

Pemberdayaan Kelompok IGTKI Kabupaten Madiun melalui Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Inklusif Digital Berbasis Aplikasi e-IM3 Creative

Wasilatul Murtafiah ^{1*}, Sri Anardani ², Rischa Pramudia Trisnani ³,
Hudan Daridiri ⁴, Rahma Distya Rosydatul ⁵, Mulawakkan Firdaus ⁶

^{1, 2, 3, 4, 5} Universitas PGRI Madiun, Indonesia

⁶ Universitas Muhammadiyah Makasar, Indonesia

* wasila.mathedu@unipma.ac.id

Abstrak

Ikatan Guru Taman Kanak-Kanak Indonesia (IGTKI)-PGRI Kabupaten Madiun menaungi 247 lembaga dengan 892 guru. Sebanyak 73% lembaga telah menerima anak berkebutuhan khusus, tetapi hanya 18% guru merasa memiliki kompetensi yang memadai untuk menanganinya. Permasalahan utama mitra meliputi keterbatasan dalam memproduksi media pembelajaran inklusif digital dan belum optimalnya pengelolaan media dalam pembelajaran. Kegiatan pengabdian ini bertujuan membekali guru dengan kompetensi dalam mengembangkan dan menerapkan media pembelajaran inklusif digital melalui aplikasi e-IM3 Creative berbasis prinsip Universal Design for Learning. Kegiatan dilaksanakan selama delapan bulan melalui empat tahapan, yaitu sosialisasi dan penyamaan persepsi, pelatihan produksi media, pelatihan manajemen penerapan media, serta penerapan teknologi, pendampingan, dan keberlanjutan. Kegiatan diikuti guru TK perwakilan seluruh kecamatan di Kabupaten Madiun. Capaian kegiatan menunjukkan bahwa 80%–95% peserta memenuhi indikator keterampilan yang ditetapkan, meliputi pengoperasian aplikasi, pembuatan tiga jenis media digital berupa kartu interaktif, video pembelajaran, dan permainan edukatif adaptif, penyusunan RPPH berdiferensiasi, identifikasi dan asesmen kebutuhan anak, serta evaluasi penggunaan media. Seluruh indikator mencapai target minimal 75%. Keberlanjutan program diperkuat melalui pembentukan komunitas praktisi, bank media kolaboratif, dan penyiapan *master trainer* untuk mendukung pemanfaatan e-IM3 Creative secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *e-IM3 Creative, Guru TK, Media Pembelajaran Digital, Pendidikan Inklusif, Universal Design for Learning*

Pendahuluan

Pendidikan inklusif merupakan sistem pendidikan yang memberikan kesempatan kepada semua peserta didik, termasuk mereka yang memiliki hambatan maupun potensi kecerdasan dan bakat istimewa, untuk belajar bersama dalam satu lingkungan pendidikan (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 70 Tahun 2009). Pendidikan inklusif bukan sekadar akses fisik ke sekolah, melainkan penyediaan pembelajaran yang berkualitas dan bermakna bagi setiap anak (UNESCO, 2017). Pada jenjang Taman Kanak-Kanak (TK), prinsip tersebut memiliki arti penting karena proses pembelajaran berlangsung melalui kegiatan yang dekat dengan pengalaman anak, penggunaan media yang menarik, serta pemberian stimulasi yang beragam sesuai karakteristik dan kebutuhan masing-masing peserta didik. Guru tidak hanya berperan

menyampaikan materi, tetapi juga perlu menciptakan suasana belajar yang memungkinkan setiap anak berpartisipasi melalui cara yang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhannya. Namun, implementasinya di Indonesia, khususnya pada jenjang Taman Kanak-Kanak (TK), masih menghadapi tantangan berupa kesiapan guru dan ketersediaan media pembelajaran yang sesuai (Jauhari et al., 2023). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya ruang pengembangan kompetensi yang dapat membantu guru memahami pembelajaran inklusif sekaligus menerjemahkannya ke dalam media pembelajaran yang praktis dan mudah digunakan.

Ikatan Guru Taman Kanak-Kanak Indonesia (IGTKI)-PGRI Kabupaten Madiun merupakan organisasi profesi yang menaungi pendidik TK di wilayah Kabupaten Madiun. Berdasarkan data Dinas Pendidikan Kabupaten Madiun tahun 2025, terdapat 247 lembaga TK/PAUD yang tersebar di 15 kecamatan dengan jumlah guru mencapai 892 orang. Sekitar 68% guru tergabung dalam IGTKI dengan latar belakang pendidikan beragam, yaitu 45% berlatar S1 PAUD/PG-PAUD, 32% S1 non-PAUD, dan 23% berpendidikan diploma atau SMA sederajat. Kondisi ini menempatkan penguatan kompetensi guru sebagai kebutuhan strategis bagi pemerataan kualitas layanan pendidikan anak usia dini. Keberagaman latar belakang pendidikan tersebut juga menjadi pertimbangan dalam penyelenggaraan kegiatan pemberdayaan, karena materi dan praktik yang diberikan perlu disusun secara sederhana, aplikatif, serta dapat diikuti oleh guru dengan pengalaman dan penguasaan teknologi yang berbeda. Keberadaan IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun menjadi ruang yang strategis untuk memperluas pemanfaatan media pembelajaran inklusif melalui kegiatan yang dapat dilakukan secara bersama dan dilanjutkan secara mandiri oleh guru di lembaga masing-masing.

Gambaran kondisi mitra diperoleh melalui kegiatan awal bersama perwakilan guru dari berbagai kecamatan di Kabupaten Madiun. Hasil survei awal tim terhadap 20 guru yang mewakili seluruh kecamatan menemukan beberapa persoalan krusial. Sebanyak 73% lembaga TK telah menerima peserta didik berkebutuhan khusus, tetapi hanya 18% guru yang merasa memiliki kompetensi memadai untuk menanganinya. Jumlah anak berkebutuhan khusus yang teridentifikasi mencapai 156 anak, meliputi gangguan spektrum autisme (42 anak), hambatan belajar spesifik (38 anak), gangguan konsentrasi dan hiperaktif (35 anak), hambatan perkembangan bahasa (24 anak), serta hambatan fisik-motorik (17 anak). Gambaran tersebut memperlihatkan bahwa keberagaman kebutuhan anak telah menjadi bagian dari keseharian layanan pendidikan pada lembaga TK mitra. Dalam situasi demikian, guru membutuhkan dukungan berupa pengetahuan praktis dan perangkat pembelajaran yang dapat membantu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih mudah diakses oleh berbagai karakteristik anak. Ketersediaan media yang fleksibel menjadi salah satu bagian penting karena anak dapat memiliki cara yang berbeda dalam menerima informasi, merespons instruksi, maupun mengikuti aktivitas pembelajaran.

