

Pelatihan Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Siswa SMP Negeri 2 Jayapura Papua

Jonathan K. Wororomi¹, Mingsep Rante Sampebua*², Elvis Pawan³

¹Program Studi Statistik Fakultas MIPA, Universitas Cenderawasih, Indonesia

^{2,3}Program Studi Sistem Informasi Fakultas MIPA, Universitas Cenderawasih, Indonesia

*e-mail: jkwororomi@gmail.com¹, mingsep75@gmail.com², elvispawan09@gmail.com³

Abstrak

Banyak siswa SMP Negeri 2 Jayapura mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang matematika karena keterbatasan visualisasi dalam pembelajaran konvensional. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pelatihan penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis Android. Metode yang digunakan meliputi ceramah, diskusi, demonstrasi, dan praktik langsung dengan aplikasi interaktif. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa, dengan nilai rata-rata post-test lebih tinggi dibanding pre-test. Nilai pre test sebelum penggunaan aplikasi matematika yaitu 83 % belum mencapai nilai KKM, dan setelah menggunakan aplikasi matematika, nilai post test yaitu 78% berhasil mencapai nilai KKM. Selain itu, guru juga memperoleh wawasan baru dalam memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Kegiatan ini memberikan dampak positif dengan meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu guru mengadopsi metode pengajaran yang lebih inovatif.

Kata Kunci: Aplikasi, Android, Bangun Ruang, Matematika, Media Pembelajaran

Abstract

Many students of SMP Negeri 2 Jayapura have difficulty in understanding the concept of mathematical spatial structures due to limited visualization in conventional learning. This community service aims to improve student understanding through training in the use of Android-based mathematics learning applications. The methods used include lectures, discussions, demonstrations, and direct practice with interactive applications. The results of the activity showed an increase in student understanding, with an average post-test score higher than the pre-test. The pre-test score before using the mathematics application, which was 83%, had not reached the KKM score, and after using the mathematics application, the post-test score, which was 78%, managed to reach the KKM score. In addition, teachers also gained new insights in utilizing technology in the learning process. This activity has a positive impact by increasing student learning motivation and helping teachers adopt more innovative teaching methods.

Keywords: Applications, Android, Geometry, Learning Media, Mathematics

1. PENDAHULUAN

Proses belajar mengajar di kelas 8 pada SMP Negeri 2 Jayapura masih dilakukan secara klasikal yaitu guru menjelaskan didepan kelas dan terjadi interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dalam diskusi kelompok, dan siswa dengan sumber belajar seperti buku cetak. Proses belajar mengajar di SMP Negeri 2 Jayapura yaitu guru lebih banyak menggunakan metode ceramah, diskusi, dan pemberian tugas tanpa bantuan media pembelajaran yang interaktif. Pendekatan ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran matematika. Pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang dan bangun datar, merupakan bagian penting dalam penguasaan konsep geometri. Namun, berdasarkan hasil pretest yang dilakukan di kelas, ditemukan bahwa beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar seperti jenis-jenis ruang bangun, sifat-sifatnya, serta penerapan rumus luas dan volume. Kegiatan pelatihan dilakukan selama dua hari yaitu tanggal 23 dan 24 september 2024 yang diikuti oleh 23 siswa. Hasil pretest menunjukkan bahwa Sebagian besar siswa tidak mencapai nilai ketuntasan minimal (KKM = 75). Tabel 1 berikut memperlihatkan hasil pretest soal matematika bangun ruang dan bangun datar yang diujikan bagi siswa kelas 8 SMP Negeri 2 Jayapura.

Tabel 1. Hasil Pre Test Soal Matematika

Rentang Nilai Siswa	Jumlah Siswa	Keterangan
0 - 49	3	Kesulitan sangat tinggi
50 - 64	7	Kesulitan Tinggi
65 - 74	9	Kesulitan Sedang
≥ 75	4	Tuntas

Dari tabel 1 di atas, sebanyak 19 siswa (83%) dari 23 jumlah siswa belum mencapai KKM, yang berarti pembelajaran klasikal, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran matematika bangun ruang dan bangun datar.

