

## PELATIHAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS TIK UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU SEKOLAH TINGKAT DASAR DI KECAMATAN GEGERBITUNG KABUPATEN SUKABUMI

Ratna Widyati<sup>1</sup>, Med Irzal<sup>2</sup>, Ibnu Hadi<sup>3</sup>, Mulyono<sup>4</sup> Program Studi  
Ilmu Komputer<sup>1,2,4</sup>, Program Studi Matematika<sup>3</sup>,  
Fakultas MIPA, Universitas Negeri Jakarta  
[ratna.widyati@unj.ac.id](mailto:ratna.widyati@unj.ac.id)<sup>1</sup>, [medirzal@unj.ac.id](mailto:medirzal@unj.ac.id)<sup>2</sup>,  
[ibnu\\_hadi@unj.ac.id](mailto:ibnu_hadi@unj.ac.id)<sup>3</sup>, [mulyono@unj.ac.id](mailto:mulyono@unj.ac.id)<sup>4</sup>

### Abstract

Community service activities include training for elementary school teachers in Geger Bitung Subdistrict, Sukabumi Regency. The purpose of the training is to improve the professional competence of elementary school teachers in Information and Communication Technology (ICT)-based mathematics learning. Professional ICT competence is a teacher's ability to utilize information and communication technology for learning. This competency can strengthen a teacher's overall competency. Good ICT competencies for teachers include mastering the basics of ICT, deepening knowledge of ICT, creating knowledge with ICT, and sharing knowledge about ICT. The training focuses on how elementary school teachers utilize ICT in mathematics learning. Teachers can utilize ICT to prepare for and/or during learning. With ICT, teachers can add teaching materials and find references about appropriate learning methods for their students. In learning, teachers can deliver materials more easily understood by students with the help of ICT utilization. The learning media delivered is Microsoft Sway, an online presentation application developed by Microsoft, included in the Microsoft 365 product series. Sway is included in the Information and Communication Technology (ICT) category, an interactive presentation application from Microsoft that allows users to create and share various types of content, such as reports, personal stories, and presentations. Sway uses ICT to facilitate the creation and distribution of digital content. It is included in the ICT software category because it is a computer program that runs on an operating system. The training method used is theoretical and practical presentations carried out independently by elementary school teachers.

**Keywords:** ICT, Sway, Professional Competence, Mathematics Learning

### Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berupa pelatihan untuk guru-guru sekolah tingkat dasar di kecamatan Geger Bitung kabupaten Sukabumi. Tujuan kegiatan pelatihan adalah untuk meningkatkan kemampuan kompetensi profesional Guru Sekolah Tingkat Dasar dalam pembelajaran matematika berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Kompetensi profesional TIK adalah kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran. Kompetensi ini dapat menjadi penguat bagi kompetensi guru secara keseluruhan. Kompetensi TIK yang baik untuk guru adalah menguasai dasar-dasar TIK, mendalami pengetahuan tentang TIK, mampu mengkreasi pengetahuan dengan TIK, dan berbagi ilmu tentang TIK. Kegiatan pelatihan diutamakan pada bagaimana guru-guru sekolah tingkat dasar memanfaatkan TIK dalam pembelajaran matematika. Guru dapat memanfaatkan TIK untuk mempersiapkan proses pembelajaran dan atau ketika proses pembelajaran berlangsung. Dengan TIK guru dapat menambah bahan ajar dan mencari referensi tentang metode

