

## **PELATIHAN PERANCANGAN DAN APLIKASI ALAT PERAGA MATEMATIKA SEKOLAH DASAR**

**Depi Ardian Nugraha<sup>1)</sup>, AA. Gde Somatanaya<sup>2)</sup>**

<sup>1,2</sup>Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi  
e-mail: depi@unsil.ac.id

### **Abstrak**

Berdasarkan teori perkembangan mental Piaget, bahwa tingkatan proses berpikir siswa Sekolah Dasar (SD) masih berada pada tahapan operasional konkret. Penggunaan alat peraga matematika bisa dipandang sebagai salah satu alternatif guru dalam memberikan scaffolding untuk membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan guru-guru matematika kelas 4 dan kelas 5 SD dalam membuat dan menggunakan alat peraga (fisik dan software) di salah satu kecamatan di Kabupaten Tasikmalaya. Sebelumnya diidentifikasi bahwa guru-guru tersebut belum begitu akrab dengan pemanfaatan alat peraga matematika dalam pembelajaran. Selain karena terbatasnya toko-toko alat peraga matematika, kreativitas guru-guru matematika dalam membuat alat peraga sendiri masih sangat kurang. Program pengabdian dilakukan dengan memberikan materi pentingnya alat peraga dalam pembelajaran, kajian standar isi silabus pendidikan matematika SD, hakikat alat peraga beserta tata cara pembuatannya, praktik kerja membuat alat peraga, lesson study pembelajaran menggunakan alat peraga, dan evaluasi efektivitas workshop dengan memberikan angket dan diskusi. Program ini diikuti oleh 77 guru SD kelas 4 dan kelas 5 SD. Hasil workshop menunjukkan bahwa setelah mengikuti program ini guru-guru lebih mahir dalam membuat dan menggunakan alat peraga matematika fisik, namun dalam hal alat peraga berbasis software masih kurang terampil. Dapat diamati bahwa guru lebih percaya diri ketika mengajar dengan menggunakan alat peraga yang dibuatnya sendiri dibanding menggunakan alat peraga yang sudah tersedia. Program ini memberikan dampak positif terhadap pola pikir guru bahwa mengajar harus lebih berorientasi kepada pembelajaran bermakna dibanding hasil belajar siswa. Diharapkan workshop alat peraga berbantuan software dilakukan lebih intensif dalam rangka mempermudah guru menyusun scaffolding dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** alat peraga matematika.

### **Abstract**

*Based on Piaget's theory of mental development, the level of thought processes of elementary school students is still at a concrete operational stage. The use of mathematics teaching aids can be seen as an alternative teacher in providing scaffolding to help students understand abstract mathematical concepts. The purpose of this community service is to provide knowledge and skills to grade 4 and grade 5 mathematics teachers in making and using teaching aids (physical and software) in one sub-district in Tasikmalaya Regency. Previously it was identified that the teachers were not very familiar with the use of mathematical teaching aids in learning. Apart from the limited number of mathematics teaching aids shops, the creativity of mathematics teachers in making their own teaching aids is still lacking. The service program is carried out by giving the material the importance of teaching aids in learning, reviewing the standard content of elementary mathematics education syllabus, the nature of teaching aids and the procedures for making them, working practices for teaching aids, lesson learning using teaching aids, and evaluating workshop effectiveness by giving questionnaires and discussions. This program was attended by 77 elementary school teachers in grade 4 and grade 5 elementary school. The results of the workshop showed that after participating in this program the teachers were more proficient in making and using physical mathematics teaching aids, but in terms of software-based teaching aids they were still less skilled. It can be observed that teachers are more confident when teaching using teaching aids that they make themselves than using available teaching aids. This program has a positive impact on the teacher's mindset that teaching must be more oriented towards meaningful learning than student learning outcomes. It is expected that the workshop on assisted software will be carried out more intensively in order to make it easier for teachers to arrange scaffolding in learning.*

**Keywords:** math props

## **I. PENDAHULUAN**

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas apabila dibandingkan dengan ilmu yang lainnya. Secara singkat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarkis dan penalarannya deduktif. Depdiknas (2010) menyatakan bahwa selain bersifat hierarkis, matematika juga merupakan ilmu yang berpola pikir deduktif dan konsisten. Menurut Rohayati (2012), hingga saat ini mata pelajaran matematika di sekolah (termasuk di sekolah dasar) masih dianggap sebagai mata pelajaran yang paling sulit dibanding mata pelajaran yang lain. Hal ini wajar terutama bagi siswa Sekolah Dasar (SD), jika mereka susah dalam mempelajari matematika karena sifat dari matematika itu sendiri adalah berkenaan dengan konsep abstrak, di sisi lain siswa-siswa SD masih berada pada tahap perkembangan kognitif operasional konkret (umur 7-11 tahun). Tahap ini dicirikan dengan kemampuan seorang anak dapat membuat kesimpulan dari situasi nyata atau dengan menggunakan benda konkret. Dengan kata lain penggunaan media (termasuk alat peraga) dalam pembelajaran matematika SD masih sangat diperlukan.

