

Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Geometri Konkret Bagi Pendidik Sekolah Dasar di Wilayah Pangkep

Husnaeni, Rustam, Jalil, & Ranak Lince

UPBJJ, Universitas Terbuka, Makassar, Indonesia

Abstract

Latar belakang pengabdian ini berasal dari evaluasi terhadap praktik pembelajaran geometri di tingkat pendidikan dasar. Evaluasi menunjukkan minimnya kepemilikan media pembelajaran geometri di sekolah-sekolah dasar serta terbatasnya kemampuan pendidik dalam mengkreasikan media pembelajaran berbasis konkret. Observasi mengungkap bahwa para pendidik di Kabupaten Pangkep cenderung mengandalkan video pembelajaran dari Youtube yang diproyeksikan melalui LCD, metode yang dinilai kurang efektif dalam menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna. Merespons temuan ini, tim pengabdian menginisiasi program pelatihan yang bertujuan untuk: (1) menghasilkan media pembelajaran geometri berbasis konkret, (2) mengaplikasikan media hasil pelatihan dalam konteks pembelajaran nyata, dan (3) mendiseminasikan keterampilan pembuatan media kepada komunitas pendidik. Pendekatan yang digunakan mencakup serangkaian aktivitas: paparan materi, demonstrasi praktis, workshop pembuatan, dan uji coba pemanfaatan media oleh peserta. Program ini terlaksana dengan baik dengan partisipasi 50 pendidik sesuai rencana awal. Evaluasi melalui kuesioner menunjukkan tingkat kepuasan mencapai 88,5% dari seluruh peserta.

Keywords: Media pembelajaran, bangun geometri, pelatihan guru.

1. Pendahuluan

Sebagai cabang ilmu yang fundamental, matematika diajarkan secara berkelanjutan dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah atas. Tujuan utama pembelajaran matematika adalah membentuk peserta didik yang mampu berpikir logis, objektif, dan disiplin dalam menghadapi berbagai tantangan, baik yang bersifat matematis maupun kehidupan praktis sehari-hari (Depdiknas, 2006:1). Namun realitas menunjukkan bahwa matematika masih dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit oleh sebagian besar peserta didik. Meski demikian, pembelajaran matematika tetap menjadi keharusan mengingat peranannya sebagai alat pemecahan masalah kehidupan. Kurikulum matematika sekolah dirancang dengan standar kompetensi yang terstruktur untuk mengembangkan berbagai kemampuan fundamental. Dalam kerangka KTSP, matematika mencakup lima domain utama: Bilangan dan Operasinya, Aljabar, Geometri, Pengukuran, serta Analisis Data dan Probabilitas.

Karakteristik kognitif siswa sekolah dasar yang berada pada rentang usia tujuh hingga dua belas tahun menurut teori perkembangan Piaget termasuk dalam fase operasional konkret, yakni tahapan di mana proses berpikir logis memerlukan dukungan objek-objek fisik yang dapat dimanipulasi (Piaget, 1972). Kelly (2006) mendefinisikan alat peraga manipulatif sebagai benda, perangkat, atau model yang dapat dipegang dan digunakan untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih komprehensif, terutama untuk konsep-konsep matematika. Penelitian Kania (2017) memperkuat pandangan ini dengan menunjukkan bahwa media pembelajaran konkret memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan kemampuan berpikir visual siswa dalam konteks pembelajaran matematika. Lebih lanjut, Anggoro (2014) menemukan bahwa keterlibatan siswa dalam aktivitas hands-on menggunakan alat peraga menghasilkan peningkatan yang lebih substansial dalam hal retensi, pemahaman, dan aplikasi konsep. Kanthoe (2013) juga melaporkan bahwa implementasi papan geometri dengan pendekatan penemuan terbimbing mampu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran dan memfasilitasi penemuan mandiri rumus luas bangun datar, yang berdampak pada peningkatan retensi memori jangka panjang. Berdasarkan bukti-bukti empiris tersebut, penggunaan

* Corresponding author:

E-mail address: rustam@ecampus.ut.ac.id



media pembelajaran konkret dalam pengajaran geometri di sekolah dasar menjadi suatu keniscayaan untuk memastikan penanaman konsep yang efektif.