<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>

*pembelajaran yang tepat untuk siswanya. Dalam pembelajaran guru dapat menyampaikan materi dengan lebih mudah diterima oleh siswa dengan bantuan pemanfaatan TIK. Adapun media pembelajaran yang disampaikan adalah Microsoft Sway yaitu aplikasi presentasi online yang dikembangkan oleh Microsoft, termasuk dalam rangkaian produk Microsoft 365. Sway termasuk dalam kategori Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yaitu aplikasi presentasi interaktif dari Microsoft yang memungkinkan pengguna membuat dan berbagi berbagai jenis konten, seperti laporan, cerita pribadi, dan presentasi. Sway menggunakan TIK untuk memfasilitasi pembuatan dan penyebaran konten digital tersebut dan termasuk dalam kategori perangkat lunak (software) dalam TIK, karena merupakan program komputer yang berjalan di sistem operasi. Metode pelatihan yang dilakukan berupa pemaparan teori dan praktek yang dilakukan secara mandiri oleh guru-guru sekolah tingkat dasar.*

**Kata Kunci:** TIK, Microsoft Sway, Kompetensi Profesional, Pembelajaran Matematika

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi atau disingkat dengan TIK adalah semua teknologi yang berhubungan dengan penanganan informasi. Dalam bahasa Inggris, TIK disebut dengan Information and Communication Technology (ICT) (Putri, 2022). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), teknologi adalah metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis atau ilmu pengetahuan terapan. Dapat juga diartikan sebagai keseluruhan dan kenyamanan hidup manusia. Pengertian informasi menurut KBBI yaitu penerangan, pemberitahuan, kabar, atau berita tentang sesuatu. Sedangkan komunikasi adalah pengiriman dan penerimaan pesan. Dapat diartikan sebagai berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Sehingga pengertian TIK adalah teknologi yang berhubungan dengan pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi.

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di dalam kegiatan pembelajaran merupakan sebuah alternatif untuk membelajarkan peserta didik dalam suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga diharapkan akan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, baik proses maupun hasilnya (Rahmi, 2015). Salah satu upaya untuk pencapaian peningkatan kualitas pembelajaran ini adalah melalui pemanfaatan TIK secara terencana, terpadu dan teratur.

Hubungan teknologi informasi dan komunikasi pada pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan TIK dapat menjadi sarana yang efektif untuk mengintegrasikan teknologi dalam aktivitas belajar mengajar matematika. Salah satu contoh dari bentuk penggunaan TIK yang menarik adalah melalui penggunaan website interaktif yang dirancang khusus untuk pembelajaran matematika (Setyawati dkk, 2025). Kaitannya dengan pembelajaran matematika, para pendidik hendaknya dapat menguasai perangkat lunak yang mendukung pelajaran matematika misalkan perangkat lunak berbasis Microsoft yaitu *Microsoft Word*, *Microsoft Power Point*, *Microsoft Excel* atau program

aplikasi lainnya. Sehingga para pendidik matematika dapat berkreasi menyiapkan sendiri bahan pembelajaran berbasis komputer.

Sekolah-sekolah di sekitar kabupaten Sukabumi masih terdapat guru-guru tingkat dasar yang belum memanfaatkan secara optimal pemanfaatan TIK dalam pembelajaran matematika karena keterbatasan sarana dan prasarana. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan adalah meningkatkan kompetensi profesional guru sekolah tingkat dasar khususnya dalam pemanfaatan TIK untuk pembelajaran matematika. Para guru-guru akan dilatih bagaimana memanfaatkan TIK dalam proses belajar mengajar di sekolah khususnya untuk pelajaran matematika.

## 2. TINJAUAN LITERATUR

Penerapan TIK dalam Kegiatan Pembelajaran memiliki tiga fungsi utama, yaitu: sebagai (1) alat (tools) bantu bagi pengguna (user) untuk membantu pembelajaran, dalam mengolah kata, mengolah angka, membuat unsur grafis, membuat database, membuat program administratif untuk peserta didik, guru dan staf, data kepegawaian, keuangan dan sebagainya; (2) ilmu pengetahuan (science), subjek yang dipelajari di sekolah atau perguruan tinggi; (3) alat bantu untuk pembelajaran (literacy), teknologi dimaknai sebagai bahan pembelajaran sekaligus sebagai alat bantu untuk menguasai sebuah kompetensi berbantuan komputer (Suryadi, 2015). Peran teknologi komputer seperti halnya sebagai guru yang berfungsi sebagai fasilitator, motivator, transmitter, dan evaluator.