Alat peraga memiliki arti penting dalam pembelajaran matematika, karena sifat matematika yang berhubungan dengan abstraksi. Dalam Permen Diknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi dinyatakan bahwa untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya. Selanjutnya dalam pedoman pembelajaran matematika Sekolah Dasar yang dikeluarkan Depdiknas (2010) dinyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika SD, penggunaan benda konkret sebagai alat peraga sangat diperlukan dalam kegiatan penamaan konsep alat peraga dan media pembelajaran lainnya sangat dibutuhkan anak agar lebih mudah dan cepat memahami konsep/prinsip matematika. Ruseffendi (2009) menyatakan bahwa penggunaan alat peraga dan media lainnya dalam pembelajaran matematika akan membawa enam kali lebih baik dan lebih cepat dibandingkan dengan pengajaran *drill* tanpa konsep.

Berdasar Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 disebutkan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber lainnya. Kedudukan alat peraga merupakan bagian dari sarana yang wajib dimiliki oleh setiap

satuan pendidikan. Sedangkan kedudukan alat peraga terkait dengan pembelajaran di kelas adalah merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan proses interaksi siswa dilingkungan belajarnya. Widyanti (2009) menyatakan bahwa alat peraga dapat digunakan sebagai jembatan berpikir abstrak. Konsep abstrak matematika yang disajikan dalam bentuk konkret akan lebih dapat dipahami siswa. Pembelajaran yang menggunakan alat peraga sangat besar artinya bagi keberhasilan belajar siswa. Dengan menggunakan alat peraga siswa dapat meraba, melihat, mengungkapkan dengan memikirkan secara langsung objek yang sedang mereka pelajari.

Keberadaan alat peraga khususnya alat peraga matematika di sekolah saat ini jumlahnya sangat minim. Hal ini terjadi pula di sejumlah sekolah dasar (SD) yang tergabung di Kecamatan Cipedes Kabupaten Tasikmalaya. Menurut Pengawas Sekolah Dasar di Kecamatan Cipedes, Lia Nurliani, pada dasawarsa terakhir, bantuan pemerintah berupa pengadaan alat peraga matematika sudah sangat jarang dilakukan. Bantuan ke sekolah saat ini berupa dana cair yang dikenal sebagai Bantuan Operasional Sekolah (BOS). Bantuan operasional tersebut bisa digunakan untuk membeli alat peraga di toko-toko tertentu yang menyediakan berbagai media pembelajaran. Namun kendala yang dihadapi sekolah-sekolah di Tasikmalaya adalah belum adanya toko lengkap yang menyediakan berbagai alat peraga matematika. Lia menuturkan bahwa guru sebaiknya dituntut kreatif membuat alat peraga sendiri dengan memanfaatkan yang ada dan diharapkan ada peran khusus dari lembaga pendidikan tinggi dalam mengembangkan berbagai alat peraga di sekolah. Hal ini dikarenakan membuat alat peraga tidak sekedar membuat melainkan harus disertai dengan keterampilan mengaplikasikannya.

Alternatif membuat alat peraga sendiri belum dapat dilakukan karena kemampuan guru-guru untuk merancang dan membuat alat peraga masih kurang. Guru memang tidak dibekali secara khusus untuk kemampuan itu. Kondisi minimnya alat peraga pada sejumlah SD di Kecamatan Cipedes mempengaruhi kualitas pembelajaran untuk dapat mengakomodasi tahap perkembangan mental anak (yaitu tahap operasional konkret) dengan baik.

