

## PEMBELAJARAN OPERASI DAN BENTUK ALJABAR MATEMATIKA DENGAN PHOTOMATH DI SMP NEGERI 1 TERAS

Alfi Maulani<sup>1)</sup>, Sri Supanti Nur Hayati<sup>2)</sup>, Asih Surati<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pamulang

<sup>2)</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Terbuka

<sup>3)</sup>Fakultas Tarbiyah, IAIN Salatiga

### Abstrak

Mata pelajaran yang wajib ditempuh oleh murid SMP salah satunya adalah Matematika. Seiring berkembangnya teknologi, pengajaran matematika bisa menerapkan *software*. Para murid sangat mengharapkan penguasaan terhadap bidang ilmu dan teknologi dalam pengajaran matematika khususnya *software* di era globalisasi, supaya murid mampu menaikkan daya kreasi, mengembangkan, dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Para murid lebih mudah dalam mengkonkretkan simbol, tabulasi serta menyelesaikan perhitungan matematika berbantuan *software* matematika secara benar dan teliti. Faktanya, beberapa murid dalam penyelesaian problem matematika belum mengaplikasikan *software* matematika secara akurat, cepat dan benar. Oleh sebab itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) kepada murid taraf SMP khususnya murid kelas VII pada SMP NEGERI 1 TERAS berupa pendampingan belajar *software* Photomath pada mata pelajaran matematika perlu diadakan. Selama pandemi Covid-19 (Oktober 2020 – Juni 2021), SMP NEGERI 1 TERAS telah memanfaatkan aplikasi LMS (<https://www.belajar.smpn1teras.sch.id/>), Google Meet dan Zoom sebagai media pengajaran. Oleh sebab itu, pelaksanaan PKM dilakukan secara on-line menerapkan aplikasi yang sama. Kegiatan PKM melalui 10 model soal Operasi dan Bentuk Aljabar Matematika secara umum berhasil menambah pengetahuan penggunaan serta mekanisme *software* Photomath pada peserta.

Keywords: matematika, *software*, *photomath*, *e-learning*.

### Abstract

*One of the subjects that must be taken by junior high school students is mathematics. With the development of technology, mathematics teaching can use software. Students really expect knowledge of science and technology in the teaching of mathematics, especially software in a time of globalization, so that they can increase their creative power, develop and apply science and technology. Students find it easier to create symbols, graphs and complete mathematical calculations using math software correctly and accurately. In fact, some students, when solving mathematical problems, did not use math software accurately, quickly, and correctly. Therefore, PKM activities must be conducted for junior high school students, especially grade VII students at SMP NEGERI 1 TERAS, in the form of instruction to learn Photomath software in mathematics. During the Covid-19 pandemic (October 2020 - June 2021), SMP NEGERI 1 TERAS used the LMS (<https://www.learning.smpn1teras.sch.id/>), Google Meet and Zoom as teaching aids. Therefore, PKM implementation is done online using the same application. The PKM activities through 10 examples of mathematical operations and algebraic*

*expression problems in general were able to increase the participants' knowledge of the use and mechanism of the Photomath software.*

*Keywords: Mathematics; software; photomath; e-learning.*

*Correspondence author:* <sup>1)</sup>Alfi Maulani, dosen02330@unpam.ac.id, Tangerang Selatan, Indonesia

<sup>2)</sup>Sri Supanti Nur Hayati, nurpanti@gmail.com, Boyolali, Indonesia

<sup>3)</sup>Asih Surati, asihsurati1@gmail.com, Boyolali, Indonesia

## PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi dan adanya pandemi covid-19, media pengajaran dibantu menggunakan teknologi (Lenggono, 2017). Para murid sangat mengharapkan penguasaan terhadap bidang ilmu dan teknologi dalam pengajaran matematika khususnya software di era globalisasi, supaya murid mampu menaikkan daya kreasi, mengembangkan, dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Herawati, 2017). Menurut Asyar (2012) dan Maulani (2020), bagian dalam unit pendayagunaan media pengajaran, selain daya kreasi, faktor efektifitas proses pengajaran yang lain yaitu pertimbangan instruksional dan pengalaman konkret pendidik.