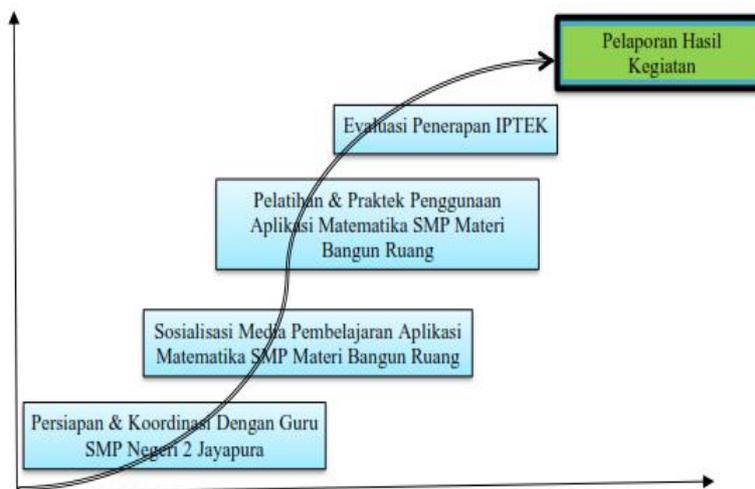
Peran teknologi media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan minat siswa belajar matematika sangat diperlukan untuk visualisasi materi bangun ruang agar mudah dipahami oleh siswa. Guru SMP Negeri 2 Jayapura perlu mengembangkan diri dengan menggunakan media belajar yang sesuai agar siswa tetap mampu mengembangkan potensi dan skill serta menemukan pengetahuan sendiri. Aplikasi media pembelajaran berbasis Android memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih interaktif melalui animasi, simulasi, serta latihan soal yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Hal ini membuat pembelajaran matematika lebih menarik dibandingkan metode konvensional. Penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan menarik akan meningkatkan motivasi dan minat siswa belajar materi yang disediakan oleh aplikasi (Sampebua et al., 2023) Penerapan media pembelajaran yang tepat oleh guru dapat membantu tercapainya tujuan yang diinginkan dalam proses pembelajaran matematika di SMP Negeri 2 Jayapura. Dengan adanya media pembelajaran menggunakan aplikasi yang dipasang pada *smart phone* maka siswa dapat mengulang beberapa kali pembelajaran saat berada diluar kelas jika ada materi pelajaran yang belum dipahami.

Perkembangan teknologi yang begitu pesat perlu dimanfaatkan dengan baik dalam dunia pendidikan. (Handayani & Rahayu, 2020) menyebutkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis android mampu menarik minat dan kesenangan siswa dalam belajar, serta meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sesuai dengan tingkat kecepatan pemahaman masing-masing siswa. Salah satu teknologi untuk membuat media pembelajaran berbasis digital adalah SmartApp Creator atau yang disingkat SAC. SAC adalah media interaktif digital yang membangun konten multimedia yang dapat diinstal pada smartphone berbasis android (Suhartati, 2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif matematika berbasis Android yang dikembangkan dengan software Articulate Storyline 3 mampu meningkatkan pemahaman siswa kelas VII terhadap materi bilangan bulat dan perkalian jarimatika (Habibah et al., 2024). Penggunaan media pembelajaran interaktif dengan Smart Apps Creator membantu guru dalam mengajar siswa pada era saat ini. Media pembelajaran matematika berbasis android menggunakan Smart Apps Creator dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran matematika materi bilangan bulat bagi siswa sekolah dasar. Media pembelajaran tersebut menarik sehingga membuat siswa lebih senang dan antusias dalam belajar matematika (Arnandi et al., 2022). Media pembelajaran termasuk faktor penting dalam proses kegiatan belajar mengajar agar tercapai keberhasilan dalam proses pembelajaran di sekolah. Proses pembelajaran tidak dapat berjalan dengan maksimal jika tidak didukung dengan media pembelajaran, karena media berfungsi untuk memudahkan seseorang pendidik dan peserta didik dalam berinteraksi dalam kegiatan belajar mengajar. Pelatihan penggunaan aplikasi pembelajaran matematika berbasis Android di SD Advent Abepura berlangsung dengan baik dan berhasil meningkatkan motivasi belajar siswa. Guru dan siswa menunjukkan minat yang tinggi terhadap aplikasi ini, yang terlihat dari antusiasme serta keterlibatan aktif siswa merasa senang saat belajar dan mengerjakan latihan soal melalui aplikasi tersebut (Wororomi et al., 2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif sangat diperlukan untuk menambah minat belajar peserta didik dalam belajar materi IPA (Mahdiratana & Istianah, 2022). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis Android dengan bantuan SmartApps Creator mampu meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah matematika secara efisien dan praktis. Selain itu, media ini juga dapat berkontribusi dalam