Hasil dialog dengan Koordinator Pengawas Dinas Pendidikan dan Kebudayaan serta sejumlah kepala sekolah dasar di Kabupaten Pangkep mengungkapkan dua permasalahan utama: pertama, ketersediaan media pembelajaran geometri yang sangat terbatas; kedua, rendahnya kapasitas inovatif guru dalam mengembangkan media pembelajaran matematika. Praktik yang umum dijumpai adalah pemanfaatan konten digital dari platform Youtube yang kemudian diproyeksikan menggunakan LCD, suatu metode yang terbukti kurang efektif dalam menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. Kania (2017) dalam penelitiannya menegaskan bahwa penggunaan alat peraga konkret mampu meningkatkan aktivitas dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Mempertimbangkan kondisi tersebut, tim pengabdian dari Universitas Terbuka Makassar merancang program pelatihan pembuatan media pembelajaran geometri untuk para pendidik sekolah dasar di Kabupaten Pangkep. Program ini dirancang dengan tiga sasaran utama: (1) menghasilkan media pembelajaran sederhana untuk topik geometri tingkat SD, (2) mengimplementasikan media hasil pelatihan dalam praktik pembelajaran di kelas, dan (3) memfasilitasi transfer pengetahuan tentang pembuatan media pembelajaran geometri kepada komunitas pendidik yang lebih luas.

2. Metode

Strategi pengabdian yang diterapkan berupa penyelenggaraan workshop intensif bagi para pendidik SD dalam mengembangkan media pembelajaran geometri berbasis konkret. Workshop dirancang dalam beberapa tahapan: eksposisi konseptual, demonstrasi praktis, sesi produksi media, dan simulasi pemanfaatan media yang telah dihasilkan oleh peserta.

Rangkaian kegiatan pengabdian ini dilaksanakan melalui beberapa fase strategis:

Fase Analisis Kebutuhan

Pada fase ini dilakukan serangkaian aktivitas meliputi: identifikasi permasalahan terkait konten geometri dalam kurikulum matematika SD dan kebutuhan spesifik para pendidik di Kabupaten Pangkep; presentasi konsep program di hadapan para kepala sekolah, Koordinator Pengawas Dinas Pendidikan & Kebudayaan Kabupaten Pangkep, serta calon peserta pelatihan; formalisasi kerjasama melalui penandatanganan dokumen kesepakatan antara ketua tim pengabdian dengan perwakilan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pangkep.

Fase Perancangan Materi

Konten pelatihan yang dikembangkan mencakup beberapa komponen esensial: hasil kajian terhadap materi geometri yang memerlukan dukungan media pembelajaran; blueprint pengembangan media pembelajaran geometri; prosedur teknis pembuatan media pembelajaran sederhana untuk topik geometri SD; praktikum pemanfaatan media pembelajaran geometri melalui simulasi pembelajaran di kelas.

Topik-topik geometri yang dijadikan fokus pengembangan media, disesuaikan dengan kurikulum merdeka, meliputi:

Tabel 1. Pemetaan Konten Geometri dan Rancangan Media Pembelajaran

Tingkat Kelas	Konten Pembelajaran	Rancangan Media
Kelas 1	Pengenalan berbagai bentuk bangun datar	Model bangun datar: segitiga, persegi panjang, lingkaran
Kelas 2	Komparasi karakteristik segitiga dan segiempat	Komponen bangun: sisi, sudut, garis tegak lurus, garis sejajar
Kelas 3	Visualisasi beragam bangun datar	Aneka bentuk bangun: segitiga, persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, lingkaran

Kelas 4	Klasifikasi bangun berdasarkan karakteristik	Tipologi bangun: segitiga (3 sisi, 3 sudut), segiempat (4 sisi, 4 sudut), lingkaran (1 sisi lengkung); Variasi segitiga dan segiempat berdasarkan sifat sisi dan sudut
Kelas 5	Eksplorasi bangun ruang	Miniaturnya bangun ruang (prisma segitiga, prisma segiempat, prisma segilima, tabung, bola) dengan kategorisasi berdasarkan bidang dan titik sudut
Kelas 6	Perhitungan volume bangun geometri ruang	Model demonstrasi volume prisma segitiga dan tabung

Fase Implementasi Workshop

Setiap peserta memperoleh paket pelatihan komprehensif yang terdiri dari: buku panduan pelatihan, alat tulis, buku catatan kerja, serta material dan peralatan untuk mengonstruksi media pembelajaran geometri.