Pemanfaatan fitur media pengajaran online interaktif yang digunakan oleh guru pada SMP Negeri 1 Teras adalah <https://www.belajar.smpn1teras.sch.id>, Google Meet dan Zoom diperuntukkan bagi murid SMP Negeri 1 Teras (Maulani, 2021). Dengan bantuan dan kelebihan fitur media pengajaran online interaktif tersebut, diharapkan tim PKM bisa melaksanakan pendampingan pengajaran online dengan mengkreasi kelas maya tersebut dan mengupload bahan instruksional berisikan program interaktif yang mengintegrasikan kemampuan komputasi, visualisasi dan pemrograman baik simbolik maupun numerik buat dipelajari murid secara mandiri. Selain itu, murid bisa melihat, menanggapi dan melacak terhadap komentar, catatan konten kursus yang diunduh, seluruh dokumen online pendukung lainnya serta kemajuan proses pendampingan belajar mereka di <https://www.belajar.smpn1teras.sch.id/>.

Anak didik tak jarang menjumpai kendala saat mempelajari mata pelajaran matematika. Salah satu indikator kendala saat mempelajari mata pelajaran matematika di kalangan para murid yaitu rata-rata hasil PTS dan PAS yang belum memuaskan. Berbagai upaya kreatif telah dilakukan para guru bagi murid didiknya guna menciptakan pengajaran matematika yang lebih realistis (Maulani dkk, 2020).

*Software* Photomath yang bisa mengakomodasi hal tersebut merupakan salah satu metode pengajaran dalam penyelesaian problem matematika yang bisa diaplikasikan oleh murid secara akurat, cepat dan benar. Penelitian sebelumnya (Maulani dkk, 2021) media pengajaran matematika di SMP Negeri 1 Teras berbantuan *software* Maple Calculator telah digunakan dalam menaikkan prestasi belajar murid. Sebagai tindak lanjut dari penelitian sebelumnya, kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) lanjutan berupa pendampingan belajar *software* Photomath pada mata pelajaran matematika pada murid taraf SMP khususnya murid kelas VII pada SMP NEGERI 1 TERAS dilaksanakan secara online dengan menerapkan *software* yang berbeda dengan sebelumnya.

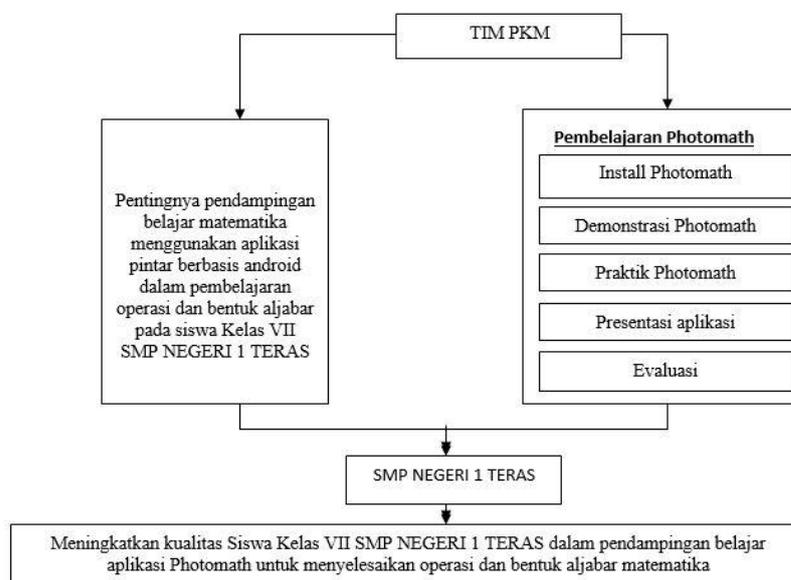
## METODE PELAKSANAAN

Metode kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini mengadopsi penelitian kuantitatif pendekatan teknik karena perlu melihat interaksi antara faktor-faktor usaha buat mengatur keadaan dan hasil akhir area yang sangat dikontrol (Sugiyono, 2013). Pelaksanaan PKM ini dilaksanakan dengan mengadakan pendampingan belajar *software* Photomath kepada para murid kelas VII di SMP NEGERI 1 TERAS secara online melalui <https://www.belajar.smpn1teras.sch.id/>, Google Meet dan Zoom pada hari Senin s.d Sabtu, tanggal 31 Mei 2021 s.d 05 Juni 2021.

Mekanisme kegiatan pendampingan belajar *software* Photomath diantaranya sebagai berikut.

