

## AKTIVASI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MANIPULATIF KONKRIT DI SEKOLAH DASAR GUGUS V KECAMATAN KINTAMANI-BANGLI

I Putu Pasek Suryawan<sup>1</sup>, Gusti Ngurah Sastra Agustika<sup>2</sup>, Adrianus I Wayan Iliya Yuda Sukmana<sup>3</sup>, Gede Rama Isumunuartha<sup>4</sup>, I Putu Ari Sanjaya<sup>5</sup>

<sup>1,4,5</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Matematika Universitas Pendidikan Ganesha

<sup>2</sup> Program Studi PGSD Universitas Pendidikan Ganesha

<sup>3</sup> Program Studi Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha

email: putu.pasek@undiksha.ac.id, gn.sastra.a@undiksha.ac.id,  
yudasukmanatp13@gmail.com

### Abstrak

Identifikasi permasalahan dari pengabdian ini adalah kurangnya pengetahuan dan keterampilan guru SD Gugus V Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli dalam pemanfaatan media manipulatif konkrit sebagai sumber belajar matematika inovatif. Merujuk pada potensi dan keterbatasan yang ada, solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggemakan aktivasi sumber belajar matematika inovatif melalui kegiatan pendidikan dan pelatihan pemanfaatan media manipulatif konkrit bagi guru SD kelas rendah maupun kelas tinggi di wilayah Gugus V Kecamatan Kintamani. Pendidikan dan pelatihan ini telah berhasil mengatasi masalah yang teridentifikasi. Guru mengikuti kegiatan ini secara penuh dan dengan antusias tinggi yang ditunjukkan oleh persentase kehadiran peserta secara keseluruhan 94,44%, dan hasil angket respons guru terhadap kegiatan pendidikan dan pelatihan ini termasuk kategori positif dengan persentase sebesar 81,72%, serta persentase aktivitas guru dalam mengikuti kegiatan adalah 78% dengan kategori aktif. Selain itu, hasil juga menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari guru dalam mengidentifikasi, merancang, membuat, dan menggunakan media manipulatif konkrit dengan rata-rata skor validasi produk yang dihasilkan sebesar 3,55 dan tergolong sangat baik.

**Kata kunci:** aktivasi sumber belajar, media pembelajaran matematika, manipulatif konkrit.

### Abstract

*This service was carried out based on the problem of the lack of knowledge and skills of elementary school teachers in Cluster V, Kintamani District, Bangli Regency in the use of concrete manipulative media as an innovative mathematics learning medium. Referring to the existing potentials and limitations, the solution to overcome these problems is to echo the activation of innovative mathematics learning resources through educational activities and training on the use of concrete manipulative media for low and high grade elementary school teachers in the region Cluster V Kintamani District. This education and training has been successful in overcoming the identified problems, this is indicated by: 1) the teacher participated in this activity fully and enthusiastically as indicated by the overall percentage of attendance of the participants, 94.44%; (2) the results of the teacher's questionnaire response to this education and training activity were categorized as positive with a percentage of 81.72% and the percentage of teacher activities in participating in activities was 78% in the active category; and (3) there was an increase in the knowledge and skills of the teacher in identifying, designing, making, and using concrete manipulative media with an average product validation score the resulting amount is 3.55 and is classified as very good.*

**Key words:** activation of learning resources, mathematics learning media, concrete manipulative.

## PENDAHULUAN

Konsep Merdeka Belajar memberikan alternatif solusi untuk menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 di bidang pendidikan. Merdeka Belajar tidak lagi menjadikan ujian nasional sebagai tolak ukur, tetapi standarisasi penilaian merujuk pada hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* dan tetap pada kearifan lokal yang ada (Mustaghfiroh, 2020: 145-147). Laporan PISA tahun 2019 menunjukkan skor matematika Indonesia peringkat 72 dari 78 negara, yang dapat diartikan bahwa hasil belajar matematika siswa pada jenjang pendidikan dasar masih rendah. Hasil PISA tersebut menunjukkan bahwa kapasitas siswa dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika di berbagai konteks masih rendah dan memerlukan penanganan serius kedepannya (Sudiarta, 2019: 20-23).

Kondisi tersebut di atas masuk akal karena penyajian materi matematika yang ada didominasi dalam bentuk kata dan simbol saja serta representasinya belum beragam, padahal materi matematika berkenaan dengan ide abstrak yang semestinya disajikan lebih konkrit (Suryawan, 2019: 130-131). Keberadaan sumber belajar matematika yang variatif dan inovatif merupakan salah satu kunci untuk mengatasi permasalahan pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar (SD). Hal tersebut sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika di era Revolusi Industri 4.0, yaitu memfasilitasi siswa agar mampu melakukan aktivasi berbagai sumber belajar matematika yang bermakna (Mustaghfiroh, 2020: 142-143).

