



PELATIHAN PEMBUATAN ALAT PERAGA MANIPULATIF BERNUANSA BUDAYA LOKAL DI SD NEGERI II KEDUNGJAYA KABUPATEN CIREBON

Setiyani^{1*}, Ferry Ferdianto¹, Tarmidzi²,
Dina Pratiwi Dwi Santi², Jaufillaili³,
Turini Erawati³

- ¹⁾ Pendidikan Matematika,
Universitas Swadaya Gunung Jati,
Cirebon
- ²⁾ Pendidikan Guru Sekolah Dasar,
Universitas Swadaya Gunung Jati,
Cirebon
- ³⁾ Pendidikan Bahasa Inggris,
Universitas Swadaya Gunung Jati,
Cirebon

*Corresponding author
Setiyani
Email : setiyani@fkip-
unswagati.ac.id

Abstrak

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas dengan menggunakan media pembelajaran yaitu alat peraga manipulatif. Sumber daya lingkungan sekitar sekolah dapat dimanfaatkan untuk membuat alat peraga yang sederhana. Konsep matematika yang abstrak dapat dijembatani dengan keberadaan bahan manipulatif ini. Selain itu, siswa sekolah dasar yang pola perkembangan kognitifnya berada pada tahapan operasional konkrit, dapat lebih mudah memahami konsep matematika dan lebih termotivasi lagi untuk belajar. Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di SDN II Kedungjaya Kabupaten Cirebon, diperoleh informasi bahwa guru memberikan materi dengan berpedoman pada buku paket saja, dan jarang menggunakan alat peraga. Guru sering kehabisan waktu jika menggunakan alat peraga. Adapun tujuan dari pengabdian ini yaitu memberikan pelatihan, keterampilan pada guru untuk mengembangkan dan membuat alat peraga manipulatif dengan bahan utama botol atau plastik. Metode pengabdian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu analisis, desain dan pembuatan alat peraga manipulatif. Instrumen yang digunakan meliputi wawancara terstruktur, angket dan dokumentasi. Dari hasil pengabdian yang telah diselenggarakan, guru-guru sangat antusias dalam mengikuti kegiatan workshop. Hal ini ditandai dengan banyaknya pertanyaan, dan sharing tentang pembelajaran yang telah dilakukan selama ini. Guru-guru pun mencoba membuat alat peraga dari bahan manipulatif yang akan diimplementasikan di kelas nya masing-masing.

Kata kunci: Alat Peraga Manipulatif, Pelatihan Guru SD, Pembelajaran SD

Abstract

One effort to improve the quality of mathematics learning in the classroom using learning media is manipulative teaching aids. Environmental resources around the school can be used to make simple teaching aids. Abstract mathematical concepts can be bridged by the existence of this manipulative material. In addition, elementary school students whose patterns of cognitive development are at a concrete operational stage, can more easily understand mathematical concepts and be more motivated to learn. The results of preliminary observations that have been made at Kedungjaya Elementary School II in Cirebon Regency, in the classroom learning the teacher provides material only by referring to the textbooks only, the teacher also does not use learning media, besides the teacher feels run out of time using teaching aids. This service aims to provide training, skills to teachers to develop and make manipulative teaching aids with the main ingredient of bottles or plastic. This service method is divided into three stages, namely analysis, design and manufacture of manipulative props. The instruments used included structured interviews, questionnaires and documentation. From the results of the service that was held, the teachers were very enthusiastic in participating in the workshop. This is marked by the many questions, and sharing about the learning that has been done so far. The teachers also try to make teaching aids from manipulative materials that will be implemented in their respective classes.

Keywords: Manipulative Tools, Elementary Teacher Learning, Elementary Learning

© 2021 Penerbit PKN STAN Press. Some rights reserved

PENDAHULUAN

Sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran, guru dituntut dapat melakukan perencanaan serta menerapkan pembelajaran bermakna (Hidayah & Wijaya, 2014). Perencanaan yang baik merupakan suatu keharusan sebagai upaya guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan profesionalisme dalam bekerja (Sari et al., 2020). Salah satu bentuk perencanaan dalam pembelajaran adalah menyiapkan alat peraga yang sesuai dengan karakteristik siswa serta materi yang akan diajarkan.