1. Demonstrasi materi operasi dan bentuk aljabar matematika
2. Praktikum atau percobaan berbasis android menggunakan *software* Photomath dalam menyelesaikan beberapa problem operasi dan bentuk aljabar matematika.

Skema kegiatan PKM dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Skema pelatihan *Software* Photomath

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendampingan pembelajaran *software* Photomath yang difokuskan pada 32 peserta SMP Negeri 1 Teras menunjukkan kegiatan pengabdian masyarakat berjalan sukses, seperti terlihat pada Tabel 1.1. Kriteria keberhasilan yang pertama adalah persentase target antusiasme peserta untuk memahami materi dan menyelesaikan soal-soal pendampingan belajar *software* Photomath. Antusiasme peserta menggunakan *software* Photomath untuk belajar memahami materi dan menyelesaikan soal mencapai 100% melebihi target yang direncanakan sebelumnya yaitu 86%. Kriteria keberhasilan kedua adalah hasil rata-rata peserta dalam memahami materi dan menyelesaikan soal-soal pendampingan belajar PKM. Hasil rata-rata peserta dalam memahami materi dan menyelesaikan soal-soal pendampingan belajar *software* Photomath adalah 88,12

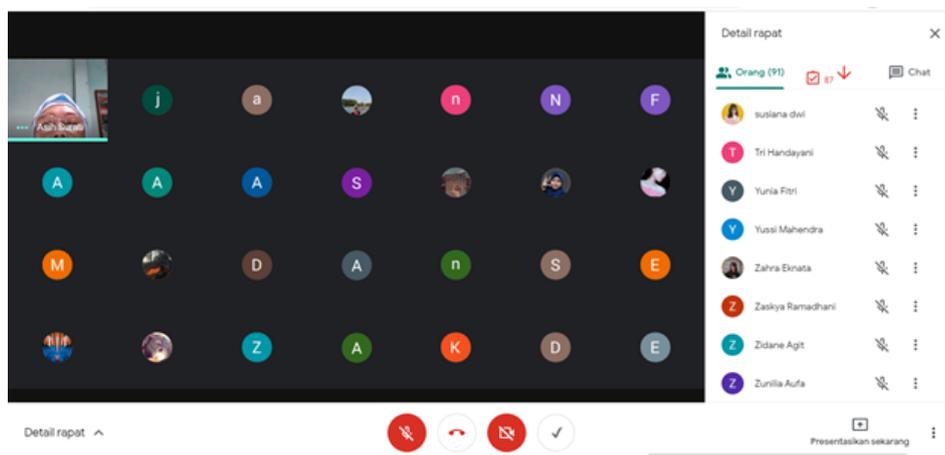
melebihi target sebelumnya yaitu 81. Berdasarkan hasil angket, kriteria keberhasilan ketiga adalah memahami dan mempraktekkan agar murid dapat memiliki pemahaman yang baik terhadap materi yang diperoleh dari ceramah online.

Tabel 1 Pencapaian Kegiatan PKM

Kriteria Keberhasilan	Hasil	Target
Persentase Keaktifan	100%	86%
Nilai rata-rata	88,12	81
Respon Angket	Sangat Baik	Baik

