



PKM Pengembangan Karya Inovatif Bentuk Alat Peraga untuk Meningkatkan Profesionalisme Kelompok Kerja Guru

Rafiq Badjeber¹, Wahyuni H.Mailili²

Keywords :

KKG, Profesionalisme guru,
Alat Peraga, matematika

Corespondensi Author

FKIP Pendidikan Matematika,
Universitas Alkhairaat
Alamat Penulis
Email: nuning06match@gmail.com

History Article

Received: 02-02-2020;

Reviewed: 17-02-2020;

Revised: 25-02-2020;

Accepted: 5-03-2020 ;

Published: 25-03-2020.

Abstrak. Tujuan kegiatan pengabdian ini berupa terlaksananya workshop dan pelatihan pengembangan karya inovatif bentuk alat peraga SD pada KKG wilayah gugus 2 Labuan. Adapun langkah-langkah pelaksanaan program kemitraan masyarakat 1) Tahap penyusunan dan pengembangan materi pelatihan ; 2) Tahap pelatihan; 3) Tahap pendampingan praktek pembuatan alat peraga pembelajaran SD. Metode pengabdian yang digunakan meliputi metode ceramah, diskusi dan praktek. Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan bahwa pelatihan dan workshop yang dilaksanakan dalam kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan guru khususnya pada kelompok kerja guru wilayah gugus 2 kecamatan Labuan dalam pengembangan pengetahuan, pemahaman, profesionalisme serta kreativitas mendesain alat peraga sebagai media pembelajaran matematika SD.

Abstract. The purpose of this community service activity is in the form of workshops and training to develop innovative works in the form of elementary school teaching aids. The steps for implementing the community partnership program are 1) The stage of preparing and developing training materials; 2) The training phase; 3) The stage of mentoring and practice of KTI 4) The stage of mentoring practice of making teaching aids for elementary school. Service methods used include lecture, discussion and practice methods. The results of the implementation of the service training shows an increase in the ability of teachers in developing knowledge, comprehension, professionalism and creativity in designing teaching aids as a medium for learning mathematics in elementary schools

PENDAHULUAN

Dalam rangka menghadapi isu perkembangan pendidikan di tingkat internasional, pemerintah merancang kurikulum 2013 dengan berbagai pembaharuan dan penyempurnaan. Pembaharuan kurikulum sebelumnya menjadi kurikulum 2013 diantaranya karena adanya tuntutan perbaikan kualitas proses pembelajaran. Kurikulum 2013 merupakan suatu

pedoman pembelajaran yang mengajak siswa untuk berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Peserta didik tidak hanya menerima dan mendengar informasi-informasi yang diberikan oleh guru tetapi juga dituntut agar dapat mengkonstruksi pengetahuan baru secara mandiri (Amri,2013) . Konsep belajar ini berpegang pada paradigma pembelajaran konstruktivisme yang berpandangan bahwa belajar merupakan hasil konstruksi sendiri

sebagai hasil interaksi dengan lingkungan belajar. Dengan demikian, guru harus memberikan kesempatan dan keleluasaan bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dalam mempelajari sesuatu.

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi begitu pesat dan masif, sehingga seorang guru tidak cukup hanya memiliki kemampuan membelajarkan siswa tetapi juga harus mampu mengelola informasi dan lingkungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar siswa (Sundayana, 2014). Teknik, strategi maupun metode pembelajaran yang diterapkan harus dapat memfasilitasi hal tersebut di semua kegiatan pembelajaran termasuk dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu yang dipelajari di semua tingkatan pendidikan mulai dari SD, SMP, hingga SMA yang objek kajiannya bersifat abstrak (Hendriana H & Sumarmo U, 2014). Karakteristik siswa SD yang masih berpikir konkret akan mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahaminya dengan baik. Peran penting seorang guru sangat dibutuhkan dalam konteks ini agar mereka dapat membelajarkan siswa dengan maksimal. Inovasi dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika di tingkat SD menjadi suatu kompetensi yang harusnya dimiliki oleh seorang guru demi terwujudnya kualitas pembelajaran yang optimal.

