

## *Active Learning Training for Mathematics Teachers at Madrasah Tsanawiyah in Samarinda City*

### **Pelatihan Pembelajaran Aktif bagi Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah di Kota Samarinda**

**Firnanda Pradana Putra<sup>\*1</sup>, Ahmad Maulana Syafii<sup>2</sup>, Abdul Razak<sup>3</sup>, Toni<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>UIN Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda

\*e-mail: pradana.0712@gmail.com<sup>1</sup>, maulanasyafii95@gmail.com<sup>2</sup>, razakabdul180290@gmail.com<sup>3</sup>,  
tonitony063@gmail.com<sup>4</sup>

#### **Abstract**

*Active learning training for madrasah tsanawiyah mathematics teachers throughout Samarinda City was carried out with the aim of enabling teachers to develop active learning scenarios and understand the elements of an independent curriculum such as differentiated learning, numeracy literacy, and media creation using the Geogebra application. This service approach uses PAR because the Madrasah Tsanawiyah Mathematics MGMP has minimal activities and limited budget. The results of this service show that the participants who took part in the training were 21 mathematics teachers from 16 Madrasah Tsanawiyah based on the willingness of the teachers to fill out the form which was distributed via Google Form. After being given training and assistance, teachers can develop active learning scenarios in lesson implementation plans, develop numeracy literacy assessment instruments, and create learning media with the Geogebra application to be used for teaching in class. Other results show that learning in class makes students more active and students' mathematics learning outcomes increase.*

**Keywords:** Active Learning, Mathematics Teachers, Madrasah Tsanawiyah

#### **Abstrak**

*Pelatihan pembelajaran aktif bagi guru matematika madrasah tsanawiyah se kota Samarinda dilaksanakan dengan tujuan agar guru-guru dapat menyusun skenario pembelajaran aktif dan memahami unsur – unsur kurikulum merdeka seperti pembelajaran berdiferensiasi, literasi numerasi, dan pembuatan media dengan menggunakan aplikasi geogebra. Pendekatan pengabdian ini menggunakan PAR karena MGMP Matematika Madrasah Tsanawiyah minim kegiatan dan keterbatasan anggaran. Hasil pengabdian ini menunjukkan peserta yang mengikuti pelatihan sejumlah 21 guru matematika dari 16 madrasah tsanawiyah berdasarkan kesediaan guru-guru yang mengisi formulir yang dibagikan melalui google form. Setelah diberikan pelatihan dan pendampingan, guru - guru dapat menyusun skenario pembelajaran aktif dalam rencana pelaksanaan pembelajaran, menyusun instrumen asesmen literasi numerasi, dan membuat media pembelajaran dengan aplikasi geogebra untuk digunakan mengajar di kelas. Hasil lain menunjukkan pembelajaran di kelas menjadikan siswa lebih aktif dan hasil belajar matematika siswa meningkat.*

**Kata kunci:** Pembelajaran Aktif, Guru Matematika, Madrasah Tsanawiyah

## **1. PENDAHULUAN**

Matematika merupakan ilmu yang ada pada semua tingkatan dan menimbulkan kesulitan bagi masyarakat, khususnya bagi para siswa sekolah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hidayatullah (2018) bahwa matematika dalam pendidikan mengalami perubahan pada semua tingkatan (Hidayatullah, A, 2018). Walaupun matematika diajarkan sejak dini, perlu diakui bahwa matematika merupakan pelajaran yang sukar bagi sebagian orang. Rahmalina dkk pada tahun 2018 menemukan bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sarat dengan angka dan diagram, sehingga sering orang berpendapat bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sukar, terutama bagi siswa MTs (Rahmalina, W., dkk, 2018). Beberapa siswa berpendapat bahwa, selain banyak rumus yang sulit diingat, matematika melibatkan perhitungan yang rumit, serta grafik dan gambar tiga dimensi yang membutuhkan sumber daya visual untuk menyelesaikan soal.

Matematika merupakan salah satu ilmu utama dalam kehidupan karena memegang peranan penting dalam setiap aspek bahkan di era teknologi dan digital saat ini. Tidak salah jika National Research Council (NRC) menyatakan dalam laporannya *Every Counts* bahwa matematika adalah kunci peluang dan matematika memiliki dampak langsung dan signifikan pada semua aspek kehidupan saat ini. Hal ini didukung oleh Putra & Susiswo (2022), matematika merupakan hal yang penting digunakan dalam berbagai aspek seperti ekonomi, teknologi, olahraga dan pendidikan serta bidang kehidupan lainnya.

Ironisnya, matematika secara tradisional dipandang sebagai mapel yang sukar dimana hanya dapat dipelajari oleh sedikit orang atau hanya mereka yang memiliki tingkat kecerdasan tertentu. Selain itu, R.N. Auliya (2016) mengatakan bahwa tugas-tugas matematika yang sering dianggap membosankan, sulit dipelajari dan tidak menarik, tetapi juga penting. Nilai rata-rata tes matematika sekolah hampir selalu rendah, yang merupakan indikasi kesulitan siswa dalam matematika. Menurut Ayu, Ardianti, & Wanabuliandari (2021), faktor penyebab kesulitan belajar matematika siswa karena penggunaan media pembelajaran kurang inovatif, pengaruh penggunaan gadget dan TV, orang tua kurang memperhatikan kegiatan belajar matematika, dan aktivitas siswa yang begitu banyak sehingga waktu belajar terbelengkalai.