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas jika dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Secara singkat dapat dikatakan bahwa matematika berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya bersifat deduktif, namun untuk membelajarkannya diperlukan pendekatan yang bersifat induktif (Suarsana, 2016: 5-8). Menurut Sukayati dan Agus (2009: 10-11), setiap konsep atau prinsip matematika di SD

dapat dimengerti secara sempurna jika pertama-tama disajikan dalam bentuk-bentuk konkrit kepada siswa. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa betapa pentingnya memanipulasi objek-objek atau alat-alat dalam bentuk permainan pada pembelajaran matematika di SD.

Kesiapan dan kreativitas guru dalam menentukan strategi pembelajaran yang memanfaatkan dan sekaligus menyiapkan media atau sarana belajar yang inovatif merupakan hal yang perlu mendapatkan fokus dalam pembelajaran matematika di SD (Sudiarta, 2019: 23-25). Hal ini untuk mengatasi kejenuhan pada diri siswa (Crismono, 2017: 73-74). Pembelajaran dikatakan berkualitas jika guru menyajikan permasalahan yang menantang, menyenangkan, memberi kesempatan kepada siswa untuk bereksplorasi, memberi pengalaman sukses, mengembangkan kecakapan berpikir dan dalam pembelajarannya memanfaatkan sumber belajar baik berupa sumber belajar alami maupun hasil desain (Susanta, 2013: 24-26). Dengan demikian, pemanfaatan aktivasi berbagai sumber belajar manipulatif konkrit dalam pembelajaran matematika SD merupakan salah satu upaya dalam menterjemahkan tuntutan pendidikan pada era Revolusi Industri 4.0, yaitu guru harus mampu mengaktivasi segala sumber belajar yang ada dalam memfasilitasi penemuan konsep siswa.

Lebih lanjut, uraian tersebut di atas sebenarnya menyatakan bahwa keterbatasan sarana prasarana dan alat peraga matematika di sekolah bukanlah menjadi alasan guru untuk tidak melakukan aktivasi sumber belajar dalam pengelolaan kelas matematika yang bermakna sesuai dengan tuntutan pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0. Dengan kata lain, sekolah-sekolah yang berada di daerah pedesaan juga mampu memanfaatkan media pembelajaran matematika yang baik walaupun keberadaan alat peraga matematikanya sangat minim (Almira, 2014: 23-24). Terbatasnya sarana prasarana dan alat peraga matematika ini persis terjadi di SD-SD yang ada di Gugus V Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli dimana semua sekolahnya berada di daerah pedesaan dan

pinggiran. Namun, di lingkungan sekitar sekolah memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan untuk sumber atau media pembelajaran matematika SD yang baik.

Lebih lanjut, tim pengabdian melakukan observasi dengan melakukan wawancara kepada Ketua Gugus, Kepala Sekolah, guru, siswa, dan memberikan tes uraian kepada siswa untuk meyakinkan kondisi sebenarnya tentang pelajaran matematika. Sebanyak 27 guru kelas rendah dan tinggi dari 9 SD di Gugus V Kecamatan Kintamani mengisi kuesioner, dan diperoleh informasi sebagai berikut.

- 1) Seluruh responden menyatakan masih kesulitan dalam membelajarkan matematika, agar siswa mampu memahami materi dengan baik.
- 2) Sebanyak 23 dari 27 responden menyadari bahwa pada usia siswa SD masih membutuhkan manipulasi benda konkrit dalam memahami konsep matematika, namun upaya yang mereka lakukan untuk memfasilitasi kondisi ini masih minim dan terbatas. Alat peraga yang tersedia di sekolah jumlahnya terbatas sekali, dan bahkan di beberapa sekolah sama sekali tidak tersedia alat peraga matematika.
- 3) Responden menyatakan bahwa di lingkungan sekitar sekolah banyak terdapat potensi sumber daya alam yang bisa digunakan sebagai bahan dan alat dalam membuat media konkrit sederhana, namun mereka tidak mengetahui cara memanfaatkannya.

