

PENGUATAN MANAJEMEN ORGANISASI DAN INTEGRASI ESD DALAM MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BAGI MGMP MATEMATIKA SMP/MTS

Nurul Hilda Syani Putri^{1*}, Mariyanti Elvi², Berta Erwin Slam³

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Indonesia

³Teknik Informatika, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Indonesia

nurulhsp14@umrah.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara dengan pengurus MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan, ditemukan permasalahan mendasar berupa lemahnya manajemen organisasi, belum optimalnya pemanfaatan teknologi informasi, serta rendahnya integrasi *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam pembelajaran matematika berbasis konteks lokal. Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan bersama mitra MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan yang melibatkan 48 guru matematika. Program ini bertujuan memperkuat manajemen organisasi MGMP serta meningkatkan kompetensi guru dalam mengintegrasikan ESD ke dalam media pembelajaran digital. Kegiatan meliputi sosialisasi, workshop, pendampingan, dan implementasi pembelajaran di sekolah mitra. Evaluasi dilakukan melalui observasi serta angket pre (13 butir pernyataan) dan post (28 butir pernyataan) yang mengukur konstruk yang sama, yaitu pemahaman guru terhadap penguatan manajemen organisasi MGMP dan integrasi ESD dalam media pembelajaran digital. Hasil menunjukkan peningkatan kesiapan guru dalam mengintegrasikan ESD, dari skor rata-rata 3,68 (74%) menjadi 4,45 (89%), atau meningkat sebesar 15 poin persentase. Selain itu, manajemen organisasi MGMP mengalami penguatan yang ditunjukkan melalui peningkatan koordinasi, kolaborasi, dokumentasi kegiatan, serta pemanfaatan website sebagai pusat informasi dan berbagi media pembelajaran. Guru juga melaporkan peningkatan motivasi profesional dan kepercayaan diri dalam memanfaatkan media digital. Program ini berkontribusi pada penguatan kompetensi guru sekaligus memperkuat peran MGMP sebagai komunitas belajar profesional yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD); Media Pembelajaran Digital; MGMP Matematika; Penguatan Manajemen Organisasi; Pengembangan Profesional Guru.

Abstract: Based on field observations and interviews with the management of the Mathematics MGMP for Junior High Schools (SMP/MTs) in Bintan Regency, several fundamental problems were identified, including weak organizational management, suboptimal use of information technology, and limited integration of Education for Sustainable Development (ESD) in mathematics learning based on local contexts. This community service program was conducted in collaboration with the Mathematics MGMP of SMP/MTs in Bintan Regency and involved 31 mathematics teachers. The program aimed to strengthen MGMP organizational management and enhance teachers' competencies in integrating ESD into digital learning media. The activities included socialization, workshops, mentoring, and classroom implementation in partner schools. Evaluation was carried out through observation and pre- and post-questionnaires consisting of 13 and 28 items, respectively, measuring the same construct: teachers' understanding of MGMP organizational management strengthening and ESD integration in digital learning media. The results showed an improvement in teachers' readiness to integrate ESD, with the mean score increasing from 3.68 (74%) to 4.45 (89%), representing a 15 percentage point increase. In addition, MGMP organizational management was strengthened, as indicated by improved coordination, collaboration, activity documentation, and the use of a website as a central platform for information and sharing learning media. Teachers also reported increased professional motivation and confidence in using digital media. This program contributes to enhancing teacher competence while reinforcing the role of MGMP as a sustainable professional learning community.

Keywords: Education for Sustainable Development (ESD); Digital Learning Media; Mathematics Teacher Working Group; Organizational Management Strengthening; Teacher Professional Development.



Article History:

Received: 29-12-2025

Revised : 17-01-2026

Accepted: 19-01-2026

Online : 01-02-2026



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan memiliki peran strategis dalam menyiapkan generasi yang mampu menghadapi tantangan abad ke-21. Tantangan seperti pemanasan global menyebabkan perubahan iklim, kenaikan suhu, dan fenomena cuaca ekstrem. Polusi air dan udara juga berdampak buruk pada kesehatan. Kerusakan hutan mengancam spesies dan layanan ekosistem, sementara masalah sosial menghambat pembangunan berkelanjutan (Vioreza et al., 2023; UNESCO, 2020). Dalam hal ini, Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan atau *Education for Sustainable Development* (ESD) menjadi pendekatan strategis yang bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang diperlukan untuk berkontribusi terhadap keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi (Suratmi et al., 2022; UNESCO, 2021).

Menurut Laurie et al. (2016) ESD memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. ESD dapat mendorong pembelajaran yang lebih kontekstual, relevan, dan bermakna bagi siswa (Cahyani et al., 2024). Selain itu, penerapan ESD dalam proses pembelajaran akan mendorong siswa untuk aktif, bertanggung jawab atas proses penemuan pembelajaran (Vioreza et al., 2023). Pendekatan ESD penting diintegrasikan dalam pembelajaran karena tidak hanya membekali siswa dengan pemahaman konseptual, tetapi juga menanamkan keterampilan berpikir kritis, nilai moral, dan tanggung jawab dalam mengambil keputusan demi keberlangsungan lingkungan dan kehidupan sosial (Agusti et al., 2019).

Pembelajaran matematika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang abstrak dan terpisah dari konteks kehidupan nyata. Akibatnya, integrasi nilai-nilai ESD dalam pembelajaran matematika belum berjalan optimal. Padahal, konsep-konsep matematika seperti statistik, perbandingan, logika, dan pemodelan sangat relevan dalam menganalisis dan memahami berbagai permasalahan keberlanjutan, seperti pola konsumsi energi, pertumbuhan penduduk, pengelolaan limbah, dan perubahan iklim (Primasti, 2021; Lange, 2022). Hasil observasi dan wawancara dengan beberapa orang guru matematika di Kabupaten Bintan, menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum mengintegrasikan nilai-nilai ESD ke dalam pembelajaran matematika, baik karena keterbatasan pemahaman maupun tidak tersedianya pelatihan relevan yang mendukung penguatan kompetensi tersebut. Guru masih memerlukan pemahaman dan contoh konkret bagaimana konsep matematika dapat dikaitkan dengan isu keberlanjutan, seperti pengelolaan sumber daya, data lingkungan, atau perencanaan yang berkelanjutan (Yolanita, 2024; Siswono et al., 2020).

Perkembangan teknologi digital berperan penting dalam menciptakan media pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan nyata (Armianti et al., 2024). Teknologi digital memungkinkan siswa memahami konsep abstrak dan meningkatkan motivasi mereka melalui aplikasi interaktif dan situasi nyata (Wahyuni & Hasanuddin, 2025).

Melalui fitur-fitur interaktif, seperti video atau aktivitas praktik langsung, diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam, dan mendukung pemahaman siswa tentang pentingnya menjaga lingkungan. (Rahma et al., 2025). Namun, guru masih mengalami permasalahan dalam memanfaatkan media pembelajaran berbasis digital dikarenakan kurangnya keahlian di bidang teknologi informasi dan komunikasi (Rahma et al., 2023).

Mengingat pentingnya integrasi ESD dalam pembelajaran, perlu adanya kebijakan pengembangan profesional guru untuk memastikan implementasi dan praktik ESD (Laurie et al., 2016). Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) merupakan wadah profesional yang berperan penting dalam meningkatkan kompetensi guru, berbagi praktik baik, menyelaraskan implementasi kurikulum, serta mensosialisasikan kebijakan dan program pengembangan sekolah (Najri, 2020; Ritonga, 2024). Efektivitas MGMP sangat ditentukan oleh kualitas manajemen organisasi, termasuk perencanaan program, koordinasi antaranggota, pelaksanaan kegiatan, dan keberlanjutan program pengembangan profesional (Sari & Mulidin, 2024).

MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan memiliki 48 anggota yang tersebar di berbagai kecamatan, sehingga jarak geografis dan keterbatasan infrastruktur digital menjadi tantangan tersendiri dalam pelaksanaan program kerja yang berkelanjutan. Kondisi tersebut berdampak pada belum optimalnya manajemen organisasi, minimnya kegiatan pengembangan kompetensi, serta lemahnya sistem dokumentasi kegiatan. Selain itu, kurangnya integrasi isu-isu strategis dalam kegiatan MGMP berdampak pada belum maksimalnya peran MGMP sebagai penggerak peningkatan kualitas pembelajaran matematika. Kurang optimalnya manajemen (MGMP) memiliki dampak yang signifikan terhadap mutu pendidikan, selain itu kurangnya pelatihan akan menghambat pengembangan profesionalisme guru (Adelwis et al., 2024; Septiand et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan manajemen MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan melalui pengembangan sistem kerja dan komunikasi digital berbasis website organisasi, serta meningkatkan kompetensi guru dalam mengintegrasikan nilai-nilai Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran matematika. Melalui MGMP yang dikelola dengan baik, integrasi ESD dalam media pembelajaran digital dapat dikembangkan secara sistematis, didiskusikan bersama, serta diimplementasikan secara lebih luas di sekolah-sekolah.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan pelatihan, workshop, pendampingan, dan implementasi pembelajaran kepada guru-guru yang tergabung dalam MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan, dengan tim pengabdian berperan sebagai

fasilitator penguatan manajemen organisasi MGMP sekaligus narasumber integrasi Education for Sustainable Development (ESD) ke dalam media pembelajaran digital, serta melibatkan mahasiswa sebagai tim pendamping teknis untuk mendukung pelaksanaan kegiatan, dokumentasi, dan penggunaan teknologi pembelajaran.

Mitra kegiatan adalah MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan yang terdiri atas guru matematika dari sekolah negeri dan swasta, dengan jumlah peserta sebanyak 48 orang berdasarkan daftar undangan resmi MGMP, yang dipilih karena perannya strategis sebagai komunitas belajar profesional dalam meningkatkan kompetensi pedagogik, kolaborasi antarguru, serta penguatan manajemen organisasi profesi di tingkat daerah. Pelaksanaan kegiatan dirancang secara terencana, sistematis, dan berkelanjutan melalui tiga tahapan utama, yaitu pra-kegiatan, pelaksanaan kegiatan inti, serta monitoring dan evaluasi.

1. Tahap Pra Kegiatan

Tahap pra kegiatan difokuskan pada persiapan teknis dan substansi program. Kegiatan diawali dengan koordinasi program yang dilaksanakan di SMP Negeri 6 Toapaya bersama Ketua MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan, Sekretaris MGMP, satu orang perwakilan anggota MGMP, serta tim pengabdian. Koordinasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan riil MGMP, menyepakati tujuan serta ruang lingkup kegiatan, serta merumuskan bentuk intervensi yang sesuai dengan kondisi organisasi MGMP dan karakteristik sekolah mitra.

Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen evaluasi berupa angket pre-test dan post-test untuk mengukur pemahaman guru terhadap penguatan manajemen organisasi MGMP dan integrasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam media pembelajaran digital. Angket pre-test terdiri atas 13 butir pernyataan, sedangkan angket post-test terdiri atas 28 butir pernyataan. Selain itu, tim pengabdian menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan secara rinci guna memastikan keterlaksanaan seluruh rangkaian program secara efektif dan terkoordinasi.

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Inti

Tahap kegiatan inti dilaksanakan melalui beberapa pertemuan yang saling berkesinambungan. Kegiatan pertama berupa sosialisasi konsep Education for Sustainable Development (ESD) dan desain pembelajaran matematika kontekstual yang dilaksanakan pada 16 Oktober 2025. Kegiatan ini bertujuan membangun pemahaman konseptual guru mengenai prinsip ESD serta penerapannya dalam pembelajaran matematika berbasis konteks lokal kepulauan. Selanjutnya, pada 17 Oktober 2025 dilaksanakan pendampingan pengelolaan website MGMP bagi admin MGMP sebagai bagian dari penguatan manajemen organisasi. Kegiatan ini difokuskan pada peningkatan kemampuan pengelolaan informasi digital, dokumentasi

kegiatan, serta pemanfaatan website sebagai pusat informasi, koordinasi, dan berbagi media pembelajaran antar guru.

Tahap berikutnya adalah implementasi pembelajaran matematika berbasis ESD di kelas yang dilaksanakan pada 13 November 2025. Pada kegiatan ini, guru menerapkan secara langsung rancangan pembelajaran yang telah dikembangkan, sehingga integrasi nilai-nilai ESD tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga terimplementasi dalam praktik pembelajaran matematika di kelas. Sebagai penguatan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran, pada 21 November 2025 dilaksanakan pelatihan pengembangan media pembelajaran digital menggunakan aplikasi QuizWhizzer. Pada sesi ini, guru mempraktikkan secara langsung penyusunan media pembelajaran digital interaktif yang mengintegrasikan nilai-nilai ESD untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

3. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkelanjutan melalui observasi kegiatan, angket pre-test dan post-test, serta pengumpulan testimoni peserta. Monitoring dilakukan untuk menilai partisipasi guru, keterlaksanaan setiap tahapan kegiatan, serta dinamika kolaborasi dalam MGMP selama program berlangsung. Evaluasi proses dilaksanakan selama kegiatan berlangsung untuk memastikan kesesuaian pelaksanaan program dengan rencana yang telah disusun serta untuk mengidentifikasi kendala yang muncul di lapangan. Evaluasi hasil dilakukan setelah implementasi pembelajaran dengan membandingkan hasil angket pre-test dan post-test guna mengetahui peningkatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan ESD ke dalam pembelajaran matematika berbasis digital.

Testimoni guru digunakan sebagai data pendukung untuk menggambarkan persepsi dan pengalaman peserta terhadap manfaat program, khususnya terkait penguatan manajemen organisasi MGMP dan pemanfaatan media pembelajaran digital. Hasil monitoring dan evaluasi dimanfaatkan sebagai bahan refleksi bersama antara tim pengabdian dan pengurus MGMP serta sebagai dasar perencanaan tindak lanjut dan pengembangan keberlanjutan program pada MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sosialisasi Konsep ESD dan Perancangan Pembelajaran Kontekstual

Kegiatan pertama berupa sosialisasi dan workshop integrasi *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada 16 Oktober 2025. Sebelum kegiatan sosialisasi dimulai, peserta terlebih dahulu mengisi angket awal (pre-test) untuk memetakan pemahaman awal guru terkait konsep ESD, kesiapan integrasi ESD dalam pembelajaran matematika, serta kemampuan pemanfaatan media

pembelajaran digital. Angket awal ini digunakan sebagai data dasar untuk mengukur perubahan kompetensi guru setelah seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan.

Pada tahap sosialisasi, guru diperkenalkan pada konsep ESD dan relevansinya dalam pembelajaran matematika melalui contoh-contoh kontekstual, seperti data lingkungan, konsumsi energi, serta isu keberlanjutan lainnya. Setelah penyampaian materi, peserta bekerja dalam kelompok untuk merancang soal literasi matematika yang mengintegrasikan nilai keberlanjutan. Pada sesi Market Place Activity, setiap kelompok menampilkan soal yang telah disusun, sementara peserta lain berkeliling untuk memberikan masukan, bertukar ide, dan mendiskusikan pengembangan soal. Kegiatan ini mendorong kolaborasi dan refleksi kritis antar guru. Dari proses ini dihasilkan berbagai soal kontekstual, antara lain analisis data sampah plastik, efisiensi penggunaan air, serta perhitungan konsumsi energi rumah tangga. Aktivitas ini menunjukkan bahwa konsep matematika dapat diintegrasikan secara alami dengan isu keberlanjutan yang dekat dengan kehidupan siswa, aktivitas *Market Place Activity* seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Guru Melaksanakan Aktivitas *Market Place Activity*

Gambar 1 menampilkan kegiatan *Market Place Activity* sebagai tahapan awal dalam penguatan pemahaman guru terhadap konsep ESD. Guru mempresentasikan ide, rancangan, dan praktik pembelajaran matematika berbasis ESD kepada peserta lain melalui mekanisme berbagi dan diskusi terbuka. Aktivitas ini mendorong pertukaran gagasan, refleksi kritis, dan kolaborasi antarguru, serta memperkuat peran MGMP sebagai ruang belajar profesional dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang berorientasi pada keberlanjutan

2. Implementasi Pembelajaran ESD di Kelas

Tahap berikutnya adalah implementasi pembelajaran di kelas yang dilaksanakan pada 13 November 2025 di salah satu sekolah mitra. Guru menerapkan soal-soal yang telah dikembangkan pada pertemuan sebelumnya dan membimbing siswa untuk menganalisis permasalahan keberlanjutan melalui pendekatan matematis. Selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi. Mereka berdiskusi mengenai data lingkungan, membandingkan hasil perhitungan, dan mengaitkannya

dengan perilaku sehari-hari. Guru melaporkan bahwa siswa lebih mudah memahami konsep karena materi dikaitkan dengan realitas kehidupan. Selain itu, diskusi kelas mendorong siswa berpikir kritis dan mempertimbangkan dampak keputusan terhadap lingkungan, Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis ESD seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis ESD di Kelas

Gambar 2 memperlihatkan pelaksanaan implementasi pembelajaran matematika terintegrasi ESD di lingkungan sekolah. Guru memfasilitasi siswa dalam aktivitas pembelajaran kontekstual yang mengaitkan konsep matematika dengan permasalahan keberlanjutan di sekitar siswa. Siswa terlibat aktif melalui diskusi dan kerja kelompok, yang menunjukkan bahwa pendekatan ESD mendorong partisipasi, kolaborasi, serta pemahaman konsep matematika yang lebih bermakna.

3. Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Digital

Kegiatan terakhir berupa pelatihan pengembangan media pembelajaran digital menggunakan *QuizWhizzer* yang dilaksanakan pada 21 November 2025. Pada tahap ini peserta berlatih membuat media interaktif yang memuat soal-soal matematika berbasis ESD dengan pendampingan dari tim PKM. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa guru mampu menghasilkan media pembelajaran digital yang menarik, relevan dengan konteks kemaritiman dan keberlanjutan, serta mudah diimplementasikan dalam pembelajaran. Media yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan motivasi belajar siswa, tetapi juga memudahkan guru dalam melakukan evaluasi pembelajaran secara cepat dan terstruktur. Produk media selanjutnya disimpan dan dibagikan melalui website MGMP sebagai pusat dokumentasi dan berbagi praktik baik.



Gambar 3. Guru Mempraktikkan Penyusunan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Digital

Gambar 3 menunjukkan kegiatan pelatihan dan praktik langsung pengembangan media pembelajaran digital yang mengintegrasikan nilai-nilai *Education for Sustainable Development* (ESD). Guru-guru MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan terlihat aktif menyusun media pembelajaran digital menggunakan perangkat teknologi, dengan pendampingan dari tim pengabdian. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru dalam merancang media pembelajaran matematika yang kontekstual, inovatif, dan selaras dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.

4. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dilakukan selama kegiatan berlangsung melalui observasi partisipasi guru, pendokumentasian aktivitas, serta diskusi reflektif pada akhir setiap sesi. Evaluasi kuantitatif dilakukan menggunakan angket sebelum dan sesudah kegiatan untuk mengukur pemahaman guru terhadap konsep *Education for Sustainable Development (ESD)*, kesiapan integrasi ESD dalam pembelajaran matematika, serta kemampuan pemanfaatan media digital. Untuk melihat efektivitas program, peningkatan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Peningkatan (\%)} = \frac{\text{Skor Akhir} - \text{Skor Awal}}{\text{Skor Awal}} \times 100\% \quad (1)$$

Berdasarkan hasil angket, skor kesiapan guru dalam mengintegrasikan ESD meningkat dari rata-rata 3,68 (74%) pada angket awal menjadi 4,45 (89%) pada angket akhir. Dengan menggunakan rumus di atas, diperoleh peningkatan sebesar:

$$\frac{4,45 - 3,68}{3,68} \times 100\% = 21\% \quad (2)$$

Namun karena skala juga dinyatakan dalam persentase, peningkatan ekuivalen dalam bentuk persentase ketercapaian meningkat dari 74% menjadi 89%, sehingga terdapat kenaikan sebesar 15% poin dalam kesiapan guru mengintegrasikan ESD. Hasil ini menunjukkan bahwa program memberikan dampak nyata terhadap peningkatan pemahaman dan kesiapan pedagogik peserta. Terdapat peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan media pembelajaran digital serta kemampuan mengaitkan konsep matematika dengan isu keberlanjutan. Dari sisi penguatan organisasi, koordinasi dan kolaborasi antaranggota MGMP semakin aktif, yang tercermin dari pemanfaatan website MGMP sebagai pusat berbagi informasi, penyimpanan media, dan dokumentasi kegiatan. Dengan demikian, hasil monitoring dan evaluasi menunjukkan bahwa program ini tidak hanya meningkatkan kompetensi guru, tetapi juga memperkuat fungsi MGMP sebagai komunitas belajar profesional yang berkelanjutan.

5. Kendala yang Dihadapi dan Solusi

Beberapa kendala teridentifikasi selama pelaksanaan kegiatan. Pertama, perbedaan kemampuan literasi digital antar guru menyebabkan sebagian peserta membutuhkan pendampingan tambahan saat membuat media digital. Kendala ini diatasi melalui pendampingan personal dan tutorial sederhana yang dapat diakses ulang. Kedua, keterbatasan jaringan internet di beberapa lokasi sekolah sempat menghambat aktivitas berbasis online. Solusi yang dilakukan adalah menyiapkan materi offline serta memastikan file kuis dapat dijalankan tanpa koneksi internet stabil. Selain itu, kesibukan guru dan jadwal mengajar menjadi tantangan dalam kehadiran penuh di setiap sesi. Koordinasi fleksibel dengan pengurus MGMP menjadi langkah penting agar keberlanjutan program tetap terjamin. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas guru, tetapi juga memperkuat koordinasi dan manajemen program di lingkungan MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini berfokus pada penguatan manajemen organisasi MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan serta peningkatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan *Education for Sustainable Development* (ESD) ke dalam media pembelajaran digital. Evaluasi melalui observasi dan angket pre-post menunjukkan peningkatan kesiapan guru dalam mengintegrasikan ESD dari skor rata-rata 3,68 (74%) menjadi 4,45 (89%), sehingga terjadi peningkatan sebesar 15%. Selain itu, terbangun pula manajemen organisasi MGMP yang lebih tertata, ditandai dengan meningkatnya koordinasi dan kolaborasi antaranggota, perbaikan dokumentasi kegiatan, serta pemanfaatan website sebagai pusat informasi dan berbagi media pembelajaran. Temuan ini menegaskan bahwa penguatan kompetensi guru berjalan lebih efektif ketika didukung oleh komunitas profesional yang solid dan adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan.

Ke depan, pendampingan lanjutan tetap diperlukan agar integrasi ESD tidak berhenti pada tataran wacana, tetapi terimplementasi secara konsisten dalam pembelajaran di kelas. MGMP diharapkan terus mengoptimalkan website sebagai ruang belajar bersama dan pusat bank media pembelajaran digital. Program ini juga berpotensi direplikasi pada bidang studi lain atau dikembangkan sebagai penelitian terapan untuk mengkaji dampak ESD terhadap literasi matematika dan kedulian lingkungan siswa secara lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada BIMA Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi melalui Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Tahun 2025 yang telah memberikan dukungan pendanaan sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi juga disampaikan kepada MGMP Matematika SMP/MTs Kabupaten Bintan, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Bintan, serta seluruh guru peserta kegiatan yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan kontribusi nyata dalam setiap tahapan pelaksanaan program.