meningkatkan kualitas pembelajaran daring (Mahuda et al., 2021). Pelatihan penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi Geogebra dalam materi luas permukaan dan volume tabung lebih mudah dipahami dengan bantuan aplikasi Geogebra. Hal ini dibuktikan oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa 80% peserta pelatihan memiliki klasifikasi berkemampuan tinggi (Nisa & Faradiba, 2023). Pembelajaran mobile learning materi pernafasan adalah pengaruh penggunaan media pembelajaran mobile learning berbasis SmartApp Creator terhadap minat, motivasi, dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem pernafasan manusia. Penelitian ini juga bertujuan untuk membandingkan tingkat pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tersebut (Adn & Rahmadhani, 2022).

2. METODE

Kegiatan pelatihan pengabdian bagi siswa SMP Negeri 2 Jayapura, dilaksanakan pada tanggal 23 september 2024 yang diikuti oleh 23 siswa dan satu guru, dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi dan praktek penggunaan media pembelajaran aplikasi pembelajaran matematika SMP materi bangun ruang berbasis android, serta pengamatan dan evaluasi terhadap hasil kegiatan pengabdian. Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui 5 tahapan yaitu tahap pertama berkoordinasi dengan guru SMP Negeri 2 Jayapura, tahap kedua sosialisasi tentang pelatihan aplikasi matematika SMP materi bangun ruang berbasis android, tahap ketiga pelatihan dan praktek penggunaan media pembelajaran aplikasi matematika SMP materi bangun ruang berbasis android, tahap keempat yaitu evaluasi pelatihan penerapan IPTEK, dan tahap kelima yaitu pelaporan. Tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Evaluasi kegiatan pelatihan dilakukan dengan mengadakan post test setelah pelatihan sebagai indikator keberhasilan kegiatan pengabdian. Tabel 2 dan tabel 3 berikut memperlihatkan hasil pre test dan post test soal matematika bangun ruang dan bangun datar yang diujikan bagi siswa kelas 8 SMP Negeri 2 Jayapura.

Tabel 2. Hasil Pre Test Soal Matematika

Rentang Nilai Siswa	Jumlah Siswa	Keterangan
0 - 49	3	Kesulitan sangat tinggi
50 - 64	7	Kesulitan Tinggi
65 - 74	9	Kesulitan Sedang
≥ 75	4	Tuntas

Tabel 3. Hasil Post Test Soal Matematika

Rentang Nilai Siswa	Jumlah Siswa	Keterangan
0 - 49	0	Kesulitan sangat tinggi
50 - 64	1	Kesulitan Tinggi
65 - 74	4	Kesulitan Sedang
≥ 75	18	Tuntas

Berdasarkan tabel 2 di atas, sebanyak 19 siswa (83%) dari 23 jumlah siswa belum mencapai KKM, yang berarti pembelajaran klasikal, siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran matematika bangun ruang dan bangun datar. Berdasarkan tabel 3 di atas, sebanyak 18 siswa (78%) dari 23 jumlah siswa telah mencapai nilai KKM, yang berarti pembelajaran menggunakan media berbasis android meningkatkan kualitas pembelajaran matematika bagi siswa SMP Negeri 2 Jayapura.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian Pelatihan media pembelajaran interaktif matematika berbasis android bagi siswa telah dilaksanakan pada tanggal 23 September 2024 di SMP Negeri 2 Jayapura kelas 8 H. Kegiatan pengabdian untuk penerapan IPTEK bagi siswa yaitu melatih penggunaan aplikasi *smartphone* matematika kelas 8 SMP yang diberi nama App. Math Bangun Ruang sebagai sarana pendukung pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan matematika dan keterampilan menggunakan teknologi digital.