Tentu saja alasannya tidak lepas pada siasat yang kurang membangkitkan minat, diajarkan dengan cara yang monoton dan banyak menggunakan rumus dan angka yang membosankan. Hasilnya adalah frustrasi ketika belajar matematika. Terkadang pengalaman ini diwariskan kepada anak-anak lain di kelas matematika sehingga mereka memandang matematika sebagai ilmu yang menakutkan.

Guru harus berusaha membuatnya menarik dan mudah dengan menggunakan strategi dan cara pembelajaran yang berbeda. Tentunya dalam permasalahan ini guru membutuhkan kreativitas untuk menjadikan matematika sebagai ilmu yang abstrak, mudah diakses dan realistik bagi siswa. Menurut Murdiana, Jumri, & Damara (2020), guru dituntut memiliki pengembangan kreativitas yakni keterampilan berpikir kritis, merekonstruksi, menafsirkan, dan menuangkan gagasan – gagasan yang dimiliki siswa. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu dikembangkan model yang menyenangkan dan aktif, sehingga kegiatan proses belajar mengajar matematika menjadi lebih menarik, dan anggapan bahwa matematika itu sangat menakutkan dan membosankan lambat laun bisa hilang dari benak. Saya berterima kasih kepada kalian semua. Salah satu kemungkinan yang membuat matematika menjadi menyenangkan yakni adalah penggunaan media pembelajaran dan alat bantu visual.

Pembelajaran aktif diharapkan tercantum dalam rencana pelaksanaan pembelajaran agar proses pembelajaran di kelas menjadi lebih aktif, siswa dapat bekerja dengan teman – teman yang lain, dan suasana kelas lebih hidup. Menurut Oktaviani, Dewi, & Kiswoyo (2019), pembelajaran aktif dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, siswa menjadi aktif dalam pembelajaran, mampu bekerja dengan teman – teman lain, suasana kelas lebih hidup dan mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Penerapan pembelajaran aktif diharapkan meningkatkan hasil belajar matematika yang mencapai standar. Berdasarkan penelitian dari Oktaviani, Dewi, & Kiswoyo (2019) menunjukkan hasil peningkatan hasil belajar matematika sebesar 21,33% melalui pembelajaran aktif menggunakan permainan bingo.

Media merupakan alat bantu yang memudahkan pekerjaan khususnya membantu belajar. Penggunaan media berarti penggunaan bahan pelajaran secara sistematis. Keterampilan visual atau verbal dibutuhkan seorang siswa untuk memahami materi atau bahan belajar dalam mata pelajaran apapun, termasuk matematika. Hasiru dkk., (2021) mengatakan bahwa media adalah sesuatu yang dapat menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima untuk membuat rangsangan pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga terjadi pembelajaran seperti yang diinginkan. Geogebra merupakan media yang dapat memberikan bantuan bagi guru dalam mengajarkan matematika. Melalui Geogebra, guru dengan mudah menjelaskan dengan gambar – gambar, sehingga menarik perhatian dan minat siswa. Menurut Tanzimah (2019), geogebra dapat mendemonstrasikan atau memvisualisasikan konsep – konsep matematis serta sebagai alat bantu

untuk mengkonstruksi konsep – konsep matematis. Selain itu, sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika terutama aljabar dan geometri yang dapat menarik dan memfokuskan belajar siswa.

Objek pembelajaran matematika dapat berupa alat bantu visual dalam pembelajaran. Alat bantu visual adalah alat untuk menjelaskan atau mengimplementasikan konsep-konsep matematika. Sedangkan alat bantu belajar mengacu pada alat yang memudahkan pembelajaran matematika, seperti misalnya. B.OHP, komputer, papan tulis, spidol/kapur dll. Objek tidak harus bermakna, tetapi tidak ada yang terjadi jika objek tidak ada hubungannya dengan matematika (Syarifah Fadillah, dkk. 2019). Melalui media visual seperti geogebra diharapkan memberikan perbedaan terhadap hasil belajar matematika karena adanya hal – hal yang menjadi perhatian dan mudah dipahami siswa. Menurut Suhaifi, Rofi'i, & Karyono (2022), terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang belajar menggunakan aplikasi geogebra dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional (tanpa media atau aplikasi). Hal ini mengindikasikan pentingnya penggunaan media dalam pembelajaran matematika terutama geogebra.

Selama ini alat-alat sekolah jarang digunakan untuk pembelajaran, hanya untuk presentasi. Sumber daya matematika tidak sering digunakan di perpustakaan. Hal ini mungkin karena guru tidak tahu bagaimana menggunakan bahan ajar. Padahal, dengan menggunakan alat peraga yang tepat dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan.

Permasalahan yang dihadapi saat ini oleh para siswa MTs Kota Samarinda adalah kurangnya minat dan ketertarikan setiap kali mengikuti pembelajaran matematika. Para siswa menganggap matematika merupakan ilmu yang sulit untuk dipelajari karena banyaknya rumus yang harus dihapal. Ketidaktertarikan para siswa ini juga bertambah ketika pembelajaran dilakukan secara online ketika masa pandemi covid19 kurang lebih selama 2 tahun. Keadaan yang mengharuskan pembelajaran dilakukan secara online membuat para guru juga kebingungan dalam memberikan materi yang harusnya banyak coretan di papan tulis. Akibatnya para guru kebanyakan memberikan pembelajaran melalui Whatsapp dan memberikan link video youtube terkait materi yang diajarkan serta memberikan soal untuk para siswa sebagai tugas rumah mereka. Pada kondisi ini, para siswa yang merasa tidak terawasi oleh guru, banyak tidak melihat video youtube yang diberikan oleh guru dan langsung mengerjakan soal yang diberikan. Akhirnya para siswa tidak bisa menjawab tugas dan membuat mereka tidak mengumpulkan tugas. Ada pula yang mengumpulkan tugas, namun pekerjaan tersebut dikerjakan oleh orang tua atau kakak mereka. Hal ini menunjukkan pembelajaran melalui whatsapp tidak optimal. Menurut Ardiani & Pujiriyanto (2022), beberapa kendala dalam pembelajaran melalui whatsapp seperti keterbatasan koneksi internet, kurangnya interaksi secara langsung antara siswa dan guru, pengawasan belajar tidak maksimal, dan sulit memahami materi yang diberikan oleh tenaga pendidik.

