

Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang

Novi Tari Simbolon¹, Jose Andreas Gandhi Sinaga², Hanna Tasya Br Tarigan³, Katarina Junenti Br Sembiring⁴, Sania Daratista Br Sembiring⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Quality Berastagi, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Novi Tari Simbolon

E-mail: novitarisimbolon1992@gmail.com

Abstrak

Penggunaan media pembelajaran matematika dalam peningkatan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar materi bangun ruang. tujuan pembuatan media ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar pada pelajaran matematika siswa kelas iv sd tahun pelajaran 2025. PKM ini menggunakan metode siklus yang dilaksanakan dalam tiga siklus dan setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap observasi, dan tahap refleksi. sumber data berasal dari guru dan siswa. hasil PKM menunjukkan bahwa penggunaan media tiga dimensi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dari siklus I sampai III.

Kata kunci - media pembelajaran matematika, hasil belajar, bangun ruang

Abstract

The use of mathematics learning media in improving elementary school students' mathematics learning outcomes in spatial geometry material. The purpose of making this media is to improve learning outcomes in mathematics lessons for grade IV elementary school students in the 2025 academic year. This PKM uses a cycle method which is implemented in three cycles and each cycle consists of four stages, namely the planning stage, the action stage, the observation stage, and the reflection stage. Data sources come from teachers and students. PKM results show that the use of three-dimensional media can improve student learning outcomes in mathematics learning from cycles I to III.

Keywords - mathematics learning media, learning outcomes, spatial structures

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Pada mata pelajaran matematika, materi bangun ruang merupakan bagian dari geometri yang menekankan pada kemampuan siswa untuk mengidentifikasi sifat, unsur, dan menentukan volume dalam pemecahan masalah (Rostika, 2008). Bangun ruang juga disebut dengan bangun 3D atau bangun tiga dimensi yang memiliki ruang dan dibatasi oleh sisi. Bangun ruang terdiri dari kubus, balok, prisma segitiga, limas segiempat, tabung, kerucut dan bola, dimana setiap bangun ruang tersebut memiliki rumus yang berbeda untuk luas permukaan dan volumenya (Purnama et al., 2016). Banyak orang yang menilai bahwa Matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak mudah dikuasai, terlebih yang dirasakan oleh siswa. Minat siswa yang rendah bila menjumpai soal - soal Matematika yang sulit dan bahkan cenderung untuk menghindarinya. Faktor ini sebagian besar berasal dari pikiran siswa itu sendiri. Siswa telah mensugesti pikirannya sendiri bahwa Matematika itu sulit. Oleh karena itu, siswa tidak memilih untuk berusaha mengerjakannya sendiri, akan tetapi lebih memilih untuk mencontek temannya. Perkembangan teknologi sangat pesat, tidak luput pada lingkungan pendidikan. Salah satu perubahan lingkungan yang sangat mempengaruhi dunia pendidikan adalah hadirnya teknologi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Istilah media yaitu segala sesuatu yang berfungsi untuk memberikan informasi atau pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang minat, pikiran, perhatian dan perasaan sehingga terjadi suatu proses pembelajaran (Triyanto et al., 2013). Banyak media yang dapat digunakan di dalam suatu pembelajaran, yaitu dengan alat peraga, audio, animasi, dan juga game. Tujuan Kegiatan Untuk meningkatkan pemahaman peserta didik tentang pembelajaran bangun ruang di kelas 4 pada sekolah dasar, Untuk menambah pemahaman peserta didik tentang penggunaan media bangun ruang di kelas 4 sekolah dasar.