Pada jenjang Sekolah Dasar, matematika diajarkan mulai dari konsep yang sederhana. Siswa yang tidak menguasai konsep matematika di SD akan kesulitan mempelajari matematika pada jenjang sekolah menengah dan perguruan tinggi (Susanta et al., 2021). Siswa SD yang rata-rata rentang usianya 6 – 12 tahun, masih dalam tahap berpikir operasional konkret sementara matematika merupakan ilmu yang abstrak. Oleh karena itu keberadaan alat peraga menjadi suatu keharusan untuk menjembatani perbedaan tersebut. Dengan implementasi alat peraga, guru memberikan kesempatan siswa untuk mengalami pembelajaran yang bermakna, terlibat aktif dalam konstruksi pengetahuan, bekerja sendiri atau bekerja sama dengan orang lain (Basri, 2020). Alat peraga akan menjadi modal yang cukup penting dalam memudahkan siswa melakukan proses pembelajaran, dimana siswa dapat melakukan manipulasi objek, dan langsung berinteraksi dengan benda konkret. Siswa akan lebih mudah dalam memahami konsep pada materi yang dipelajarinya. Dengan bantuan alat peraga tersebut diharapkan siswa lebih aktif dan antusias untuk mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan beberapa hasil kajian pustaka, salah satu faktor penentu keberhasilan siswa dalam belajar adalah penggunaan alat peraga.

Saat ini kemajuan teknologi informasi dan komunikasi berkembang begitu cepat sehingga mempengaruhi semua aspek kehidupan manusia termasuk dalam dunia pendidikan (Jamun, 2018). Dengan adanya kemajuan IT, siswa lebih mudah memperoleh informasi dari mana saja tanpa terbatas ruang dan waktu dengan menggunakan internet. Oleh karena itu tidak menutup kemungkinan siswa lebih familiar dengan budaya barat dibandingkan dengan negeri sendiri. Salah satu upaya untuk mempertahankan kebudayaan yang dimiliki Indonesia, adalah mengintegrasikannya dalam proses belajar di kelas.

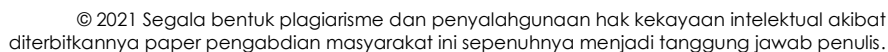
Sebagai upaya melestarikan keragaman budaya Indonesia, sudah seharusnya guru dapat mengenalkannya melalui semua mata pelajaran termasuk matematika. Adanya paradigma matematika adalah ilmu yang penuh dengan rumus, angka, hitungan yang rumit (Hidayati, 2017) serta

jauh dari realitas kehidupan sehari-hari dapat diatasi dengan pemanfaatan alat peraga manipulatif dengan nuansa budaya lokal (Shavira, 2021).

Lingkungan (fisik, sosial, atau budaya) merupakan sumber yang sangat kaya untuk bahan belajar anak. Lingkungan dapat berperan sebagai media belajar, tetapi juga sebagai objek kajian atau sumber belajar (Febrianti et al., 2018). Penggunaan lingkungan sebagai sumber belajar sering membuat anak merasa senang dalam belajar (Hanafi et al., 2020). Pemanfaatan lingkungan dapat mengembangkan sejumlah keterampilan seperti mengamati (dengan seluruh indera), mencatat, merumuskan pertanyaan, berhipotesis, mengklasifikasi, membuat tulisan, dan membuat gambar/diagram. Lingkungan belajar anak Sekolah Dasar (SD) dapat didesain sesuai dengan tahapan perkembangan kognitifnya yaitu tahap operasi konkret. Guru harus menjembatani siswa untuk menyampaikan ilmu matematika yang abstrak dan sulit diterima oleh siswa menjadi sebuah ilmu konkret (Kanastren et al., 2018). Sehingga pada masa ini anak akan lebih cepat paham apabila dilibatkan langsung melakukan atau praktik melakukan sesuatu.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua sekolah dasar memiliki alat peraga yang memadai termasuk di SD mitra. Berdasarkan hasil wawancara terstruktur yang diberikan pada guru di SDN II Kedungjaya diperoleh keterangan bahwa terdapat sekitar 2- 4 buah alat peraga namun kurang lengkap. Kondisi alat peraga tersebut sebagian rusak dan rata-rata disiapkan oleh guru dengan bantuan siswa. Beberapa alat peraga tersebut diantaranya, meteran, timbangan, bangun ruang dan bangun datar. Seluruh guru menjawab belum pernah mencoba mengaitkan alat peraga dengan budaya lokal setempat. Sebagian besar guru menyatakan bahwa mayoritas pembelajaran matematika lebih ditekankan pada drill/latihan soal. Adapun salah satu contoh hasil wawancara terstruktur dengan guru sesuai pada Gambar 1.