Pemanfaatan potensi TIK untuk kepentingan pembelajaran di sekolah dapat dilihat dari dua sisi, yaitu: guru yang menggunakan TIK sebagai alat bantu untuk pembelajaran, menambah pengetahuan, dan bahan belajar, dapat juga untuk tutorial, dan menambah wawasan, serta peserta didik yang menggunakan TIK sebagai alat untuk belajar dalam meningkatkan pengetahuan dan membuka wawasan bahwa belajar tidak dibatasi oleh ruang, waktu, dan tempat. Kenyataan di lapangan, belum semua sekolah sepenuhnya memiliki fasilitas TIK yang memadai. Bagi sekolah yang belum memiliki fasilitas TIK memadai dapat mengoptimalkan TIK yang sudah ada. Pendekatan yang terbaik dalam pemanfaatan TIK di sekolah dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan kemampuan guru. Keberhasilan sebuah pembelajaran tidak selalu diikuti dengan ketersediaan fasilitas canggih, terlebih lagi misalnya fasilitas yang canggih tersebut tidak dapat dimanfaatkan (Rahmi, 2015).

Standar Kompetensi Guru yang harus dikuasai dalam penguasaan TIK antara lain: mengoperasikan komputer personal dan periferalnya (perangkat pendukung), merakit, menginstalasi, menset-up, memelihara dan melacak serta memecahkan masalah (troubleshooting) pada komputer personal, melakukan pemrograman komputer dengan salah satu bahasa pemrograman berorientasi objek, mengolah kata (*word processing*) dengan komputer personal, mengolah lembar kerja (*spreadsheet*) dan grafik dengan komputer personal, mengelola pangkalan data (*database*) dengan komputer personal atau

komputer server, membuat presentasi interaktif yang memenuhi kaidah komunikasi visual dan interpersonal (Dewi dan Hilman, 2018).

Menurut (Widiastuti dkk, 2019) berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan pada mata pelajaran TIK, guru dan peserta didik sangat membutuhkan media pembelajaran yang sesuai. Untuk itu diperlukan media pembelajaran yang membantu menciptakan *Meaningful Learning* dan salah satunya adalah aplikasi *Office Sway*. Aplikasi *Sway* adalah pengembangan teknologi pembelajaran secara online dengan sarana presentasi online. *Sway* atau *Microsoft Sway* termasuk fitur dalam salah satu *Microsoft Office 365*. *Sway* sendiri termasuk media pembelajaran interaktif dan modern karena dapat menyisipkan teks atau tulisan, gambar dan animasi, video, serta suara. Berbeda dengan aplikasi *power point*, *sway* mempunyai fitur lebih banyak dan menarik, pilihan desain lebih lengkap dan tersedia template dalam berbagai model yang dapat digabungkan dengan berbagai versi online sehingga tampilannya variatif (Huda, 2017). Selain itu pemanfaatan media *sway* dalam pembelajaran daring juga dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Hal ini dapat dibuktikan dari jumlah siswa yang mengerjakan tugas dan ketepatan waktu (Waskitorini dan Arifendi, 2021).

### 3. METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan pada program kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pembekalan teori dan praktek. Teori diberikan dalam bentuk pelatihan oleh narasumber, sedangkan praktek atau latihan dilakukan secara mandiri. Sebagai bahan evaluasi diberikan soal latihan dan kuesioner yang dijawab peserta melalui *google form*. Adapun kegiatan pelatihan diikuti sejumlah 23 guru-guru sekolah dasar yang sudah berpengalaman dalam mengajar.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