Sesi pertama dimulai dengan paparan materi oleh ketua tim pengabdian mengenai konsep dan prinsip media pembelajaran geometri di tingkat SD, yang dilanjutkan dengan diskusi interaktif. Peserta kemudian dikelompokkan berdasarkan kelas yang diampu untuk menganalisis materi geometri yang memerlukan dukungan media pembelajaran.

Sesi kedua difokuskan pada perancangan media berdasarkan hasil analisis materi, diikuti dengan workshop pembuatan media di bawah bimbingan tim pengabdian. Setelah proses produksi selesai, peserta mempresentasikan media yang telah dihasilkan dan melakukan uji coba melalui simulasi pembelajaran.

Sesi ketiga merupakan evaluasi komprehensif untuk mengukur efektivitas dan capaian program pengabdian. Proses evaluasi dilakukan secara bertahap: pra-pelatihan, selama pelatihan berlangsung, dan pasca-pelatihan.

3. Hasil dan Diskusi

Pelaksanaan program pengabdian yang melibatkan tim dosen UT Makassar, para pendidik SD, dan Koordinator Pengawas Dinas Pendidikan Kabupaten Pangkep diawali dengan pertemuan koordinasi program. Forum ini berfungsi sebagai platform untuk mengidentifikasi konten geometri dalam kurikulum matematika SD dari tingkat 1 hingga 6, sekaligus menentukan materi-materi yang memerlukan dukungan media pembelajaran. Hasil identifikasi terhadap kurikulum merdeka untuk mata pelajaran matematika SD khususnya topik geometri yang menjadi basis pengembangan media dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Inventarisasi Materi Geometri Kurikulum Merdeka SD

Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Kelas 5	Kelas 6
Pengenalan bangun datar dasar	Perbandingan bentuk segitiga dan segiempat	Kreasi gambar bangun datar beragam	Kategorisasi bangun berdasarkan atribut	Konsep bangun tiga dimensi	Luas, keliling, dan volume bangun geometri

Tim Pengembang Kelas I

Tim ini mengembangkan media pembelajaran untuk siswa kelas I dengan fokus pengenalan bangun-bangun datar. Material yang digunakan meliputi styrofoam, manila karton, gunting, penggaris, dan perekat. Anggota tim berkolaborasi membuat replika bangun-bangun datar dari manila karton berupa segiempat, segitiga, dan lingkaran. Aktivitas pembelajaran yang dirancang untuk siswa kelas I adalah mengidentifikasi dan mengelompokkan bangun-bangun datar secara acak sesuai dengan bentuk dan nama masing-masing, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas Klasifikasi Bangun Datar

Tim Pengembang Kelas II

Materi yang dikembangkan tim ini adalah komponen-komponen bangun datar: sisi, sudut, garis tegak lurus, dan garis sejajar. Material kerja mencakup manila karton, gunting, penggaris, spidol, styrofoam, dan perekat. Tim ini memproduksi berbagai jenis segitiga: sama kaki, siku-siku, sama sisi, dan sembarang. Anggota lain menghasilkan berbagai bentuk segiempat: persegi, persegi panjang, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang. Skenario pembelajaran untuk kelas II dirancang untuk memfasilitasi siswa dalam mengelompokkan bangun-bangun berbentuk segitiga berdasarkan jumlah sisi dan sudut, mengukur panjang sisi, dan akhirnya memahami perbedaan karakteristik antara berbagai jenis segitiga. Pendekatan serupa diterapkan untuk segiempat, di mana siswa diminta membedakan berbagai bentuk segiempat berdasarkan karakteristik sisi dan sudutnya, sebagaimana terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas Identifikasi Karakteristik Bangun Datar

Tim Pengembang Kelas III





Konten pembelajaran tim ketiga adalah visualisasi berbagai bangun datar menggunakan material styrofoam, manila karton, gunting, penggaris, dan perekat. Anggota tim berkolaborasi menghasilkan replika bangun-bangun datar dari manila karton meliputi belah ketupat, segitiga, segilima, trapesium, segienam, jajargenjang, layang-layang, oval, dan lingkaran. Setiap bangun diberi label identifikasi sesuai namanya, seperti yang ditampilkan pada gambar 3.

