

## **Penggunaan aplikasi matematika interaktif dalam proses pembelajaran bagi siswa SMP**

**Santi Arum Puspita Lestari<sup>1</sup>, Dwi Sulistyia Kusumaningrum<sup>1</sup>, Fitria Nurapriani<sup>2</sup>, Rahmat<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia

<sup>2</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia

Penulis korespondensi : Santi Arum Puspita Lestari

E-mail : santi.arum@ubpkarawang.ac.id

Diterima: 14 Mei 2024 | Direvisi: 03 Juni 2024 | Disetujui: 03 Juni 2024 | © Penulis 2024

### **Abstrak**

Matematika tidak hanya diajarkan di sekolah, tetapi juga diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, banyak siswa yang merasa matematika sulit dan membosankan, mengurangi minat mereka untuk belajar. Beberapa faktor penyebabnya adalah metode pembelajaran yang monoton, kurangnya motivasi, dan perbedaan kemampuan siswa. Untuk mengatasi ini, diperlukan metode pembelajaran yang bervariasi dan didukung oleh teknologi dan penggunaan aplikasi matematika interaktif menjadi solusi yang efektif. GeoGebra, SPSS, dan Photomath adalah contoh aplikasi yang dapat digunakan. Namun, tantangan seperti ketersediaan infrastruktur dan pelatihan guru perlu diatasi untuk memastikan efektivitasnya. Studi kasus PkM di pondok pesantren YPI At-Taubah KH. Ishak Muzawwir, Kabupaten Karawang pada tanggal 2 Maret 2024, menunjukkan bahwa pengenalan aplikasi matematika interaktif dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap matematika. kemampuan pemahaman dan minat siswa terhadap matematika setelah pemaparan aplikasi interaktif menjadi meningkat. Hal ini dibuktikan dengan hasil kuesioner dari 55 siswa bahwa 12 siswa (22%) sangat paham, 30 siswa (55%) paham, dan 12 siswa (23%) cukup paham terhadap materi matematika. Selain itu, siswa juga termotivasi setelah penjelasan aplikasi interaktif, 18 siswa berpendapat sangat termotivasi (34%), 28 siswa termotivasi (52%), dan 7 siswa cukup termotivasi (14%) terhadap aplikasi matematika interaktif. Dengan demikian, kegiatan ini memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran siswa.

**Kata kunci:** aplikasi; matematika; interaktif; motivasi; pemahaman

### **Abstract**

Mathematics is not only taught in schools but is also essential in everyday life. However, many students find mathematics difficult and boring, diminishing their interest in learning. Some contributing factors include monotonous teaching methods, a lack of motivation, and differences in student abilities. To address these issues, diverse and technology-supported teaching methods are needed. The use of interactive mathematics applications has emerged as an effective solution. GeoGebra, SPSS, and Photomath are examples of such applications. However, challenges such as infrastructure availability and teacher training need to be overcome to ensure their effectiveness. A case study of a community service activity (PkM) at YPI At-Taubah KH. Ishak Muzawwir Islamic Boarding School in Karawang Regency on March 2, 2024, demonstrated that introducing interactive mathematics applications can enhance student interest and understanding of mathematics. The study found that students' understanding and interest in mathematics improved after exposure to interactive applications. This was evidenced by the results of a questionnaire administered to 55 students: 12 students (22%) indicated a high level of understanding, 30 students (55%) indicated understanding, and 12 students (23%) indicated a moderate level of understanding of the mathematical concepts. Moreover, students were motivated after the interactive application

explanation: 18 students expressed high motivation (34%), 28 students expressed motivation (52%), and 7 students expressed moderate motivation (14%) toward interactive mathematics applications.

**Keywords:** application; mathematics; interactive; motivation; understanding

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan faktor kunci dalam pembangunan suatu bangsa. Pendidikan yang baik akan membawa dampak positif bagi perkembangan individu maupun masyarakat. Salah satu mata pelajaran yang menjadi fondasi penting dalam pendidikan adalah matematika (Putri & Pradana, 2021). Matematika tidak hanya menjadi materi pelajaran di sekolah, tetapi juga merupakan keterampilan penting yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Namun, seringkali matematika dianggap sulit dan membosankan oleh sebagian siswa (Annisa et al., 2021), sehingga mengurangi minat mereka untuk belajar dan memahami konsep-konsep matematika dengan baik.