Persoalan mendasar mitra terletak pada dua aspek. Pertama, aspek produksi: sebanyak 88% lembaga tidak memiliki media pembelajaran khusus untuk anak berkebutuhan khusus, 94% guru menggunakan media yang sama untuk semua anak tanpa modifikasi, dan hanya 12% guru pernah membuat media digital sederhana. Sebanyak 81% guru menyatakan kesulitan merancang media yang sesuai prinsip desain universal. Media pembelajaran merupakan komponen integral yang meningkatkan efektivitas belajar, terutama bagi anak yang memerlukan stimulasi multisensori (Pebisi et al., 2025). Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa kebutuhan mitra tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan media, tetapi juga dengan kemampuan guru dalam

menghasilkan dan menyesuaikan media berdasarkan kebutuhan anak. Media yang dapat memadukan gambar, suara, video, permainan, dan aktivitas interaktif memberikan alternatif bagi guru untuk menyajikan materi dengan lebih beragam. Kedua, aspek manajemen: sebanyak 76% guru belum memahami konsep dan implementasi pembelajaran inklusif, sehingga perencanaan masih bersifat klasikal tanpa mekanisme identifikasi, asesmen, dan evaluasi yang mengakomodasi keberagaman kebutuhan anak (Pozas et al., 2022; Faizin et al., 2025). Oleh karena itu, penguatan pemahaman guru perlu berjalan beriringan dengan praktik pembuatan media agar pengetahuan mengenai pembelajaran inklusif dapat diterapkan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Teknologi digital dapat menjadi sarana yang ampuh untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif melalui personalisasi dan diferensiasi konten (Smaldino et al., 2019). Pemanfaatan teknologi memberikan peluang bagi guru untuk menghadirkan materi dalam berbagai bentuk sehingga anak memiliki lebih banyak pilihan dalam menerima informasi dan mengikuti kegiatan belajar. Aplikasi e-IM3 (elektronik-Mengidentifikasi Masalah, Membangun Ide, Mengklarifikasi Ide, Menilai Kewajaran Ide) Creative dikembangkan untuk memfasilitasi guru membuat media pembelajaran inklusif digital secara mudah dan mandiri (Anardani et al., 2025). Aplikasi ini dirancang berbasis Universal Design for Learning yang menekankan multiple means of representation, action and expression, serta engagement (Kelly et al., 2022), dengan fitur pembuatan kartu bergambar interaktif, video pembelajaran bernarasi, permainan edukatif adaptif, dan modul digital yang dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. Keberadaan fitur tersebut memungkinkan guru tidak harus membuat media dari awal menggunakan perangkat yang kompleks, tetapi dapat mengembangkan materi secara bertahap sesuai tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Penggunaan e-IM3 Creative juga memberikan ruang bagi guru untuk mengembangkan media yang lebih kontekstual dengan tema pembelajaran di TK, sekaligus menyesuaikan tingkat stimulasi, bentuk instruksi, dan aktivitas yang diberikan kepada anak.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan memberdayakan kelompok IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun melalui peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan dan menerapkan media pembelajaran inklusif digital berbasis aplikasi e-IM3 Creative. Proses pemberdayaan diarahkan melalui kegiatan pelatihan yang menggabungkan pemahaman mengenai pembelajaran inklusif dengan praktik pembuatan media secara langsung, sehingga guru memperoleh pengalaman yang dapat diterapkan kembali di lembaga masing-masing. Manfaat kegiatan mencakup peningkatan mutu layanan pendidikan inklusif bagi 156 anak berkebutuhan khusus, efisiensi biaya melalui kemandirian produksi media, serta terbentuknya jejaring kolaborasi antarguru. Kegiatan ini selaras dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan ke-4 tentang pendidikan berkualitas dan inklusif (United Nations, 2015), Asta Cita ke-4 dan ke-5, serta bidang fokus sosial humaniora dan pendidikan dalam Rencana Induk Riset Nasional 2020-2045 (BRIN, 2021). Melalui kegiatan tersebut, guru diharapkan memiliki pengalaman praktis dalam memanfaatkan teknologi untuk menghasilkan media pembelajaran yang lebih adaptif, sekaligus memiliki ruang untuk saling berbagi ide dan hasil karya dengan guru lain dalam lingkungan IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun. Keberlanjutan kegiatan diarahkan pada pemanfaatan media yang telah dibuat dalam pembelajaran serta pengembangan media secara mandiri sesuai kebutuhan peserta didik di masing-masing lembaga.

Metode

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di wilayah Kabupaten Madiun, Provinsi Jawa Timur, dengan sekretariat mitra di Jalan Raya Tiron, Desa Tiron, Kecamatan Madiun, yang berjarak sekitar 7,3 km dari kampus Universitas PGRI Madiun. Kegiatan berlangsung selama delapan bulan pada tahun 2026 dengan minimal delapan kali kunjungan lapangan. Khalayak sasaran adalah guru TK anggota IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun yang berasal dari 15 kecamatan dan ditentukan berdasarkan keterwakilan wilayah serta komitmen mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Permasalahan utama yang dihadapi mitra meliputi keterbatasan kemampuan guru dalam menghasilkan media pembelajaran inklusif digital, belum tersedianya media khusus yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan anak berkebutuhan khusus, serta pemahaman yang belum memadai mengenai penerapan pembelajaran inklusif. Solusi yang diberikan melalui program ini meliputi sosialisasi dan penyamaan persepsi mengenai pembelajaran inklusif, pelatihan produksi media pembelajaran inklusif digital berbasis aplikasi e-IM3 Creative, pelatihan manajemen penerapan media dalam pembelajaran, penerapan teknologi dan pendampingan, serta penguatan keberlanjutan melalui komunitas praktisi dan pengembangan bank media kolaboratif.

Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan koordinasi bersama pengurus IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun untuk menyepakati jadwal, lokasi, peserta, mekanisme kegiatan, dan bentuk keterlibatan mitra selama program berlangsung. Tim juga menyiapkan materi sosialisasi pendidikan inklusif, bahan pelatihan Universal Design for Learning, panduan penggunaan aplikasi e-IM3 Creative, templat media pembelajaran, perangkat praktik, serta instrumen pendukung kegiatan. Persiapan juga mencakup penentuan kelompok kerja yang mewakili kecamatan, penyiapan ruang dan perangkat teknologi, serta penyusunan jadwal pendampingan secara luring dan daring. Tahap ini dilakukan agar seluruh kebutuhan teknis dan materi tersedia sebelum kegiatan utama dilaksanakan serta guru dapat mengikuti kegiatan secara bertahap sesuai alur yang telah disepakati bersama.

Pelaksanaan Kegiatan

Sosialisasi dan Penyamaan Persepsi

Sosialisasi dan penyamaan persepsi dilakukan melalui koordinasi bersama pengurus IGTKI-PGRI untuk menyampaikan tujuan, tahapan, manfaat, dan mekanisme program. Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan konsep pendidikan inklusif, karakteristik anak berkebutuhan khusus, serta peran media digital dalam mendukung pembelajaran yang mengakomodasi keberagaman kebutuhan anak. Diskusi dan berbagi pengalaman guru digunakan untuk menghubungkan materi dengan kondisi pembelajaran di lembaga masing-masing sebagai dasar pelaksanaan kegiatan berikutnya.

Pelatihan Aspek Produksi Media Pembelajaran Inklusif Digital

Pelatihan produksi diarahkan pada keterampilan guru dalam membuat media pembelajaran inklusif digital berbasis aplikasi e-IM3 Creative. Materi meliputi prinsip Universal Design for Learning, karakteristik anak berkebutuhan khusus, serta praktik penggunaan fitur aplikasi dengan pendekatan *learning by doing*. Guru berlatih membuat

dan memodifikasi kartu bergambar interaktif, video pembelajaran bernarasi, permainan edukatif adaptif, dan modul digital sesuai tema pembelajaran serta kebutuhan anak.

Pelatihan Aspek Manajemen Penerapan Media

Pelatihan manajemen diarahkan pada kemampuan guru mengintegrasikan media yang telah dibuat ke dalam pembelajaran. Kegiatan mencakup penyusunan RPPH berdiferensiasi, pengembangan sistem identifikasi dan asesmen, serta penyusunan evaluasi dan monitoring perkembangan anak. Guru berlatih menyesuaikan tujuan pembelajaran, aktivitas, media, dan bentuk dukungan berdasarkan karakteristik serta kebutuhan peserta didik.

Penerapan Teknologi, Pendampingan, dan Keberlanjutan

Penerapan teknologi dilakukan melalui penggunaan media e-IM3 Creative dalam pembelajaran di lembaga masing-masing dan *lesson study* dengan siklus *plan-do-see* pada lembaga terpilih. Pendampingan dilaksanakan secara luring melalui kunjungan lapangan dan secara daring melalui grup WhatsApp serta konsultasi terjadwal untuk membantu guru dalam penggunaan aplikasi dan penerapan media. Keberlanjutan program diarahkan melalui pembentukan komunitas praktisi, pengembangan bank media kolaboratif, penyiapan *master trainer*, serta penguatan kerja sama dengan Dinas Pendidikan dan pengurus IGTKI-PGRI.

Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala melalui pengamatan keterlibatan guru, pengecekan hasil pembuatan media, pendampingan penggunaan aplikasi, serta penilaian penerapan media dan RPPH berdiferensiasi. Pemahaman guru dilihat melalui tes awal dan tes akhir, sedangkan keterampilan penggunaan aplikasi dan kualitas media diperiksa menggunakan ceklis dan rubrik. Penerapan media di kelas dipantau melalui lembar observasi, dilengkapi kuesioner kepuasan dan kebermanfaatan. Indikator keberhasilan program ditetapkan minimal 75% guru menguasai produksi dan manajemen media pembelajaran inklusif digital. Hasil monitoring digunakan untuk menentukan kebutuhan pendampingan lanjutan dan perbaikan media. Keberlanjutan program ditandai dengan tersedianya media yang dibuat guru, pemanfaatannya dalam pembelajaran, terbentuknya komunitas praktisi, serta tersedianya bank media kolaboratif IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun. Guru yang telah menguasai aplikasi diarahkan menjadi *master trainer* untuk membantu berbagi keterampilan kepada anggota lainnya sehingga pemanfaatan e-IM3 Creative dapat terus dikembangkan.

Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi dan Penyamaan Persepsi

Sosialisasi dan penyamaan persepsi dilaksanakan melalui koordinasi bersama pengurus IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun dan kegiatan *workshop awareness* pendidikan inklusif. Kegiatan diarahkan untuk membangun pemahaman bersama mengenai keberagaman kebutuhan anak dan pentingnya menyediakan pembelajaran yang dapat diakses oleh seluruh peserta didik. Guru diajak mendiskusikan pengalaman dalam mendampingi anak berkebutuhan khusus serta kendala yang ditemui dalam penggunaan media pembelajaran. Kegiatan ini membantu guru menghubungkan konsep pendidikan inklusif dengan situasi pembelajaran yang mereka hadapi sehari-hari. Pemahaman tersebut menjadi dasar sebelum guru mengikuti kegiatan praktik pembuatan dan penerapan media pembelajaran inklusif digital.

Penyamaan persepsi menjadi bagian penting karena pendidikan inklusif tidak hanya berkaitan dengan penerimaan anak berkebutuhan khusus di lingkungan sekolah, tetapi juga dengan kesiapan guru dalam menyesuaikan pembelajaran berdasarkan keragaman kebutuhan peserta didik. Guru perlu memiliki pemahaman yang sama mengenai karakteristik anak, bentuk dukungan yang dapat diberikan, serta penggunaan media yang memungkinkan anak berpartisipasi dalam kegiatan belajar. Kegiatan sosialisasi dan pendampingan mengenai pendidikan inklusi juga dapat menjadi ruang untuk memperkenalkan cara mendampingi anak berkebutuhan khusus secara lebih tepat kepada guru dan masyarakat sekolah (Yunus et al., 2021).