Inovasi dalam pembelajaran matematika cenderung berkaitan dengan tiga hal yaitu bagaimana memahami matematika, bagaimana mengajar matematika dan bagaimana menilai pemahaman matematika (Turmudi, 2012). Mujiono (Sundayana, 2014) mengemukakan bahwa dalam proses belajar mengajar ada empat komponen penting yang berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa yaitu bahan belajar, suasana belajar, media dan sumber belajar serta guru sebagai subjek pembelajaran. Oleh karena itu guru hendaknya memiliki kemampuan yang mumpuni dalam mengembangkan karya inovatif demi meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu hal yang dapat dilakukan sebagai inovasi dalam pembelajaran khususnya dalam matematika adalah pemanfaatan alat peraga sebagai media pembelajaran. Pramudjono (Sundayana, 2014) mengemukakan bahwa alat peraga merupakan benda konkret yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan konsep matematika. Melalui alat peraga, kita dapat menkonkretkan konsep-

konsep matematika yang sifatnya abstrak sehingga dapat memudahkan siswa dalam memahami suatu pengetahuan baru.

Berdasarkan pemaparan di atas, kemampuan dalam mengelola pembelajaran matematika di Sekolah Dasar melalui pemanfaatan karya inovatif berupa alat peraga merupakan kompetensi yang wajib dimiliki oleh setiap guru sebagai wujud peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Furner dan Worrel (2017) menyatakan bahwa siswa harus menyadari konsep yang ada pada suatu alat peraga manipulatif, dan itu dicapai melalui pembelajaran dengan bantuan guru (Hidayah, Pujiastuti, dan Chrisna 2017). Hal ini sejalan dengan pendapat Kelly (2006) yang mengemukakan bahwa keterampilan guru dalam membimbing siswa mempelajari konsep matematika menggunakan alat peraga, dan tidak membiarkan siswa sekadar bermain dengan alat peraga, sangat berpengaruh pada keefektifan pembelajaran. Pemahaman siswa terhadap suatu konsep matematika dapat menjadi lebih baik melalui interaksi dengan alat peraga manipulative (Tucker & Johnson, 2017). Namun, kenyataan yang terjadi di lapangan. Berbeda dengan apa yang diharapkan. Hal tersebut diantaranya terjadi pada Kelompok Kerja Guru SD Wilayah Gugus II di Kecamatan Labuan, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah.

Kelompok Kerja Guru (KKG) SD wilayah gugus II Labuan meliputi 8 sekolah yang terletak di Kecamatan Labuan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi awal yang dilakukan oleh Tim Pengabdian, kemampuan guru-guru yang berada di KKG SD Gugus II Labuan dalam mengembangkan dan menggunakan alat peraga pembelajaran matematika. Proses kegiatan pembelajaran yang dilakukan masih didominasi oleh metode ceramah yang minim inovasi serta kreativitas.

Keterbatasan pemahaman guru dalam kelompok mitra mengenai pembelajaran inovatif khususnya pemanfaatan alat peraga sebagai media pembelajaran mengakibatkan guru kesulitan untuk beralih dari penggunaan metode tradisional yaitu metode ceramah. Mereka mengalami kesulitan dalam menentukan alat peraga yang relevan dan menarik yang sesuai dengan materi yang disajikan. Para guru di kelompok mitra masih memiliki pengetahuan yang terbatas dalam merangkai dan membuat suatu alat peraga pembelajaran. Padahal ketersediaan alat dan bahan yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran cukup

banyak namun mereka tidak memiliki keterampilan yang memadai dalam mengelolanya..

Kegiatan-kegiatan pelatihan yang seharusnya menjadi salah satu wadah untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan baru khususnya tentang penggunaan alat peraga menjadi suatu hal yang langka bagi guru-guru di kelompok mitra. Berdasarkan hal tersebut, Tim Pengabdian Masyarakat Pendidikan Matematika, Universitas Alkhairaat Palu bermaksud melakukan pengabdian masyarakat terhadap kelompok mitra yakni Kelompok Kerja Guru SD wilayah gugus II Labuan mengenai pengembangan alat peraga sebagai media pembelajaran dalam bentuk kegiatan pelatihan. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan profesionalisme dan kreativitas guru sehingga berdampak pada peningkatan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika di Sekolah Kelompok Mitra.