DAFTAR RUJUKAN

- Adelwis, D., Hefni, H., & Adiyalmon, A. (2024). Faktor-Faktor Penyebab dan Dampak dari Ketidakaktifan MGMP Sosiologi Terhadap Pengembangan Kompetensi Profesional Guru di Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 6681–6689. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2646>
- Agusti, K. A., Wijaya, A. F. C., & Tarigan, D. E. (2019). Problem Based Learning Dengan Konteks Esd untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Sustainability Awareness Siswa SMA pada Materi Pemanasan Global. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* 8, 175–182. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2019>
- Armianti, R., Yunita, S., & Dharma, S. (2024). Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(02), 782–792. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v4i02.4838>
- Cahyani, D. R., Ridha, M. L., Nabila, S., Supriyadi, & Izzatika, A. (2024). Perspektif Guru Terhadap Implementasi Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (ESD) dalam Mata Pelajaran IPAS di Kelas V Sekolah Dasar. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(4), 1885–1891.
- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Android Pada Materi Dimensi Tiga Kelas X SMA. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i1.487>
- Laurie, R., Nonoyama-Tarumi, Y., McKeown, R., & Hopkins, C. (2016). Contributions of Education for Sustainable Development (ESD) to Quality Education: A Synthesis of Research. *Journal of Education for Sustainable Development*, 10(2), 226–242. <https://doi.org/10.1177/0973408216661442>
- Najri, P. (2020). MGMP Dalam Meningkatkan Keprofesionalan Guru Mata Pelajaran. *AKTUALITA Jurnal Penelitian Sosial Dan Keagamaan*, 10(1), 130–144.
- Primasti, S. G. (2021). Implementasi Program Education for Sustainable Development di SMA Tumbuh Implementation of Education for Sustainable Development (ESD) Program in SMA Tumbuh. *Jurnal Spektrum Analisis Kebijakan Pendidikan*, 10(3), 80–100.
- Rahma, F. A., Harjono, H. S., & Sulistyo, U. (2023). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 603–611. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4653>
- Rahma, N. T., Suratmi, & Nurani, D. C. (2025). Studi Pendahuluan: Pengembangan E-LKPD Berorientasi ESD untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Satya Widya*, 41(1), 74 – 88.
- Ritonga, L. A. (2024). Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP). *Analysis*, 2(2), 320–327.

- https://ejournal.edutechjaya.com/index.php/analysis/article/view/624
- Sari, F. A. P., & Mulidin, S. (2024). Peran Musyawarah Guru Mata Pelajaran dalam Meningkatkan Kompetensi Profesionalisme Guru: Studi Di MA Darul Ulum Kota Semarang. *Jurnal Inovasi Karya Ilmiah Guru*, 4(4), 190–199. <https://jurnalp4i.com/index.php/teacher/index>
- Septiand, W. R., Hariyati, N., Mustaji, M., Khamidi, A., Amalia, K., & Nursalim, M. (2025). Implementasi MGMP sebagai Strategi Penguatan Kompetensi Guru di Community Learning Center (CLC). *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(6), 6681–6689. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i6.8271>
- Silalahi, U. (2015). Metode Penelitian Sosial Kuantitatif. *Journal of Visual Languages & Computing*, 11(3), 287–301.
- Sucipto, L., & Syaharuddin, S. (2018). Konstruksi Forecasting System Multi-Model untuk pemodelan matematika pada peramalan Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Register: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, 4(2), 114–124. <https://doi.org/10.26594/register.v4i2.1263>
- Suratmi, S., Supriatna, N., Sopandi, W., & Wulan, A. R. (2022). Lectures during the COVID-19 pandemic using the Education for Sustainability Development Oriented RADEC learning model. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(9), 3478–3489. <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i9.7125>
- Syaharuddin, S., & Ibrahim, M. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Desa Sebagai Teknologi Tepat Guna Untuk Pendataan Penduduk Dan Potensi Desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 60–67. <https://doi.org/10.31764/jmm.v1i1.14>
- Vioreza, N., Hilyati, W., & Lasminingsih, M. (2023). Education for Sustainable Development: Bagaimana Urgensi dan Peluang Penerapannya pada Kurikulum Merdeka? *PUSAKA: Journal of Educational Review*, 1(1), 34–48. <https://doi.org/10.56773/pjer.v1i1.11>
- Wahyuni, A. U., & Hasanuddin. (2025). Teknologi Digital dalam Pembelajaran Matematika: Tinjauan Bibliometrik terhadap Dampaknya pada Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 15(1), 41–56.
- Yolanita, C. (2024). Penerapan Education for Sustainable Development (ESD) dalam Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 81–88.