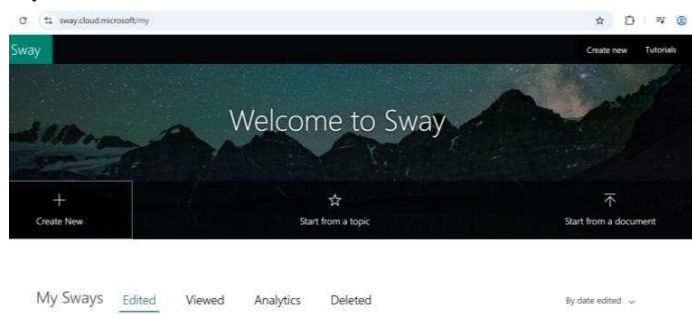
Pengabdian pada masyarakat yang dilakukan adalah kelanjutan dari pengabdian pada tahun 2024. Jika pada tahun 2024 materi pelatihan yang disampaikan adalah tentang pemanfaatan *Microsoft Excel* untuk materi persamaan linear, dilanjutkan dengan sistem persamaan dua variabel dan tiga variabel yang kemudian dilanjutkan dengan sistem pertidaksamaan dua variabel. Setelah itu baru menjelaskan materi program linear. Maka pada pelatihan tahun 2025 adalah bagaimana membuat perangkat pembelajaran matematika berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan menggunakan *Microsoft Sway*. Pelatihan dilakukan secara daring pada hari Kamis tanggal 21 Agustus 2025 dengan diawali pemaparan tentang definisi dari teknologi dan informasi. Kemudian dilanjutkan dengan penjelasan hubungan TIK dengan pembelajaran matematika serta manfaat penggunaan TIK dalam pembelajaran matematika. Materi matematika yang dibahas adalah Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Linier (Tohir dkk, 2022).

*Microsoft Sway* adalah aplikasi presentasi online yang dikembangkan oleh *Microsoft*, termasuk dalam rangkaian produk *Microsoft 365* ([sway.office.com](http://sway.office.com)). *Sway*

memungkinkan pengguna untuk membuat dan berbagi laporan interaktif, kisah pribadi, presentasi, dan konten lainnya dengan mudah dan menarik secara visual. *Sway* dirancang untuk adaptasi otomatis ke berbagai perangkat dan layar, serta mudah dibagikan melalui tautan. Aplikasi *Sway* adalah aplikasi di mana presentasi dibuat dan ditayangkan secara online. Dengan demikian, materi pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Sway* ini bisa dikategorikan sebagai materi *e-learning*. *Sway* termasuk dalam kategori Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). *Sway* adalah aplikasi presentasi interaktif dari *Microsoft* yang memungkinkan pengguna membuat dan berbagi berbagai jenis konten, seperti laporan, cerita pribadi, dan presentasi. *Sway* menggunakan TIK untuk memfasilitasi pembuatan dan penyebaran konten digital tersebut. *Sway* termasuk dalam kategori perangkat lunak (*software*) dalam TIK, karena merupakan program komputer yang berjalan di sistem operasi.

Tujuan pelatihan adalah para peserta yaitu guru-guru sekolah tingkat dasar dapat membuat materi matematika melalui media pembelajaran berupa presentasi online tentang persamaan dan pertidaksamaan linier. Materi pembelajaran terdiri dari ringkasan materi dan evaluasi. Materi yang dipaparkan meliputi penjelasan tentang konsep persamaan linier satu variabel, menyelesaikan persamaan linier satu variabel, menemukan konsep pertidaksamaan linier satu variabel, menyelesaikan masalah terkait pertidaksamaan linier satu variabel dan konsep persamaan linier dua variabel. Penjelasan dalam bentuk teks, grafis, dan audio visual dengan contoh video yang dibuat dan diupload pada youtube. Berikut adalah tampilan dari pembelajaran dengan *Sway*.