Dengan demikian kurang lebih selama 2 tahun para siswa benar-benar semakin tertinggal pada materi yang diajarkan dan semakin tidak begitu paham pada mata pelajaran matematika. Akibatnya, ketika masa sekarang ini pembelajaran dilakukan secara offline, para guru matematika kembali pada rutinitasnya untuk memberikan pelajaran matematika dengan cara yang tidak jauh berbeda dengan keadaan sebelum pandemi. Para siswa yang sudah tertinggal jauh akan materi selama 2 tahun kemarin semakin merasa tidak berminat untuk mengikuti pelajaran. Oleh karena itu diperlukan inovasi baru dalam memberikan kegiatan belajar matematika yang menarik di era saat ini.

Pembelajaran matematika di madrasah tsanawiyah membekali siswa agar memiliki kondisi sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diharapkan untuk masa depan. Guru matematika memiliki tugas untuk memfasilitasi belajar siswa dengan metode dan sesuai kompetensi yang dicapai. Menurut Nipaah (2023), pembelajaran matematika di madrasah tsanawiyah diawali dengan pemahaman konsep dasar matematika yakni bilangan, operasi aritmatika, geometri, dan aljabar, serta bagian – bagian matematik yang lebih kompleks seperti

trigonometri, kalkulus, dan statistik. Oleh karena itu, perlu pendekatan dalam pembelajaran matematika agar menyampaikan materi mudah dipahami dan dimengerti siswa.

Berdasarkan hasil observasi tim pengabdian di MTs Negeri Model Samarinda melalui Kepala Madrasah sekaligus Ketua Kelompok Kerja Kepala Madrasah (K3M) Kota Samarinda mengatakan bahwa selama ini guru – guru mengikuti kegiatan untuk meningkatkan kompetensi melalui MGMP bidang studi masing – masing. Akan tetapi, hasil wawancara yang dilakukan menunjukkan sudah lama tidak ada kegiatan untuk mengembangkan keprofesionalan khusus guru bidang studi matematika madrasah tsanawiyah berhubung anggaran yang terbatas. Perubahan kurikulum dan perkembangan pendidikan matematika di tanah air, mengharuskan guru matematika madrasah meningkatkan keterampilan mengajar dan inovasi agar hasil belajar siswa lebih meningkat. Guru matematika di madrasah tsanawiyah telah mengikuti kegiatan pengembangan kurikulum merdeka, tetapi masih kurang spesifik untuk bidang studi matematika.

Kegiatan pembelajaran yang bersifat monoton akan berdampak pada tingkat minat siswa yang rendah sehingga membuat pemahaman konsep dasar yang tidak maksimal. Minimnya teknologi membuat sekolah dan guru kurang kreatif dalam merancang pengalaman belajar yang menarik dan aktif. Ketidakmampuan guru dalam merencanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan teknologi dapat berdampak pada rendahnya minat siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang dapat mengaktifkan siswa melalui teknologi seperti media, alat peraga, dan lain-lain. Perlu juga direncanakan skenario pembelajaran aktif dan desain lembar kerja siswa untuk mengaktifkan siswa dalam belajar. Hasil penelitian dari Ria & Kurniati (2023), menunjukkan peningkatan dan pengetahuan guru dalam merancang dan menyampaikan pembelajaran yang sesuai kebutuhan individu siswa. Selain itu, terjadi peningkatan pemahaman siswa, partisipasi aktif, dan hasil belajar matematika siswa. Penelitian lainnya dari Jayanti, Suprijono, & M. Jacky (2023) menunjukkan hasil pelatihan implementasi pembelajaran berdiferensiasi memberikan manfaat yakni para guru mendapatkan pengalaman sehingga ketika tahun ajaran yang baru, guru – guru bisa lebih siap baik dari proses asesmen begitu juga dalam penyusunan modul ajar berdasarkan kebutuhan belajar siswa. Berdasarkan hal tersebut, dipandang perlu dilakukan kegiatan pengabdian berupa, Pelatihan Pembelajaran Aktif bagi Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah Se Kota Samarinda. Pelatihan ini dilaksanakan di MTs Negeri Model Samarinda dengan melibatkan guru - guru matematika pada jenjang MTs yang ada di Kota Samarinda.

## 2. METODE

Pengabdian ini menggunakan pendekatan PAR yang melibatkan forum MGMP Matematika Madrasah Tsanawiyah karena minimnya kegiatan untuk menunjang kompetensi guru matematika. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan menjalankan pelatihan melalui langkah-langkah yakni tahapan persiapan, pelaksanaan atau tindakan, serta monitoring dan evaluasi. Pendekatan PKM dengan Participatory Action Research (PAR) merupakan pendekatan yang prosesnya bertujuan untuk pembelajaran dalam mengatasi masalah dan pemenuhan kebutuhan praktis masyarakat, serta produksi ilmu pengetahuan, dan proses perubahan sosial keagamaan. Oleh karena itu, pemilihan PAR dalam pengabdian ini diharapkan agar forum matematika seperti mgmp dapat hidup kembali dan mengatasi kesenjangan antara guru swasta dan negeri di madrasah tsanawiyah kota Samarinda. Peserta yang mengikuti pelatihan dan pendampingan yakni guru swasta maupun guru negeri madrasah tsanawiyah Se Kota Samarinda. Berikut beberapa langkah yang digunakan dalam menjalankan kegiatan pengabdian ini:

### 1. Tahap Persiapan

Pertama, tim pengabdian melakukan koordinasi dan silaturahmi kepada Ketua Kelompok Kerja Kepala Madrasah (K3M) Madrasah Tsanawiyah Kota Samarinda yang bertempat di MTs Negeri Model Samarinda. Koordinasi dilakukan untuk menyampaikan

maksud dan tujuan pelatihan ini dilaksanakan. Selanjutnya, tim pengabdian membuat surat peminjaman ruang rapat di MTs Negeri Model Samarinda untuk tempat pelaksanaan dan undangan peserta kegiatan.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terbagi menjadi tiga tahapan yakni tahap pertama dilakukan dengan penyampaian materi tentang pengantar kurikulum Merdeka dan pembelajaran berdiferensiasi matematika di Madrasah Tsanawiyah, tahap kedua dengan penyampaian materi tentang pengenalan literasi matematika numerasi, dan tahapan ketiga terkait pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi geogebra. Guru – guru diarahkan dapat menyimak dan mempraktikkan materi - materi yang disajikan.

## 3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi dilakukan dengan pendampingan secara online maupun offline untuk melihat perkembangan guru – guru dalam kesiapan menerapkan pembelajaran berdiferensiasi matematika, literasi numerasi, dan media pembelajaran menggunakan aplikasi geogebra. Tahap ini juga untuk melihat seberapa besar pemahaman guru dalam mengikuti pelatihan dan implementasi pengetahuan saat proses pembelajaran di kelas.

Berikut ini sasaran, tempat, waktu, dan kriteria keberhasilan dalam pengabdian yang pengabdian disusun sebagai berikut;

### A. Sasaran Pengabdian

Pelatihan ini melibatkan sebanyak 20 peserta dari guru – guru matematika Madrasah Tsanawiyah (MTs) Negeri dan Swasta di Kota Samarinda. Pemilihan kuota peserta ini merupakan hasil observasi dan koordinasi dengan K3M Madrasah Tsanawiyah Kota Samarinda dan anggaran yang tersedia. Peserta merupakan bagian forum matematika madrasah tsanawiyah yang telah mengisi kesediaan melalui *google form* dan belum pernah mengikuti pelatihan pembelajaran aktif.

### B. Tempat Pengabdian

Tempat pengabdian kepada masyarakat tentang “Pelatihan Pembelajaran Aktif bagi Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah Se Kota Samarinda” dilaksanakan di Ruang Rapat MTs Negeri Model Samarinda dan pendampingan dilaksanakan di beberapa MTs Kota Samarinda.

### C. Waktu Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada Hari Selasa tanggal 12 Desember 2023 pukul 07.30 hingga 19.10 wita dan pendampingan dilaksanakan 14 Desember hingga 30 Desember 2023.

### D. Kriteria Keberhasilan

Kriteria keberhasilan pelatihan ini yakni banyaknya peserta yang mengikuti pelatihan (80% dari peserta undangan), meningkatnya pemahaman guru mengenai kurikulum Merdeka khususnya pembelajaran diferensiasi matematika di Madrasah Tsanawiyah, pengenalan literasi matematika khususnya, dan pembuatan media pembelajaran melalui aplikasi geogebra. Untuk mengetahui efektivitas dan kebermanfaatan penyelenggaraan pengabdian dilakukan wawancara dan menyebar kuesioner kepuasaan pelatihan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN .

Selaku pendidik, guru tidak hanya dituntut sebagai pengajar, akan tetapi juga sebagai tenaga profesional yang dapat melaksanakan tugasnya sebagai profil yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran melalui kompetensi yang dimiliki. Kompetensi-kompetensi tersebut tidak serta merta dimiliki oleh guru. Namun adakalanya didapatkan melalui pembelajaran khusus.

MGMP atau Musyawarah Guru Mata Pelajaran adalah forum atau wadah yang memfasilitasi berkumpulnya guru mata pelajaran yang sama untuk mengembangkan profesionalitas kerja (Johansyah, 2021). Guru – guru matematika Madrasah Tsanawiyah tergabung dalam MGMP Matematika yang terkoordinasi dengan Kelompok Kerja Kepala Madrasah (K3M) dalam melaksanakan kegiatan – kegiatan untuk meningkatkan kompetensi. Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan Ketua K3M Kota Samarinda untuk mendapatkan masukan peserta dan tempat pelaksanaan kegiatan pelatihan ini.

Peserta yang hadir pada pelatihan ini sebanyak 21 guru bidang studi matematika yang berasal dari 16 Madrasah Tsanawiyah Se Kota Samarinda. Adapun 6 guru bidang studi matematika berasal dari MTs Negeri Model Samarinda dan 15 guru masing-masing berasal dari MTs Darul Ihsan, MTs. Nabil Husein, MTs Antasari, MTs Al-Mujahidin 1, MTs. DDI Tani Aman, MTs. AT- Taqwa, MTs. Darul Muta'allimin, MTs. Al-Jawahir, MTs. Ittihad, MTs. Al-Misra, MTs. Labbaika, MTs. Nurul Musthafa, MTs. Alwaid, MTs. Ad-Daud, dan MTs. Lukmanul Hakim, serta 4 mahasiswa PKL UINSI Samarinda yang bertugas di MTs Negeri Model Samarinda. Jadi, total sebanyak 25 peserta mengikuti Pelatihan Pembelajaran Aktif bagi Guru Matematika Madrasah Tsanawiyah Se Kota Samarinda.