Berdasarkan analisis situasi, teridentifikasi bahwa pembelajaran matematika SD di Kecamatan Cipedes selama ini kurang memfasilitasi anak dengan media atau alat peraga dalam aktivitas membangun konsepnya, padahal telah disadari bahwa peranan alat peraga sangat penting mengingat usia anak SD masih berada pada tahap operasional konkret. Upaya

pengadaan yang dilakukan terkendala dengan langkanya keberadaan penyedia alat peraga matematika. Alternatif yang dapat ditempuh adalah membuat alat peraga sendiri, namun kemampuan guru untuk itu belum memadai, untuk mengatasi permasalahan mitra, guru diberi pelatihan merancang, membuat, dan menggunakan alat peraga matematika. Dengan diadakan pelatihan tersebut diharapkan permasalahan tersebut teratasi dan juga guru mulai membiasakan diri menggunakan alat peraga dalam menanamkan konsep matematika.

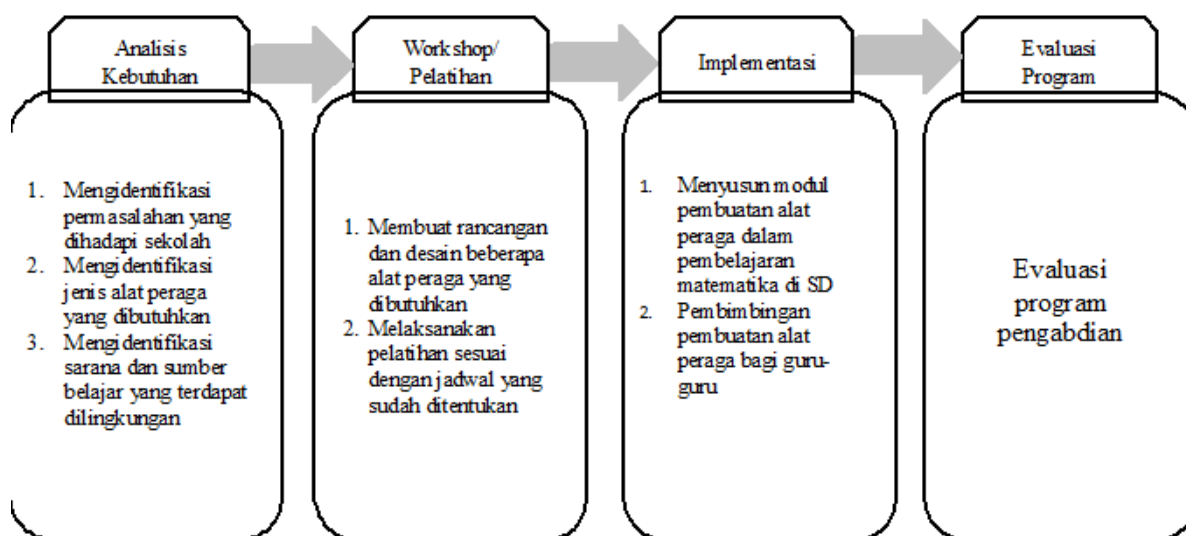
Target dari kegiatan Workshop Perancangan dan Aplikasi Alat Peraga Matematika adalah: a) meningkatkan keterampilan guru dalam membuat dan menggunakan alat-alat peraga matematika, b) memberikan pengalaman yang konkret dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, c) memperkenalkan, memperjelas, memperdalam dan memperkaya pengertian tentang konsep yang bersifat abstrak, d) menjelaskan dasar teori serta prinsip kerja alat peraga matematika untuk meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan, e) memberikan kesempatan kepada para peserta pelatihan untuk mencoba membuat alat peraga matematika, f) Setelah mencoba, diharapkan dapat menambah koleksi alat peraga di sekolah, g) Diperoleh sikap yang positif dari para peserta pelatihan terhadap pembelajaran matematika berbantuan alat peraga.

**II. METODE KEGIATAN**

Metode yang digunakan pada kegiatan ini yaitu diskusi, penyuluhan dan pendampingan. Metode tersebut terintegrasi pada beberapa tahapan pelaksanaan kegiatan, yaitu:

- a. Persiapan dan pembekalan
  - 1) Penyiapan lokasi pengabdian
  - 2) Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi sekolah
  - 3) Mengidentifikasi jenis alat peraga yang dibutuhkan
  - 4) Mengidentifikasi sarana dan sumber belajar yang terdapat dilingkungan
- b. pelaksanaan
  - 1) Membuat rancangan dan desain beberapa alat peraga yang dibutuhkan
  - 2) Melaksanakan pelatihan/ penyuluhan sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan
- c. Implementasi
  - 1) Menyusun modul pembuatan alat peraga dalam pembelajaran matematika di SD
  - 2) Pembimbingan/pendampingan pembuatan alat peraga bagi guru-guru
- d. Evaluasi program
  - 1) Kesiapan materi pelatihan (hand out, slide presentasi)
  - 2) Pemahaman terhadap pembuatan alat peraga matematika
  - 3) Pemahaman terhadap cara menggunakan alat peraga matematika