### 1. Memulai *Sway*



Gambar 1. Tampilan Utama Menu *Sway*

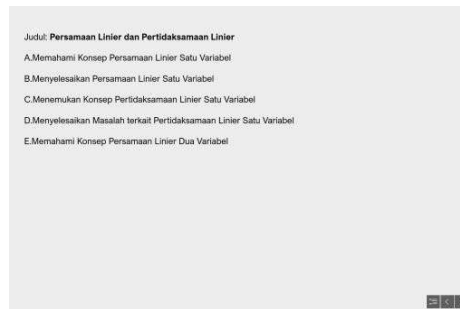
### 2. Membuat Antar Muka Menu Awal



Gambar 2. Menu Awal

## 2.1. Materi Ajar (Judul: Persamaan Linier dan Pertidaksamaan Linier)

- 2.1.1. Memahami Konsep Persamaan Linier Satu Variabel
- 2.1.2. Menyelesaikan Persamaan Linier Satu Variabel
- 2.1.3. Menemukan Konsep Pertidaksamaan Linier Satu Variabel
- 2.1.4. Menyelesaikan Masalah terkait Pertidaksamaan Linier Satu Variabel
- 2.1.5. Memahami Konsep Persamaan Linier Dua Variabel



Gambar 3. Menu Materi Ajar

## 2.2. Peta Konsep



Gambar 4. Menu Peta Konsep

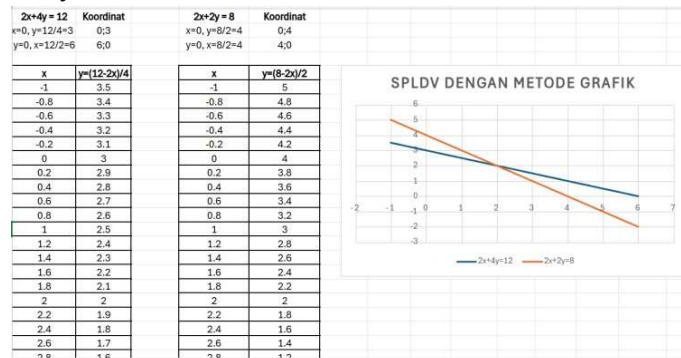
## 3. Membuat Antar Muka Materi



Gambar 5. Antar Muka Materi

<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>

Pada antar muka materi, diperlihatkan bagaimana cara menampilkan grafik yang dibuat dengan Excel pada Sway.



Gambar 6. Grafik pada Sway

#### 4. Membuat Antar Muka Gambar



Gambar 7. Antar Muka Gambar

Pada pelatihan juga disampaikan bagaimana membuat garis bilangan pada MS.Word dan ditampilkan pada Sway.



Gambar 8. Garis Bilangan

#### 5. Membuat Antar Muka Video

Menyisipkan/membuat video untuk mengingat kembali pengertian variabel, koefisien dan konstanta.



Gambar 9. Antar Muka Video

## 6. Antar Muka Evaluasi

The image shows two side-by-side evaluation forms. The left form is titled 'KUIS PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS TIK' and contains a login prompt, a question about set theory solutions, and a question about coefficients. The right form is titled 'KUESIONER KEPUASAN PESERTA KEGIATAN PKM' and contains a welcome message, a survey description, a login prompt, and gender selection options.

Gambar 10. Antar Muka Evaluasi

Evaluasi dilakukan setelah materi pelatihan disampaikan. Evaluasi yang diberikan meliputi kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan seputar materi yang telah disampaikan yaitu TIK maupun matematika. Selain itu diberikan pula kuesioner tentang kemampuan peserta sebelum maupun setelah diberi pelatihan serta isi materi yang diberikan.

## 7. Antar Muka Share Link Sway

The image shows the Sway share interface. It includes a 'Share' section with a globe icon and the text 'Anyone with the link can access this Sway'. Below this are options to 'view' (selected) or 'edit'. A text box contains the URL 'https://sway.cloud.microsoft/Oi6P4XdlNQ2VsYBA?ref=Link'. There are buttons for 'Get visual link', social media icons (Facebook, Twitter, LinkedIn), and 'Get embed code'. A 'More options' link is at the bottom.

