

Peningkatan Keterampilan Mengajar Guru IPA Menggunakan Google Sites

Khusaini Khusaini*, Sentot Kusairi, Bakhrul Rizky Kurniawan

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang,
Jl. Semarang No. 5, Malang, Jawa Timur, 65145, Indonesia
E-mail: khusaini.fmipa@um.ac.id*, sentot.kusairi.fmipa@um.ac.id, bakhrul.rizky.fmipa@um.ac.id

Received: February 26, 2025 | Revised: March 29, 2025 | Accepted: May 6, 2025

Abstrak

Musyawarah Guru Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (MGMP IPA) Kota Malang merupakan komunitas guru IPA di Kota Malang yang sangat aktif bertemu untuk berdiskusi dan berkolaborasi untuk meningkatkan profesionalisme guru. Namun, guru anggota MGMP masih menghadapi tantangan besar ketika mengimplementasikan kurikulum merdeka, salah satu masalah tersebut adalah penggunaan media pembelajaran IPA terutama yang berbantuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Permasalahan tersebut menunjukkan perlu diadakan pelatihan yang bertujuan untuk memberdayakan guru anggota MGMP untuk mengembangkan media pembelajaran IPA dengan menggunakan Google Sites. Tahapan metode pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari lima tahap, yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Guru dapat mengunggah hasil beberapa karya yang telah disusun di Google Sites, yang terdiri dari tujuan pembelajaran, materi, foto-foto kegiatan, penilaian, dan sumber belajar lainnya yang terkoneksi dengan Google Apps, sehingga guru dapat mengaksesnya setiap saat. Para guru menggunakan media dalam jaringan seperti Quizizz, Kahoot, dan Spinner untuk komponen penilaian. Secara keseluruhan, berdasarkan hasil angket yang disebarkan ke guru serta produk yang dihasilkan oleh guru menunjukkan pengabdian masyarakat ini telah berhasil memberikan pengalaman langsung kepada guru-guru MGMP IPA dalam menggunakan Google Sites sebagai media pembelajaran yang menarik dan bermakna sehingga guru tersebut sangat berminat untuk menggunakan media Google Sites di kelasnya. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan profesionalisme guru dalam memajukan pembelajaran IPA di Kota Malang.

Kata kunci: Google Sites; Guru IPA; Keterampilan Mengajar; Pembelajaran Berkualitas

Abstract

Natural Science Subject Teachers' Conference (MGMP IPA) in Malang City is a community of science teachers who actively discuss and collaborate to enhance their professionalism. However, science teachers still face major challenges when implementing the independent curriculum; one of them is using ICT-based science learning media. This problem shows the need for training to carry out empowerment activities for science teachers in the MGMP Malang to develop Google Sites as ICT-based learning media. This community service applied the five-stage method: socialization, training, application of technology, mentoring and evaluation, and program sustainability. Teachers can upload the results of several works that have been

compiled on Google Sites, consisting of learning objectives, materials, photos of activities, assessments, and other learning resources that are connected to Google Apps, so that teachers can access them at any time. Teachers use online media such as Quizizz, Kahoot, and Spinner for the assessment component. Overall, based on the results of the teachers' questionnaire and the products made, it is indicated that this community service has succeeded in providing direct experience, which triggered teachers' enthusiasm to use Google Sites as an interesting and meaningful learning medium in the class. These findings showed the program helped the teachers to enhance their professionalism.

Keywords: Google Sites; Quality Education; Science Teachers; Teaching Skills

Pendahuluan

Hasil wawancara dengan Koordinator Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Fisika menyoroti berbagai tantangan dalam pelaksanaan kurikulum merdeka. Tantangan tersebut ditunjukkan dengan kurikulum merdeka yang lebih menekankan pada pemahaman dan pembelajaran berdasarkan pengalaman, sambil berusaha membentuk profil siswa yang memiliki nilai-nilai Pancasila dibandingkan dengan kurikulum 2013 (Gusteti & Neviyarni, 2022). Kurikulum merdeka lebih menekankan siswa yang lebih fleksibel dalam penerapannya serta lebih menekankan pengembangan karakter dan kompetensi siswa (Barlian, dkk., 2022; Cholilah, dkk., 2022). Meskipun beberapa guru MGMP aktif dan telah berkembang dalam kemampuan profesional mereka. Namun, belum ada kesiapan guru dalam menggunakan media pembelajaran sains, terutama dalam topik fisika seperti listrik dan magnet.

Analisis situasi mitra saat ini menunjukkan bahwa beberapa guru MGMP Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) belum memanfaatkan media pembelajaran IPA secara optimal dalam mengajar, dan beberapa jarang menggunakan kit pembelajaran. Penelitian oleh Kasmir (2021) mendukung pernyataan tersebut, menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di kelas masih sering menggunakan metode ceramah. Rustam dkk. (2022), juga melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada buku teks. Penggunaan media pembelajaran yang kurang optimal menjadi tantangan tersendiri bagi pengembangan kemampuan dan pemahaman guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal. Oleh karena itu, sangat penting untuk menyediakan media pembelajaran, modul pembelajaran, dan penilaian yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran. Kondisi tersebut menjadi perhatian tim pengabdian masyarakat untuk mengatasi kesenjangan tersebut dan membuat kegiatan pembelajaran lebih merata dari satu sekolah ke sekolah

lainnya. Penerapan media pembelajaran yang sama antar sekolah menggambarkan tingkat keseragaman tersebut.

Namun, terlepas dari kegunaan media pembelajaran ini dalam pendidikan sains, guru masih cenderung menggunakan media pembelajaran yang kurang bervariasi, sehingga mengakibatkan rendahnya kreativitas dan peran guru dalam menciptakan media pembelajaran dalam pembelajaran sains dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah (Ichsan, dkk., 2018). Kurangnya variasi ini juga ditemukan di MGMP Kota Malang yang masih membutuhkan penguatan kapasitas guru dalam menciptakan media ajar yang sesuai dengan kondisi sekolah. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berusaha meningkatkan kompetensi dan kepercayaan diri guru dalam mengembangkan media pembelajaran IPA di kelas. Media pembelajaran yang inovatif dapat meningkatkan motivasi belajar dan meningkatkan hasil belajar (Agusti & Aslam, 2022; Purwanto, 2013; Irfan, dkk., 2019; Oktafiani, dkk., 2020; Safira, dkk., 2021). Pelatihan penggunaan selama kegiatan pengabdian lebih menekankan pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan menarik untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar IPA serta membantu meningkatkan prestasi belajar IPA (Dadi, dkk., 2019; Dwipayana, dkk., 2020; Shofa, dkk., 2020). Pengabdian ini secara khusus bertujuan untuk melakukan kegiatan pemberdayaan guru-guru IPA Sekolah Menengah Pertama (SMP) di lingkungan MGMP Kota Malang untuk meningkatkan keterampilan mengajar Guru IPA menggunakan Google Sites.

Metode

Pengabdian ini bekerja sama dengan MGMP IPA Kota Malang yang berlokasi di SMPN 11 Malang. Pelatihan dan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan lima tahapan, yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan. Kegiatan sosialisasi ini diawali dengan diskusi dengan pimpinan MGMP IPA Kota Malang untuk mengetahui gambaran permasalahan terkini yang dihadapi, penyusunan alternatif solusi, serta penyusunan tahapan jadwal kegiatan pengabdian. Setelah menemukan permasalahan yang dihadapi oleh MGMP secara lebih detail, tim pengabdian masyarakat dapat membuat jadwal kegiatan pemberdayaan guru anggota MGMP IPA kota Malang dalam bentuk poster. Poster tersebut berisi rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat beserta penanggung jawab dan narahubung. Kegiatan sosialisasi ini dapat membantu MGMP untuk memiliki media sosial. Pada tahapan ini, MGMP bertanggung jawab dalam penyelenggaraan kegiatan sosialisasi bagi

anggota, penyediaan tempat pengabdian masyarakat, dan pengaturan jalannya kegiatan di lapangan. Sementara itu, tim pengabdian berfokus pada kegiatan inti pengabdian.

Kegiatan pelatihan ini dilaksanakan oleh tim pengabdian masyarakat. Ketua tim pengabdian kepada masyarakat bertugas mengkoordinasikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan jadwal yang telah dirancang pada tahap sosialisasi dan turut andil dalam menyusun modul ajar bagi guru dengan mengutamakan keselarasan kegiatan penilaian dalam kegiatan pembelajaran. Fokus utama dari ketua tim adalah bagaimana kegiatan pembelajaran dapat membantu siswa belajar lebih bermakna dan menarik. Anggota pengabdian masyarakat pertama bertugas menyelenggarakan kegiatan pengabdian masyarakat dalam penggunaan media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Anggota pengabdian masyarakat yang kedua akan fokus pada pelatihan penggunaan media nyata dalam pembelajaran sains. Selain ketiga tim dosen pengabdian masyarakat tersebut, terdapat tim mahasiswa yang berperan aktif dalam membantu kelancaran kegiatan pengabdian masyarakat. Mahasiswa juga akan diikutsertakan dalam kegiatan MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka).

Kegiatan pengabdian ini juga melibatkan mahasiswa untuk menambah pengalaman kegiatan akademik di luar kampus. Mahasiswa secara aktif membantu kegiatan pengabdian dengan melakukan kegiatan administrasi selama kegiatan, serta merencanakan dan mengevaluasi kegiatan pengabdian. Disamping itu, MGMP berfokus pada pengorganisasian kegiatan pelatihan mulai dari undangan hingga mengatur alur acara dan bertanggung jawab atas pembelian konsumsi. Penerapan teknologi ini dilakukan pada kegiatan perencanaan, praktik pembelajaran, dan evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat. Pada kegiatan perencanaan, teknologi digunakan untuk merencanakan pembuatan media dan membuat media pembelajaran yang disesuaikan dengan topik praktik pembelajaran. Pada kegiatan praktik pembelajaran, teknologi pembelajaran diharapkan dapat digunakan dalam kegiatan praktik mengajar. Pengajar dapat menggunakan teknologi media nyata agar media pengajaran memenuhi media pengajaran yang menarik dan tepat guna. Selain media pengajaran yang nyata, guru harus mampu mengaplikasikan program-program media pengajaran berbasis TIK seperti animasi, Canva, dan program-program lain yang tersedia secara gratis untuk membantu guru melaksanakan kegiatan pembelajaran yang menarik dan bermakna. Pada tahap ini, semua

tim dosen dapat mendampingi guru-guru MGMP IPA dalam mengimplementasikan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.

Ketua tim pengabdian masyarakat memastikan bahwa semua media sesuai dengan modul pengajaran dan kualitas materi yang akan dipraktekkan. Anggota dosen pertama ini berperan dalam memeriksa dan mengawasi penggunaan teknologi TIK. Anggota dosen kedua dapat memeriksa dan memastikan bahwa media pengajaran nyata yang telah dirancang memenuhi semua aspek media pengajaran yang efektif dan efisien dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini, mahasiswa memberikan pendampingan kepada guru terutama dalam menerapkan teknologi dalam pembelajaran. Pada tahapan ini, MGMP mengkoordinir anggota MGMP untuk mengumpulkan tugas tepat waktu dan memonitoring proyek masing-masing anggota.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memastikan bahwa seluruh anggota MGMP IPA mendapatkan pendampingan secara intensif. Tim dosen selalu memonitor setiap tahapan dan membuat grup WhatsApp khusus pengabdian masyarakat untuk memastikan tidak ada kendala berarti bagi setiap guru berpartisipasi. Mahasiswa juga diharapkan dapat mendampingi guru-guru untuk membuat media pembelajaran sehingga tidak ada kendala menyebabkan guru berhenti membuat media dan memastikan guru dapat merencanakan dan melaksanakan kegiatan pembelajaran menarik dan bermakna. Kegiatan ini juga dievaluasi secara terus menerus dengan prinsip *plan-do-see*.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini selalu berusaha merencanakan setiap tahapan pengabdian masyarakat dengan baik (*plan*) dan selalu menekankan untuk mempraktikkan setiap hal yang baru agar kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat memberikan pengalaman langsung kepada para guru dalam membuat media dan merencanakan kegiatan pembelajaran dengan modul ajar (*do*). Setelah kedua kegiatan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memastikan bahwa setiap guru turut serta mengamati dan mencatat (*see*) setiap tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga setiap pihak yang terlibat diharapkan dapat terlibat secara aktif dalam menyampaikan hasil temuan yang didapatkan sehingga dapat memberikan masukan yang berarti pada tahap evaluasi. Pada tahap evaluasi, kegiatan pengabdian kepada masyarakat mendapatkan manfaat dalam menentukan Rencana Tindak Lanjut (RTL) sekaligus menumbuhkan keterlibatan guru secara aktif dalam pengembangan profesional mereka untuk memajukan standar pendidikan di Indonesia. MGMP diharapkan dapat menangkap aspirasi para anggotanya untuk kemajuan yang berarti.

Setelah semua tahapan selesai, kegiatan pengabdian masyarakat ini diakhiri dengan kegiatan evaluasi yang mencatat semua kelebihan dan kekurangan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kegiatan evaluasi ini memberikan beberapa manfaat, yaitu menentukan RTL kegiatan guru di tahun berikutnya. Kegiatan ini dapat dilakukan secara mandiri oleh tim MGMP IPA Kota Malang. Guru sudah mulai memahami proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi, sehingga secara mandiri dapat memfasilitasi pembelajaran IPA yang menyenangkan dan berdampak. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi kegiatan, tim pengabdian masyarakat juga mengusulkan kegiatan pengabdian masyarakat tahun berikutnya untuk perbaikan aspek-aspek yang perlu ditingkatkan di tahun berikutnya. Selain itu, inisiatif serupa dapat dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat dengan kelompok MGMP IPA lainnya untuk mendorong peningkatan pembelajaran IPA di seluruh Indonesia.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian ini sudah menerapkan beberapa alternatif solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas. Mitra menghadapi masalah dalam kesiapan guru untuk mengimplementasikan penggunaan media pembelajaran sains yang sesuai dengan kurikulum merdeka. Permasalahan ini ditunjukkan oleh survei yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan data, mayoritas responden memiliki sikap yang netral hingga kurang setuju terhadap pernyataan “Saya sudah pernah menggunakan Google Sites”. Sebanyak 28% responden (7 orang) memilih skala 3 yang mencerminkan sikap netral, diikuti oleh masing-masing 24% responden (6 orang) yang memilih skala 1 (sangat tidak setuju) dan 2 (tidak setuju). Sementara itu, hanya 12% responden (3 orang) yang memilih skala 4 (setuju), dan 12% responden lainnya (3 orang) memilih skala 5 (sangat setuju).

Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden belum banyak menggunakan Google Sites sebelumnya atau belum merasa cukup percaya diri dengan pengalamannya, dengan hanya sebagian kecil yang menyatakan setuju atau sangat setuju pernah menggunakannya. Hal ini tentu sangat perlu diselesaikan agar guru dapat lebih berinteraksi dengan Google Sites sehingga pembelajaran lebih menarik. Oleh karena itu, Google Sites digunakan sebagai media pembelajaran dalam pelatihan ini.

Tujuan dari Pelatihan Pengenalan Media Pembelajaran Google Sites ini adalah untuk membekali para guru IPA SMA di MGMP Kota Malang dengan keterampilan mengembangkan media pembelajaran digital yang menarik, mudah digunakan, dan dapat digunakan secara

mandiri serta sesuai dengan kurikulum merdeka. Pelatihan ini dirancang untuk membekali para guru dengan keterampilan mendesain situs web sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat diakses oleh siswa setiap saat. Pelatihan ini juga membantu guru untuk membuat pembelajaran interaktif dan membantu siswa belajar mandiri. Tim dosen selalu memantau setiap tahapan dan membuat grup Whatsapp khusus pengabdian untuk memastikan tidak ada kendala bagi setiap guru dalam kegiatan pengembangan media. Mahasiswa juga mendampingi guru-guru untuk membuat media pembelajaran terutama ketika kegiatan pengabdian sebagai asisten dosen yang sedang memberikan materi sehingga guru dapat berlatih menggunakan Google Sites secara efektif dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang menarik dan bermakna.

Kegiatan ini diawali dengan memberikan penjelasan mengenai fitur-fitur yang tersedia di Google Sites termasuk cara mengaksesnya. Pelatihan pembuatan Google Sites ditekankan untuk lebih mendukung kegiatan pembelajaran berdiferensiasi. Guru dilatih untuk membuat sumber belajar dan media yang mengakomodasi semua aspek yang dihadapi sesuai dengan sekolah yang diajar. Pada saat pengenalan Google Sites, guru belajar bagaimana mengatur aksesibilitas situs sehingga materi dapat diakses secara fleksibel. Guru juga menambahkan elemen interaktif seperti kuis daring dan diskusi langsung di Google Sites. Pada pertemuan kedua, guru fokus membuat proses pembuatan Google Sites dengan pemilihan *template* yang akan digunakan, penambahan halaman, hingga bagaimana mengatur struktur *filter* agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Setelah mampu membuat dasar Google sites, guru peserta pelatihan belajar memasukkan konten pembelajaran IPA dan mengorganisasikan materi untuk mendukung proses pembelajaran yang interaktif dan sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Materi tersebut disesuaikan dengan topik praktik pembelajaran yang dilakukan guru di kelas masing-masing. Selain materi yang digunakan, guru juga membuat jenis penilaian dan bentuk yang digunakan dalam pembelajaran yang berbantuan Google Sites.

Setelah pelatihan pembuatan Google Sites secara klasikal di kelas, guru memiliki waktu satu bulan untuk membuat media pembelajaran Google Sites serta menguji keefektifan penggunaan media dalam pembelajaran di kelas masing-masing. Setelah melakukan kegiatan tersebut, guru membuat dan mempresentasikan prototipe media Google Sites yang dilengkapi dengan materi pembelajaran sains, penilaian, dan tautan ke sumber belajar lainnya.

Guru menunjukkan keberhasilan membuat konten multimedia yang relevan dengan topik IPA. Guru anggota MGMP mendapatkan pendampingan intensif saat mempresentasikan hasil pembuatan Google Sites. Guru mendapatkan komentar dari sesama guru dan dari dosen pendamping dalam kegiatan presentasi ini sehingga dapat memperbaiki kelemahan dari penerapan pembelajaran Google Sites dalam pembelajaran IPA.

Pelatihan pengembangan media Google Sites menunjukkan hasil yang sangat memuaskan. Guru mampu membuat situs web yang mudah diakses dan dikelola sekaligus menjadi platform pembelajaran yang interaktif dan informatif. Gambar 1 menunjukkan salah satu contoh produk yang telah dihasilkan oleh guru MGMP IPA Kota Malang. Produk ini menampilkan beberapa komponen, seperti tujuan pembelajaran, materi, dokumentasi kegiatan, penilaian, serta sumber belajar lainnya dalam Google Apps yang dapat diunggah oleh guru dan diakses oleh siswa kapan saja. Pada bagian materi, guru menggunakan beberapa sumber belajar dari internet seperti menggunakan video Youtube atau mengunggah materi presentasi yang telah disiapkan.



Gambar 1. Contoh Produk Google Sites yang Dihasilkan Guru MGMP IPA Kota Malang

Guru juga menampilkan beberapa hasil kegiatan pembelajaran pada bagian foto kegiatan. Pada bagian penilaian, guru menggunakan beberapa kuis yang memanfaatkan media daring seperti Quizizz, Kahoot, dan Spinner. Berdasarkan produk tersebut, guru sudah dapat menggunakan Google Sites untuk menggabungkan bahan ajar ke dalam satu lokasi terpadu. Fungsi ini sangat membantu guru dalam menyiapkan dan mengatur kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan fasilitas Google Sites yaitu dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk mendukung kegiatan belajar mengajar (Suryana, dkk., 2023).

Respon pelatihan ini juga menunjukkan respon yang baik dari guru MGMP IPA. Sebesar 96% responden menunjukkan Kesan bahwa kegiatan pelatihan bermanfaat. Manfaat ini dapat dilihat dari guru yang sebelumnya jarang menggunakan TIK dalam pembelajaran menunjukkan

keinginan yang kuat untuk menggunakan TIK dalam pembelajaran. Selain itu, untuk kegiatan pengabdian berikutnya, guru menunjukkan minat yang tinggi untuk terus belajar menggunakan media dalam pembelajaran IPA sebagai dampak dari kegiatan pelatihan ini. Berdasarkan angket pascakegiatan pelatihan, sebanyak 72% responden menginginkan kegiatan pelatihan berikutnya berorientasi pada penggunaan media dalam pembelajaran IPA. Sebanyak 24% responden ingin lanjut belajar menggunakan media pembelajaran berbasis TIK, sedangkan sisanya sebanyak 48% ingin mengembangkan kemampuan menggunakan media pembelajaran konkrit dalam pembelajaran IPA (KIT pembelajaran).

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang disampaikan oleh Hidayati dkk. (2021), yang mengungkapkan adanya hubungan positif antara persepsi guru terhadap TIK dengan tingkat pemanfaatannya dalam pembelajaran. Semakin positif persepsi guru terhadap TIK, maka semakin tinggi pula kecenderungan mereka untuk mengintegrasikan TIK dalam proses pembelajaran. Pada kegiatan pengabdian ini, para guru menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap pelatihan pemanfaatan media pembelajaran, baik media riil maupun media berbasis TIK. Lebih lanjut, para guru juga mengindikasikan kesiapan dan komitmen untuk mengimplementasikan media yang telah diperkenalkan ke dalam praktik pembelajaran di kelas. Hal tersebut diperkuat oleh hasil angket evaluasi akhir kegiatan, yang menunjukkan bahwa sebanyak 96% responden menyatakan akan menggunakan Google Sites sebagai salah satu media pendukung dalam pembelajaran.

Kesimpulan

Guru-guru MGMP IPA di Kota Malang telah mengikuti pelatihan penggunaan media Google Sites yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan kolaborasi antar guru. Guru menunjukkan kemampuan yang meningkat dalam menggunakan Google Sites dengan ditandai hasil presentasi menunjukkan kemampuan guru untuk mendesain media pembelajaran dalam Google Sites serta mampu melaporkan keefektifan dalam pembelajaran. Berdasarkan angket yang disebarkan pada akhir pelatihan menunjukkan 96% guru menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan menggunakan Google Sites bermanfaat untuk membantu kegiatan pembelajaran. Guru juga menyampaikan bahwa untuk kegiatan pelatihan berikutnya diharapkan pelatihan untuk pembuatan dan pemanfaatan media pembelajaran terutama yang bersifat media nyata riil dalam pembelajaran IPA.

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) Kemendikbud Republik Indonesia dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang atas kesempatannya dan pada anggota tim atas segala kontribusi aktif sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Agusti, N. M. & Aslam. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Aplikasi Wordwall Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5794–5800. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3053>
- Barlian, U. C., Solekah, S., & Rahayu, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Journal of Educational and Language Research*, 10(1). <https://doi.org/10.53625/joel.v1i12.3015>
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Komariah, Rosdiana, S. P., & Fatirul, A. N. (2022). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan dan Pengajaran*, 1(02), 56–67. <https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02>
- Dadi, I. K., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2019). Analisis Kebutuhan Untuk Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Mind Mapping. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(2), 70–79. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i2.19375>
- Dwipayana, P. A. P., Redhana, I. W., & Juniartina, P. P. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Konteks Budaya Lokal Untuk Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 49–60. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v3i1.24628>
- Gusteti, M. U. & Neviyarni. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Hidayati, N., Andayani, Y., & Junaidi, E. (2021). Pengaruh Persepsi Guru Tentang TIK Terhadap Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran IPA SMA/MA Se-Kecamatan Gerung. *Chemistry Education Practice*, 4(1), 84-89. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i1.2233>

- Ichsan, I. Z., Dewi, A. K., Hermawati, F. M., & Iriani, E. (2018). Pembelajaran IPA dan Lingkungan: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran pada SD, SMP, SMA di Tambun Selatan, Bekasi. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 2(2), 131–140. <https://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.682>
- Irfan, I., Muhiddin, M., & Ristiana, E. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Powerpoint di Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(2), 16–27. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i2.21765>
- Kasmir. (2021). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Resitasi dengan Media Gambar pada Mata Pelajaran IPA Materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan di Kelas VIII-1 Semester 1 SMPN 4 Bolo Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 340–350. <https://doi.org/10.53299/jppi.v1i2.58>
- Oktafiani, D., Nulhakim, L., & Alamsyah, T. P. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash pada Kelas IV. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 8(3), 527–540. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v8i3.29261>
- Purwanto, D. (2013). Pengembangan Media Komik IPA Terpadu Tema Pencemaran Air Sebagai Media Pembelajaran untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Sains*, 01(1), 71–76.
- Rustam, Makkatenni, & Amirullah. (2022). Identifikasi Jenis Media Pembelajaran IPA dan Efektifitas Penggunaanya di SDN 228 Lagaroang. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 5(1), 48–56. <https://doi.org/10.30605/cjpe.512022.1590>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekaringtyas, T. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Articulate Storyline Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 237–253. <https://doi.org/10.37478/jpm.v2i2.1109>
- Shofa, M. I., Wayan Redhana, I., & Prima Juniartina, P. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Argument Mapping. *JPPSI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 3(1), 31–40. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v3i1.24620>