Kegiatan ini dibuka langsung oleh Ketua KKM Madrasah Tsanawiyah Kota Samarinda sekaligus Kamad MTs Negeri Model Samarinda yakni Bapak Dr. Misbakhur Sururi, M.Pd.I. Dalam pembukaan kegiatan ini, ketua PKM yakni Bapak Firnanda Pradana Putra, M.Pd melaporkan program pengabdian kepada masyarakat ini terselenggara atas bantuan banyak pihak terkhusus LP2M UINSI Samarinda, MTs Negeri Model Samarinda, KKM Kota Samarinda, dan Mahasiswa prodi Tadris Matematika, serta jumlah peserta yang mengikuti pelatihan ini atas koordinasi dengan pihak – pihak seperti KKM Kota Samarinda dan alumni – alumni pendidikan matematika UNMUL. Tim PKM berharap dengan adanya kegiatan pelatihan ini dapat menghidupkan forum-forum matematika madrasah tsanawiyah kota Samarinda yang terlihat vakum. Berikut ini Gambar 1 terkait pembukaan pelatihan di Ruang Rapat MTs Negeri Model Samarinda.



Gambar 1. Pembukaan Pelatihan di Ruang Rapat MTs Negeri Model Samarinda

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam bentuk 1 kali kegiatan pelatihan dan beberapa waktu untuk pendampingan. Pelatihan ini dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 12 Desember 2023 bertempat di Ruang Rapat MTs Negeri Model Samarinda. Dalam kegiatan ini terbagi menjadi tiga tahapan pelatihan, yakni tahapan pertama materi yang disajikan terkait pengantar kurikulum merdeka dan pembelajaran berdiferensiasi matematika bagi madrasah tsanawiyah. Tahapan kedua, materi yang disajikan terkait mengenal literasi matematika khususnya numerasi, serta tahapan ketiga membahas tentang pembuatan media pembelajaran yang menggunakan aplikasi Geogebra.

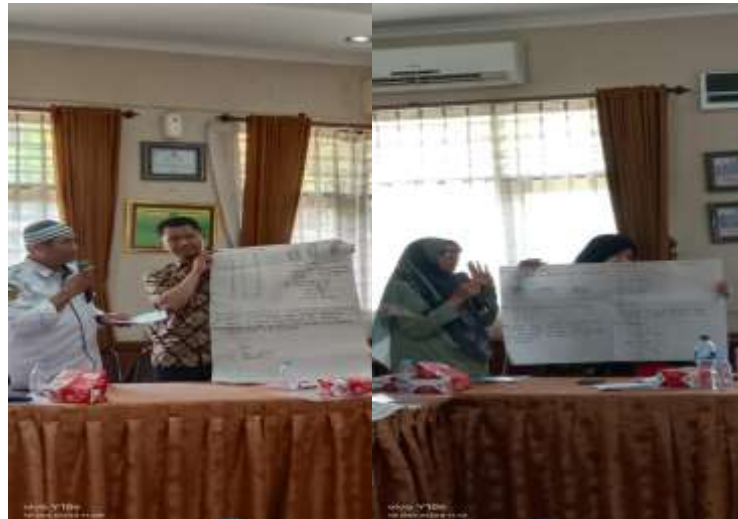
Tahapan pertama dalam pengabdian kepada masyarakat ini disampaikan langsung oleh narasumber Dosen Penggerak Kurikulum Merdeka yakni Bapak Abdul Razak, M.Pd. Langkah-langkah yang dilakukan oleh narasumber dalam menyampaikan materi ini yakni: 1) Kegiatan

pendahuluan, peserta diberikan Ice Breaking dengan memutar video relaksasi untuk mencairkan suasana dan tebak gambar, hasil dari kegiatan pendahuluan ini terlihat peserta mengikuti dengan antusias dan gembira, serta menjawab dengan tepat untuk tebak gambar yang diberikan, 2) Kegiatan inti, peserta diajak bertukar pendapat dan sharing pengalaman seputar pelaksanaan kurikulum merdeka yang telah dijalankan. Hasil ini menunjukkan guru – guru kesulitan mengkoordinir pembelajaran berdiferensiasi dengan kelompok belajar yang cukup besar karena mengharuskan model-model pembelajaran yang bervariasi. Hal ini ditanggapi oleh narasumber dengan memberikan kiat – kiat khusus dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran berdiferensiasi matematika, dan 3) Kegiatan penutup, peserta merefleksikan materi yang sudah disampaikan secara individu di depan kelas. Berikut ini Gambar 2 terkait penyampaian materi terkait Kurikulum Merdeka dan Pembelajaran Berdiferensiasi Matematika.



Gambar 2. Penyampaian Materi Kurikulum Merdeka dan Pembelajaran Berdiferensiasi

Tahapan kedua dalam pengabdian kepada masyarakat ini membahas tentang mengenal literasi matematika khususnya numerasi. Materi ini disampaikan langsung oleh Bapak Firnanda Pradana Putra, M.Pd. Langkah awal yang dilakukan narasumber dengan menggunakan metode sharing dan diskusi terkait awal mula dijalankan program Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang kemudian menjadi break down untuk meningkatkan kecakapan literasi numerasi. Narasumber menyampaikan perkembangan pembelajaran matematika saat ini tidak hanya operasi hitung menghitung, memecahkan masalah limit, turunan dan integral, tetapi siswa diharapkan mampu memahami kondisi nyata dengan matematika. Peserta terlihat antusias memberikan komentar terkait numerasi, karena menjadi tantangan untuk mengajarkannya terhadap siswa di kelas. Pada sesi inti kegiatan ini, narasumber memberikan masalah matematika seputar pola bilangan, kemudian meminta guru – guru untuk melakukan langkah – langkah yakni mengidentifikasi masalah, mengubah kondisi nyata ke dalam matematika, memecahkan masalah dengan strategi, dan menilai solusi yang diberikan. Peserta mengerjakan soal yang diberikan secara berpasang-pasangan seperti Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Peserta sedang mempresentasikan hasil pekerjaan terkait numerasi