Gambar 11. Antar Muka Share Link Sway

## 8. Membuat Antar Muka Export Sway

The image shows the Sway export interface. It has the heading 'Export your Sway' and the instruction 'Choose the format you want to export to.'. Below this are three buttons: 'Word' (selected), 'PDF', and 'Close'.

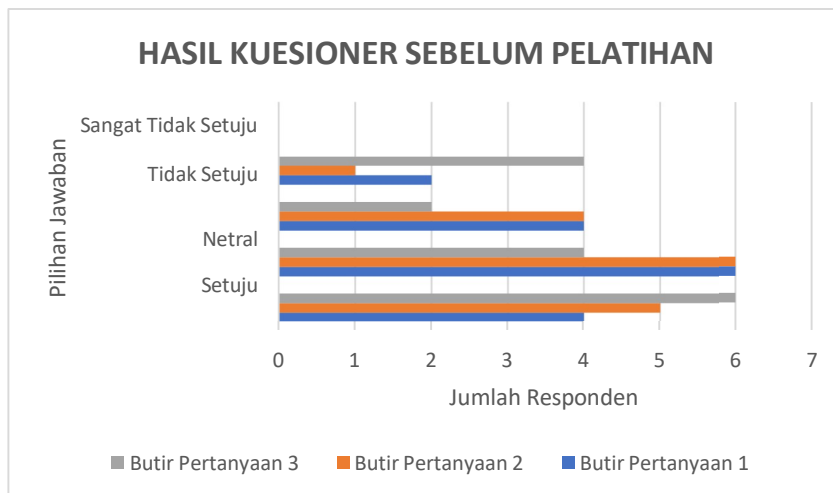
Gambar 12. Antar Muka Export Sway

Hasil evaluasi yang diberikan kepada peserta adalah jumlah peserta yang menjawab kuis sejumlah 74% yaitu 17 peserta dari total 23 peserta. Adapun untuk nilai kuis yang diberikan ke peserta 100% peserta mendapatkan nilai lebih dari 50, yaitu dengan perincian 24% yang mendapatkan nilai 60, 18% mendapatkan nilai 70, 18% mendapatkan nilai 80, 24% mendapatkan nilai 90 dan 18% mendapatkan nilai 100.