Berdasarkan diskusi awal dengan kelompok mitra, permasalahan yang dijumpai meliputi kurangnya pemahaman dan minat guru dalam pembuatan dan penggunaan karya inovatif khususnya alat peraga sebagai media pembelajaran matematika serta minimnya pelatihan dan workshop yang dilakukan oleh pihak terkait dalam mengembangkan kemampuan profesionalitas dan kreativitas guru. Masalah aktual yang sering dijumpai di lapangan diantaranya anggapan para guru bahwa membuat alat peraga pembelajaran yang sesuai dengan topik dan karakteristik siswa sulit dan mahal, guru merasa siswanya tidak memerlukan alat peraga pembelajaran, serta guru belum merasa perlu menggunakan alat peraga pembelajaran karena belum “diperintahkan” oleh pihak sekolah (Murdiyanto & Mahatma, 2014). Padahal usia perkembangan kognitif, siswa SD masih terikat dengan objek konkret yang dapat ditangkap oleh panca indra. Dalam pembelajaran matematika yang abstrak, siswa memerlukan alat bantu yang berupa media dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru. Heruman (2008) menyatakan bahwa beberapa penyebab kurangnya minat belajar siswa karena tidak tepatnya metode pembelajaran yang digunakan guru, atau karena kekurangan dan kesalahan penggunaan alat peraga sehingga menghambat penerimaan materi yang dipelajari secara maksimal

Masalah yang dihadapi oleh kelompok mitra adalah masih minimnya pengetahuan dan pemahaman dalam penggunaan alat peraga

sebagai media pembelajaran yang inovatif. Keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan referensi yang mereka miliki menjadi faktor penghambat dalam peningkatan kualitas kompetensi yang dimiliki. Masalah tersebut tentu harus ditanggulangi agar proses pembelajaran serta output yang dihasilkan khususnya di sekolah-sekolah kelompok mitra dapat meningkat kualitasnya. Oleh karena itu diperlukan suatu terobosan dan inovasi agar hal tersebut dapat terwujud. Dosen-dosen yang berada di lingkup FKIP Universitas Alkhairaat memiliki peran dan tanggung jawab untuk mewujudkannya sebagai implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang salah satunya adalah kegiatan pengabdian untuk mengaplikasikan disiplin ilmu yang dimilikinya di lingkungan masyarakat.

Solusi yang ditawarkan oleh Tim Pengabdian untuk memecahkan masalah yang dihadapi oleh kelompok mitra yakni memberikan pelatihan tentang pembuatan alat peraga pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Kegiatan ini diawali dengan observasi dan pemberitahuan kepada kelompok mitra yakni Kelompok Kerja Guru SD wilayah gugus 2 Labuan. Dalam observasi dan kunjungan ke kelompok mitra ini, para guru memberikan sambutan dengan antusias karena sangat jarang bahkan belum pernah memperoleh kesempatan mengikuti kegiatan pelatihan pengembangan pembelajaran inovatif menggunakan alat peraga padahal dalam kurikulum yang diterapkan mereka dituntut untuk dapat mengaplikasikan hal tersebut.

Kegiatan ini merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan profesionalitas dan kreativitas guru di kelompok mitra sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Kegiatan ini diharapkan dapat menambah khazanah pengetahuan guru di kelompok mitra sehingga mereka dapat menuangkan ide-ide kreatif dan inovatifnya dalam bentuk alat peraga pembelajaran. Hal ini akan mendorong produktifitas para guru tersebut dalam menghasilkan media pembelajaran. Dengan demikian, mereka dapat mengembangkan alat peraga pembelajaran yang inovatif secara konsisten sehingga dapat mengembangkan kemampuan profesionalitasnya dan dapat memberikan manfaat dalam perbaikan kualitas pembelajaran maupun secara administrasi. Selain itu, melalui pelatihan ini Tim Pengabdian memfasilitasi guru di kelompok mitra agar dapat mengembangkan ide-ide yang

inovatif melalui penggunaan alat peraga dalam proses pembelajaran matematika sehingga dapat mengubah paradigma pembelajaran yang sudah terpatri hingga kini yakni pembelajaran konvensional.

Dalam kegiatan ini, ada beberapa proses yang dilakukan oleh Tim Pengabdian untuk mewujudkan tujuan yang diinginkan. Kami membaginya menjadi beberapa kegiatan yaitu: Pendampingan dan pelatihan pembuatan karya inovatif bentuk alat peraga terhadap Kelompok Kerja Guru SD wilayah gugus 2 Labuan tentang karya inovatif dalam bentuk alat peraga pembelajaran matematika di SD. Pelatihan diisi dengan pemaparan materi mengenai konsep karya inovatif khususnya mengenai alat peraga.