Hasil observasi lebih lanjut pada proses pembelajaran matematika, kondisi menunjukkan bahwa guru dominan menggunakan buku teks pembelajaran saja. Guru jarang dan bahkan di beberapa sekolah hampir tidak pernah memanfaatkan alat peraga atau media manipulatif konkrit. Pembelajaran matematika terlihat "*miskin*" sumber. Siswa hanya disugahi banyak fakta, konsep, dan prinsip matematika tetapi jarang dilibatkan dalam proses matematika yaitu terkait bagaimana fakta-fakta tersebut diperoleh. Tentunya tidak sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir anak SD yang masih pada taraf operasional konkrit (Parwati, 2018: 100-102). Semestinya, masalah kebosanan dan

ketidaksukaan siswa terhadap matematika dapat diatasi dengan pemanfaatan sumber belajar manipulatif konkrit yang menarik dan menyenangkan (Syamsi, 2015: 25-26). Pembelajaran matematika dapat menjadi pembelajaran yang sangat membosankan bagi siswa atau sebaliknya (menjadi pembelajaran yang sangat menarik, dipenuhi aktivitas belajar yang menyenangkan) semuanya bergantung pada bagaimana guru mengelola pembelajaran (Susanta, 2013: 22-23). Penting sekali memotivasi anak belajar matematika dengan merangsang dan memelihara ketertarikannya dalam matematika.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi mitra, yaitu sebagai berikut.

- 1) Proses pembelajaran matematika hanya berpaku pada buku teks, diawali dengan penjelasan guru dan latihan-latihan yang bersifat mekanistik, sehingga siswa jarang diberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi/penemuan. Guru sangat jarang memanfaatkan media pembelajaran manipulatif.
- 2) Keberadaan sumber belajar matematika inovatif berupa media manipulatif konkrit sangat minim dan terbatas. Padahal keberadaan alat peraga konkrit sangat dibutuhkan di jenjang SD yang masih berada pada tahap operasional konkrit, penting untuk memotivasi siswa untuk gemar dan menyukai matematika.
- 3) Pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang, membuat, dan menggunakan media pembelajaran matematika inovatif (berupa manipulative konkrit) sangat rendah, sehingga aktivasi sumber belajar tidak mampu dilakukan oleh guru dalam pembelajaran matematika.

Revolusi Industri 4.0 pada bidang pendidikan adalah guru hendaknya mampu memfasilitasi peserta didik untuk aktivasi berbagai sumber belajar inovatif agar siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya (Mustaghfiroh, 2020: 145-146). Dengan demikian, aktivasi media pembelajaran manipulatif konkrit (alat peraga matematika) sangat perlu

digalakkan sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran matematika di SD-SD Gugus V Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli.

**METODE**

**Khalayak Sasaran**

Sasaran dari kegiatan ini adalah perwakilan guru kelas rendah dan guru kelas tinggi yang tergabung dalam Gugus V Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli yang terdiri dari 9 SD. Agar setiap sekolah terwakili 1 orang guru kelas rendah dan 1 orang guru kelas tinggi, maka teknik pengambilan sampelnya menggunakan *purposive random sampling*, sehingga banyaknya sasaran adalah 18 orang guru. Adapun sebaran peserta pendidikan dan pelatihan (diklat) ini seperti Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Sebaran Peserta Diklat

No.	Sekolah	Banyak Guru
1.	SD N Belanga	2
2.	SD N Catur	2
3.	SD N Mengani	2
4.	SD N Batukaang	2
5.	SD N Daup	2
6.	SD N Selulung	2
7.	SD N 1 Belantih	2
8.	SD N 1 Belantih	2
9.	SD N 1 Belantih	2
<b>Jumlah</b>		<b>18</b>

**Metode Pelaksanaan Kegiatan**

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan program pengabdian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Informasi, Tanya Jawab, dan Diskusi

Dalam pengabdian ini, kegiatan diawali dengan penyampaian informasi yang berkaitan dengan perancangan, pembuatan dan penggunaan media manipulatif konkrit serta dilanjutkan dengan tanya jawab dan diskusi.

- 2) Praktek

Dalam merealisasikan media matematika manipulatif konkrit, para peserta pelatihan melakukan praktek langsung di bawah bimbingan instruktur pelatihan dan dibantu juga oleh mahasiswa.

- 3) Demonstrasi

Dengan arahan instruktur para peserta pelatihan mendemonstrasikan hasil karya kerja kelompoknya masing-masing melalui *peer teaching*. Selanjutnya, pada hari tertentu dilaksanakan pendampingan secara daring melalui platform *Google Meet* untuk mengetahui peningkatan keterampilan guru dalam pemanfaatan aktivasi media pembelajaran manipulatif konkrit.

**Rancangan Evaluasi**

Untuk melihat keberhasilan pelaksanaan kegiatan disusun rancangan evaluasi berupa evaluasi proses dan produk. Penilaian proses dilakukan dengan melihat kehadiran dan partisipasi peserta selama kegiatan. Kehadiran dan partisipasi peserta direkam dengan daftar absensi dan lembar observasi. Penilaian produk dilakukan untuk melihat hasil media manipulatif konkrit yang dihasilkan peserta, dan respon peserta terhadap kegiatan yang dilaksanakan. Teknik pengumpulan data dan indikator keberhasilan diklat diuraikan seperti Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Teknik Pengumpulan Data dan Indikator Keberhasilan

No.	Aspek	Data yang Dikumpulkan	Alat Pengumpul Data	Kriteria Keberhasilan
1.	Proses	Kehadiran peserta	Absensi Peserta	Minimal kehadiran 80% .
		Aktivitas peserta	Lembar observasi	Aktivitas peserta dalam kegiatan tinggi, minimal 75% peserta aktif.
2.	Produk	Tingkat penguasaan materi.	Lembar Validasi Media Matematika Manipulatif Konkrit, dengan <i>Rating Scala</i> 1 – 4 (Sugiyono, 2015)	Menghasilkan media manipulatif (minimal kategori Baik (skor: 2,50 s/d 3,25).

No.	Aspek	Data yang Dikumpulkan	Alat Pengumpul Data	Kriteria Keberhasilan
		Tanggapan peserta terhadap pelaksanaan diklat.	Angket (Skala 5 dengan skor maksimum per item pernyataan 4)	Tanggapan peserta minimal berkategori positif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan dalam bentuk pendidikan dan pelatihan (diklat) perancangan, pembuatan, dan penggunaan media matematika manipulatif konkrit di SD Gugus V Kecamatan Kintamani, yang dilaksanakan di SD N Catur sebagai sekolah inti. Kegiatan ini berlangsung secara intensif selama 2 minggu, akan tetapi pelaksanaan tatap muka secara langsung sebanyak 2 hari. Adapun hasil pelaksanaan lebih rinci dari kegiatan pengabdian ini dipaparkan sebagai berikut.

Kegiatan yang dilaksanakan pada PKM ini, yaitu: (1) *pre-test* untuk mengetahui lebih mendalam tentang wawasan guru

terkait pemanfaatan media manipulatif konkrit di awal; (2) penyampaian informasi yang berkaitan dengan topik merancang, membuat, dan menggunakan media manipulatif konkrit kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab dan diskusi yang dilakukan secara tatap muka; (3) penyebaran angket respon guru selama kegiatan diklat untuk mengetahui respon dan kesan guru; (4) pendampingan dalam merealisasikan media pembelajaran manipulatif konkrit secara berkelompok dan berkolaborasi dengan tim pengabdian dan mahasiswa selama 2 minggu; dan (5) memvalidasi produk media manipulatif konkrit yang dihasilkan selama diklat. Adapun dokumentasi kegiatan selama diklat seperti Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Aktivitas Diklat Media Matematika Manipulatif Konkrit

Adapun deskripsi hasil pelaksanaan untuk masing-masing sub kegiatan tersebut dipaparkan seperti berikut ini.

#### 1. Penyusunan Materi Pelatihan

Penyusunan materi pelatihan meliputi perancangan materi pelatihan, pembuatan dan penyusunan materi, soal *pre-test*, angket., dan lembar validasi produk. Adapun tajuk materi pelatihan yang dibawakan adalah “Pemanfaatan

Media Manipulatif Konkrit dalam Pembelajaran Matematika SD”.

#### 2. Pelaksanaan Diklat

Kegiatan diklat ini dilaksanakan pada rentang waktu dua minggu dari tanggal 16 sampai dengan 31 Juli 2020. Namun, pelaksanaan tatap muka hanya 2 hari, yaitu hari I pada Kamis/ 16 Juli 2020 terkait penyampaian informasi tentang strategi perancangan, pembuatan, dan penggunaan

media manipulatif konkrit, dan hari II pada Jumat/ 31 Juli 2020 terkait dengan mensimulasikan penggunaan media manipulatif yang telah dihasilkan. Pembuatan media dilakukan pada rentang waktu dua minggu tersebut. Jumlah peserta yang hadir dalam diklat ini, yaitu: (a) hari I, banyaknya peserta yang hadir 18 orang dari target sasaran 18 orang guru, atau persentase pemenuhan adalah 100%; dan hari II, banyaknya peserta yang hadir 16 orang dari target sasaran 18 orang siswa, dimana dua orang guru yang tidak hadir karena alasan sakit, sehingga persentase pemenuhan adalah 88,89 %. Dengan

demikian, rata-rata persentase kehadiran peserta dalam kegiatan ini adalah 94,44% dan semua peserta yang hadir mengikuti pelatihan secara penuh.