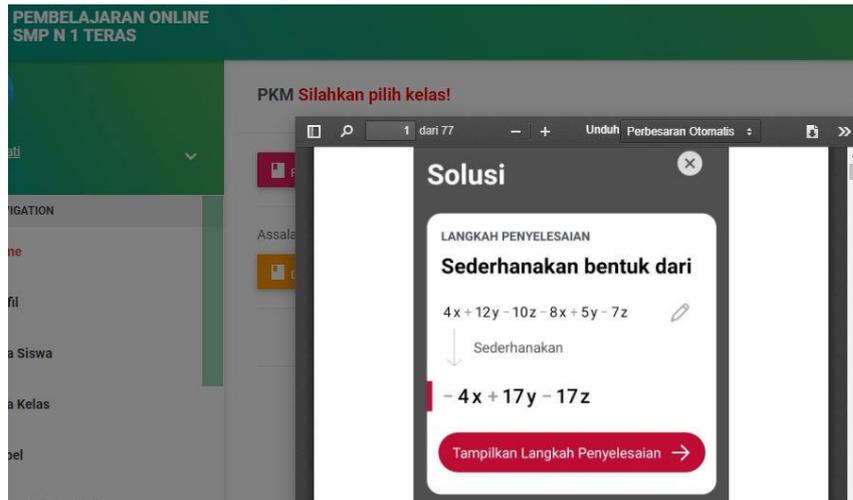
Ibu Aina Hidayati, S.Pd perwakilan dari pihak sekolah SMP NEGERI 1 TERAS maupun murid kelas VII SMP NEGERI 1 TERAS perlu menginstall aplikasi Google Meet maupun Zoom secara bergantian via Playstore maupun Google Chrome sebelum pendampingan belajar *software* Photomath dilaksanakan. Sementara itu, Ibu Alfi Maulani, M.Si perwakilan dari Tim PKM, membuat *virtual course* atas nama Tim PKM untuk mengimplementasikan kegiatan PKM menggunakan Google Meet dan Zoom yang berjudul, “PKM Photomath – SMP NEGERI 1 TERAS”. Selanjutnya, melalui link undangan bersama, peserta diajak untuk mengikuti *virtual course* PKM Unpam – SMP NEGERI 1 TERAS.

Selama masa pendampingan belajar *software* Photomath, link undangan Google Meet maupun Zoom secara bergantian dikirimkan ke Pihak sekolah SMP NEGERI 1 TERAS yaitu Ibu Sri Supanti Nur Hayati, M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMP NEGERI 1 TERAS. Pihak sekolah membagikan link tersebut kepada murid kelas VII SMP NEGERI 1 TERAS pada waktu yang telah disepakati, khususnya pada hari Senin, 31 Mei 2021 pukul 09.30 WIB (Hari Pertama PKM). Tercatat 32 peserta mengikuti *virtual course* via Google Meet dan <https://www.belajar.smpn1teras.sch.id/>.



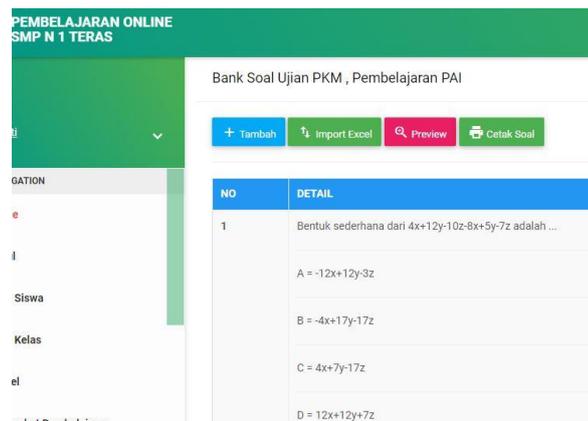
Gambar 2 Murid kelas VII SMP NEGERI 1 TERAS yang mengikuti virtual course via Google Meet dan <https://www.belajar.smpn1teras.sch.id/>.

Pada tahap selanjutnya, Tim PKM menghasilkan materi diskusi berupa instruksi tertulis, antara lain menuliskan ulang perintah *computer code* Photomath, Absensi Murid dan angket yang berisi isian daftar periksa kehadiran serta mengunggah link materi pendampingan belajar *software* Photomath ke <https://www.belajar.smpn1teras.sch.id/> seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Bank soal PKM dengan instruksi tertulis, Daftar kehadiran Murid dan materi pendampingan belajar Photomath.

Isi bank soal PKM murid dapat dilihat dengan meng klik tombol “Lihat Bank Soal PKM” di akhir instruksi tertulis. Gambar 4 menunjukkan isi bank soal PKM setelah menekan tombol “Lihat Bank Soal PKM”.



Gambar 4 Instruksi tertulis, Daftar kehadiran Murid dan materi pendampingan belajar Photomath dalam Bank Soal PKM.