Gambar 2. Foto Dokumentasi Kegiatan Pengabdian

Penggunaan media pembelajaran melalui platform matematika dalam game Android dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika, yang dibuktikan dengan persentase siswa yang memperoleh nilai di atas KKM (Yuliana Trisanti & Hairus Saleh, 2024). Penggunaan media pembelajaran berbasis video dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan menghasilkan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif. Guru terampil dalam menggunakan media pembelajaran berbasis video dan partisipasi siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran. (Sarofah et al., 2023). Aplikasi Barsida adalah media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan bangun ruang sisi datar menggunakan augmented reality berbasis android sehingga mempermudah siswa memahami materi pelajaran bangun ruang melalui visualisasi objek 3D (Setyawan, Wahyu et al., 2020).

Pelaksanaan pelatihan yaitu praktek cara penggunaan aplikasi App Math Bangun Ruang. Tim pengabdian menjelaskan cara kerja aplikasi, pengoperasian aplikasi, dan pengerjaan soal latihan yang ada pada aplikasi App. Math Bangun Ruang. Tim pengabdian mempraktekkan cara pengoperasian / penggunaan aplikasi App Math Bangun Ruang Pada tahap ini siswa diajarkan menginstal aplikasi App. Math Bangun Ruang pada *smartphone* dan pengoperasi menu-menu yang ada pada aplikasi App Math Bangun Ruang. Instalasi aplikasi App Math Bangun Ruang pada *smartphone* dilakukan dengan memberikan file apk kepada siswa dengan mengirimkan file tersebut melalui whatshap. Tampilan awal aplikasi seperti ditunjukkan pada gambar 3 berikut ini.



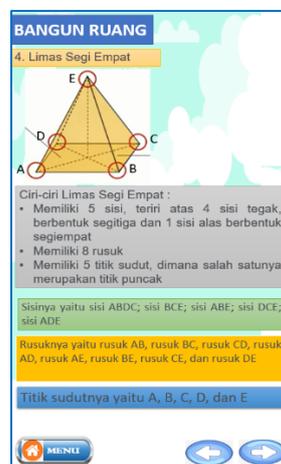
Gambar 3. Tampilan Awal App. Math Bangun Ruang

Pada gambar 3 berikut ini memperlihatkan menu-menu materi pembelajaran dalam aplikasi App. Math Bangun Ruang yang meliputi bangun ruang, soal latihan bangun ruang, bangun datar, dan soal latihan bangun datar.



Gambar 4. Menu Utama App. Math Bangun Ruang

Tahap selanjutnya tim pengabdian mengajarkan / menjelaskan isi materi pembelajaran dalam App Math Bangun Ruang yang meliputi bangun ruang kubus, persegi panjang, prisma segitiga tegak, limas segi empat, tabung, kerucut, dan pembelajaran bangun datar yang meliputi persegi, persegi panjang, segitiga, trapesium, lingkaran, layang-layang, video pembelajaran, dan soal-soal latihan seperti ditampilkan pada gambar 5 dan gambar 6.

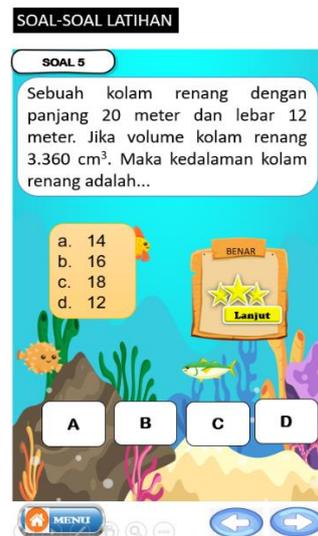


Gambar 5. Bangun Ruang Limas Segiempat



Gambar 6. Video Penjelasan Bangun Ruang Sisi Datar

Pada gambar 7 memperlihatkan siswa mengerjakan soal-soal latihan yang ada dalam aplikasi App. Math Bangun Ruang. Hal ini dilakukan untuk mengetahui ketertarikan siswa pada aplikasi App. Math Bangun Ruang dan kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran matematika materi bangun ruang.



Gambar 7. Latihan Soal

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian PNBPU Universitas Cenderawasih tahun 2024 telah dilaksanakan dengan baik melalui pelatihan media pembelajaran interaktif matematika SMP berbasis android bagi siswa SMP Negeri 2 Jayapura Kelas 8 H sebagai mitra pengabdian. Hasil kegiatan pengabdian yaitu siswa tertarik dan antusias menggunakan aplikasi App. Math Bangun Ruang untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan media pembelajaran matematika Materi pembelajaran yang ada dalam aplikasi App. Math Bangun Ruang yaitu kubus, balok, tabung, prisma, persegi, persegi Panjang, segitiga, trapesium, lingkaran, layang-layang, dan soal-soal latihan. Berdasarkan hasil penelitian, sebanyak 18 dari 23 siswa (78%) berhasil mencapai nilai KKM setelah menggunakan aplikasi pembelajaran matematika berbasis android. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis Android dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika bagi siswa SMP Negeri 2 Jayapura. Dengan demikian, integrasi teknologi dalam proses pembelajaran terbukti efektif dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan kepada LPPM Universitas Cenderawasih yang telah memberikan dukungan pembiayaan melalui Hibah PNPB UNCEN tahun 2024 sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adn, M. M. J., & Rahmadhani, K. D. (2022). Pembelajaran Mobile Learning dengan Bantuan SmartApp Creator pada Pembelajaran IPA Kelas VIII Materi Sistem Pernafasan. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(2), 48–54. <https://doi.org/10.26740/jppms.v6n2.p48-54>
- Arnandi, F., Siregar, N., & Fitriawan, D. (2022). Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Smart Apps Creator pada Materi Bilangan Bulat di Sekolah Dasar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 345–356. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1110>
- Habibah, A. A., Wiratomo, Y., & Bhakti, Y. B. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATEMATIKA BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS VII SMP. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3). <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/18564/8000>
- Handayani, D., & Rahayu, D. V. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Ispring Dan Apk Builder. *MATHLINE Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 12–25. <https://doi.org/10.31943/mathline.v5i1.126>
- Mahdiratana, A., & Istianah, F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Smart Apps Creator (Sac) Materi Perubahan Wujud Benda Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jpgsd*, 10(5), 1137–1149.
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan Smart Apps Creator Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745–1756. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3912>
- Nisa, F., & Faradiba, S. S. (2023). Pelatihan media pembelajaran menggunakan Aplikasi Geogebra pada materi luas permukaan dan volume tabung. *KACANEGARA Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 253–260. <https://doi.org/10.28989/kacanegara.v6i2.1507>
- Sampebua, M. R., R, T. R. H., & Sampebua, A. (2023). Pengembangan Aplikasi Mobile Phone Kosakata Bahasa Inggris Untuk Siswa SD Di Papua. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 7(2), 778–789. <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti>
- Sarofah, E., Setyaningsih, A., Intang Sappaile, B., Muh Akbar Saputra, A., & Asta Patma Nugraha, M. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Video Dalam Penyampaian Materi Di Sekolah. *Community Development Journal*, 4(2), 3070–3076.
- Setyawan, Wahyu, B., Agung, H., & Waliyansyah, Robi, R. (2020). Aplikasi Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar (Barsida) Menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android. *Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Applications*, 3(1), 001–012. <https://doi.org/10.20895/INISTA.V2I2>
- Suhartati, O. (2021). Flipped Classroom Learning Based on Android Smart Apps Creator (SAC) in Elementary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012070>
- Wororomi, J. K., Tandianga, T., & Sampebua, M. R. (2024). PELATIHAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATEMATIKA BERBASIS ANDROID BAGI GURU DAN SISWA SD ADVENT ABEPURA. *Jurnal Pengabdian Papua*, 8(2), 86–92. <https://www.ejournal.uncen.ac.id/index.php/JP/article/view/3597>
- Yuliana Trisanti, & Hairus Saleh. (2024). Pelatihan Pembuatan Media Math Game Berbasis Android. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 3(2), 142–

149. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v3i2.4020>