3. Hasil *Pre-Test* , Angket, dan Validasi

*Pre-test* diberikan pada hari I sebelum kegiatan diklat dimulai, dan hasilnya langsung dianalisis untuk mendapatkan gambaran awal tentang peserta. Sedangkan, pada akhir sesi hari II, peserta pelatihan juga diminta untuk mengisi angket respon terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian. Adapun hasil analisis jawaban guru terkait *pre-test* dan angket respon peserta dapat dinyatakan seperti pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut.

**Tabel 3.** Analisis Hasil *Pre-Test*

No.	Hasil Analisis <i>Pre-Test</i> Peserta Diklat
1	Semua guru menyatakan memiliki kendala dalam membelajarkan konsep matematika di SD, umumnya pada topik operasi bilangan bulat, pecahan, dan geometri baik untuk kelas rendah maupun tinggi.
2	Delapan orang guru menyatakan pernah memanfaatkan media pembelajaran matematika dengan cara membaca buku panduan guru, mencari literature yang relevan pada internet, dan membuat beberapa alat peraga sederhana untuk memudahkan kegiatan pembelajaran. Sedangkan, 10 orang lagi tidak pernah memanfaatkan media pembelajaran matematika karena terbatasnya sumber/informasi yang relevan dan kurangnya pengetahuan dan keterampilan tentang pemanfaatan lingkungan sekitar.
3	Semua peserta menyatakan bahwa materi bilangan terlihat sederhana namun sangat bersifat sangat dasar sehingga sedikit saja tidak boleh salah dalam membelajarkannya.
4	Memanfaatkan media matematika manipulatif sangat jarang dilakukan oleh guru. Hal ini terkait kurangnya referensi/sumber belajar dan pengetahuan serta keterampilan guru dalam memanfaatkannya.

**Tabel 4.** Distribusi Respon Peserta Diklat per Item Pernyataan

No.	Pernyataan	Banyak Peserta yang Memberikan Tanggapan				
		SS	S	RR	TS	STS
1.	Untuk memahami strategi pembelajaran matematika SD tidak memerlukan diklat semacam ini.	0	0	0	4	14
2.	Saya sangat antusias mengikuti kegiatan diklat aktivasi media pembelajaran matematika SD ini.	8	9	1	0	0
3.	Penyampaian materi diklat ini sangat menarik.	5	10	2	1	0
4.	Setelah mengikuti pendidikan dan pelatihan ini saya termotivasi untuk mengembangkan kemampuan dalam pemanfaatan media manipulatif konkrit matematika.	8	7	3	0	0
5.	Pendidikan dan pelatihan aktivasi media pembelajaran ini membingungkan.	0	0	3	7	8
6.	Saya merasa materi yang diberikan terlalu sulit dan tidak bisa dipahami.	0	1	3	8	6
7.	Waktu yang disediakan untuk pendidikan dan pelatihan ini sudah cukup memadai.	5	7	5	0	1
8.	Instruktur sangat menguasai materi pemanfaatan media manipulatif konkrit matematika.	13	4	1	0	0
9.	Pendidikan dan pelatihan pemanfaatan media manipulatif	0	1	3	9	5

No.	Pernyataan	Banyak Peserta yang Memberikan Tanggapan				
		SS	S	RR	TS	STS
	konkrit matematika SD ini membosankan.					
10.	Pendidikan dan pelatihan semacam ini cukup merepotkan.	0	0	1	9	8
11.	Saya selalu ingin mencoba mengeksplorasi pemanfaatan media manipulatif konkrit matematika tingkat SD.	6	9	2	1	0
12.	Fasilitas yang diberikan dalam pelatihan ini memadai.	7	7	2	2	0
13.	Pengelolaan waktu pelatihan sangat baik.	8	7	3	0	0
14.	Instruktur dalam memberikan materi sangat baik.	14	4	0	0	0
15.	Saya merasa kegiatan pelatihan semacam ini hanya buang-buang waktu dan biaya saja.	0	0	1	9	8
16.	Kegiatan pelatihan telah dilakukan dengan metode yang tepat sehingga saya dapat mengerti materi yang disampaikan.	8	10	0	0	0
17.	Saya merasa terpaksa ikut pelatihan ini sebab saya sangat awam dengan materi yang diberikan.	0	1	2	8	7
18.	Makalah yang diberikan mudah dipahami.	7	10	1	0	0
19.	Setelah mengikuti pelatihan ini, saya merasa mendapatkan semangat dan inspirasi baru.	9	7	2	0	0
20.	Saya berharap kembali dilibatkan kegiatan yang sejenis di waktu yang akan datang.	9	7	1	1	0
<b>Persentase Kategori</b>		<b>81,72% Positif</b>				

Selanjutnya, dengan bimbingan instruktur dan semangat serta potensi yang dimiliki peserta, pada akhirnya mampu menghasilkan draft media manipulatif matematika konkrit pada topik bilangan bulat, pecahan, dan bangun datar serta perangkat pendukungnya, seperti buku panduan, RPP, dan LKS yang bersesuaian dengan medianya. Lebih lanjut, berdasarkan lembar observasi keaktifan,

didapatkan bahwa 14 peserta dari 18 peserta yang ada bertanya atau menjawab/merespon pertanyaan instruktur, sehingga persentase partisipasi keaktifan pada kegiatan ini adalah 78%.