Pendampingan bagi Kelompok Kerja Guru SD wilayah gugus 2 Labuan agar dapat membuat alat peraga secara mandiri dalam pembelajaran matematika di Sekolah tempat mereka mengajar.

METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah konsep pendampingan dan pelatihan yang interaktif dan inovatif yang meliputi metode ceramah, diskusi dan tanya jawab serta simulasi/praktek. Peserta selain diberikan pemahaman tentang materi dan konsep dasar juga dilibatkan dalam proses pembuatan alat peraga pembelajaran. Hal ini bertujuan memberikan kesempatan kepada peserta untuk menyumbangkan pikiran, pendapat dan pengalamannya. Secara rinci berikut ini diuraikan metode yang digunakan dalam pengabdian.

- a. Metode ceramah digunakan dalam proses penyampaian materi pelatihan yang bertujuan menjelaskan konsep-konsep baru untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman para peserta pelatihan.
- b. Metode diskusi digunakan sebagai cara penyampaian materi pelatihan yang dilakukan melalui proses dialog dan tanya jawab mengenai informasi yang disampaikan oleh Tim Pengabdian.
- c. Praktek adalah cara dalam pelatihan yang dilakukan dimana peserta pelatihan melakukan praktek yang sesuai dengan informasi dan pengetahuan yang diperoleh dari tim Pengabdian atau dari sumber lainnya

Peserta diminta untuk melakukan praktek/latihan membuat alat peraga secara berkelompok. Melalui proses ini diharapkan guru mampu mendesain alat peraga yang inovatif dan merepakan dalam pembelajaran di kelas sehingga dapat mendorong peningkatan profesionalitas dan kreativitas guru di kelompok mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dan hasil pelaksanaan program kemitraan kepada masyarakat dalam Pembuatan karya inovatif bentuk alat Peraga di Sekolah Dasar ini ditujukan untuk mendapatkan luaran yang diharapkan. Kegiatan dan hasilnya dapat diungkapkan seperti berikut :

1. Tahap Persiapan

Pemantapan konsep awal dilakukan oleh TIM PKM bersama pendamping lapangan serta kelompok mitra. pertemuan diawali oleh Tim PKM bersama pembantu lapangan pada tanggal 22 April 2019, dari hasil pertemuan dibuat surat keputusan yang diketahui oleh ketua LPPM Unisa tentang pembagian tugas dan tanggung jawab pembantu lapangan pada tahapan pelaksanaan kegiatan hingga pendampingan oleh Tim kepada Mitra. Pertemuan lanjutan pada tanggal 29 April 2019 dalam pertemuan dibentuk panitia kecil yang bertugas dan bertanggung jawab dalam proses pelaksanaan pelatihan (workshop) karya inovatif bentuk alat peraga di SD. pada tanggal 23 April 2019 bertempat di SDN 9 Labuan yang beralamat jalan Tomaranindi, Labuan Toposo, Kecamatan Labuan, Kabupaten Donggala Provinsi Sulawesi Tengah TIM PKM melakukan pertemuan dengan kelompok mitra, tujuan kunjungan ini yaitu membahas masalah yang menjadi fokus dalam kegiatan workshop terkait dengan kendala apa saja yang dihadapi oleh kelompok kerja guru dalam pembelajaran khususnya dalam pembuatan alat peraga di SD. Selanjutnya pada tanggal 27 April 2019 dilakukan pertemuan kembali dengan beberapa guru kelompok kerja guru (KKG) lompita singgani gugus wilayah II labuan, di SDN 9 Labuan, pembahasan pertemuan ini mengenai *rundown* acara dan hal teknis kegiatan pelatihan (workshop) karya inovatif bentuk alat peraga.

Studi Pustaka, Pemantapan konsep awal juga dilakukan bersama narasumber kegiatan pelatihan (workshop), pertemuan awal pada tanggal 8 Mei 2019 bersama pembicara profesional Bapak Hadi, S.Pd,M.Pd, beliau adalah tenaga ahli yang merupakan instruktur

nasional dengan berbagai pengalaman serta prestasi tentang pengembangan karya inovatif khususnya tentang alat peraga pembelajaran matematika pertemuan bertujuan untuk membahas materi workshop karya inovatif bentuk alat peraga disekolah dasar yang akan diberikan pada peserta workshop KKG gugus wilayah II Labuan, pertemuan ini bertempat di

SMPN 1 Palu. Kemudian pada tanggal 15 Mei 2019 Tim PKM melakukan Pertemuan lanjutan dengan pembicara profesional, pertemuan ini bertujuan untuk menyusun modul dalam kegiatan workshop karya inovatif bentuk alat peraga. Pada tanggal 19 Juni 2019 Tim PKM bersama pembicara profesional melakukan



Gambar 1. Persiapan bersama pembicara profesional karya inovatif

Kegiatan diskusi tahap akhir penyelesaian modul karya inovatif bentuk alat peraga disekolah dasar pada mata pelajaran matematika, pertemuan ini merupakan pertemuan akhir Tim bersama pembicara profesional sebelum pelaksanaan kegiatan workshop karya inovatif bentuk alat peraga.