Adapun alur singkat pengabdian ini digambarkan dalam skema berikut:



Gambar 1. Skema Pengabdian

Laporan hasil pertemuan dengan mitra dalam perencanaan kegiatan yaitu sebagai berikut: a) berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi mengenai permasalahan mitra maka disusun materi yang perlu disampaikan pada kegiatan Workshop adalah sebagai berikut: Urgensi alat peraga dalam pembelajaran matematika, menyusun perancangan alat peraga matematika berdasarkan silabus, membuat macam-macam alat peraga untuk kelas 4 dan 5 SD, perancangan alat peraga dengan menggunakan *software-software* matematika, menyusun alat peraga matematika dengan *software Geometers' Sketchpad*, b) khalayak pada kegiatan Workshop ini adalah guru-guru matematika sekolah dasar di Kecamatan Cipedes Kabupaten Tasikmalaya, terdiri dari empat gugus, 33 Sekolah Dasar. Sasaran dari kegiatan ini adalah seluruh guru SD kelas 4 dan 5 yang teragabung dalam KKG se-Kecamatan Cipedes. Dengan demikian sasaran dari kegiatan ini berjumlah 45 orang guru, c) sarana dan prasarana yang diperlukan pada kegiatan workshop ini adalah Aula PGRI untuk pemaparan materi dan ruang kelas, ATK untuk peserta, bahan-bahan untuk merancang alat peraga, Baner dan poster.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 5.1 Uraian Kegiatan

No	Hari/ Waktu	Uraian Kegiatan
1.	Sabtu/ 22 Juli 2017	Pembukaan, dilanjutkan dengan pemaparan materi mengenai urgensi alat peraga dalam pembelajaran matematika, menyusun perancangan alat peraga matematika SD berdasarkan silabus, praktik membuat alat peraga matematika SD untuk kelas 4
2.	Sabtu/ 22 Agustus 2017	Praktek Membuat alat peraga untuk kelas 5 SD, dilanjutkan dengan diskusi paralel mengenai pembuatan alat peraga matematika SD, dilanjutkan dengan perancangan alat peraga dengan menggunakan <i>software-software</i> matematika, menyusun alat peraga matematika dengan <i>Geometer's Sketchpad</i> .

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (ITG<sub>BM</sub>) dengan judul “workshop Perancangan dan Aplikasi Alat Peraga Matematika Sekolah Dasar”, sudah selesai dilaksanakan mulai dari persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan.

Pada tahap persiapan, kami merancang dan menyusun bahan untuk tutorial perancangan dan aplikasi alat peraga matematika Sekolah Dasar yang akan disampaikan kepada guru-guru matematika SD se-Kecamatan Cipedes sebagai peserta workshop. Selanjutnya kami berkoordinasi dengan Ketua PGRI dan Kepala Sekolah SDN 1 Cipedes guna mendiskusikan rencana pelaksanaan kegiatan workshop, yang meliputi tempat pelaksanaan, waktu pelaksanaan, serta sarana prasarana penunjang lainnya. Kami juga dibantu oleh mitra dalam mensosialisasikan rencana workshop ini kepada guru-guru SD di Kecamatan Cipedes.

Kegiatan workshop ini dilaksanakan selama 2 (dua) kali pertemuan, yaitu tanggal 22 Juli 2017 dan 22 Agustus 2017. Kegiatan ini diikuti oleh 45 orang guru-guru SD kelas 4 dan 5 se-Kecamatan Cipedes sebagai peserta workshop. Rincian pelaksanaan kegiatan workshop disajikan pada Tabel 5.1.

Pada tahap ini, tim pengabdian yang terdiri dari ketua dan dua orang anggota mengumpulkan dan menyusun laporan yang terdiri dari laporan kegiatan dan laporan penggunaan dana selama kegiatan ini berlangsung.

Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran yang diartikan sebagai semua benda (dapat berupa manusia, objek atau benda mati) sebagai perantara di mana digunakan dalam proses pembelajaran. Tujuan pada prinsip dasar penggunaan

media pembelajaran yakni memperjelas instrumen yang disampaikan, dapat merangsang pikiran, perhatian, dan kemampuan siswa, harus dapat meningkatkan efektifitas dan kelancaran proses belajar, terutama dalam memperjelas materi yang dipelajari, sehingga pada akhirnya mempercepat proses perubahan tingkah laku pada siswa. Dengan demikian media pembelajaran mempunyai fungsi penting dalam memberikan pengalaman yang kongkrit dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, memperkenalkan, memperjelas, memperdalam, dan memperkaya pengertian tentang konsep yang bersifat abstrak, merangsang kegiatan lanjutan yang perlu dilaksanakan Pembuatan Alat Peraga Alat peraga yang dapat digunakan terbagi dua jenis yaitu alat peraga benda asli dan benda tiruan. Agar fungsi dan manfaat alat peraga sesuai dengan yang diharapkan, perlu diperhatikan beberapa syarat yaitu : a) sederhana bentuknya dan tahan lama (terbuat dari bahan yang tidak cepat rusak, b) kalau bisa dibuat dari bahan yang mudah diperoleh dan murah, c) mudah dalam penyimpanan dan penggunaannya, d) memperlancar pengajaran dan memperjelas konsep matematika bukan sebaliknya, e) harus sesuai dengan usia anak, f) jika memungkinkan, dapat digunakan untuk beberapa topik misalnya dadu untuk menghitung luas volume, peluang dan unsur-unsur bangun ruang, g) bentuk dan warnanya menarik sehingga lebih menarik perhatian siswa. Perlu diingat bahwa tidak semua materi atau topik dalam pembelajaran matematika dapat dibuat alat peraganya, dan jika diperagakan justru akan mempersulit siswa dalam memahaminya.

Alat peraga yang tidak memenuhi kriteria dapat menyebabkan kegagalan dalam penggunaannya. Untuk itu perlu diketahui kriteria yang harus dipenuhi dalam penggunaan alat peraga: a) tujuan, yaitu tujuan dari pengajaran matematika itu sendiri, apakah untuk penanaman konsep, pemahaman konsep atau pembinaan ketrampilan, b) materi Pelajaran, Pembelajaran matematika pada umumnya menggunakan pendekatan-pendekatan spiral. Sifat pendekatan tersebut memungkinkan suatu materi diajarkan pada tingkat berikutnya dengan ruang lingkup dan taraf kesukaran yang lebih. Ini menyebabkan menjadi prasyarat bagi materi lainnya, c) strategi Belajar mengajar, alat peraga yang digunakan dapat mendukung strategi belajar mengajar, contohnya mencari volume balok akan lebih dimengerti siswa jika ditampilkan dengan alat peraga balok., d) kondisi, perlu diperhatikan kondisi lingkungan, ruang kelas, luar kelas, jumlah siswa, e) siswa, jika memiliki beberapa pilihan alat peraga

untuk 1 materi, harus disesuaikan dengan keinginan siswa.

Pada saat ini program *Geometr's Sketchpad* (GSP) adalah salah satu *software* geometri interaktif yang cukup populer. Hampir seluruh bagian dari matematika bias dipelajari menggunakan *software* ini. GSP tidak hanya digunakan sebagai *software* yang mempresentasikan matematika secara geometri tetapi juga terdiri dari alat yang dapat digunakan secara umum untuk struktur generalisasi, membangun kemudahan bermatematika dengan menciptakan bentuk-bentuk yang lebih menonjolkan keaslian dari berbagai model. GSP memberikan kemudahan bagi guru dan siswa untuk mengeksplorasi berbagai bentuk dan konsep matematika. Dengan menggunakan GSP guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif daripada dengan pembelajaran biasa. Guru dapat mengarahkan siswa untuk belajar secara mandiri atau berkelompok dalam mencari informasi dengan mengkonstruksi objek-objek geometri dan menggeneralisasi informasi tersebut, membuat sesuatu berupa jawaban berdasarkan informasi yang mereka dapatkan serta dapat langsung mengevaluasi apa yang mereka kerjakan.

Melihat pentingnya alat peraga sebagai media pembelajaran supaya pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna, juga berdasarkan analisis situasi bahwa di Kecamatan Cipedes selama ini kurang memfasilitasi anak dengan media atau alat peraga dalam aktivitas membangun konsepnya, padahal telah disadari bahwa peranan alat peraga sangat penting mengingat usia anak SD masih berada pada tahap operasional konkret. Upaya pengadaan yang dilakukan terkendala dengan langkanya keberadaan penyedia alat peraga matematika. Alternatif yang dapat ditempuh adalah membuat alat peraga sendiri, namun kemampuan guru untuk itu belum memadai. Berdasarkan kondisi tersebut maka kami merasa tergugah untuk mengadakan kegiatan workshop Perancangan dan Aplikasi Alat Peraga Matematika Sekolah Dasar bagi guru SD se-Kecamatan Cipedes.

Kegiatan workshop dilaksanakan dua kali yaitu pada tanggal 22 Juli 2017 dan 22 Agustus 2017. Pada pertemuan pertama kami membahas mengenai pentingnya alat peraga bagi pembelajaran matematika terutama pada anak usia SD. Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan dan pengenalan alat peraga untuk kelas 4 SD, guru-guru sebagai peserta terlihat sangat antusias, hal tersebut terlihat pada saat praktek perancangan dan aplikasi alat peraga. Pada pertemuan kedua kami melanjutkan praktek

perancangan dan aplikasi alat peraga untuk kelas 5 SD serta dikenalkannya aplikasi *Geometr's Sketchpad* sebagai media pembelajaran berbasis IT, untuk membantu dan mempermudah guru-guru dalam pembelajaran matematika sehingga siswa mudah memahami materi yang diajarkan. Dari awal pertemuan sampai akhir guru-guru terlihat sangat antusias mengikuti setiap kegiatan dalam workshop tersebut.

Guru merasa terbantu dan meningkat pemahannya mengenai alat peraga, karena sebelumnya mereka hanya menggunakan alat peraga seadanya bahkan ada yang tidak menggunakan alat peraga pada pembelajaran matematika sehingga siswa merasa kesulitan memahami materi yang disampaikan. Pada awalnya guru-guru beranggapan bahwa membuat alat peraga itu sulit dan membutuhkan biaya yang besar, pada saat workshop perancangan dan aplikasi alat peraga guru-guru dikenalkan dan dilatih membuat alat peraga dari mulai yang sederhana sampai menggunakan alat peraga berbasis IT, sehingga guru-guru dapat membuat alat peraga sendiri dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada sehingga mereka tidak kesulitan menerangkan konsep-konsep pada pembelajaran matematika dan hal ini akan berdampak pada meningkatnya pemahaman dan ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran matematika. karena selama ini siswa beranggapan bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan menakutkan. Dengan digunakannya alat peraga pada pembelajaran matematika akan mengubah anggapan siswa tersebut dan pembelajaran matematika pun menjadi menyenangkan.

Secara keseluruhan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini mampu memberikan dampak yang signifikan, terutama bagi guru-guru SD dalam merancang dan mengaplikasikan alat peraga sebagai media pembelajaran matematika di sekolah. Disamping itu, kegiatan pengabdian pada masyarakat ini juga menghasilkan buku panduan membuat alat peraga SD yang sederhana.

#### **IV. SIMPULAN DAN SARAN**

Kegiatan yang sudah dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Pada Masyarakat skim ITG<sub>6</sub>M dengan judul "Workshop Perancangan dan Aplikasi Alat Peraga SD" yang dilaksanakan melalui kegiatan tutorial dan workshop, diperoleh kesimpulan:

1. Kegiatan workshop dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan yang diikuti oleh 45 orang

peserta yang terdiri dari guru-guru Sekolah Dasar se-Kecamatan Cipedes.

2. Telah disusun buku panduan membuat alat peraga matematika bagi Sekolah Dasar.
3. Guru mampu dan terampil merancang dan mengaplikasikan alat peraga dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh, maka Tim Pengabdian Pada Masyarakat skim ITG<sub>6</sub>M dengan judul "Workshop Perancangan dan Aplikasi Alat Peraga SD" yang dilaksanakan melalui kegiatan tutorial dan workshop, menyarankan kepada:

1. Kepala sekolah untuk terus memberikan dukungan kepada guru-guru untuk mengikuti pelatihan dalam meningkatkan kemampuan dalam merancang dan mengaplikasikan alat peraga pada pembelajaran matematika.
2. Rekan-rekan sejawat dosen diharapkan melaksanakan workshop sejenis di sekolah lain, karena melihat antusiasme guru-guru Sekolah Dasar terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Depdiknas. 2010. Pedoman Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Jakarta: Direktorat Pembinaan TK dan SD
- Rohayati, A. 2012. Alat Peraga Pembelajaran Matematika. Bandung: UPI
- Widyanti. 2009. Pemanfaatan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika SMP. Yogyakarta: P4TK Matematika