Tahap ketiga dalam pengabdian kepada masyarakat ini membahas tentang pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi Geogebra. Narasumber pada pelatihan ini yaitu Bapak Ahmad Maulana Syafi'i, M.Si melakukan demonstrasi untuk pengoperasian Geogebra yang digunakan dalam pembelajaran matematika di Madrasah Tsanawiyah. Narasumber mengenalkan fitur – fitur yang terdapat pada Geogebra yang dapat digunakan untuk membuat persamaan garis, grafik fungsi, hasil transformasi bangun geometri, dan memecahkan masalah matematika lainnya. Berikut Gambar 4 terkait demonstrasi aplikasi Geogebra:

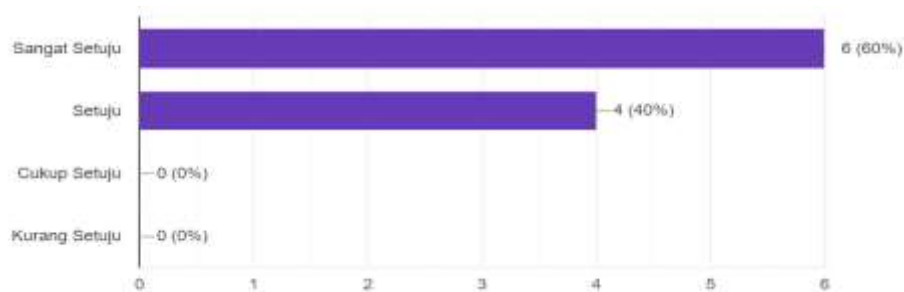


Gambar 4. Demonstrasi Aplikasi Geogebra.

Setelah peserta diberikan demonstrasi terkait aplikasi geogebra, maka berikutnya pendampingan dilakukan narasumber untuk menginstall aplikasi geogebra. Peserta dapat menginstall geogebra melalui demonstrasi yang diberikan dan panduan materi yang dibagikan. Langkah – langkah pembuatan item – item matematika dapat peserta lihat di buku

panduan geogebra yang dibagikan oleh narasumber. Dari hasil pendampingan, peserta dapat membuat titik – titik koordinat cartesius dan persamaan garis. Hal ini tentu membuat manfaat bagi guru – guru agar dapat menjelaskan materi dengan mudah dan menyenangkan di kelas.

Untuk mengetahui kebermanfaatan dan evaluasi kegiatan ini, maka pengabdian melakukan survey yang dibagikan langsung ke grup peserta pelatihan. Adapun hasil survey sebagai berikut:



Gambar 5. Pemahaman isi pelatihan

Berdasarkan hasil survey pada Gambar 5 menunjukkan peserta pelatihan memiliki pemahaman yang baik terhadap materi yang disajikan oleh narasumber. Materi – materi yang disajikan ditanggapi dengan antusias dan baik oleh peserta. Besar harapan pengabdian kedepannya agar dapat diimplementasikan terhadap siswa di kelas.



Gambar 6. Narasumber menunjukkan Pembelajaran Aktif dalam Pelatihan

Berdasarkan hasil survey pada Gambar 6 menunjukkan narasumber telah melakukan pembelajaran aktif yang kemudian dapat menjadi contoh bagi guru untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran di kelas.



Gambar 7. Narasumber menguasai materi pelatihan

Berdasarkan hasil survey pada Gambar 7 menunjukkan narasumber menguasai materi pelatihan atau pakar di bidangnya masing – masing, sehingga dapat diterima dengan mudah oleh peserta dan memiliki interaksi yang baik selama pelatihan.



Gambar 8. Pelayanan terhadap peserta

Berdasarkan hasil survey pada Gambar 8 menunjukkan bahwa pelayanan terhadap peserta dikatakan baik. Akan tetapi, perlu meningkatkan sosialisasi agar peserta yang terlibat meningkat.

Setelah dilakukan pelatihan, maka guru – guru diberikan pendampingan untuk menyusun modul ajar pembelajaran berdiferensiasi matematika. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 9 berikut:



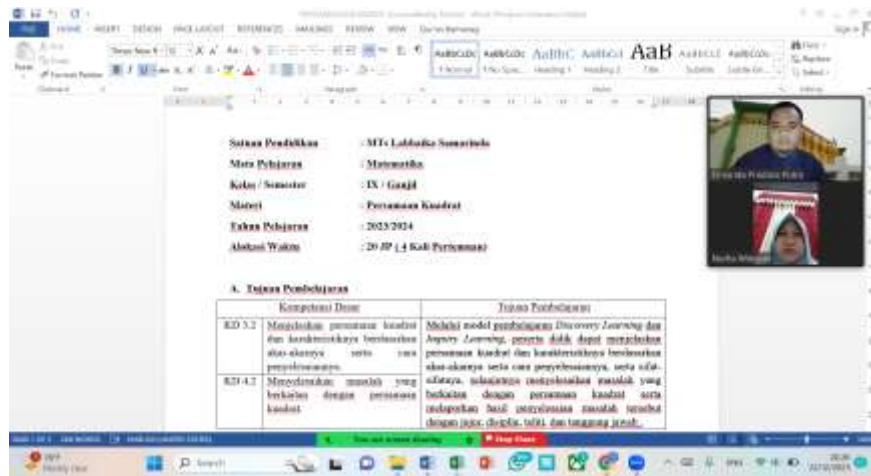
Gambar 9. Proses Pendampingan menyusun Modul Ajar Berdiferensiasi