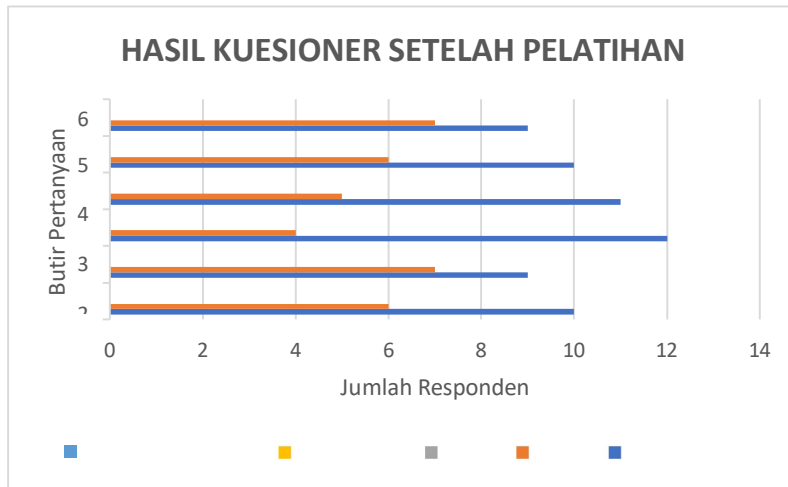


Gambar 13. Persentasi Nilai Kuis Materi Pelatihan

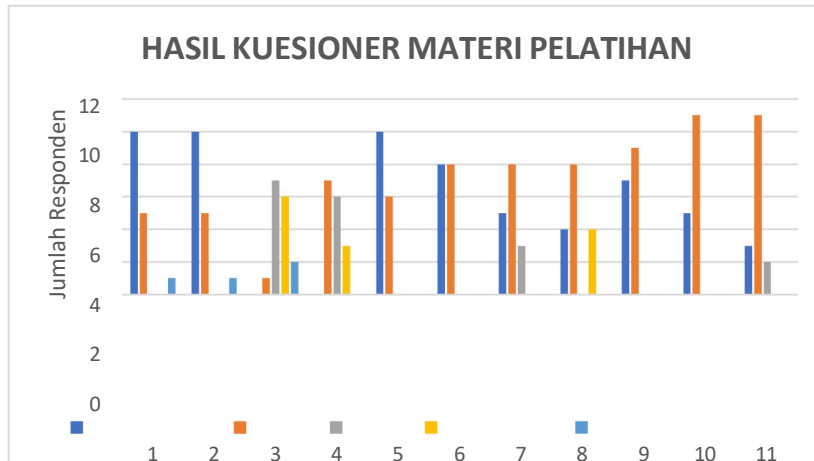
Kuesioner yang diberikan kepada peserta sejumlah 20 butir pertanyaan yang mencakup kemampuan peserta sebelum pelatihan berisi 3 butir pertanyaan, kemampuan peserta setelah pelatihan berisi 6 butir pertanyaan dan materi pelatihan berisi 11 butir pertanyaan. Adapun peserta yang mengisi kuesioner sejumlah 70% yaitu 16 peserta dari total 23 peserta.



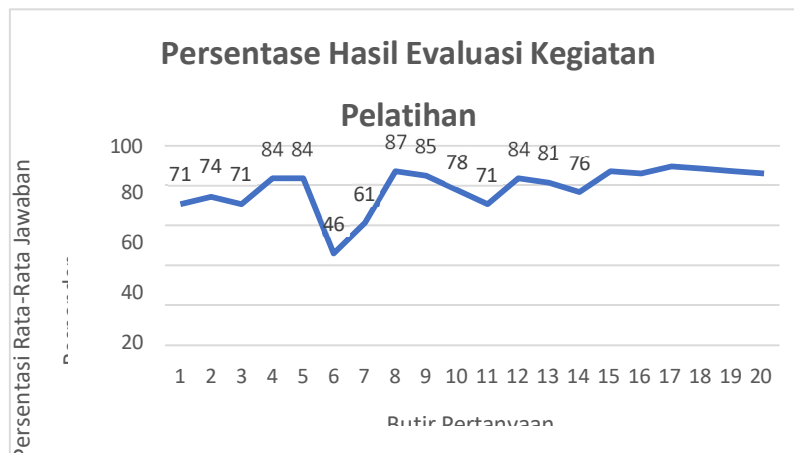
Gambar 14. Persentasi Hasil Kuesioner Sebelum Pelatihan



Gambar 15. Persentasi Hasil Kuesioner Setelah Pelatihan

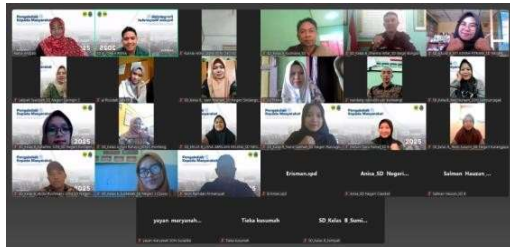


Gambar 16. Persentasi Hasil Kuesioner Materi Pelatihan



Gambar 17. Persentasi Hasil Evaluasi Kegiatan Pelatihan

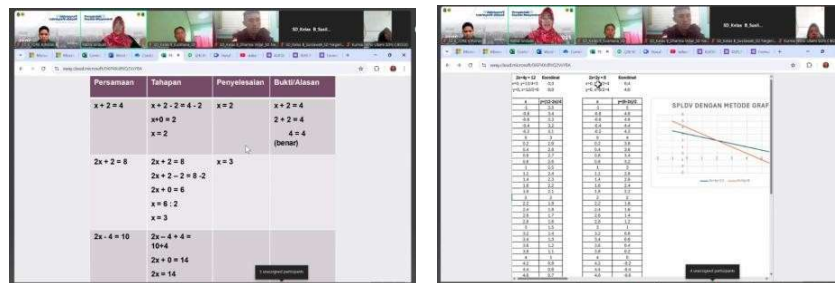
Dokumentasi kegiatan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilampirkan sebagai berikut.