Selain itu, untuk melihat kualitas pelaksanaan diklat ini juga dilakukan validasi ahli terkait media manipulatif konkrit yang dihasilkan peserta oleh instruktur, yang hasilnya seperti pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Rangkuman Validasi Produk PKM Berupa Media Manipulatif Konkrit Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Warna media manipulatif konkrit yang dibuat menarik perhatian siswa untuk belajar topik matematika.				V
2.	Media manipulatif konkrit yang dibuat dapat menambah rasa ingin tahu siswa untuk menggunakan media manipulatif tersebut.			V	
3.	Penggunaan media manipulatif yang dibuat melibatkan lebih dari satu indera (penglihatan, peraba, dan pendengaran)				V
4.	Media manipulatif konkrit yang dibuat dapat membelajarkan beberapa indikator yang berbeda-beda pada topik matematika.			V	
5.	Media manipulatif konkrit yang dibuat dapat digunakan untuk siswa pada tingkatan kelas yang berbeda di SD (kelas rendah dan tinggi).				V
6.	Media manipulatif konkrit yang dibuat dapat digunakan untuk membantu siswa menemukan kesalahan saat mengerjakan soal matematika.			V	
7.	Media manipulatif konkrit yang dibuat dapat digunakan untuk menemukan jawaban yang benar saat mengerjakan soal matematika.				V
8.	Media manipulatif konkrit yang dibuat dapat digunakan untuk membantu siswa dalam menemukan konsep matematika.				V

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
9.	Siswa akan dapat menggunakan media manipulatif konkrit yang dibuat ini dalam pembelajaran matematika				V
10.	Media manipulatif konkrit yang dibuat ini menggunakan bahan dasar yang ada di lingkungan sekitar.			V	
11.	Media manipulatif konkrit ini dapat direalisasikan kembali dengan mudah sesuai dengan buku panduannya.			V	
<b>Total Skor</b>		-	-	<b>15</b>	<b>24</b>
<b>Rata-Rata Skor</b>		<b>3,55</b>			
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Baik</b>			

#### 4. Penutupan

Penutupan kegiatan PKM ini dilakukan pada hari terakhir oleh Ketua Gugus V Kecamatan Kintamani atas nama Bapak I Made Reneng, S.Pd.SD. Pada intinya beliau menyampaikan terima kasih kepada LPPM Undiksha dan khususnya tim pengabdian atas terselenggaranya kegiatan yang sangat bermanfaat bagi guru-guru yang mengajar matematika di Gugus V Kecamatan Kintamani. Beliau juga berharap kerjasama ini tetap berlanjut pada waktu yang akan datang, dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan di SD Gugus V Kecamatan Kintamani.

#### Pembahasan

Belum optimalnya kualitas pembelajaran matematika di SD Gugus V Kecamatan Kintamani terjadi sebagai akibat dari media pembelajaran yang tersedia di sekolah sangat kurang, khususnya media manipulatif konkrit. Pemahaman dan keterampilan guru untuk merancang, membuat, dan menggunakan media pembelajaran matematika juga sangat terbatas. Disadari bahwa guru kelas di SD tidak berkualifikasi pendidik matematika. Oleh karena itu, bisa dimaklumi bahwa kompetensi pedagogik dan profesional mereka dalam membelajarkan matematika masih perlu ditingkatkan. Dengan bekal kemampuan penguasaan materi yang kurang maka guru akan cenderung membelajarkan matematika dengan menggunakan metode ceramah dan pendekatan yang abstrak, dan tentunya bertentangan dengan tuntutan paradigma pembelajaran di era Revolusi Industri 4.0. Kegiatan PKM tentang “Aktivasi Media Pembelajaran Manipulatif Konkrit

Matematika di Gugus V Kecamatan Kintamani” merupakan solusi dan langkah tepat untuk mengatasi permasalahan yang muncul di Gugus V Kecamatan Kintamani.