Beberapa faktor yang menyebabkan minimnya jumlah alat peraga di sekolah mitra diantaranya keterbatasan pengetahuan guru dalam membuat alat peraga manipulatif yang sederhana, keterbatasan dana, serta sudah biasa menggunakan metode drill dan ceramah sehingga guru beranggapan bahwa penerapan alat peraga akan lebih repot dan banyak menghabiskan waktu belajar. Namun ada kalanya guru menggunakan alat peraga buatan pabrik yang sudah disediakan oleh pihak sekolah. Hal inilah yang menyebabkan guru di SDN II Kedungjaya menginginkan adanya pelatihan dan pendampingan pembuatan alat peraga manipulatif yang sederhana pada mata pelajaran matematika baik kelas rendah maupun kelas tinggi.



di dalam kehidupan sehari-hari, khususnya kita yang berada di Indonesia, penggunaan bahan plastik bisa kita temukan di hampir seluruh aktivitas hidup kita. Sampah tersebut biasanya dijadikan sumber mata pencaharian bagi para pemulung yang selanjutnya dijual ke pabrik daur ulang limbah yang dibeli dengan sistem kiloan. Hal ini menyebabkan rendahnya pendapatan yang diterima pemulung sebagai hasil dari penjualan limbah. Jika para pemulung dapat memanfaatkan limbah botol tersebut serta menjualnya ke konsumen yang tepat maka nilai jualnya akan lebih tinggi. Jenis limbah botol plastik yang dapat digunakan sebagai alat peraga manipulatif adalah botol plastik PET (*Polyethylene Terephthalate*) minuman. Hasil pengamatan di lingkungan sekitar sekolah banyak ditemukan limbah botol, plastik bekas makanan atau minuman, dan kayu yang umumnya hanya dianggap sebagai sampah yang tidak dapat digunakan lagi.

METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan mitra yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka kegiatan pengabdian mengenai alat peraga manipulatif yang bernuansa budaya lokal ini difokuskan bagi seluruh guru di SD Negeri Kedungjaya 2 Kabupaten Cirebon. Solusi yang ditawarkan pengabdian untuk menyelesaikan permasalahan mitra terbagi pada tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Adapun diagram alir dari metode atau rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Kegiatan pengabdian diawali dengan tahap analisis. Pada tahap ini Solusi dari permasalahan aspek analisis yang ditawarkan dalam pengabdian ini yaitu sebagai berikut diantaranya: Pendampingan guru dalam mengidentifikasi kebutuhan alat peraga, Pendampingan guru dalam mengidentifikasi topik matematika yang dapat dibuat alat peraga manipulatif dari limbah plastik dan botol dan Pendampingan guru dalam mendata sarana dan prasarana di sekolah meliputi buku, LKS, dan media pembelajaran.

Solusi dari permasalahan aspek pemasaran yang ditawarkan dalam PKMS ini sebagai berikut: 1) Membuat story board beberapa topik matematika yang akan dijadikan alat peraga manipulatif. 2) Menghubungkan budaya lokal dengan alat peraga manipulatif. 3) Merinci alat dan bahan lainnya yang akan digunakan dalam pembuatan alat peraga 4) Mengumpulkan limbah botol dan plastik sebagai bahan utama pembuatan alat peraga manipulatif.

Solusi dari permasalahan aspek pengembangan yang ditawarkan dalam PKMS (Program Kemitraan Masyarakat Stimulus) ini sebagai berikut: 1) Memberikan pelatihan terkait fungsi alat peraga, membuat alat peraga manipulatif yang menarik dan menghubungkannya dengan kebudayaan lokal 2) Melakukan kerjasama dalam membuat LKS (Lembar Kerja Siswa) guna menunjang penggunaan alat peraga manipulatif dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). 3) Melakukan pembuatan alat peraga manipulatif dengan nuansa budaya lokal dari limbah botol dan plastik 4) Menyediakan ruang khusus untuk tempat alat peraga manipulatif yang telah dihasilkan.

Adapun keberhasilan kegiatan pengabdian ini dapat dilihat dari indikator berikut.

- Aspek pengetahuan yang meliputi pengetahuan yang diperoleh guru tentang alat peraga manipulatif, Kegunaan alat peraga manipulatif serta budaya lokal yang dapat diintegrasikan dalam pelajaran matematika.
- Aspek Keterampilan yang meliputi keterampilan guru dalam membuat alat peraga manipulatif.
- Aspek Sikap yang meliputi sikap positif/kemauan guru dalam mengintegrasikan kebudayaan lokal dalam mata pelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

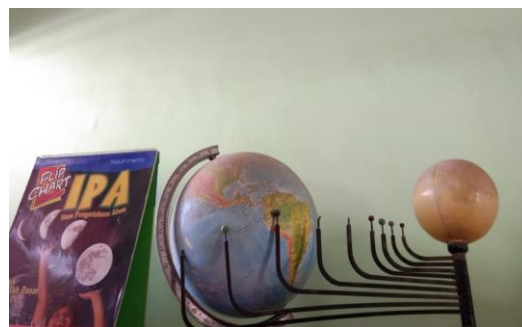
Bentuk pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh tim dari dosen Universitas Swadaya Gunung Jati dengan latar belakang multi disiplin ilmu diwujudkan dalam bentuk kegiatan pelatihan dan pendampingan. Sebelum pelaksanaan kegiatan, dilakukan observasi awal yang bertempat di SDN II Kedungjaya Kabupaten Cirebon pada tanggal 20 Oktober 2018.

Hasil studi pendahuluan atau observasi awal yang dilakukan di SD Negeri II Kedungjaya Kabupaten Cirebon memperlihatkan bahwa pada

pembelajaran matematika di kelas, guru memberikan materi seringkali hanya berpedoman pada buku paket saja, jarang menggunakan alat peraga/media pembelajaran. Alat peraga lebih dominan digunakan untuk mata pelajaran IPA (Gambar 3 dan Gambar 4).



Gambar 3. Loop



Gambar 4. Solar System

Matematika mempunyai peranan yang sangat penting baik bagi siswa pada khususnya maupun masyarakat pada umumnya. Oleh karena itu matematika diberikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat SD sampai dengan Perguruan Tinggi. Walaupun begitu kedalaman pada setiap jenjang pendidikan tentu akan berbeda, sesuai dengan kebutuhannya. Demikian pula tujuan diberikannya matematika pada setiap jenjang pendidikan akan berbeda baik itu materinya, maupun tingkat kedalamannya.

Matematika yang dipelajari siswa SD dalam KTSP meliputi bilangan, geometri dan pengukuran, dan pengolahan data. Cara penyajian materi tersebut dapat dilaksanakan dalam beberapa tahap, sebagaimana yang diungkapkan oleh Wahyudin (2010), yakni tahap pertama disebut dengan tahap konkrit yakni menghadirkan gagasan/ide melalui objek yang nyata. Tahap kedua disebut sebagai tahap semi konkrit yakni merepresentasikan objek-objek nyata ke dalam gambar. Tahap ketiga merupakan tahap semi abstrak, maksudnya memasang objek gambar dengan turus, sebagai contoh siswa diminta menjawab "berapa banyak permen?" (Gambar 5).

Selanjutnya, terakhir tahap keempat yaitu tahap abstrak. Pada tahap ini banyaknya turus sudah dilambangkan dengan simbol bilangan dalam matematika, yakni 4. Dengan demikian, siswa akan mudah memahami materi bilangan.



Gambar 5. Jumlah Permen Lolipop

Pada pelajaran matematika alat peraga di SD Negeri II Kedungjaya Kabupaten Cirebon yang ada hanya penggaris kayu untuk menjelaskan konsep geometri. Selain itu guru belum mengaitkan materi pelajaran dengan kebudayaan lokal. Hal lainnya yang belum tampak adalah upaya guru untuk mengembangkan LKS yang sesuai dengan kemampuan kognitif siswa. Pada mata pelajaran matematika, pola pembelajaran yang digunakan masih menggunakan runtutan pemberian konsep yang menitikberatkan pada hafalan, contoh soal dan latihan soal, komunikasi yang terjadi juga masih satu arah (guru ke siswa).