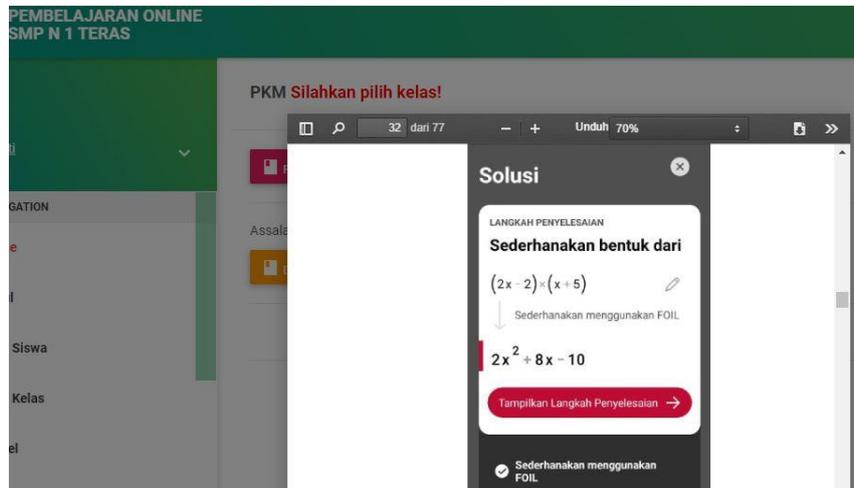
Beberapa poin dasar dalam Materi pendampingan belajar Photomath adalah :

1. Instruksi tertulis mengenai susunan acara pendampingan belajar.
2. Materi pendampingan belajar Photomath.
3. Bank Soal pendampingan belajar Photomath.
4. Absensi Murid berisi isian daftar hadir dan pertanyaan kuesioner.

### **Pembahasan Materi**

Bagian materi pendampingan belajar Photomath terbagi dua. Peserta pendampingan belajar di bagian pertama diberikan instruksi tertulis dan materi pengajaran operasi dan bentuk aljabar matematika dengan menggunakan Photomath sebagai bentuk pengembangan dari periode sebelumnya dimana materi pengajaran

operasi dan bentuk aljabar matematika dengan menggunakan Maple Calculator. Selanjutnya, pada bagian kedua peserta pendampingan belajar diajarkan mencari solusi dari operasi dan bentuk aljabar matematika dengan menggunakan Photomath secara bertahap melalui 10 contoh. Pendampingan belajar software Photomath disisipkan pada setiap akhir contoh. Salah satu contoh problem yang diselesaikan dengan Photomath sebagaimana tampak dalam Gambar 5.



Gambar 5 Penyelesaian contoh 4 menggunakan Photomath

Pada bagian penutup kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat pendampingan belajar software Photomath (Periode Kedua) yang telah dilaksanakan pada SMP Negeri 1 Teras, diberikan rangkuman gambar kegiatan PKM sebagaimana tampak dalam Gambar 6.



Gambar 6 Rangkuman gambar kegiatan PKM pendampingan belajar Photomath.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sudah disinkronkan dengan rencana kegiatan yang telah dirumuskan sebelumnya yakni mengenai pembelajaran operasi dan bentuk aljabar matematika berbasis android dengan *software* photomath telah terlaksana dengan lancar dan tertib. Pihak sekolah SMP NEGERI 1 TERAS dan murid SMP NEGERI 1 TERAS kelas VII memberikan respon yang sangat baik terhadap kegiatan pendampingan belajar ini. Secara keseluruhan, hasil penerapan kegiatan pendampingan belajar menunjukkan output yang sangat baik. Kesimpulan yang dapat ditarik dari kegiatan PKM ini meliputi:

1. Memberikan pengetahuan kepada murid SMP NEGERI 1 TERAS kelas VII tentang penggunaan *software* Photomath.
2. Melalui 10 contoh soal operasi dan bentuk aljabar matematika diberikan pendampingan belajar cara atau metode untuk membantu mempelajari penggunaan *software* Photomath dan mekanismenya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pengajaran*. Jakarta: Referensi GP Press Group
- Herawati, Dewi dkk. (2017). *Efektivitas Pengajaran Matematika Menggunakan Media Statistic Ball dengan Model Inquiry*. Jurnal Pendidikan Matematika, 6(1), 36
- Lenggono, W. (2017). *Penggunaan Media Pengajaran*. Purwokerto: UMP
- Maulani, Alfi dkk. (2020). *Penerapan Google Classroom dalam Pelatihan Maple dan Mathematica pada SMP IT Bina Adzka*. Jurnal Abdi Masyarakat, 1(3), 47
- Maulani, Alfi dkk. (2021). *Penerapan Zoom dan Google Classroom dalam Pelatihan Maple Calculator pada SMP Negeri 1 Teras*. JPKM, 1(2), 261
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta