adalah memberikan penjelasan singkat mengenai definisi alat peraga, fungsi, tujuan, manfaat serta jenis-jenis alat peraga pembelajaran matematika di SD. Selanjutnya secara bergantian, tim pengabdian mendemonstrasikan/ memperagakan tentang cara pembuatan alat peraga matematika sederhana dari bahan-bahan yang mudah didapat. Setelah mendemonstrasikan tentang cara pembuatan alat peraga dengan menggunakan bahan-bahan sederhana, selanjutnya mendemonstrasikan tentang cara menggunakan alat peraga untuk pembelajaran bilangan bulat, bilangan pecahan dan luas daerah bangun datar. Para guru juga diminta

untuk mencoba mempraktekkan tentang cara penggunaan alat peraga sesuai dengan bahan yang disediakan. Berikutnya dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab seputar kegiatan yang telah dilakukan. Tahap terakhir dari kegiatan inti pengabdian ini adalah memberikan posttest kepada guru untuk mengetahui tingkat penyerapan materi yang sudah disampaikan. Kegiatan pengabdian ditutup dengan meminta para guru untuk mengisi angket yang sudah disiapkan untuk mengetahui respon para guru terhadap kegiatan pengabdian.

Berikut adalah data hasil pretest, posttes dan hasil angket kegiatan pengabdian:

Table 1. Hasil pretest dan posttest peserta pengabdian guru gugus II Ampenan Utara

Nilai	Pretest	Posttest
Nilai terendah	23	38
Nilai tertinggi	48	90
Rata-rata	38,67	61,75
Peningkatan nilai rata-rata	23,08	
Persentase peningkatan hasil tes	59,68%	

Tabel 2. Hasil respon angket peserta pengabdian guru gugus II Ampenan Utara

No.	Aspek	Persentase Hasil Angket
1.	Penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika	81,25
2.	membuat sendiri alat peraga	62,5
3.	sebelumnya pernah mendapat pelatihan tentang alat peraga	25
4.	Sebelum kegiatan memahami dengan baik tentang cara pembuatan alat peraga	18,75
5.	Sebelum kegiatan memahami dengan baik tentang cara penggunaan alat peraga	25
6.	Merasakan manfaat mengikuti kegiatan	100
7.	memberikan tambahan pengetahuan tentang cara pembuatan alat peraga	100
8.	memberikan tambahan pengetahuan tentang cara penggunaan alat peraga	100
9.	tambahan keterampilan tentang cara pembuatan alat peraga	100
10.	tambahan keterampilan tentang cara penggunaan alat peraga	100

Ket: x menyatakan banyak responden menjawab ya

Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk (a) memberikan pelatihan tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga sederhana yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika di SD, (b)

memberikan tambahan pengetahuan bagi para peserta tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika, dan (c) untuk mengetahui respon para guru terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan.

Dari hasil kegiatan diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata hasil tes para guru, dimana rata-rata pretest sebesar 38,67, meningkat menjadi 61,75. Terlihat bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata sebesar 23,08, atau sebesar 59,68%. Terjadinya peningkatan hasil ini disebabkan karena para guru dapat menyerap dengan baik materi yang disajikan oleh tim. Pada kegiatan demonstrasi penggunaan alat peraga dalam pembelajaran materi operasi hitung bilangan bulat, digunakan media gelas plastik dan sedotan plastik berbeda warna (gelas-plastik dan sedotan plastik masing-masing terdiri dari 2 warna, yaitu warna biru dan merah). Warna biru digunakan untuk mewakili bilangan positif, dan warna merah mewakili bilangan negative. Pada penjelasan tentang pembelajaran materi pecahan, digunakan kertas transparan (bening) yang sudah dibuat bentuk bangun yang merepresentasikan berbagai bentuk nilai pecahan. Tim juga mendemonstrasikan cara memebelajarkan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan. Peragaan terakhir yang didemonstrasikan adalah tentang cara menentukan luas daerah lingkaran dengan menggunakan kertas karton berbentuk lingkaran yang dibagi menjadi beberapa juring yang kongruen.

Setelah kegiatan presentasi materi dan demonstrasi tentang cara penggunaan alat peraga, dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab, peserta dapat mengetahui dengan jelas tentang pengertian alat peraga, fungsi dan tujuan penggunaan alat peraga, serta alat peraga apa saja yang dapat digunakan untuk membelajarkan materi matematika. Pada kegiatan ini, terlihat para peserta sangat antusias dan bersemangat mengikuti kegiatan. Beberapa peserta maju untuk mencoba mempraktikkan tentang cara menggunakan alat peraga pada pembelajaran materi operasi hitung bilangan bulat.

Dari hasil angket respon peserta terhadap kegiatan pengabdian, diketahui beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Sekitar 81,25% peserta pengabdian menyatakan pernah menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Walaupun demikian, mereka menyatakan kurang memahami dengan baik cara penggunaan alat peraga matematika dengan tepat.
- 2) Sebanyak 62,5% peserta menyatakan pernah membuat sendiri alat peraga dalam pembelajaran materi matematika. Walaupun persentase peserta yang pernah membuat alat peraga matematika cukup tinggi, ternyata para peserta merasa bahwa membuat alat peraga adalah suatu hal yang sulit dilakukan, karena keterbatasan waktu dan kemampuan dalam membuat. Mereka merasa bahwa dalam membuat alat peraga diperlukan keahlian khusus, dan biaya yang cukup tinggi.
- 3) Semua peserta pengabdian (100%) menyatakan bahwa kegiatan pengabdian memberikan manfaat yaitu dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika di kelas.
- 4) Para peserta sangat menyadari, bahwa selama ini mengalami kendala dalam mengkonkritkan konsep matematika dalam pembelajaran.

Oleh karenanya dengan adanya kegiatan pengabdian ini para guru mendapatkan pengetahuan dan pengalaman tentang bagaimana membuat dan menggunakan alat peraga matematika dengan menggunakan bahan-bahan sederhana yang mudah didapat dan tidak memerlukan biaya yang mahal untuk pembuatannya. Setelah kegiatan pengabdian diharapkan para guru dapat lebih sering membuat dan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika di sekolah masing-

masing, Guru dapat melaksanakan pembelajaran matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dengan bantuan alat peraga. Dengan penggunaan alat peraga yang tepat, siswa akan lebih tertarik dan menyukai pelajaran matematika sehingga pembelajaran akan lebih aktif dan menyenangkan, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dirasakan sangat bermanfaat bagi guru-guru Sekolah Dasar yang tergabung dalam gugus II Ampenan Utara. Kebermanfaatan kegiatan ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan pengetahuan para guru tentang alat peraga dan penggunaannya. Terlihat dari nilai rata-rata hasil tes yang diberikan, terjadi peningkatan dari 38,67 menjadi 61,75 (meningkat sebesar 59,68%). Hasil angket menunjukkan bahwa semua peserta pengabdian merasakan manfaat setelah mengikuti kegiatan, yaitu materi yang disampaikan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan tentang cara pembuatan dan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat telah tercapai. Dan dari hasil kegiatan pengabdian ini diharapkan para guru-guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas.

Setelah diadakan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, tim menyarankan pada peserta agar dalam pembelajaran matematika sebaiknya menggunakan alat peraga yang sesuai, agar pembelajaran menjadi aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Diharapkan juga bagi para guru-guru untuk saling bertukar informasi dengan guru-guru yang lain baik tentang teori maupun pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan alat peraga, supaya kualitas pembelajaran matematika di sekolah menjadi lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Unram
2. Kepala Sekolah SDN 5 Ampenan atas waktu dan tempat yang disediakan
3. Para guru terutama guru yang tergabung dalam gugus II Ampenan Utara
4. Para rekan Tim Pengabdian dari program studi Pendidikan Matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Pujiati. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga Sebagai Media Pembelajaran Matematika SD. Makalah tidak dipublikasikan*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika
- Ristanto. 2016. <https://ristantocreative.wordpress.com/articles-2/articles/>. April 2016
- Safrida, Ana. 2014. *Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Diambil dari: http://anasafrika.blogspot.co.id/2014/11/media-dan-alat-peraga-dalam_15.html. April 2016
- Sugiyono, 2016. *Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Diambil dari: <https://utamari191.wordpress.com/media-pembelajaran-matematika/alat-peraga-dalam-pembelajaran-matematika/>. APRIL 2016.
- Suherman, Erman. *et al.* 2003. *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA – Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sukayati & Suharjana, A. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Dalam Pembelajaran Di SD*. Modul Matematika SD Program BERMUTU. Depdiknas PPPPTK: Yogyakarta
- Triantina, S. A. 2012. *Penggunaan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika*. Diambil dari <http://riantinas.blogspot.co.id/2012/06/penggunaan-alat-peraga-dalam.html>. April 2016