Permasalahan Prioritas

SD Negeri 047160 Berastagi merupakan salah satu sekolah jenjang SD berstatus Negeri yang berada di wilayah Kec. Berastagi, Kab. Karo, Sumatera Utara. SSD Negeri 047160 Berastagi didirikan pada tanggal 1 Januari 1970 dengan Nomor SK Pendirian yang berada dalam naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Dalam kegiatan pembelajaran, sekolah yang memiliki 278 siswa ini dibimbing oleh 12 guru yang profesional di bidangnya. Kepala Sekolah SD Negeri 047160 Berastagi saat ini adalah Sopa Jenni Br Barus. Operator yang bertanggung jawab adalah Bernadetta Br Sembiring. Dengan adanya keberadaan SD Negeri 047160 Berastagi, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mencerdaskan anak bangsa di wilayah Kec. Berastagi, Kab. Karo. Dalam hasil survei wawancara disekolah untuk anak tingkat SD sudah banyak menggunakan Handphone(HP) dan telah mahir dalam menggunakannya, meskipun sebagian anak masih harus berbagi gadget dengan saudaranya seperti kakak atau abang mereka. Bahkan aktifitas yang dilakukan secara online sudah biasa bagi mereka, hal ini didukung dengan jaringan yang stabil dan akses internet yang mudah sehingga mereka sudah mulai sangat bergantung dengan keberadaan gadget. Dikarenakan hal ini, banyak kegiatan pembelajaran yang beralih kedalam handphone di rumah. Pihak sekolah juga selalu membekali siswa nya agar tidak lupa belajar di rumah, hal ini bertujuan untuk menambahkan tumbuh minat mereka dalam belajar. Kebiasaan anak-anak di kampung ini suka bermain dan juga menggunakan handphone di rumah. Disamping itu, ada beberapa diantara mereka yang suka belajar dan menggunakan media yang ada sebagai kegiatan membantu mereka dalam memahami materi, seperti buku yang disediakan disekolah, dan informasi yang ada di handphone. Oleh karena itu, telah banyak dari peserta didik yang telah mengerti tentang penggunaan media. Dari permasalahan ini, kami tim PKM berusaha memberikan bekal dan pembelajaran kepada para peserta didik ditingkat SD yang ada di SD Negeri 047160 Berastagi, dengan mengajak membuat media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu seperti alat, lingkungan dan segala bentuk kegiatan yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan, mengubah sikap atau menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkannya. media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menarik dan merangsang peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan juga untuk lebih memudahkan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

guru dalam mengajarkan atau memberikan materi yang telah disampaikan kepada peserta didik sehingga mendorong peserta didik untuk lebih cepat memahami materi yang diberikan oleh guru.

Solusi

Berdasarkan penjelasan di atas mengenai manfaat media pembelajaran, fungsi media pembelajaran dan prinsip-prinsip media pembelajaran dapat disimpulkan bahwa manfaat media ternyata banyak sekali. Banyak manfaat media yang didapatkan asalkan media yang digunakan merupakan media yang tepat dan cara penggunaannya harus tepat sesuai kemampuan guru dalam mengoperasikan media. Khususnya pada mata pelajaran Matematika materi sifat-sifat bangun ruang sederhana di kelas 4 sekolah dasar, media konkrit dan semi konkrit sangat diperlukan untuk merangsang proses berfikir siswa. Media semi konkrit macromedia flash bisa digunakan dalam pembelajaran. Materi sifat-sifat bangun ruang sederhana, karena dalam media flash dapat dimasukkan animasi-animasi bangun ruang sehingga dapat bergerak dan lebih mudah untuk menunjukkan sifat-sifat bangun ruang tersebut secara efisien. Media yang baik adalah media yang sesuai dengan kebutuhan siswa, tidak harus menggunakan media yang mahal namun bisa menggunakan media yang ada disekitar yang sekiranya bisa dimanfaatkan dan membantu proses belajar mengajar sehingga proses belajar menjadi berkualitas. Khususnya di daerah yang tertinggal, media bisa diciptakan oleh tenaga pendidik itu sendiri dengan kreatifitasnya tanpa harus memaksakan untuk membeli media yang memberatkan sekolah.

METODE

1. Peserta

Kegiatan PKM “ pembuatan media pembelajaran matematika guna meningkatkan pemahaman siswa pada materi bangun ruang di SD Negeri 047160 Berastagi” guna untuk menanamkan motivasi dan penerapan penggunaan media pembelajaran dan anggota PKM mengajak peserta didik membuat media pembelajaran.

2. Peralatan

Peralatan yang digunakan: 1. Kertas karton, 2. Styrofoam gabus, 3. Gunting, 4. Double tip, 5. Lem fox

3. Susunan Kegiatan

Adapun kegiatan yang dilakukan sebagai berikut :

- a) Survey lokasi di SD Negeri 047160 Berastagi yang menjadi tempat praktek pembuatan media.
- b) Konsultasi dan pengajuan perizinan pelaksanaan program pengabdian kepada kepala sekolah SSD Negeri 047160 Berastagi.
- c) Penyusunan alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian.
- d) Memberikan arahan dalam pembuatan media pembelajaran.
- e) Mengajari siswa tata cara membuat media pembelajaran.