Dominasi peran guru ini mengakibatkan kurangnya partisipasi siswa dalam berpendapat menyampaikan ide gagasannya. Fahrudin et al. (2014) menyebutkan seharusnya siswa diberikan kesempatan untuk mengomunikasikan ide gagasannya kepada guru. Guru juga belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran berbasis budaya karena ada kendala yang dihadapi, dimana guru belum sepenuhnya memahami makna dari pembelajaran berbasis budaya itu sendiri. Administrasi yang sangat banyak juga menyebabkan guru tidak punya cukup waktu untuk membuat alat peraga. Sementara itu, guru dipandang sebagai faktor kunci terhadap keberhasilan siswa karena guru berinteraksi secara langsung dengan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah (Hidayah dan Wijaya, 2014). Salah satu solusi agar guru mampu menciptakan kebermaknaan dan mengenalkan kebudayaan dalam pembelajaran adalah dengan menerapkan alat peraga matematika berbasis budaya. Adapun solusi dari masalah tersebut terbagi menjadi 3 tahap, diantaranya yaitu tahap analisis, tahap desain dan tahap pembuatan/workshop.

Tahap Analisis

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah diperoleh, seluruh data-data yang di dapatkan kemudian di analisis. Kegiatan pada tahap analisis

antara lain : menyusun modul pelatihan dan pendampingan alat peraga manipulatif yang bernuansa budaya lokal, mensosialisasikan program PKMS kepada guru-guru, mengumpulkan limbah botol dan plastik yang akan digunakan untuk membuat alat peraga manipulatif, mendata peserta, menentukan waktu dan tempat untuk menyelenggarakan program.

Tahap Desain

Kegiatan pada tahap desain antara lain: menugaskan guru untuk mengidentifikasi masalah dalam topik pembelajaran matematika pada kelas masing-masing, menemukan alat peraga manipulatif yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut, menghubungkan alat peraga dengan budaya lokal yang akan diangkat, membuat story board beberapa topik matematika yang akan dijadikan alat peraga manipulatif bernuansa kebudayaan lokal, mengumpulkan sumber-sumber teori dan penelitian yang relevan, merinci alat dan bahan lainnya yang akan digunakan dalam pembuatan alat peraga. Setiap guru diminta untuk mengisi lembar wawancara. Dari hasil wawancara diperoleh kesimpulan terkait beberapa alat peraga manipulatif yang akan dikembangkan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat Peraga Manipulatif Bernuansa Budaya Lokal

No	Alat Peraga Manipulatif	Topik
1	Corong Berhitung	Penjumlahan dan pengurangan
2	Dakota	FPB dan KPK
3	Geoboard	Bangun datar
4	Jam Sudut	Waktu
5	Tangga Satuan	Satuan panjang
6	G-Math	Keliling persegi panjang

Tahap Pembuatan/Workshop

Kegiatan workshop dilaksanakan pada tanggal 21 Juni 2019 dan terbagi menjadi dua kegiatan, yaitu penyajian materi (Gambar 6) dan pembuatan alat peraga manipulatif bernuansa budaya lokal. Penyajian materi pertama tentang Apa, Bagaimana dan Manfaat Alat Peraga Manipulatif?. Pemaparan materi diawali dengan Tanya jawab tentang kendala-kendala yang dihadapi siswa dalam belajar matematika. Dari jawaban-jawaban guru kemudian digiring ke bagaimana membuat pelajaran matematika yang banyak kendala menjadi mudah dipahami oleh siswa, salah satunya yaitu dengan peran alat peraga. Penyaji menjelaskan pengertian alat peraga, beda alat peraga dan media, pengertian alat peraga manipulatif, bagaimana membuat serta manfaat alat peraga manipulatif.