2. Tahap pelaksanaan

Tahap Pelaksanaan Pelatihan di laksanakan di Pelaksanaan kegiatan workshop karya inovatif bentuk alat peraga di SD pada 16 Juli 2019 di SDN 9 Labuan yang dihadiri oleh 20 peserta dari KKG Sekolah dasar lompeta singgani gugus wilayah II, yang diikuti oleh guru-guru dari 8 sekolah yaitu SDN 1 labuan, SDN 2 labuan, SDN 5 Labuan, SDN 7 Labuan, SDN 8 Labuan, SDN 9 Labuan, SDN 13 Labuan, dan SD-DDI Labuan. pada kesempatan ini acara pembukaan dan penutupan juga dihadiri oleh Kepala-kepala sekolah masing-masing, serta Pengawas UPTD DIKBUD labuan Bapak Abd. Samad, S.Pd dan K.UPTD kecamatan labuan Bapak Alham habie, S.Ag. Pada tahap pelaksanaan kegiatan dijadwalkan selama 5 jam pertemuan untuk materi karya inovatif bentuk alat peraga SD yang terbagi menjadi 3 sesi yaitu sesi penyajian materi oleh narasumber dan Tanya jawab, praktek dan sesi presentasi.

3. Tahap Pendampingan

Pendampingan pembuatan alat peraga SD di jadwalkan pada tanggal 8 Agustus, 9 Agustus, 15 Agustus, 16 Agustus, 22 Agustus dan 23 Agustus tahun 2019. Pendampingan dilaksanakan di SDN 1 Labuan bertempat di Labuan Panimba, Labuan, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah dengan agenda pendampingan 1) penyuluhan dengan materi belajar yang menyenangkan, model-model pembelajaran, media pembelajaran, dan alat-alat peraga, 2) pelatihan dengan materi: mengidentifikasi materi yang berkaitan dengan alat peraga, membuat alat peraga, membuat petunjuk penggunaan alat peraga, membuat LKS yang berkaitan dengan alat peraga, cara menggunakan alat peraga, dan 3) pendampingan praktek pembelajaran dengan menggunakan alat peraga.

Kegiatan “PKM Kelompok kerja guru di kecamatan Labuan dalam pengembangan karya inovatif bentuk alat peraga pembelajaran” telah berlangsung dengan baik. Hal ini Nampak dari ketercapaian target luaran yang diharapkan dari kegiatan ini. Antara lain :

Pertama, Guru mampu mendesain alat peraga pembelajaran, dan mampu menerapkannya dalam pembelajaran dikelas. Hasil desain Alat peraga dirancang berdasarkan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tujuan pembelajaran.

Kedua, Guru mampu menggunakan media/alat peraga yang dapat memvisualisasi kedalam

pembelajaran matematika sehingga meningkatkan antusiasme dan hasil belajar siswa. **Ketiga**, dari Hasil penerapan Alat peraga pembelajaran matematika, terlihat sebanyak 85% siswa secara mandiri memanfaatkan media tersebut dalam pembelajaran sehingga membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang diajarkan oleh guru.

Proses pelaksanaan PKM ini tidak lepas dari beberapa kendala yang dihadapi antara lain (1) Guru belum terbiasa menggunakan alat peraga pembelajaran dikelas dan masih menggunakan pembelajaran tradisional. Untuk itu diperlukan pendampingan berkelanjutan agar guru dapat terbiasa melaksanakan pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika (2) tidak meratanya fasilitas disekolah-sekolah menjadi kendala pemanfaatan media/alat peraga. (3) pengembangan bahan ajar tidak menyentuh semua topik pembelajaran matematika di SD, hal ini diakibatkan karna waktu yang diperlukan tidak cukup karena guru-guru mitra disibukkan dengan kesibukkan lain seperti persiapan Ujian sekolah, pengisian raport, dan penerimaan siswa baru.