Gambar 18. Pembukaan



Gambar 19. Penyampaian Materi



Gambar 20. Penyampaian Materi

## 5. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan secara daring untuk Guru-Guru Sekolah Dasar di Kecamatan Gegerbitung Kabupaten Sukabumi pada hari Kamis, 21 Agustus 2025 berjalan dengan baik. Sasaran Guru Sekolah Tingkat Dasar berupa pelatihan *Microsoft Sway* untuk meningkatkan kompetensi profesional khususnya dalam pemanfaatan TIK untuk pembelajaran matematika telah tersampaikan meskipun belum maksimal dalam praktek secara mandiri dikarenakan fasilitas sarana prasarana yang terbatas. Sebaiknya materi pelatihan disesuaikan dengan kurikulum sekolah dengan memperhatikan sarana prasarana yang memadai. Selain itu waktu pelatihan yang masih terbatas mengakibatkan evaluasi terhadap praktek materi pelatihan belum dapat dilakukan secara langsung. Harapan dari peserta berdasarkan kuesioner yang diberikan ada kelanjutan dari pelatihan yang telah dilakukan.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Fakultas MIPA Universitas Negeri Jakarta (UNJ) yang mendanai Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini sehingga dapat terselenggara dengan baik. Terima kasih pula kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UNJ yang telah menyelenggarakan Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat (SNPPM) tahun 2025.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Statistik Daerah Kabupaten Sukabumi 2023, Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi Boleh Dikutip dengan menyebut Sumbernya Badan Pusat Statistik Kabupaten Sukabumi (bps.go.id)
- Dewi, S. Z. dan Hilman, I. 2018. Penggunaan TIK sebagai Sumber dan Media Pembelajaran Inovatif di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, Vol. 2 No. 2.  
<https://kbbi.web.id/teknologi>
- Huda, K. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran IPS Sejarah melalui Aplikasi Sway Berkonten Indis di SMP Negeri 8 Madiun. *Historia: Jurnal Program Studi Pendidikan Sejarah*, Vol.5 No.2 125-141.
- Microsoft. (n.d.). *Mulai menggunakan Sway*. Microsoft Support. Diakses dari <https://support.microsoft.com/id-id/office/mulai-menggunakan-sway>
- Putri, A. S. 2022, 24 Januari. *Pengertian teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan contohnya*. Kompas.com.
- Rivalina, Rahmi. 2015. Pemanfaatan TIK dalam Pembelajaran di SDN Cipayung 1, Ciputat, Tangerang Selatan, Banten, *Jurnal Teknodik* Vol. 19 - Nomor 2.
- Setyawati, I. A. Dwiandhini, A. Arafu, R. L. 2025. Mengintegrasikan TIK dalam Pembelajaran Matematika Untuk Siswa SMP Kelas VII melalui Website Interaktif. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Matematika Unnes*.
- Suryadi, Sudi, 2015. Peranan Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Kegiatan Pembelajaran dan Perkembangan Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmiah AMIK Labuhan Batu*, Vol. 3 No. 3.
- Tohir, M., As'ari, A. R., Anam, A. C., Tauiq, I. 2022. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi.
- Waskitorini, Arifendi, R.F. 2021. Pemanfaatan Media Sway dalam Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Semangat Belajar Siswa, *Inteligensi : Jurnal Ilmu Pendidikan* Vol. 4, No.2, 2021. Hal 127-132.
- Widiastuti, L., Suryaman, Wiyarno, Y. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sway Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi, *Jurnal TEKNODIK* Vol. 23 - Nomor 2, Desember 2019 ISSN: 2088 - 3978 e-ISSN: 2579 – 4833.