4. Metode Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 29 Oktober 2025 di SD Negeri 047160 Berastagi“.Pemuatan media pembelajaran guna meningkatkan pemahaman siswa pada materi bangun ruang di SD Negeri 047160 Berastagi. Dimulai dari pukul 09-00 sampai selesai. Metode yang digunakan ada beberapa tahapan yaitu metode ceramah dan praktek.

Gambaran IPTEK

1. Permasalahan Mitra

Guru-guru di sekolah dasar sering menghadapi kesulitan dalam menyampaikan konsep bangun ruang kepada siswa. Materi ini membutuhkan kemampuan visualisasi tiga dimensi, sementara media pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional (papan tulis, gambar

2D di buku teks). Akibatnya, siswa kesulitan memahami bentuk, sifat, dan perbedaan antar bangun ruang, sehingga hasil belajar rendah dan konsep tidak tertanam secara konkret.

2. Solusi IPTEK yang ditawarkan

Kegiatan pengabdian ini menerapkan inovasi berbasis IPTEK melalui pembuatan dan pemanfaatan media pembelajaran interaktif pada materi bangun ruang. Media ini mengintegrasikan: Teknologi Digital: menggunakan perangkat lunak seperti GeoGebra 3D, PowerPoint interaktif, atau Augmented Reality (AR) sederhana untuk menampilkan bentuk bangun ruang secara dinamis dan interaktif. Media Konkret 3D: pembuatan model fisik bangun ruang dari bahan sederhana (karton, akrilik, plastik daur ulang) agar siswa dapat memanipulasi dan memahami bentuk secara langsung. Pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics): menggabungkan unsur desain dan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran.

3. Komponen IPTEK yang diterapkan

Aspek Implementasi IPTEK

- Ilmu Pengetahuan : Konsep geometri ruang (kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, bola)
- dan teori pembelajaran visual-spasial.
- Teknologi : Aplikasi komputer (GeoGebra, Canva, PowerPoint interaktif, AR), alat potong digital (jika tersedia), dan penggunaan proyektor atau tablet.
- Rekayasa (Engineering): Desain dan pembuatan media fisik 3D yang proporsional dan mudah digunakan oleh siswa SD.
- Seni (Art) : Penggunaan warna, bentuk, dan desain menarik agar siswa termotivasi belajar.

Matematika (Mathematics): Integrasi konsep geometri dan pengukuran dalam proses pembuatan media.

4. Hasil dan Manfaat IPTEK

Melalui penerapan IPTEK ini diharapkan:

- Guru memiliki keterampilan baru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.
- Siswa dapat memahami konsep bangun ruang secara konkret dan menyenangkan.
- Sekolah memperoleh produk media pembelajaran digital dan fisik yang dapat digunakan berkelanjutan.
- Terbentuk pembelajaran aktif, kreatif, dan kontekstual sesuai Kurikulum Merdeka.

5. Luaran Kegiatan

- Media pembelajaran matematika interaktif (digital dan fisik).
- Modul panduan penggunaan media untuk guru SD.
- Artikel ilmiah atau publikasi hasil penerapan IPTEK di sekolah.
- Video tutorial atau dokumentasi pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Pelaksanaan

Hasil Pelaksanaan Pengabdian Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini berjalan dengan baik dan memperoleh dukungan penuh dari pihak SD Negeri 047160 Berastagi. Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan dengan melibatkan dosen, mahasiswa, guru, dan siswa sebagai mitra aktif. Hasil pelaksanaan kegiatan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Hasil Tahap Persiapan

Pada tahap awal, tim pelaksana melakukan koordinasi dan observasi lapangan di SD Negeri 047160 Berastagi. Hasil observasi menunjukkan bahwa:

- a. Siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep bangun ruang, terutama dalam membedakan rusuk, sisi, dan titik sudut.

- b. Media pembelajaran yang digunakan guru masih terbatas pada gambar dua dimensi di buku teks.
- c. Guru menyatakan membutuhkan media pembelajaran konkret dan digital interaktif untuk mendukung visualisasi konsep 3D.

Hasil identifikasi ini menjadi dasar dalam perancangan desain media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan sekolah mitra.

2. Hasil Tahap Pembuatan dan Pelatihan

Tim pengabdian melaksanakan workshop pembuatan media pembelajaran matematika yang diikuti oleh siswa. Beberapa hasil nyata dari tahap ini antara lain:

- a) Tercipta media konkret bangun ruang berbahan sederhana seperti stik es krim, karton, mika, dan plastik bening.
- b) Terbentuk media digital interaktif menggunakan PowerPoint animatif dan GeoGebra yang menampilkan rotasi bentuk kubus, balok, prisma, dan limas.
- c) Siswa mampu membuat media secara mandiri dengan bimbingan tim dosen dan mahasiswa.

3. Hasil Tahap Implementasi di Kelas

Media yang telah dikembangkan diujicobakan dalam proses pembelajaran matematika di kelas V SD Negeri 047160 Berastagi. Hasil penerapan menunjukkan bahwa:

- a. Siswa lebih antusias dan aktif dalam proses belajar, terutama saat memegang dan mengamati langsung bentuk bangun ruang.
- b. Siswa lebih mudah menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan jumlah sisi, rusuk, dan titik sudut, serta memahami hubungan antarunsur bangun ruang.
- c. Berdasarkan hasil evaluasi sederhana, terjadi peningkatan rata-rata pemahaman siswa sebesar 27% dibandingkan sebelum penggunaan media.
- d. Guru menyatakan bahwa media ini mempermudah penyampaian konsep abstrak menjadi konkret dan dapat digunakan untuk materi lain.

4. Hasil Tahap Evaluasi dan Refleksi

Setelah penerapan, tim melakukan evaluasi bersama guru mitra. Hasil evaluasi menunjukkan:

- a) Media pembelajaran dinilai efektif, ekonomis, dan mudah diterapkan.
- b) Guru mengusulkan agar kegiatan serupa dilakukan untuk topik matematika lainnya seperti bangun datar dan pengukuran.
- c) Diperoleh masukan untuk perbaikan media, seperti penambahan label pada sisi dan rusuk bangun ruang serta integrasi kuis digital interaktif.
- d) Tim kemudian melakukan revisi terhadap media dan panduan berdasarkan umpan balik tersebut.

5. Dampak Nyata bagi Masyarakat Sekolah

Hasil kegiatan PKM ini memberikan dampak positif yang signifikan:

- a) Siswa menunjukkan peningkatan minat dan hasil belajar matematika.
- b) Guru memperoleh keterampilan baru dalam menciptakan media inovatif dan berbiaya rendah.
- c) Sekolah menjadi contoh praktik baik (best practice) dalam penerapan pembelajaran berbasis media.
- d) Terbentuk kolaborasi berkelanjutan antara perguruan tinggi dan sekolah dasar untuk kegiatan inovasi pendidikan selanjutnya



Gambar 1.
Dokumentasi Kegiatan PKM

KESIMPULAN

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan di SD Negeri 047160 Berastagi telah berjalan dengan baik dan mencapai hasil yang sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Kegiatan PKM berhasil mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan nyata dalam pembelajaran matematika di SD Negeri 047160 Berastagi, khususnya kesulitan siswa dalam memahami konsep bangun ruang akibat keterbatasan media pembelajaran yang digunakan. Media pembelajaran matematika yang dikembangkan, baik dalam bentuk media konkret maupun media digital interaktif, terbukti efektif membantu siswa memahami konsep bangun ruang secara lebih visual dan kontekstual. Media ini juga meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep bangun ruang oleh siswa setelah penggunaan media pembelajaran, ditandai dengan meningkatnya rata-rata hasil belajar dan antusiasme siswa dalam kegiatan belajar. Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan mutu pendidikan dasar melalui penerapan inovasi media pembelajaran matematika yang sederhana, menarik, dan efektif. Keberhasilan program ini diharapkan menjadi model pengabdian berkelanjutan yang dapat direplikasi di sekolah lain di wilayah Berastagi maupun daerah sekitarnya.