Proses pendampingan tidak hanya dilakukan secara tatap muka langsung, tetapi pendampingan juga dilakukan secara online via zoom. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 10 berikut:



Gambar 10. Proses Pendampingan menyusun Modul Ajar melalui Zoom

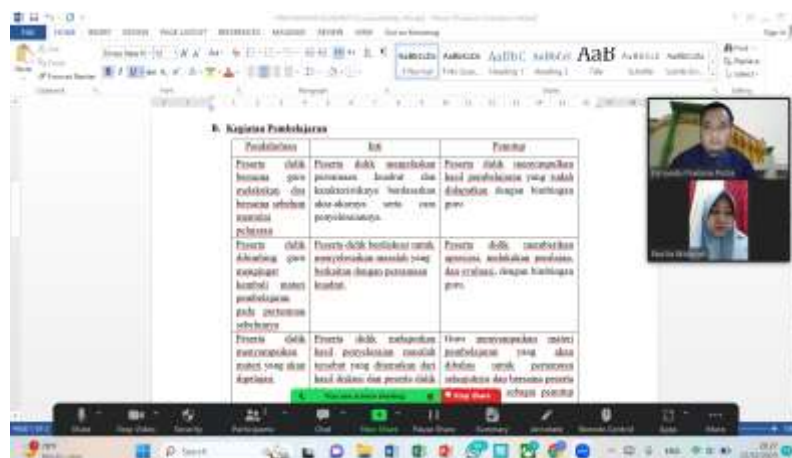
Proses pendampingan berikutnya dilakukan oleh Bapak Firnanda Pradana Putra, M.Pd kepada peserta Guru MTs Labbaik Samarinda untuk menyusun modul ajar dengan materi persamaan kuadrat. Guru menghasilkan modul ajar untuk kelas IX semester ganjil. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 11 di bawah ini.



Gambar 11a. Guru menyajikan modul ajar yang telah disusun



Gambar 11b. Pengabdi memberikan masukan dan saran terhadap isi modul ajar



Gambar 11c. Pengabdi memberikan masukan dan saran terhadap isi modul ajar

Berdasarkan hasil pelatihan dan pendampingan diperoleh hasil yakni guru matematika madrasah tsanawiyah baik di swasta maupun negeri sudah mampu menggunakan model pembelajaran aktif. Hal ini dapat dilihat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang telah disusun oleh guru yang telah melibatkan pembelajaran aktif berdiferensiasi salah satunya seperti project based learning. Menurut (Nurfitriyanti, 2016), pembelajaran project based learning dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar, siswa lebih semangat dan aktif belajar. Sebagai contoh, siswa yang tidak suka matematika menjadi suka dan leluasa dalam bertanya, saling bertukar pikiran, dan saling melengkapi dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Selain menjadikan siswa menjadi aktif, hasil belajar matematika siswa juga meningkat. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1 hasil belajar matematika berikut:

Tabel 1. Ulangan Harian 1 Matematika Topik Persamaan Kuadrat

| No | Kelas  | Sebelum Pelatihan (Rata-rata) | Sesudah Pelatihan (Rata-rata) |
|----|--------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1  | IX – 1 | 66,73                         | 75,89                         |
| 2  | IX – 2 | 67,89                         | 76,90                         |

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan peningkatan hasil belajar matematika sebesar 12,07% di kelas IX-1 dan IX-2 sebesar 11,7%. Hal ini menunjukkan perubahan pengajaran di kelas setelah guru – guru mengikuti pelatihan dan pendampingan. Menurut Sadtyadi (2020), guru menjadi komunikator yang baik bagi para siswa, guru dapat menyusun instrumen yang tepat, dan memberikan pengajaran yang lebih baik setelah diberikan pelatihan dan pendampingan. Hal ini didukung oleh Andriati, dkk. (2021), setelah diberikan pelatihan dan pendampingan memberikan dampak positif bagi siswa yakni menjadi meningkatkan kebiasaan baik dalam belajar di kelas dan meningkatkan prestasi siswa, serta tujuan pembelajaran menjadi optimal.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelatihan dan pendampingan yang telah dilakukan, kesimpulan yang diperoleh sebagai berikut:

1. Guru – guru dapat memahami dengan baik terkait pembelajaran berdiferensiasi matematika, literasi matematika numerasi, dan pembuatan media pembelajaran menggunakan aplikasi geogebra
2. Guru – guru dapat menyusun skenario pembelajaran berdiferensiasi matematika dalam modul ajar/RPP yang diterapkan di kelas
3. Guru – guru dapat menyusun asesmen dalam memecahkan masalah literasi matematika melalui tahapan mengidentifikasi masalah, mengubah masalah kontekstual menjadi matematika, menerapkan strategi pemecahan masalah, dan menilai solusi yang diberikan yang diterapkan di kelas
4. Guru – guru dapat membuat gambar titik – titik koordinat, garis, dan bidang serta bentuk – bentuk transformasi melalui aplikasi geogebra yang diterapkan di kelas.
5. Terjadi peningkatan hasil belajar matematika rata – rata sebesar 12% pada materi persamaan kuadrat.