Salah satu faktor penyebab siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika adalah metode pembelajaran yang monoton dan kurang interaktif, motivasi belajar, aktivitas belajar, kemampuan awal siswa yang berbeda, tingkat kecerdasan (Putri & Pradana, 2021). Hal ini menyebabkan minat belajar siswa terhadap matematika menurun, yang pada akhirnya berdampak negatif pada prestasi akademik mereka. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan metode pembelajaran yang bervariasi dan didukung oleh media teknologi. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah yaitu prinsip pembelajaran salah satunya adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran (Permendikbud, 2016).

Dalam menghadapi tantangan tersebut, pemanfaatan teknologi menjadi salah satu solusi yang efektif. Aplikasi matematika interaktif dapat menjadi sarana yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih menyenangkan dan interaktif. Aplikasi matematika adalah penggunaan konsep matematika untuk memecahkan masalah dunia nyata atau untuk memahami fenomena alam. Hal ini melibatkan penerapan prinsip-prinsip matematika, seperti perhitungan, aljabar, geometri, statistik, dan probabilitas, untuk mengembangkan model atau solusi yang dapat digunakan dalam berbagai bidang, termasuk ilmu pengetahuan, teknologi, ekonomi, dan sebagainya. Aplikasi matematika interaktif dapat dijadikan sebagai media pembelajaran baru agar siswa tidak merasa monoton selama proses pembelajaran. Media belajar dapat berupa media cetak, audio visual, dan media digital (Hamalik, 2013). Selain itu, media belajar yang interaktif dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan motivasi belajar siswa (Akmalia et al., 2021). Media belajar yang interaktif ini dapat berupa video, simulasi, atau game edukasi.

Kebutuhan akan aplikasi matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, tetapi terutama dalam dunia kerja, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan (Arianti et al., 2019). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan aplikasi matematika interaktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dan motivasi belajar siswa (Dewimarni et al., 2022; Laswadi, 2023; Suryawan & Permana, 2020). Aplikasi matematika interaktif dapat membantu siswa memahami konsep yang sulit melalui visualisasi dan simulasi yang menarik. Pada tingkat sekolah menengah, penggunaan aplikasi matematika interaktif dapat membantu siswa memahami hubungan antara matematika dengan disiplin ilmu lain, seperti sains dan teknologi. Ini sesuai dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang menekankan integrasi antara mata pelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep.

Beberapa aplikasi matematika yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran anatara lain: Geogebra, SPSS, Photomath, dan lain-lain. GeoGebra merupakan software matematika interaktif yang mengintegrasikan konsep Geometri, Aljabar, dan Kalkulus secara dinamis (Siregar et al., 2023). Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) adalah perangkat lunak analisis data yang populer dan komprehensif, digunakan untuk menganalisis data kuantitatif secara cepat dan efisien, memberikan keterampilan analitis yang diperlukan bagi siswa dan peneliti akademik dalam berbagai

bidang ilmu sosial, dengan fitur-fitur yang memudahkan pelaksanaan analisis statistik (Suryati & Krisna, 2023). Sedangkan Photomath adalah sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui telepon seluler, dimana terdapat berbagai fitur yang membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika (Sibuea et al., 2022). Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan siswa dapat lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika dengan baik.

Motivasi belajar merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan siswa dalam pembelajaran. Motivasi belajar dapat diartikan sebagai dorongan dalam diri siswa untuk belajar dan mencapai tujuan akademik (Rahmawati & Marsigit, 2017). Motivasi belajar ini dapat dibedakan menjadi motivasi intrinsik (motivasi yang dihasilkan dari dalam diri individu) dan motivasi ekstrinsik (kondisi eksternal yang mendorong siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran) (Miftahussaadah & Subiyantoro, 2021). Winarsih menyatakan bahwa motivasi memiliki setidaknya tiga fungsi dalam proses pembelajaran (Harahap et al., 2021). Pertama, motivasi berperan sebagai pendorong untuk menggerakkan manusia bertindak, menjadi motor penggerak dalam setiap aktivitas. Kedua, motivasi dapat menentukan arah tindakan yang diperlukan untuk mencapai tujuan, memberikan panduan tentang kegiatan yang harus dilakukan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Ketiga, motivasi juga berperan dalam pemilihan tindakan, membantu menentukan langkah-langkah yang perlu diambil untuk mencapai tujuan dengan tepat.