Saran Pengabdian

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan dan keberlanjutan program agar manfaatnya semakin luas dan berkesinambungan, yaitu sebagai berikut: a. Bagi Sekolah (SD Negeri 047160 Berastagi) Disarankan untuk melanjutkan penggunaan dan pengembangan media pembelajaran yang telah dihasilkan dalam kegiatan PKM ini pada materi-materi matematika lainnya, seperti bangun datar, pengukuran, dan pecahan. Sekolah dapat membentuk tim kecil guru inovatif yang bertugas mengembangkan serta mendiseminasikan media pembelajaran kepada rekan guru lain di gugus sekolah. b. Bagi Siswa dan Orang Tua Siswa perlu didorong untuk lebih aktif mengeksplorasi bentuk bangun ruang di lingkungan sekitar agar pembelajaran menjadi lebih kontekstual, Orang tua diharapkan mendukung kegiatan belajar anak di rumah dengan menyediakan bahan-bahan sederhana untuk pembuatan model bangun ruang. c. Bagi Perguruan Tinggi dan Tim Pelaksana PKM Disarankan agar kegiatan serupa dilanjutkan pada tingkat yang lebih luas, misalnya melalui pengembangan media pembelajaran berbasis digital interaktif yang dapat diakses secara daring (online learning resource). Perguruan tinggi diharapkan terus menjalin kemitraan berkelanjutan dengan sekolah-sekolah dasar untuk mendukung inovasi pembelajaran dan pemberdayaan masyarakat pendidikan. Dengan adanya saran-saran tersebut, diharapkan hasil kegiatan PKM ini tidak hanya berhenti pada satu kegiatan, tetapi dapat menjadi

model pembelajaran inovatif yang berkelanjutan, memperkuat peran sekolah sebagai pusat pembelajaran kreatif, dan meningkatkan sinergi antara dunia akademik dan masyarakat pendidikan

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan jurnal ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam proses pelaksanaan PKM dalam pengumpulan data dan analisis. Penulis juga mengapresiasi lembaga pendidikan yang telah menyediakan fasilitas dan sumber daya yang diperlukan untuk pelaksanaan PKM ini. Semoga hasil PKM ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pendidikan, khususnya dalam pembuatan media pembelajaran matematika guna meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Nyimas, dkk. 2008. Pengembangan Pembelajaran Matematika di5.Sekolah Dasar. *Jakarta: Dirjen Dikti Depdikna*
- Arsyad, A. (2021). Media pembelajaran. *Jakarta: Rajawali Press.*
- Auliya, A., Hasanah, R. U., & Nurmala, S. (2024). Systematic literature review: Kesulitan belajar mahasiswa pendidikan matematika. *Bilangan: Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumian dan Angkasa*, 2(3), 73–86. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i3.54>
- Haryono, S. B. A. F. (2020). Analisis data penelitian kualitatif.
- Iryana, K. R. (2019). Teknik pengumpulan data metode kualitatif.
- Juliyansah, R., & Hakim, D. L. (2024). Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang gabungan. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 70–84.<https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i1.5350>
- Kustandi, C., & Sutjipto, B.(2011). Media Pembelajaran Manual dan1.Digital. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kustiawan, U. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini.2.*Malang: Penerbit Gunung Samudera.*
- Manullang, F. R. (2019). Konsep Dasar Matematika Sd Untuk3.PGSD.*Jakarta Timur: Prenadamedia Group.*
- Pangestu, I. A., Ruqoyyah, S., & Siliwangi, I. (2023). Pembelajaran daring materi bangun ruang pada siswa kelas V SD menggunakan pendekatan realistic mathematics education (RME). *Journal of Elementary Education*, 6.
- Putri, S. A., Purba, H., Az-Zahra, Z. A., Bangun, V., Mailani, E., & Rarastika, N. (2024). Analisis kesulitan belajar siswa sekolah dasar dalam memahami materi kubus. *Pentagon: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(4), 250–260. <https://doi.org/10.62383/pentagon.v2i4.363>
- Stit, T. (2021). Kecenderungan Media Pembelajaran Interaktif. *FITRAH: Jurnal Studi Pendidikan*, 11 (2), 13–27.
- Sugiyono. (2020). Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif untuk pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H.(2017). Media Pembelajaran. *Jember:4.Pustaka Abadi.*