Pelaksanaan PKM ini telah berjalan dengan baik dan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam memanfaatkan sumber belajar matematika berupa media manipulatif konkrit pada topik matematika di SD. Berdasarkan analisis hasil yang sudah dipaparkan sebelumnya diperoleh bahwa (1) persentase kehadiran peserta untuk seluruh kegiatan yaitu 94,44%; (2) persentase aktivitas peserta selama mengikuti diklat yaitu 78% dengan kategori aktif; (3) persentase respon peserta terhadap diklat ini yaitu 81,72% dengan kategori positif; dan (4) skor validasi media manipulatif konkrit yang dihasilkan yaitu 3,55 dengan kategori sangat baik.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap komponen telah memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan sebelumnya. Peserta yang hadir mengikuti diklat secara penuh dan antusias. Hal ini tampak dari perhatian mereka yang terfokus pada instruktur ketika diberikan sesi pendidikan. Begitu pula ketika sesi pelatihan identifikasi, merancang, membuat, dan menggunakan media manipulatif konkrit terlihat bahwa peserta aktif bertanya, mengungkap permasalahan yang dihadapi dalam menuntaskan tugas-tugas, dan menjawab/merespon pertanyaan instruktur. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa proses pelaksanaan diklat ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya, yaitu guru SD Gugus V Kecamatan Kintamani telah memiliki pengetahuan dan keterampilan



yang baik dalam memanfaatkan media manipulatif konkrit sebagai salah satu upaya menciptakan suasana belajar matematika yang bermakna.

Banyak ahli sudah mengkaji tentang bagaimana hendaknya membelajarkan siswa SD agar mampu belajar matematika secara mandiri tanpa selalu bergantung pada guru bersangkutan. Bruner (dalam Parwati dkk, 2018: 76-83) menyatakan bahwa anak dalam belajar konsep matematika melalui tiga tahap, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap enaktif yaitu tahap belajar dengan memanipulasi benda atau objek konkrit. Tahap ikonik yaitu tahap belajar dengan menggunakan gambar, dan tahap simbolik yaitu tahap belajar matematika melalui manipulasi lambang atau simbol. Menurut Piaget (dalam Parwati dkk, 2018: 72-75) taraf berpikir anak seusia SD masih berada pada operasional konkrit, 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 (dalam Pusat Pengembangan Profesi Pendidik, 2012: 5-6) berpendapat bahwa setiap konsep atau prinsip matematika dapat dimengerti secara sempurna hanya jika pertama-tama disajikan kepada peserta didik dalam bentuk konkrit. Secara tegas juga disampaikan oleh Ruseffendi (dalam Sukayati, 2009: 10-11) menyatakan bahwa penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika (penanaman konsep) akan membawa enam kali lebih baik dan cepat dibandingkan pengajaran *drill* tanpa konsep.

Berdasarkan kajian beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa ada dua alasan utama mengapa penggunaan media pembelajaran manipulatif konkrit matematika di SD sangat penting, yaitu: 1) sifat matematika sendiri yang abstrak sehingga membutuhkan representasi konkrit agar dapat dibayangkan, dirasakan, dan dipahami sendiri oleh siswa, dan 2) usia anak SD yang masih berada pada tahap perkembangankognitif operasional konkrit. Tidak mengherankan bila matematika di SD dianggap momok karena ilmunya bersifat abstrak sedangkan

pebelajarnya masih tahap operasional konkrit, sehingga peran media manipulatif konkrit sangat penting untuk menjembatannya (Sugiharti, 2013: 47-48). Media manipulatif konkrit dapat menurunkan keabstrakan dari konsep matematika, agar anak mampu menangkap arti sebenarnya dari konsep yang dipelajari (Annisah, 2014: 6-8). Dengan melihat, meraba, memanipulasi media manipulatif konkrit maka anak mempunyai pengalaman nyata dalam kehidupan tentang arti konsep matematika (Kania, 2018: 10-11). Dengan demikian, kegiatan diklat pemanfaatan media matematika manipulatif konkrit ini menghasilkan produk media manipulatif yang mampu memberikan nuansa inovasi baru dalam membelajarkan matematika SD.