Namun, implementasi aplikasi matematika interaktif dalam pembelajaran juga menghadapi beberapa tantangan. Salah satunya adalah ketersediaan infrastruktur yang memadai, termasuk perangkat keras dan koneksi internet yang stabil. Selain itu, pelatihan guru dalam menggunakan aplikasi tersebut juga sangat penting untuk memastikan efektivitasnya dalam pembelajaran. Oleh karena itu dilakukanlah kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) untuk pengenalan penggunaan aplikasi matematika interaktif yang diharapkan dapat memberikan kontribusi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan membantu siswa untuk lebih memahami materi matematika dengan cara yang menarik dan relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari.

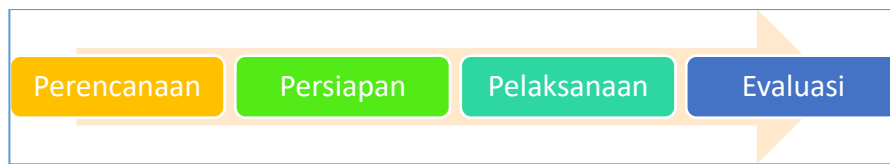
## METODE

Kegiatan PkM merupakan salah satu bentuk kontribusi dari dunia pendidikan untuk memberikan manfaat kepada masyarakat luas. Pada tanggal 2 Maret 2024, kegiatan PkM dilaksanakan di pondok pesantren YPI At-Taubah KH. Ishak Muzawwir, Tirtamulya, Kabupaten Karawang. Kegiatan ini bertujuan untuk melakukan sosialisasi tentang hasil penelitian dalam bidang Ilmu Komputer, Teknologi Informasi, dan Multimedia, dengan fokus pada pemanfaatan aplikasi matematika interaktif untuk siswa. Peserta PkM adalah siswa dan siswi SMP pondok pesantren At Taubah.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan serangkaian tahapan. Tahap pertama yakni perencanaan berupa penyusunan rencana kegiatan dan komprehensif yang dimulai dari identifikasi kebutuhan dengan melakukan survei dan analisis untuk memahami masalah yang dihadapi. Selanjutnya penetapan tujuan PkM dengan jelas dan terukur, menyusun rencana kegiatan, membentuk Tim PkM, dan kolaborasi dengan pemangku kepentingan terkait, seperti lembaga pemerintah, organisasi masyarakat sipil, dan perusahaan. Setelah rencana tersusun, tahap selanjutnya adalah melakukan persiapan untuk memastikan kelancaran pelaksanaan kegiatan. Beberapa hal yang perlu dipersiapkan antara lain survei lokasi untuk memastikan tempat pelaksanaan kegiatan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang aman, mengurus perizinan yang diperlukan dari pihak berwenang, menyiapkan materi PkM yang sesuai dengan kebutuhan target, peralatan dan logistik untuk pelaksanaan kegiatan, dan koordinasi Tim.

Selanjutnya adalah pelaksanaan PkM. Pada tahap ini, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan sesuai dengan rencana dan persiapan berupa sosialisasi penggunaan aplikasi matematika interaktif. Selama pelaksanaan Tim memastikan untuk membangun komunikasi yang baik dengan peserta PkM, kegiatan sesuai dengan rencana yang telah disusun dan mendokumentasikan semua kegiatan dengan baik, termasuk foto, video, dan laporan. Setelah

kegiatan selesai, dilakukan evaluasi dan umpan balik. Peserta dibagikan kuesioner untuk mengetahui efektivitas dan dampak kegiatan.



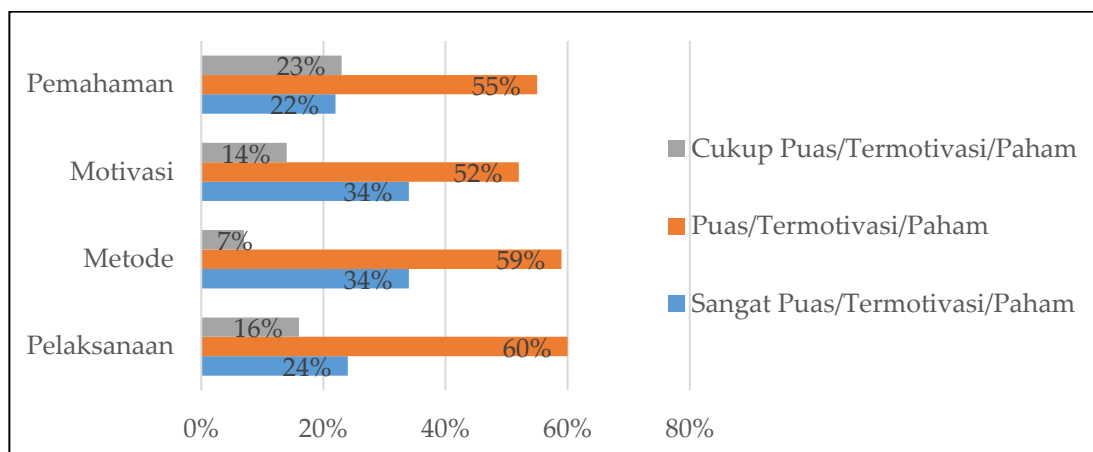
**Gambar 1.** Alur Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Peserta kegiatan adalah siswa-siswa pondok pesantren sebanyak 55 siswa yang memiliki minat dalam memahami dan memperdalam pengetahuan tentang matematika melalui teknologi. Pada awal kegiatan, siswa diminta untuk menilai tentang sejauh mana pemahamannya terhadap matematika. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mereka sebelum memulai sosialisasi. Selanjutnya, materi sosialisasi meliputi penjelasan tentang berbagai aplikasi yang dapat membantu memahami dan menyelesaikan soal matematika. Beberapa aplikasi yang dimaksud diantaranya: Geogebra, SPSS, dan Photomath. Hal ini dilakukan karena perkembangan jaman yang sudah semakin canggih sehingga matematikapun berkembang menjadi beberapa penggunaan aplikasi. Aplikasi tersebut berbasis komputer/laptop dan telepon seluler.

Setelah penjelasan, pemateri mendemonstrasikan penggunaan dari aplikasi tersebut dan beberapa contoh pengerjaan soal matematika. Setelah itu dilakukan sesi tanya jawab dan diskusi dengan siswa mengenai materi yang telah dijelaskan sebelumnya. Pada sesi akhir, dibagikan kuesioner kepada siswa yang telah divalidasi sebelumnya oleh pakar bahasa Indonesia. Indikator kuesioner tersebut antara lain: 1) kepuasan responden terhadap pelaksanaan PkM; 2) kepuasan metode penyampaian materi; 3) motivasi terhadap matematika; dan 4) pemahaman terhadap materi matematika. Kuesioner tersebut digunakan sebagai umpan balik untuk perbaikan PkM, dan hasilnya tersaji pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik Hasil Kuesioner

Berdasarkan Gambar 2, perolehan kuesioner rata-rata hasilnya menunjukkan poin 3 yakni puas/termotivasi/paham. Maksudnya adalah siswa merasa pelaksanaan kegiatan PkM dan metode penyampaian materinya memuaskan (pelaksanaan 60% (33 siswa) dan metode 59% (32siswa)). Terdapat 28 siswa merasa termotivasi terhadap matematika (52%). Selain itu, 30 siswa dapat memahami dengan baik materi yang disajikan (55%). Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kegiatan PkM ini berlangsung dengan baik.

## Pembahasan

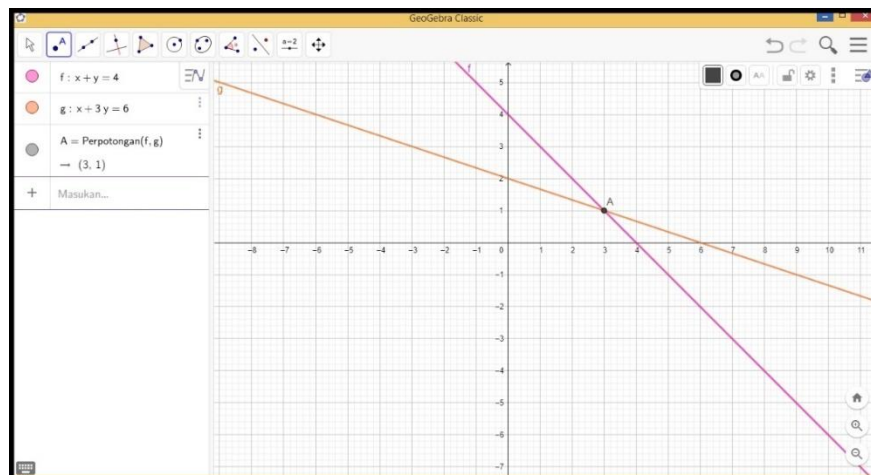
Pada kegiatan PkM ini dilakukan sosialisasi tentang pemanfaatan beberapa aplikasi matematika untuk memudahkan siswa memahami materi matematika. Hal ini dilakukan untuk mendukung kemajuan pembelajaran matematika sehingga tidak tertinggal dari perkembangan teknologi yang sangat pesat. Siswa sangat tertarik pada penyampaian materi dikarenakan siswa terbiasa mengerjakan matematika dengan cara manual dan menganggap bahwa penggunaan aplikasi matematika ini dapat mempercepat pengerjaan dan lebih mudah dipahami oleh siswa.



Gambar 3. Pemaparan Materi PkM

### 1. Geogebra

Pemanfaatan aplikasi matematika GeoGebra membantu siswa memahami konsep matematika secara visual dan interaktif. Geogebra dapat melakukan eksplorasi matematika, membuat konstruksi geometri, melakukan perhitungan aljabar, dan membuat grafik fungsi dengan lebih mudah. Contohnya: memvisualisasikan grafik fungsi linear seperti  $f: x + y = 4$  dan  $g: x + 3y = 6$ . Siswa dapat mengubah nilai koefisien  $a$  dan  $b$  dalam fungsi tersebut untuk melihat bagaimana perubahan nilai-nilai tersebut mempengaruhi grafik fungsi.



Gambar 4. Contoh Penyelesaian dengan Geogebra

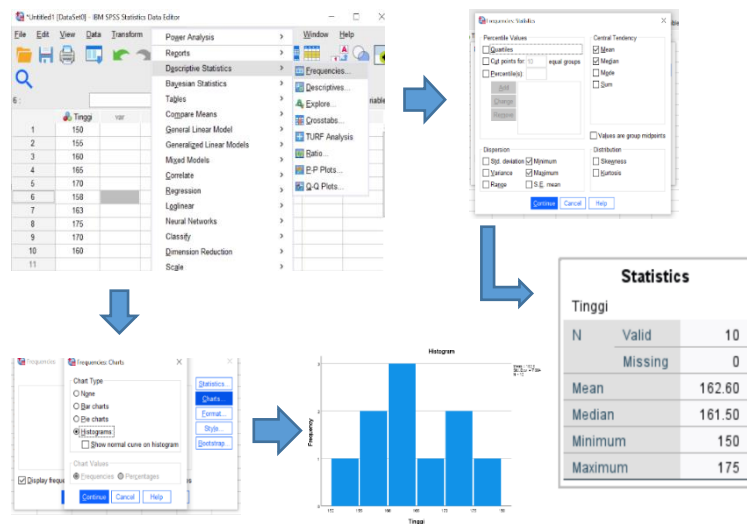
Dengan menggunakan GeoGebra, siswa dapat dengan mudah memvisualisasikan dan memahami konsep matematika yang sulit dengan lebih baik, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan minat mereka terhadap matematika.

### 2. SPSS

Pemanfaatan SPSS dalam pembelajaran matematika bagi siswa dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep statistik dan penggunaan data dalam



pemecahan masalah matematika. Salah satu contohnya adalah dengan menggunakan data tinggi badan siswa dalam sebuah kelas. Misalkan terdapat data tinggi badan siswa SMP kelas 8A sebagai berikut: 150 cm, 155 cm, 160 cm, 165 cm, 170 cm, 158 cm, 163 cm, 175 cm, 170 cm, 160 cm. Siswa dapat memasukkan data ke dalam SPSS untuk melakukan analisis statistik sederhana, seperti menghitung rata-rata tinggi badan, median, dan modus. Selain itu, siswa juga dapat membuat histogram untuk memvisualisasikan distribusi tinggi badan siswa.

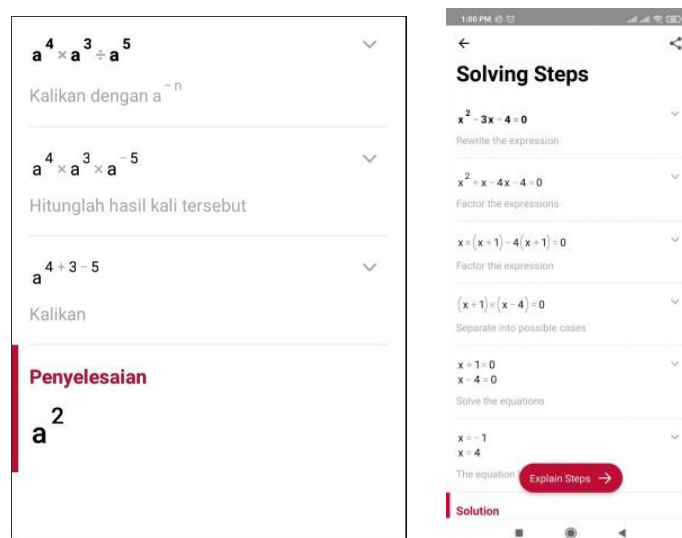


Gambar 5. Contoh Penyelesaian dengan SPSS

Dengan pemanfaatan SPSS, siswa dapat belajar tentang konsep statistik deskriptif secara langsung dan memahami cara menginterpretasikan data secara lebih visual melalui histogram. Hal ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep statistik dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

### 3. Photomath

Photomath berbasis telepon seluler sehingga lebih praktis dan dapat digunakan dimana saja. Penggunaannya bisa diketikkan secara langsung pada aplikasinya atau memfoto pertanyaan yang ditanyakan.



Gambar 6. Contoh Penyelesaian dengan Photomath

Photomath memberikan solusi langkah demi langkah serta penjelasan tentang cara menyelesaikan soal tersebut. Dengan pemanfaatan Photomath, siswa dapat melihat secara visual bagaimana proses penyelesaian suatu persamaan matematika dilakukan langkah demi langkah. Hal ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang sulit dengan lebih baik dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

Secara keseluruhan kegiatan PkM terlaksana dengan baik dan respon dari siswa sangat positif dan aktif. Siswa menjadi termotivasi dalam pembelajaran matematika sehingga pemahaman matematikanyapun menjadi lebih baik. Keberhasilan ini tidak hanya menciptakan pengalaman pembelajaran yang unik, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan variatif di masa depan. Namun, dikarenakan peserta PkM adalah siswa dari pondok pesantren maka siswa tidak bisa dengan bebas menggunakan komputer dan telepon seluler dengan bebas sehingga pemanfaatan aplikasi matematika interaktif jadi terbatas pada waktu tertentu saja.



**Gambar 7.** Dokumentasi Bersama Peserta PkM

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan yaitu: kemampuan pemahaman dan minat siswa terhadap matematika setelah pemaparan aplikasi interaktif menjadi meningkat. Hal ini dibuktikan dengan hasil kuesioner bahwa 22% siswa sangat paham, 55% paham, dan 23% cukup paham terhadap materi matematika. Selain itu, siswa juga termotivasi setelah penjelasan aplikasi interaktif, sehingga pandangan siswa terhadap matematika sedikit berubah. Hal ini terbukti bahwa siswa berpendapat sangat termotivasi (34%), termotivasi (52%), dan cukup termotivasi (14%) terhadap aplikasi matematika interaktif.

Sedangkan saran untuk kemajuan PkM antara lain perlu dilakukan pelatihan lebih lanjut kepada siswa tentang aplikasi matematika interaktif, seperti Geogebra, SPSS, dan Photomath karena kegiatan Pk Mini hanya sebatas pengenalan aplikasi untuk pengoperasian aplikasi tersebut lebih dalam dan menyeluruh. Selain itu, Pengelolaan akses terhadap teknologi (telepon seluler dan komputer) di pondok pesantren perlu diperhatikan agar siswa dapat lebih leluasa menggunakan aplikasi matematika interaktif dalam pembelajaran mereka

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Buana Perjuangan Karawang, dan tak lupa Ketua beserta pengurus pondok pesantren YPI At-Taubah KH. Ishak Muzawwir atas dukungan dan kerjasama yang luar biasa dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini. Dukungan dan bimbingan dari semua pihak sangat berarti. Semoga hasil kerjasama yang baik ini tidak hanya bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga memberikan dampak positif bagi masyarakat.

## DAFTAR RUJUKAN

- Akmalia, R., Fajriana, Rohantizani, Nufus, H., & Wulandari. (2021). Development of Powtoon Animation Learning Media in Improving Understanding of Mathematical Concept. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(2), 105–116. <https://doi.org/https://doi.org/10.29103/mjml.v4i2.5710>
- Annisa, MZ, Z. A., & Vebrianto, R. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika di SD Muhammadiyah Kampa Full Day School. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 4(1), 95–105. <https://doi.org/10.24014/ejpe.v4i1.11655>
- Arianti, N. M., Wiarta, I. W., & Darsana, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Berbantuan Media Semi Konkret terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(4), 385–393. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i4.21765>
- Dewimarni, S., Ulhusna, M., & Marhayati, L. (2022). Penerapan Aplikasi Kahoot Pada Mata Pelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Minat Belajar Siswa Dikelas Vii Smp Negeri 38 Padang. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(8), 1935–1940. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i8.1024>
- Hamalik, O. (2013). *Media Pendidikan*. PT. Remaja Rosdakarya.
- Harahap, N. F., Anjani, D., & Sabrina, N. (2021). Analisis Artikel Metode Motivasi dan Fungsi Motivasi Belajar Siswa. *Indonesian Journal of Intellectual Publication (IJIP Publication)*, 1(3), 198–203. <https://doi.org/https://doi.org/10.51577/ijipublication.v1i3.121>
- Laswadi. (2023). Desain Lintasan Belajar Matematika dalam Pembelajaran Arimatika Sosial Menggunakan Aplikasi Quizlet untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Journal on Education*, 6(1), 3578–3587. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.3455>
- Miftahussaadah, & Subiyantoro. (2021). Paradigma Pembelajaran dan Motivasi Belajar Siswa. *Islamika : Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 97–107. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1008>
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. <https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Details/224242/Permendikbud-No-22-Tahun-2016>, 53(9), 1689–1699.
- Putri, P. D., & Pradana, A. B. A. (2021). Analisis Peran Guru dan Orang tua terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika di SDIT Jam'iyatul Ihsan Pakis. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 367–373. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.224>
- Rahmawati, F. D., & Marsigit. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(6), 69–76.
- Sibuea, M. F. L., Sembiring, M. A., Lubis, I. A., & Agus, R. T. A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Photomath Sebagai Media Belajar Matematika. *Jurnal Pemberdayaan Sosial Dan Teknologi Masyarakat*, 2(1), 109–115. <https://doi.org/10.54314/jpstm.v2i1.962>
- Siregar, N. U., Pulungan, F. K., Thahara, M., Dalimunthe, N. F., Fakhri, N., Herawati, N., Rahmawati, A., & Saragih, R. M. B. (2023). Penerapan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 5(3), 8151–8162. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1602>
- Suryati, K., & Krisna, E. D. (2023). Efektivitas Penerapan Pembelajaran Statistika Berbantuan Aplikasi SPSS Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(4), 447–455. <https://doi.org/https://doi.org/10.31764/paedagogia.v14i4.17133>
- Suryawan, I. P. P., & Permana, D. (2020). Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Prisma*, 9(1), 108–117. <https://doi.org/10.35194/jp.v9i1.929>