Penyajian materi yang kedua tentang alat peraga manipulatif bernuansa budaya lokal. Pemaparan dimulai dengan tanya jawab sejauh mana budaya lokal diketahui oleh guru dan memprediksi apakah budaya lokal yang disebutkan oleh guru juga diketahui oleh siswa. Penyaji kemudian mengintegrasikan budaya lokal ke dalam mata pelajaran matematika. Sebagai contoh adalah gapura yang merupakan bentuk bangunan bersejarah apabila dibentuk dalam dua dimensi akan mampu menjelaskan konsep keliling bangun datar (persegi dan persegi panjang). Penyajian materi terakhir adalah tentang beberapa contoh alat peraga manipulatif yang telah dibuat sebelumnya oleh tim pengabdian.



Gambar 6. Penyajian Materi oleh TIM

Setelah penyajian materi oleh tim pengabdian, guru-guru SD Negeri II Kedungjaya membuat alat peraga manipulatif sesuai dengan rancangan yang telah disusun pada tahap desain. Untuk melatih kerjasama diantara guru-guru, maka tim membagi kedalam 6 kelompok. Masing-masing kelompok membuat satu alat peraga manipulatif seperti pembuatan dakota (Gambar 7) dan corong berhitung (Gambar 8). Tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa menjadi pendamping dalam kegiatan ini.

Setelah proses pembuatan alat peraga dilakukan, setiap kelompok diminta perwakilannya untuk mempresentasikan produk yang telah dibuat. Pemaparan presentasi diawali dengan alasan pemilihan alat peraga, alat dan bahan yang diperlukan, proses pembuatan, dan cara penggunaan. Kegiatan pelatihan diakhiri dengan penyerahan beberapa alat peraga manipulatif yang terbuat dari botol dan plastik ke kepala sekolah.



Gambar 7. Proses Pembuatan Dakota



Gambar 8. Proses Pembuatan Corong Berhitung

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat "Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Manipulatif Bernuansa Budaya Lokal di SD Negeri II Kedungjaya Kabupaten Cirebon" telah berjalan dengan lancar. Pada tahap observasi awal, kepala sekolah beserta dewan guru menyambut baik rencana pelatihan yang akan dilakukan. Mereka belum pernah mendapatkan pelatihan alat peraga manipulatif sebelumnya. Program ini dirasakan sangat bermanfaat bagi pengembangan profesionalisme guru. Setelah pelaksanaan pelatihan, tim memberikan angket respons sebagai bentuk tanggapan guru-guru terhadap kegiatan. Angket ini diisi oleh 22 guru dengan 11 pernyataan. Selain itu, setiap guru juga diminta menuliskan manfaat beserta saran sebagai umpan balik terhadap kegiatan yang dilakukan.

Berdasarkan hasil angket yang diperoleh, seluruh aspek termasuk kategori baik dan sangat baik (Tabel 2). Dengan adanya pelatihan ini dapat

menambah ilmu dan kreativitas guru untuk lebih memanfaatkan barang bekas menjadi alat peraga yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Harapan kedepan, pembuatan alat peraga ini tidak hanya terbatas pada mata pelajaran matematika, namun juga mata pelajaran yang lain. Sebagai bentuk tindak lanjut kegiatan ini, selanjutnya akan dipilih satu alat peraga manipulatif bernuansa budaya lokal yang berasal dari plastik dan botol untuk diimplementasikan dalam kelas.

Tabel 2. Rekapitulasi Respons Peserta Pelatihan

Aspek	Pernyataan	Jumlah	%
Materi	Kesesuaian dengan tujuan pelatihan	95	86.36
	Kualitas materi yang disampaikan	90	81.82
Metode	Kesesuaian metode yang digunakan	88	80.00
Alat Peraga Manipulatif	Kesesuaian dengan kebutuhan guru SD	90	81.82
	Kesesuaian dengan budaya lokal	89	80.91
	Penguasaan materi	93	84.55
	Cara penyampaian	90	81.82
	Sistematika alur materi	85	77.27
Fasilitator	Tingkat partisipatif	95	86.36
	Kedekatan dengan peserta	97	88.18

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan. Pertama, alat peraga manipulatif dapat dibuat dengan alat-alat yang sederhana dengan memanfaatkan barang-barang bekas misalnya plastik dan botol. Guru dapat berkreasi dalam proses pembuatannya. Kedua, guru memperoleh pemahaman tentang budaya lokal yang dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran. Dengan menyampaikan budaya lokal, guru ikut serta dalam pelestarian budaya dan menyampaikan nilai-nilai positif yang ada didalamnya. Terakhir, guru menyadari fungsi alat peraga manipulatif dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri, H. 2020. Peningkatan Hasil Belajar Siswa pada Materi Alat Ukur dengan Menggunakan Alat Peraga. *Jurnal Kinerja Kependidikan (JKK)*, 2(3), 448–467. <http://ojs.serambimekkah.ac.id/JKK/article/view/2161>
- Fahradina, N., Ansari, B. I., & Saiman, S. 2014. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar siswa smp dengan menggunakan model investigasi kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(2), 54–

64.

<http://jurnal.unsyiah.ac.id/DM/article/view/2077>

- Febrianti, Y., Djahir, Y., & Fatimah, S. 2018. Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dengan Memanfaatkan Lingkungan pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 3(1), 121–127. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jp/article/view/5561>
- Hanafi, Y., Murtadho, N., & Ikhsan, M. A. 2020. Reinforcing Public University Student's Worship Education by Developing and Implementing Mobile-Learning Management System in the ADDIE Instructional Design Model. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(2), 215–241. <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i02.11380>
- Hidayah, I., & Wijaya, M. 2014. Keefektifan Pembelajaran Matematika di SD dengan Memanfaatkan Alat Bantu Pembelajaran Berbasis Konservasi. *Seminar Nasional Konservasi Dan Kualitas Pendidikan 2014*. 47–57. Universitas Negeri Semarang. <http://lib.unnes.ac.id/23408/>
- Hidayati, A. U. 2017. Melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 143–156. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/2222>
- Jamun, Y. M. 2018. Dampak teknologi terhadap pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 48–52. <http://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jpk/article/view/54>
- Kanastren, O. R., Bintoro, H. S., & Zuliana, E. 2018. Pendekatan RME Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V SD Sambiroto. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 195–204. <http://ejournal.ivet.ac.id/index.php/matematika/article/view/609>
- Kho, R., & Tyas, D. K. N. 2020. Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Matematika bagi Guru-Guru SD YPK Yoka Baru Waena Kota Jayapura. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(2), 97–100. <http://dx.doi.org/10.36312/jisip.v4i2.1072>
- Pangaribuan, F., & Pangaribuan, R. K. 2021. Pengembangan Alat Peraga Dari Limbah Plastik Untuk Materi Geometri Bidang Datar Jenjang Sekolah Dasar [Creating Teaching Aid From Plastic Waste On Plane Geometry In Elementary School]. *JOHME: Journal of Holistic Mathematics Education*, 5(1), 31–43.

- <https://ojs.uph.edu/index.php/JOHME/article/view/3528>
- Posamentier, A. S., Smith, B. S., & Stepelman, J. 2010. *Teaching secondary mathematics: Teaching and enrichment units*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
https://www.google.co.id/books/edition/_/IVHqPgAACAAJ?hl
- Sari, V. F., Pebriyani, D., & Afriyenti, M. 2020. Pemantapan Materi Akuntansi Desa Sebagai Upaya Persiapan Guru Smk Mengajar Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Desa. *KUAT: Keuangan Umum Dan Akuntansi Terapan*, 2(2), 64–70. <https://doi.org/10.31092/kuat.v2i2.662>
- Shavira, L. E. 2021. Penggunaan alat peraga ABD Ajaib dalam pembelajaran matematika realistik berbasis budaya. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(2), 225–235.
<http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/8850>
- Susanta, A., Susanto, E., & Rusdi, R. 2021. Pelatihan pembuatan alat peraga matematika kreatif berbahan kertas bekas untuk Guru MI Humairah Kota Bengkulu. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.33369/dr.v19i1.13089>
- Wahyudin. 2010. Materi Pembelajaran Matematika Kelas Rendah. Bandung: Mandiri
- Yusuf, W. F. Y. W. F. 2015. Media Limbah Botol Untuk Meningkatkan Pembelajaran Pai Di Ra Miftahul Khoir I Karangrejo Purwosari. *Jurnal Al-Murabbi*, 1(1), 117–140.
<https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/pai/article/view/390>