Tim Pengembang Kelas IV

Fokus pengembangan tim keempat adalah media pembelajaran untuk materi menggambar bangun datar berdasarkan karakteristiknya. Media dikonstruksi menggunakan manila karton, styrofoam, penggaris, pensil, spidol, gunting, dan perekat. Untuk mengklasifikasikan bangun-bangun datar berdasarkan jumlah sudut dan sisi ditampilkan pada gambar 4, sementara diferensiasi jenis-jenis sudut diilustrasikan pada gambar 5.



Gambar 3. Visualisasi Aneka Bangun Datar

	Segitiga - Jumlah sudut yang dimiliki 3 - Jumlah sisi yang dimiliki 3
	Segiempat - Jumlah sudut yang dimiliki 4 - Jumlah sisi yang dimiliki 4
	Segilima - Jumlah sudut yang dimiliki 5 - Jumlah sisi yang dimiliki 5
	Segienam - Jumlah sudut yang dimiliki 6 - Jumlah sisi yang dimiliki 6

Gambar 4. Klasifikasi bangun datar menurut sisi dan sudut



Gambar 5. Tipologi segitiga berdasarkan sisi dan sudut

Tim Pengembang Kelas V

Konten yang dikembangkan untuk tingkat kelas 5 adalah konstruksi bangun-bangun ruang menggunakan material styrofoam, manila karton, plastik transparan, penggaris, gunting, dan perekat. Produk yang dihasilkan meliputi balok, kubus, tabung, kerucut, prisma segitiga, dan bola sebagaimana terlihat pada gambar 6, sementara jaring-jaring bangun ruang ditampilkan pada gambar 7.



Gambar 6. Miniatur Bangun-bangun Ruang



Gambar 7. Jaring-jaring Bangun Geometri Ruang

Tim Pengembang Kelas VI

Pengembangan untuk tingkat kelas 6 difokuskan pada media pembelajaran volume bangun ruang menggunakan material Styrofoam, manila karton, kertas metalik, gunting, perekat, penggaris, dan spidol. Media yang diproduksi meliputi prisma segitiga, limas segiempat, tabung, kubus, dan kerucut sebagaimana ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Model Demonstrasi Volume Bangun Ruang

4. Kesimpulan

Antusiasme yang tinggi ditunjukkan oleh para peserta pelatihan terhadap implementasi program pembuatan media pembelajaran geometri. Luaran konkret dari program ini berupa media pembelajaran matematika SD yang dikembangkan oleh enam kelompok yang merepresentasikan tingkat kelas I hingga VI. Mayoritas peserta mengajukan permintaan untuk membawa media yang telah diproduksi ke sekolah masing-masing untuk diimplementasikan dalam pembelajaran geometri di kelas mereka. Program ini juga berhasil membangun relasi kolaboratif yang produktif antara Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pangkep dengan Universitas Terbuka-Makassar.

References

- Anggoro, P. Rostien, Hamzah Romelan. (2018). Pelatihan dan Workshop Pengembangan Alat Peraga Matematika Bagi Guru SD Muhammadiyah Se-Umbulharjo Yogyakarta. Sniemas UAD 2018. ISBN. 978-602-0737-07-2.
- Depdiknas, (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 mata pelajaran matematika. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Jannah, U. R. (2013). Teori Dienes dalam Pembelajaran Matematika. *Interaksi*, 8 (2), 126 – 131.
- Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics), 1(2), 64–71. Retrieved from <https://www.jurnal.unma.ac.id/index.php/th/article/view/350>
- Kania, N. (2017). Efektivitas alat peraga konkret terhadap peningkatan visual thinking siswa.
- Kelly, C. A. (2006). Using manipulatives in mathematical problem solving: A performance- based analysis. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 3(2), 184-193. Diakses tanggal 5 Juni 2015 dari <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.134.4216&rep=rep1&type=pdf#page=61>
- Kurniawan, D., Wahyuningsih, T., & Pangadongan, F.V. (2019). Pelatihan kepada Guru SD untuk Mengajarkan Konsep Luas Bidang Datar dengan Menggunakan MEQIP (Mathematics Education Quality Improvement). *International Journal of Community Service Learning*, 3(2), 56-62.
- Nurva, Swatherly Mirda, & Fikriani, Tiara. (2021). Pelatihan Pembuatan, dan Penggunaan Alat Peraga Matematika Bagi Guru-guru SD Gugus II Kecamatan Kubu. *Jurnal Widya Laksana*. Vol 8 No.2, Agustus 2019.
- Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. New York: Basic Books B.