Hasil pengabdian ini sejalan dengan hasil pengabdian Suarsana (2017: 59-60) yang menyatakan bahwa pemanfaatan alat peraga atau media manipulatif pada pembelajaran pecahan di Sekolah Dasar Gugus V Kecamatan Kubu mampu memfasilitasi siswa dalam belajar mandiri dan bermakna. Hasil pengabdian ini juga melanjutkan dan mendukung hasil pengabdian penulis sendiri Suryawan (2019: 136-137) yang menyatakan media manipulatif matematika berbasis Montessori mampu meningkatkan kualitas pembelajaran pada topik Pecahan di Gugus VI Kecamatan Baturiti. Namun, pada pengabdian tersebut belum sampai pada realisasi media yang siap untuk digunakan secara permanen, atau masih dalam bentuk desain media, sehingga hasil pengabdian ini dapat melengkapi kekurangan tulisan sebelumnya. Dengan demikian, program pengabdian kepada masyarakat yang bertemakan "Aktivasi Media Matematika Manipulatif Konkrit di Gugus V Kecamatan Kintamani" telah memberikan nuansa baru dan mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi guru-guru SD Gugus V Kecamatan Kintamani berkaitan dengan rendahnya kemampuan dan keterampilan guru dalam memanfaatkan sumber belajar matematika yang inovatif dan bermakna.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pada pelaksanaan dan evaluasi diklat ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Pendidikan dan pelatihan aktivasi media manipulatif konkrit ini dapat memotivasi dan membangkitkan minat guru untuk memanfaatkan sumber belajar inovatif dalam pembelajaran matematika SD, sehingga pembelajaran matematika tidak lagi terasa kering dan monoton yang hanya menggunakan buku teks.
2. Media manipulatif konkrit yang dihasilkan sebagai produk diklat ini menambah keberadaan sumber belajar matematika inovatif di SD Gugus V Kecamatan Kintamani yang bisa dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam aktivasi sumber belajar matematika.
3. Telah terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan dari guru SD Gugus V Kecamatan Kintamani dalam mengidentifikasi, merancang, membuat, dan menggunakan media manipulatif konkrit dengan rata-rata skor validasinya sebesar 3,55 dan tergolong sangat baik. Respon guru terhadap pelaksanaan pendidikan dan pelatihan ini tergolong positif dengan persentase respon guru sebesar 81,72%, serta persentase aktivitas guru dalam mengikuti kegiatan adalah 78% dengan kategori aktif.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada (1) DRPM Ristek-Brin atas pendanaan program, (2) LPPM Undiksha yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan program, (3) pihak Gugus V Kecamatan Kintamani (Ketua Gugus, Kepala Sekolah, Guru-guru, dan Siswa) yang telah menjadi mitra yang baik sehingga tujuan pelaksanaan program pengabdian ini dapat dicapai secara optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almira, A. 2014. *Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif*. (Online). Vol. VI, No. 1, <http://www.Jurnal.iainpadangsidimpuan.ac.d>. diakses 8 Juni 2019.
- Annisah, S. 2014. Alat Peraga Pembelajaran Matematika. *Jurnal*

*Tarbawiyah*. Vol 11 No 1 Edisi Januari-Juli 2014: STAIN Jurai Siwo Metro.

- Crismono, P. C. (2017). Penggunaan Media dan Sumber Belajar dari Alam Sekitar dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Gammath: II*(2), 72 – 77.
- Kania, N. 2018. Alat Peraga untuk Memahami Konsep Pecahan. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Vol 2 No 2 Hal 1-12.
- Mustaghfiroh, S. 2020. Konsep “Merdeka Belajar” Perspektif Aliran Progresivisme John Dewey. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*. Vol. 3 No. 1, hal: 141-147.
- Parwati, Suryawan, & Ratih. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: RajaGrafindo.
- Pusat Pengembangan Profesi Guru. 2012. *Teori Belajar dalam Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Kemendikbud.
- Suarsana, I. M., 2016. Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Induktif-Deduktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Perkuliahan Struktur Aljabar II. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*.
- Suarsana, I M. 2017. Pendidikan dan Latihan Pembelajaran Pecahan Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar Gugus V Kecamatan Kubu. *Jurnal Widya Laksana Undiksha*. Vol 6 No 1 Hal 52-61.
- Sudiarta, I. G. P. 2019. *Pembelajaran Matematika Inovatif* (1 ed., Vol. 1). Paramita. <http://www.penerbitparamita.com>.
- Sugiharti, R. E. 2013. Penggunaan Media Benda Manipulatif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Topik Operasi Hitung Bilangan. *Pedagogik, I*(2), 41–50.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta Sanjaya.
- Sukayati dan Agus. 2009. *Pemanfaatan Alat Peraga Matematika dalam Pembelajaran di SD*. Yogyakarta: P4TK Matematika.

Suryawan, I P. P. 2019. Desain Media Manipulatif Pecahan Berbasis Montessori di Gugus VI Kecamatan Baturiti. *Jurnal Widya Laksana*. Vol 8 no 2 Hal: 125-138.

Susanto, A. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*.

Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Syamsi, A. 2015. Pemanfaatan Media Aktual Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika untuk *Lower Class* di MI/SD. *Jurnal EduMa*, III(1), 17 – 31.