#### Rekomendasi:

1. Dalam pelatihan ini belum tersosialisasi secara maksimal terkait pelaksanaan kegiatan karena faktor agenda yang begitu padat dari tim pelaksana pkm dan guru – guru matematika. Kondisi di lapangan menunjukkan baik guru – guru matematika dan tim pengabdian sedang menjalankan penilaian akhir semester atau UAS. Oleh karena itu, perlu sosialisasi lebih awal terkait pelaksanaan pelatihan ini agar guru – guru matematika dapat mengagendakan untuk mengikuti pelatihan matematika dan tim pelaksana dapat menjalankan kegiatan lebih maksimal.
2. Guru – guru dapat merancang dan menerapkan model skenario tentang model konstruktivisme terkait numerasi dalam modul ajar secara konsisten.

3. Sekolah perlu memonitoring dan mengevaluasi guru – guru dalam menyusun asesmen untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, serta merancang dan menerapkan pembelajaran matematika di madrasah tsanawiyah menggunakan aplikasi geogebra.
4. Kemenag Kota Samarinda perlu memfasilitasi guru – guru madrasah tsanawiyah khususnya mgmp matematika agar diberikan program pendampingan dalam meningkatkan kompetensi guru khususnya penyusunan perangkat pembelajaran aktif.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada seluruh pihak atas terselenggaranya program pengabdian kepada masyarakat ini khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M), MTs Negeri Model Samarinda, Guru – guru Matematika MTs Se Kota Samarinda dan Tim Pengabdi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Andriati, N., Martin, Atika, A., & Hidayati, N. W. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Sistem Pembelajaran kepada Orang Tua Siswa Sekolah Dasar Kubu Raya. *Jurnal Ilmiah Pengabdhi*, 117-121.
- Ardiani, F. K., & Pujiriyanto. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Whatsapp sebagai Pembelajaran Daring. *Jurnal Epistema*, 81-90.
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1611-1622.
- D. Hasiru dkk, 2021. Media-Media Pembelajaran Efektif dalam Membantu Pembelajaran Matematika Jarak Jauh. *Jambura J. Math. Educ.* Vol 2, No 2, 59-69
- Dundar, S. (2016). Does Writing Have Any Effect on Mathematics Success? *Journal of Education and Training Studies*, 4, 1–10.
- Febrina Sari dkk. 2021. Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Smpoa Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol.01, No.01, Hal 14-19
- Hidayatullah, A. 2018. Pendampingan Relawan Matematika Asyik (Rematika) Terhadap Siswa di Sekolah dan Anak-anak Nelayan Pinggir Pantai Kenjeran Surabaya. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(1), 39 – 49.
- Imamah, Y. H. (2021). Strategi Pembelajaran Aktif dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Bahasa Indonesia. *Jurnal Muhtadin*, 175-184.
- Putra, F. P., & Susiwo. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pola Bilangan Di Kelas Viii Smp. *Math Educa Journal*, 190-205.
- Rahmalina, W., Jusman, Y., Salamun. 2018. Pelatihan Aplikasi Maple Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2 (3), 157 – 167.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- R. N. Auliya. (2016). Kecemasan matematika dan pemahaman matematis, Formatif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*., vol. 6, no. 1, pp. 12-22.
- Sadtyadi, H. (2020). Analisis Dampak Pendampingan dan Pelatihan Model Penilaian Melalui Media Online Terhadap Kompetensi Guru Pendidikan Agama Budha. *Purwadita: Jurnal Agama dan Budaya*, 115-126.
- Suhaifi, A., Rofi'i, & Karyono, H. (2022). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Geogebra Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 220-230.
- Syarifah fadillah, dkk. 2019. Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Matematika dan IPA bagi Guru SD dan SMP di Desa Tanjung Saleh. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 3 (1), 43-47
- Okky Riswandha Imawan dan Raoda Ismail. 2020. Meningkatkan Kompetensi Guru Matematika Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran 4.0 Melalui Pelatihan Aplikasi Geogebra. *Jurnal Masyarakat Mandiri*. Vol 4 No.6 Hal 1231-1239.

- Hidayat, F. N., & H., M. T. (2015). Pemanfaatan Aplikasi Geogebra untuk Pembelajaran Matematika (Dasar). Yogyakarta: *P4TK Matematika*.
- Jayanti, S. D., Suprijono, A., & M. Jacky. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran Sejarah di SMA Negeri 22 Surabaya. *Edukasia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 561-566.
- Khristiani, H., Susan, E., Purnamasari, N., Purba, M., Anggraeni, & Saad, Y. (2021). *Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi*. Jakarta: Kemendikbud Ristek.
- Murdiana, Jumri, R., & Damara, B. E. (2020). Pengembangan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 153-160.
- Nipaah. (2023). Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif pada Mata Pelajaran Matematika di Madrasah Tsanawiyah. *Journal of Millenial Education (JoME)*, 99-108.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*, 149-160.
- Oktaviani, T., Dewi, E. R., & Kiswoyo. (2019). Penerapan Pembelajaran Aktif dengan Metode Permainan Bingo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 47-52.
- Ria, T. N., & Kurniati, L. (2023). Pelatihan Pembelajaran Berdiferensiasi bagi Guru-Guru SMPN 4 Demak. *Jurnal Awam*, 13-18.
- Rusmining, & Yuwaningsih, D. A. (2019). *Modul Pelatihan Dasar Geogebra*. Yogyakarta: Program PkM Universitas Ahmad Dahlan.
- Tanzimah. (2019). Pemanfaatan Geogebra dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang* (pp. 610-616). Palembang: Jurnal Online Universitas PGRI Palembang.
- Johansyah (2021). Diakses pada halaman <https://kaltim.kemenag.go.id/berita/read/513747>