Diskusi berbasis pengalaman menjadi bagian yang penting dalam kegiatan karena guru dapat menyampaikan kondisi yang mereka hadapi secara langsung, seperti kesulitan memilih media, menyesuaikan instruksi, maupun memberikan aktivitas kepada anak dengan karakteristik yang berbeda. Pola kegiatan seperti ini membantu menghubungkan materi dengan kebutuhan praktis guru sehingga pembahasan tidak berhenti pada pemahaman konsep. Pengembangan kompetensi guru dalam pendidikan inklusif juga perlu didukung melalui kegiatan pengembangan profesional yang memberikan kesempatan untuk menghubungkan pengetahuan dengan praktik pembelajaran (Donath et al., 2023). Pendampingan dan komunikasi dengan mitra juga dilakukan dalam rangkaian pertemuan rutin IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun. Kegiatan tersebut menjadi ruang untuk menyampaikan perkembangan program, mendiskusikan kebutuhan guru, serta memastikan keterlibatan mitra dalam setiap tahapan kegiatan.



Gambar 1. Pendampingan pada Pertemuan Rutin IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun

Gambar 1 memperlihatkan kegiatan pendampingan bersama guru dalam forum pertemuan rutin IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun. Interaksi langsung tersebut digunakan untuk memperkuat komunikasi antara tim pelaksana dan mitra sekaligus memberikan ruang bagi guru untuk menyampaikan pengalaman dan kebutuhan selama mengikuti program. Keterlibatan mitra sejak tahap awal membantu menciptakan suasana kegiatan yang partisipatif dan memudahkan penyesuaian materi dengan kondisi guru di lapangan.

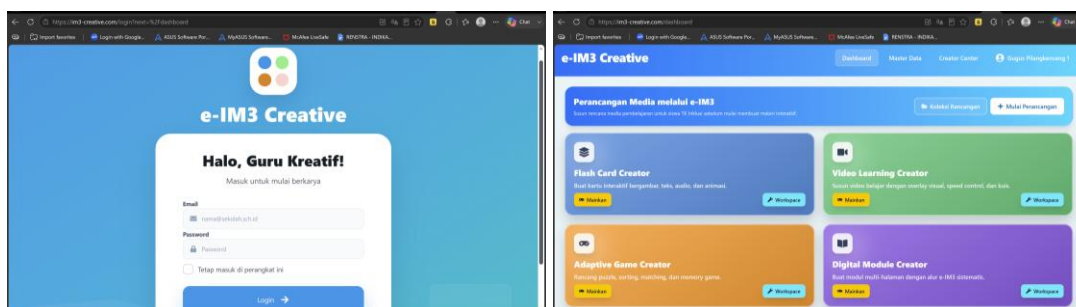
Pendampingan yang dilakukan secara langsung juga memberikan kesempatan bagi guru untuk memperoleh penjelasan ketika menghadapi kendala dalam memahami materi maupun memanfaatkan teknologi pembelajaran. Pendekatan pelatihan yang disertai pendampingan dapat membantu guru mengembangkan keterampilan secara bertahap karena peserta tidak hanya memperoleh materi, tetapi juga mendapatkan kesempatan untuk mencoba dan mendiskusikan pengalaman selama proses pelaksanaan. Hal tersebut sejalan dengan kegiatan pendampingan pengembangan media pembelajaran bagi guru yang menempatkan pelatihan dan pendampingan sebagai bagian penting dalam membantu guru menyiapkan dan mengembangkan media pembelajaran (Saparuddin et al., 2022).

Keterlibatan organisasi mitra dalam proses tersebut juga memperkuat keberlanjutan kegiatan. Forum IGTKI-PGRI tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyampaian informasi, tetapi dapat menjadi ruang berbagi pengalaman dan praktik antarpendidik. Pendekatan kemitraan antara lembaga pendidikan, guru, dan pendamping juga relevan dalam penguatan pendidikan inklusif karena kegiatan pelatihan yang dilanjutkan dengan pendampingan memberikan ruang bagi guru untuk memperoleh dukungan setelah kegiatan utama selesai (Rasmitadila et al., 2023). Dengan demikian, sosialisasi dan penyamaan persepsi tidak hanya menjadi tahap awal program, tetapi menjadi dasar untuk membangun keterlibatan guru dalam pelatihan produksi media, penerapan media di kelas, serta pengembangan praktik pembelajaran inklusif secara berkelanjutan.

Pelatihan Aspek Produksi Media Pembelajaran Inklusif Digital

Pelatihan produksi diawali dengan penguatan prinsip Universal Design for Learning dan pengenalan karakteristik anak berkebutuhan khusus. Setelah kegiatan pelatihan, 90% peserta mencapai kriteria pemahaman yang ditetapkan, dengan nilai evaluasi akhir minimal 75 dan kemampuan mengidentifikasi minimal lima karakteristik anak berkebutuhan khusus. Capaian tersebut menunjukkan bahwa materi dasar yang diberikan telah dapat dipahami oleh sebagian besar peserta sebagai bekal untuk memasuki praktik pembuatan media. Pemahaman terhadap prinsip UDL menjadi bagian penting dalam pelatihan karena guru perlu mempertimbangkan keberagaman cara anak menerima informasi, berpartisipasi dalam kegiatan, dan menunjukkan pemahamannya. Pengintegrasian UDL dalam pelatihan guru juga dapat mendukung kesiapan pendidik dalam merancang pembelajaran yang lebih responsif terhadap keragaman kebutuhan peserta didik.

Workshop penggunaan aplikasi e-IM3 Creative dilaksanakan secara *hands-on* dengan pendampingan langkah demi langkah. Aplikasi menyediakan enam fitur utama, yaitu *Flash Card Interactive Creator*, *Video Learning Creator*, *Adaptive Game Creator*, *Digital Module Creator*, *Template Library*, dan *Media Repository*. Antarmuka aplikasi dirancang agar guru dapat mengembangkan media secara lebih praktis tanpa harus memiliki latar belakang teknologi informasi. Pendekatan praktik langsung memberikan kesempatan kepada guru untuk mencoba fitur, menyusun materi, dan melakukan penyesuaian media selama proses pelatihan. Kegiatan semacam ini relevan dengan pengembangan kompetensi digital guru karena kemampuan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya berkaitan dengan penguasaan perangkat, tetapi juga dengan kemampuan menghubungkannya dengan tujuan dan kebutuhan pembelajaran (Alelaimat et al., 2021).

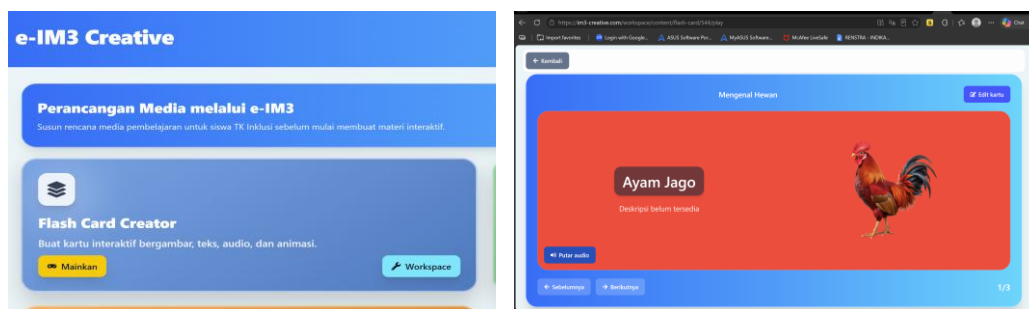


Gambar 2. Tampilan Dasbor Aplikasi e-IM3 Creative

Tampilan dasbor pada Gambar 2 memperlihatkan berbagai menu utama yang dapat digunakan guru dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Keberadaan

beberapa pilihan media dalam satu aplikasi memberikan kemudahan bagi guru untuk menentukan bentuk media berdasarkan tujuan pembelajaran dan karakteristik anak. Guru dapat memilih fitur yang sesuai, kemudian mengembangkan materi dengan memanfaatkan templat dan komponen yang telah tersedia. Ketersediaan berbagai pilihan media juga memberikan ruang bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar secara bertahap, mulai dari media sederhana hingga media yang memadukan gambar, suara, video, animasi, dan aktivitas interaktif. Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan anak usia dini perlu ditempatkan sebagai bagian dari praktik pedagogis yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik anak, bukan sekadar penggunaan perangkat teknologi (Undheim, 2021).

Pada praktik pembuatan media, setiap peserta dibimbing menghasilkan kartu bergambar interaktif beraudio, video pembelajaran bersubtitel dan narasi, serta permainan edukatif adaptif. Antarmuka *Flash Card Interactive Creator* memungkinkan guru menambahkan gambar, teks, audio, dan animasi secara mandiri untuk pembelajaran kosakata, angka, dan warna. Kombinasi berbagai unsur tersebut memberikan alternatif penyajian materi sehingga guru dapat menyesuaikan bentuk stimulasi dengan kebutuhan anak. Penggunaan media digital pada pendidikan anak usia dini juga perlu mempertimbangkan bagaimana guru dan anak berinteraksi dengan teknologi dalam kegiatan belajar sehingga teknologi tetap mendukung aktivitas pedagogis dan pengalaman belajar anak (Undheim, 2021).



Gambar 3. Menu *Flash Card Interactive Creator* pada Aplikasi *e-IM3 Creative*

Gambar 3 menunjukkan menu *Flash Card Interactive Creator* yang digunakan guru dalam membuat kartu pembelajaran interaktif. Fitur tersebut memungkinkan unsur visual, teks, suara, dan animasi dipadukan dalam satu media sehingga guru dapat menyajikan materi dengan bentuk yang lebih beragam. Penggunaannya juga memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan isi kartu dengan tema pembelajaran dan kebutuhan stimulasi anak. Media seperti ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai materi sederhana di TK, seperti pengenalan kosakata, angka, warna, bentuk, hewan, maupun benda yang terdapat di lingkungan sekitar anak.

Capaian kegiatan menunjukkan 90% peserta mampu mengoperasikan aplikasi secara mandiri dan membuat tiga jenis media, serta 90% peserta mengumpulkan karyanya ke dalam bank media digital. Kondisi tersebut memperlihatkan tersedianya alternatif media digital yang dapat dimodifikasi oleh guru sesuai kebutuhan pembelajaran, dibandingkan dengan kondisi awal ketika hanya 12% guru pernah membuat media digital sederhana. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa teknologi digital yang ramah pengguna dapat membantu guru menyediakan diferensiasi konten pembelajaran (Smaldino et al., 2019; Kelly et al., 2022). Pemanfaatan media digital pada pendidikan anak usia dini juga dapat memberikan pilihan sumber dan bentuk aktivitas

pembelajaran yang lebih beragam ketika penggunaannya disertai pertimbangan pedagogis dan keterlibatan guru (Konca & Tantekin Erden, 2021).

Ketersediaan templat siap pakai dan panduan praktis mendukung guru dalam menghasilkan media secara lebih terarah. Guru tidak perlu memulai pembuatan media dari perangkat yang kompleks, tetapi dapat memilih templat, memasukkan materi, kemudian menyesuaikan gambar, teks, audio, atau aktivitas berdasarkan kebutuhan pembelajaran. Pola pelatihan berbasis aktivitas dan pengalaman langsung juga sejalan dengan pengembangan profesional guru berbasis UDL yang menempatkan pembelajaran aktif, praktik, umpan balik, dan refleksi sebagai bagian penting dalam proses pengembangan kompetensi (Craig et al., 2022). Kondisi tersebut selaras dengan pengalaman tim pada pelatihan sebelumnya bahwa pelatihan *hands-on* disertai templat dapat meningkatkan kapasitas produksi media guru hingga sekitar 75% dengan tingkat kepuasan peserta yang tinggi (Murtafiah et al., 2024).

Secara keseluruhan, pelatihan aspek produksi memberikan pengalaman kepada guru untuk menghubungkan prinsip pembelajaran inklusif dengan praktik pembuatan media digital. Guru tidak hanya memperoleh pemahaman mengenai UDL, tetapi juga menghasilkan media yang dapat dimodifikasi dan digunakan kembali sesuai tema serta kebutuhan anak. Produk yang telah dibuat kemudian dikumpulkan dalam bank media digital sehingga dapat menjadi sumber berbagi antarguru dan dikembangkan kembali pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Dengan demikian, penggunaan e-IM3 Creative menjadi bagian dari upaya pemberdayaan guru untuk menghasilkan media pembelajaran inklusif secara lebih mandiri dan mendukung keberagaman pengalaman belajar anak.