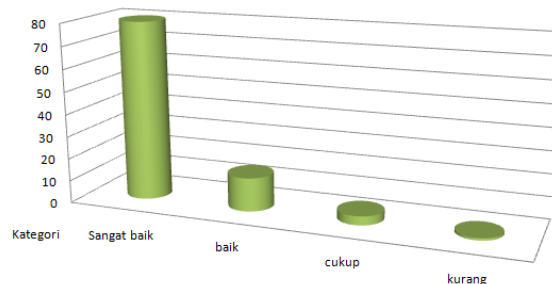
Meskipun terdapat kendala-kendala dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini namun secara keseluruhan kegiatan PKM ini dan Penggunaan media pembelajaran karya inovatif

Pelatihan tentang karya inovatif bentuk alat peraga pembelajaran matematika di sekolah dasar ini harus menjadi prioritas dan berkelanjutan sehingga kualitas pendidikan lebih optimal, proses pembelajaran lebih jelas dan

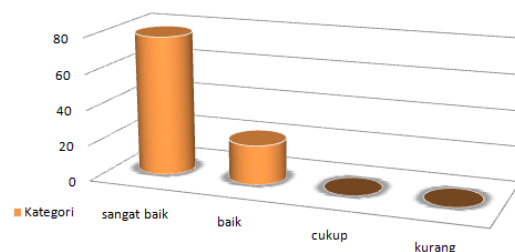


Gambar 4. Pendampingan pembuatan alat peraga SD

bentuk alat peraga pembelajaran memberikan kontribusi positif bagi Kelompok kerja guru di kecamatan Labuan, berikut adalah tanggapan peserta terhadap pelaksanaan kegiatann dan pemberian anket :



Gambar 2. Tanggapan kelompok kerja guru (KKG) terhadap pelaksanaan PKM



Gambar 3. Tanggapan kelompok kerja guru (KKG) terhadap instruktur (Tim Pengabdian)

menarik, menumbuhkan sikap positif bagi siswa terhadap materi dan proses belajar serta mengubah peran guru kearah yang lebih positif dan produktif serta mampu meningkatkan profesionalisme guru.

SIMPULAN DAN SARAN



Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian serta luaran yang dihasilkan menunjukkan bahwa pelatihan dan workshop yang dilaksanakan dalam kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan kelompok kerja guru wilayah gugus 2 kecamatan Labuan dalam

pengembangan pengetahuan, pemahaman, profesionalisme serta kreativitas guru mendesain alat peraga sebagai media pembelajaran matematika.

Tim pelaksana kegiatan Program kemitraan masyarakat (PKM) mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Penguat Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemendikristek Dikti) yang telah mendanai kegiatan ini, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Alkhairaat, Unit Pelaksana Teknis Dinas Pendidikan (UPTD) Kecamatan Labuan, Kelompok Kerja Guru (KKG) SD wilayah Gugus II Kecamatan Labuan.

Interactions with Mathematics Apps. *Education Science*. 7(2), hlm.50-57.

Turmudi. 2012. Teachers' perception toward mathematics teaching innovation in Indonesian Junior High School: an exploratory factor analysis. *Journal of Mathematics Education*. 5(1), hlm. 97-120.

DAFTAR RUJUKAN

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Furner, J. M. & Worrel, N. L. (2017). The Importance of Using Manipulatives in Teaching Math Today. *Transformations*. 3(1). hlm.1-25.
- Hendriana H & Sumarmo U. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- Heruman. 2008. *Model Pembelajaran Matematika di SD*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Hidayah, I., Pujiastuti, E., & Chrisna, J. E. 2017. Teacher's Stimulus Helps Students Achieve Mathematics Reasoning and Problem Solving Competences. *Journal of Physics: Conference Series*. Vol. 824, hlm. 1-5.
- Kelly, C. A. 2006. Using Manipulatives in Mathematical Problem Solving: A Performance-Based Analysis. *The Mathematics Enthusiast*. 3(2), hlm.184-193.
- Murdiyanto, Tri dan Yudi Mahatma. 2014. Pengembangan Alat Peraga Matematika untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sarwahita*. 11(1), hlm. 38-43.
- Sundayana, R. 2014. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung : CV. Alfabeta;
- Tucker, S., & Johnson, T. (2017). I Thought This Was a Study on Math Games: Attribute Modification in Children's