Pelatihan Aspek Manajemen Penerapan Media

Pelatihan aspek manajemen diarahkan pada kemampuan guru dalam menghubungkan media yang telah dibuat dengan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Guru dilatih menyusun RPPH berdiferensiasi yang mengintegrasikan media inklusif digital, menggunakan instrumen identifikasi dan asesmen kebutuhan belajar, serta menyusun profil belajar individual. Kegiatan dilakukan melalui pemberian contoh, diskusi, dan praktik penyusunan perangkat pembelajaran berdasarkan kondisi peserta didik.

Capaian kegiatan menunjukkan 95% peserta mampu menyusun RPPH berdiferensiasi dan 80% peserta mampu melakukan *screening* awal serta menyusun profil belajar anak. Guru mulai memiliki gambaran yang lebih jelas mengenai hubungan antara karakteristik anak, tujuan pembelajaran, pemilihan media, bentuk aktivitas, dan dukungan yang diperlukan selama proses pembelajaran. Penguatan pada aspek perencanaan ini penting karena pembelajaran yang responsif terhadap keberagaman membutuhkan rancangan kegiatan yang mempertimbangkan kebutuhan setiap anak (Pozas et al., 2022). Hal tersebut juga sejalan dengan pentingnya pengelolaan pembelajaran inklusif yang memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan strategi dan perangkat pembelajaran dengan keberagaman peserta didik (Faizin et al., 2025).

Perencanaan pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya berkaitan dengan penyesuaian materi, tetapi juga mencakup cara guru mengatur aktivitas, bentuk dukungan, lingkungan belajar, serta cara peserta didik menunjukkan pemahamannya. Pendekatan *Universal Design for Learning* dan pembelajaran berdiferensiasi memiliki keterkaitan karena keduanya memberikan perhatian pada keberagaman peserta didik dan mendorong guru merancang pengalaman belajar yang lebih fleksibel. Oleh karena

itu, media digital yang telah dibuat pada tahap produksi perlu ditempatkan dalam perencanaan pembelajaran yang jelas agar penggunaannya tidak sekadar menjadi tambahan perangkat, tetapi benar-benar mendukung tujuan dan kebutuhan belajar anak.

Kegiatan identifikasi dan asesmen kebutuhan belajar juga menjadi bagian penting dalam pengelolaan media pembelajaran inklusif. Informasi mengenai kemampuan, hambatan, minat, dan kebutuhan dukungan anak dapat membantu guru menentukan media, bentuk aktivitas, serta tingkat bantuan yang sesuai. Penguatan kompetensi guru dalam mengidentifikasi kebutuhan peserta didik juga berkaitan dengan kemampuan menyusun program pembelajaran yang lebih sesuai dengan kondisi individual anak (Gunawan et al., 2024). Dengan demikian, *screening* awal yang dilakukan dalam kegiatan ini menjadi dasar bagi guru untuk menentukan bentuk dukungan dan penggunaan media secara lebih terarah.

Penyusunan profil belajar individual selanjutnya membantu guru mengorganisasi informasi mengenai kebutuhan setiap anak dalam bentuk yang lebih praktis. Profil tersebut dapat menjadi acuan ketika guru menentukan tujuan kegiatan, memilih media, mengatur tingkat kesulitan aktivitas, serta memberikan bantuan selama pembelajaran berlangsung. Asesmen yang mempertimbangkan kebutuhan individual juga penting dalam pembelajaran inklusif karena bentuk penilaian dan dukungan perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, bukan semata-mata menggunakan perlakuan yang sama untuk seluruh anak (Jaya et al., 2025).

Melalui kegiatan ini, media yang telah dibuat tidak berhenti sebagai produk digital, tetapi mulai ditempatkan sebagai bagian dari rangkaian perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Guru diarahkan untuk menentukan siapa yang menggunakan media, tujuan penggunaannya, materi yang disampaikan, bentuk aktivitas yang diberikan, serta dukungan yang diperlukan anak. Pola tersebut membantu memperjelas keterkaitan antara aspek produksi dan aspek manajemen sehingga media pembelajaran inklusif dapat digunakan secara lebih terarah sesuai karakteristik dan kebutuhan peserta didik.

Penerapan Teknologi, Pendampingan, dan Keberlanjutan

Penerapan media dilakukan melalui penggunaan produk e-IM3 Creative dalam kegiatan pembelajaran di lembaga masing-masing serta *lesson study* dengan siklus *plan-do-see* pada lembaga terpilih yang mewakili seluruh kecamatan. Guru model menyusun rencana pembelajaran, menggunakan media dalam kegiatan kelas, kemudian melakukan refleksi bersama untuk membahas pengalaman penggunaan media dan bagian yang masih perlu disesuaikan. Siklus tersebut memberikan kesempatan kepada guru untuk menghubungkan hasil pelatihan dengan praktik pembelajaran secara langsung. Pendekatan reflektif dalam kegiatan pendampingan juga mendukung keberlanjutan perubahan praktik mengajar (Murtafiah, 2016; Murtafiah & Lukitasari, 2019).

Pendampingan dilakukan secara luring melalui kunjungan lapangan dan secara daring melalui grup WhatsApp serta konsultasi terjadwal. Pendampingan mencakup bantuan dalam mengoperasikan aplikasi, memodifikasi media, mengintegrasikan media ke dalam pembelajaran, dan menyesuaikan aktivitas dengan kebutuhan anak. Pengalaman tim menunjukkan bahwa pendampingan intensif dapat mendukung keberlanjutan penggunaan sistem, dengan tingkat keberlanjutan penggunaan mencapai 82% pada kelompok yang memperoleh pendampingan intensif (Anardani et al., 2025). Pendampingan juga menjadi ruang bagi guru untuk menyampaikan kendala setelah mencoba media secara langsung sehingga perbaikan dapat dilakukan secara bertahap.

Pendampingan yang dilakukan secara berkelanjutan memberikan ruang bagi guru untuk membangun kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi sekaligus memahami cara menempatkan media sesuai tujuan pembelajaran. Proses tersebut penting karena keberhasilan pemanfaatan teknologi tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengoperasikan aplikasi, tetapi juga oleh kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan strategi pembelajaran dan kebutuhan peserta didik. Pengembangan kompetensi digital guru perlu berlangsung melalui pengalaman praktik, dukungan, refleksi, dan kesempatan untuk menerapkan teknologi dalam konteks pembelajaran yang nyata (Alelaimat et al., 2021). Dengan demikian, pendampingan dalam program ini berfungsi sebagai jembatan antara keterampilan yang diperoleh selama pelatihan dan penerapannya secara mandiri di lembaga masing-masing.

Keberlanjutan program diwujudkan melalui pembentukan komunitas praktisi, pengembangan bank media kolaboratif, penyiapan *master trainer*, serta penguatan kerja sama dengan Dinas Pendidikan dan pengurus IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun. Komunitas praktisi menjadi wadah berbagi pengalaman dan media, sedangkan bank media digunakan untuk menyimpan dan berbagi produk yang telah dibuat guru. Guru yang memiliki penguasaan lebih baik terhadap aplikasi diarahkan menjadi *master trainer* agar dapat membantu anggota lainnya dalam mengembangkan media secara mandiri.

Penguatan Keberdayaan Mitra

Rangkaian pelatihan, praktik, penerapan, dan pendampingan memberikan keberdayaan baru bagi guru anggota IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun dalam mengembangkan dan mengelola media pembelajaran inklusif digital. Perubahan tersebut terlihat dari kemampuan guru dalam memahami prinsip UDL, mengoperasikan aplikasi e-IM3 Creative, membuat media pembelajaran, menyusun RPPH berdiferensiasi, melakukan identifikasi dan asesmen kebutuhan anak, serta mengevaluasi penggunaan media.

Tabel 1. Perubahan Keberdayaan Mitra setelah Pelaksanaan Program

No	Indikator Keberhasilan	Target	Capaian
1	Peserta memahami prinsip UDL dengan nilai evaluasi akhir ≥ 75	$\geq 75\%$	85%
2	Peserta mampu mengoperasikan aplikasi e-IM3 Creative	$\geq 75\%$	80%
3	Peserta mampu membuat 3 jenis media (kartu, video, game)	$\geq 75\%$	90%
4	Peserta mampu mengumpulkan media ke bank media digital	$\geq 75\%$	90%
5	Peserta mampu menyusun RPPH berdiferensiasi	$\geq 75\%$	95%
6	Peserta mampu melakukan identifikasi dan asesmen ABK	$\geq 75\%$	90%
7	Peserta mampu mengevaluasi penggunaan media	$\geq 75\%$	95%

Tabel 1 memperlihatkan bahwa keberdayaan mitra tampak pada berbagai aspek yang berkaitan dengan produksi dan pengelolaan media pembelajaran inklusif digital. Kemampuan menyusun RPPH berdiferensiasi dan mengevaluasi penggunaan media mencapai 95%, sedangkan pembuatan media dan pengelolaan bank media mencapai 90%. Kemampuan memahami prinsip UDL mencapai 85% dan pengoperasian aplikasi e-IM3 Creative mencapai 80%. Seluruh capaian berada di atas target minimal yang ditetapkan, sehingga guru telah memiliki bekal untuk menggunakan media digital secara lebih mandiri dalam mendukung pembelajaran yang mengakomodasi keberagaman kebutuhan anak.

Keberdayaan mitra juga terlihat dari tersedianya produk media yang dapat digunakan dan dimodifikasi kembali sesuai kebutuhan pembelajaran. Kemampuan memproduksi media secara mandiri memberikan alternatif bagi guru dalam

menyediakan bahan pembelajaran tanpa sepenuhnya bergantung pada media komersial. Keberadaan komunitas praktisi, bank media, dan *master trainer* selanjutnya menjadi wadah bagi guru untuk berbagi pengalaman, mengembangkan produk, dan saling memberikan dukungan setelah program berakhir. Kondisi tersebut memperkuat keberlanjutan pemanfaatan e-IM3 Creative di lingkungan IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada kelompok IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun dilaksanakan sebagai respons terhadap keterbatasan guru dalam menyediakan dan mengelola media pembelajaran yang sesuai dengan keberagaman kebutuhan anak berkebutuhan khusus. Solusi diberikan melalui sosialisasi dan penyamaan persepsi mengenai pendidikan inklusif, pelatihan produksi media pembelajaran digital berbasis aplikasi e-IM3 Creative, pelatihan manajemen penerapan media, serta penerapan teknologi dan pendampingan. Kegiatan tersebut membekali guru dengan pengalaman dalam menerapkan prinsip Universal Design for Learning, mengoperasikan aplikasi, membuat kartu interaktif, video, dan permainan edukatif adaptif, serta menyusun RPPH berdiferensiasi. Capaian kegiatan menunjukkan bahwa 80%–95% peserta telah memenuhi berbagai indikator keterampilan yang ditetapkan, meliputi pengoperasian aplikasi, pembuatan media, penyusunan RPPH berdiferensiasi, identifikasi dan asesmen kebutuhan anak, serta evaluasi penggunaan media. Seluruh indikator telah mencapai target minimal 75% yang ditetapkan dalam program.

Keberlanjutan program diarahkan melalui pembentukan komunitas praktisi IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun, pengembangan bank media kolaboratif, dan penyiapan master trainer yang dapat membantu anggota lain dalam menggunakan e-IM3 Creative. Pendampingan secara luring dan daring juga menjadi bagian penting untuk mendukung guru dalam menggunakan dan memodifikasi media sesuai kebutuhan pembelajaran. Program selanjutnya dapat diarahkan pada perluasan pemanfaatan e-IM3 Creative ke lebih banyak lembaga TK, penguatan kolaborasi dengan IGTKI-PGRI dan Dinas Pendidikan Kabupaten Madiun, serta pengembangan koleksi media inklusif yang semakin beragam sesuai karakteristik dan kebutuhan anak.

Acknowledgment

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) atas pendanaan melalui skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2026. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas PGRI Madiun melalui LPPM atas dukungan dalam pelaksanaan kegiatan, serta kepada pengurus dan anggota IGTKI-PGRI Kabupaten Madiun sebagai mitra yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

Daftar Pustaka

Alelaimat, A. M., Ihmeideh, F. M., & Alkhawaldeh, M. F. (2021). Preparing Preservice Teachers for Technology and Digital Media Integration: Implications for Early Childhood Teacher Education Programs. *International Journal of Early Childhood*, 52(3), 299–317. <https://doi.org/10.1007/s13158-020-00276-2>

- Anardani, S., Jayadi, P., Murtafiah, W., & Trisnani, R. P. (2025). Analysis Design of e-IM3 Information System with Object Oriented Design. *International Journal of Technology and Education Research*, 3(2), 11–21. <https://doi.org/10.63922/ijeter.v3i02.1698>
- Badan Riset dan Inovasi Nasional. (2021). *Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2020–2045*. BRIN.
- Craig, S. L., Smith, S. J., & Frey, B. B. (2022). Professional Development with Universal Design for Learning: Supporting Teachers as Learners to Increase the Implementation of UDL. *Professional Development in Education*, 48(1), 22–37. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1853874>
- Donath, J. L., Luke, T., Graf, E. (2023). Does Professional Development Effectively Support the Implementation of Inclusive Education? A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 35, 30. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09752-2>
- Faizin, I., Pranoto, Y. K. S., Diana, & Budiyo. (2025). Penguatan Kompetensi Guru PAUD dalam Mendukung Pendidikan Inklusif: Tinjauan Sistematis Literatur. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 7(2), 361–376. <https://doi.org/10.35473/ijec.v7i2.4142>
- Gunawan, D., Santoso, Y. B., Ridwan, P. G., Meggy, H., Juhanaini, J., Warnandi, N., Putri, N. L., Rahayu, W. D., & Sabriyati, E. (2024). Enhancing Teacher Competence in Identifying Student Needs Through NIMID at Inclusive Schools. *Inovasi Kurikulum*, 21(4), 2049–2060. <https://doi.org/10.17509/jik.v21i4.74563>
- Jabar, A., Murtafiah, W., Lukitasari, M., Lestari, N. D. S., & Basri, H. (2025). E-IM3 Learning Model to Develop Students' Decision-Making Solution on Linear Program Course. *The 4th International Conference on Mathematics and Learning Research (ICOMER)* (hlm. 1–7). <https://doi.org/10.1063/5.0290418>
- Jauhari, M. N., Mambela, S., Usfinit, A. H., & Batlyol, A. (2023). Manajemen Pendidikan Inklusi pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Pancasona: Pengabdian dalam Cakupan Ilmu Sosial dan Humaniora*, 2(1), 235–240. <https://doi.org/10.36456/pancasona.v2i1.6983>
- Jaya, I., Mursita, R. A., Maulidina, C. A., Bahrudin, B., & Taboer, M. A. (2025). Evaluating the effectiveness of learning outcomes assessment for students with special needs in inclusive education schools in Jakarta. *Journal of ICSAR*, 9(1), 41–51. <https://doi.org/10.17977/um005v9i12025p41-51>
- Kelly, O., Buckley, K., Lieberman, L. J., & Arndt, K. (2022). Universal Design for Learning—A framework for Inclusion in Outdoor Learning. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 25, 75–89. <https://doi.org/10.1007/s42322-022-00096-z>
- Konca, A. S., & Tantekin Erden, F. (2021). Digital Technology (DT) Usage of Preschool Teachers in Early Childhood Classrooms. *Journal of Education and Future*, 19, 1–12. <https://doi.org/10.30786/jef.627809>
- Murtafiah, W. (2016). Peningkatan Kemampuan Mengembangkan Perangkat Pembelajaran Mahasiswa Calon Guru Matematika pada Matakuliah Microteaching Melalui Lesson Study. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 1–14.

- Murtafiah, W., & Lukitasari, M. (2019). Developing Pedagogical Content Knowledge of Mathematics Pre-Service Teacher Through Microteaching Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 201–218.
<https://doi.org/10.22342/jpm.13.2.7663.201-218>
- Murtafiah, W., Trisnani, R. P., Anardani, S., & Mulawakkan, A. (2024). Pelatihan bagi Guru Pendamping Khusus (GPK) dalam Pembuatan Media Pembelajaran Literasi Numerasi untuk Peserta Didik Slow Learner. *JAI: Jurnal Abdimas Indonesia*, 4(3), 994–1005. <https://dmi-journals.org/jai/article/view/226>
- Pebisi, B. A., Wulansari, R. E., Rizal, F., & Adri, M. (2025). Development of Instructional Video Media for Special Needs Education to Support Students with Intellectual Disabilities in Independent Learning. *Jurnal Kependidikan*, 11(3), 1304–1311.
<https://doi.org/10.33394/jk.v11i3.17125>
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2009 tentang Pendidikan Inklusif. (2009).
- Pozas, M., Letzel, V., Bost, N., & Reichertz, J. (2022). Confident, Positive, but Interested? Exploring the Role of Teachers' Interest in Their Practice of Differentiated Instruction. *Frontiers in Education*, 7, 964341.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2022.964341>
- Rasmitadila, Humaira, M. A. ., Prasetyo, T. ., Hasnin, H. D. ., & Rachmadtullah, R. . (2023). Teacher perceptions of inclusive education training: Implementation of an inclusive elementary school mentoring program based on collaborative partnership. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(4), 682–688.
<https://doi.org/10.20448/jeelr.v10i4.5054>
- Saparuddin, S., Kaswar, A. B., & Patongai, D. D. P. U. S. (2022). Pendampingan Pengembangan Media Pembelajaran Dua Dimensi bagi Guru SMA Negeri 9 Makassar . *Jurnal IPMAS*, 2(2), 63–71.
<https://doi.org/10.54065/ipmas.2.2.2022.241>
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., & Russell, J. D. (2019). *Instructional technology and media for learning* (12th ed.). Pearson.
- Undheim, M. (2021). Children and Teachers Engaging Together with Digital Technology in Early Childhood Education and Care Institutions: A Literature Review. *European Early Childhood Education Research Journal*, 29(4), 472–489.
<https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1971730>
- UNESCO. (2017). *A guide for ensuring inclusion and equity in education*. UNESCO Publishing.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations
- Yunus, M., Husain As, H. A., Hasyim, A., Yahya, M., & Sapinah, S. (2021). Mengenal dan Mendampingi Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusi Sekolah Ramah Anak. *Jurnal IPMAS*, 1(3), 118–123.
<https://doi.org/10.54065/ipmas.1.3.2021.99>