

Media Interaktif dan Gamifikasi Berbasis Nilai Multikultural sebagai Upaya Peningkatan Pembelajaran Inklusif Siswa Berkebutuhan Khusus di Sarawak Malaysia

Utin Desy Susiaty¹, Yudi Darma¹, Muhamad Firdaus¹, Hartono Hartono¹,
Hodiyanto Hodiyanto^{1*}, Ridho Dedy Arief Budiman¹

¹Universitas PGRI Pontianak, Indonesia

*Correspondence E-mail: hhodiyanto@gmail.com

Kata Kunci:

Gamifikasi
Multikultural,
Pendidikan
Inklusif,

Abstrak

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) internasional ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru dalam merancang dan menerapkan media interaktif serta gamifikasi berbasis nilai multikultural untuk mendukung pembelajaran inklusif. Kegiatan dilaksanakan di Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) Matang Jaya, Kuching, Sarawak, Malaysia, melalui kerja sama dengan Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Pontianak. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan partisipatif dan pelatihan berbasis praktik yang mencakup analisis kebutuhan, penyusunan media, workshop, demonstrasi, pendampingan, praktik langsung bersama siswa berkebutuhan khusus, serta evaluasi melalui observasi, wawancara, dan survei kepuasan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru mampu mengembangkan dan menggunakan game edukasi, lembar kerja digital, serta video pembelajaran dengan unsur reward dan badge. Berdasarkan hasil observasi dan umpan balik peserta, siswa menunjukkan respons positif berupa perhatian yang lebih terarah, antusiasme, dan partisipasi aktif selama pembelajaran. Kegiatan juga memperkuat integrasi nilai toleransi, penghargaan terhadap keberagaman, dan kolaborasi lintas budaya Indonesia-Malaysia. Implikasi program bagi masyarakat sekolah ialah tersedianya media dan modul yang dapat digunakan kembali, meningkatnya kapasitas guru dalam pembelajaran inklusif berbasis teknologi, serta terbentuknya dasar kemitraan berkelanjutan untuk pendampingan dan pengembangan media adaptif.

Keywords:

Gamification,
Multicultural,
Inclusive
Education,

Abstract

This international Community Service Program (PkM) aimed to strengthen teachers' competence in designing and implementing interactive media and multicultural value-based gamification for inclusive learning. The program was conducted at Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) Matang Jaya, Kuching, Sarawak, Malaysia, in collaboration with the Mathematics Education Study Program of Universitas PGRI Pontianak. A participatory, practice-based approach was used through needs assessment, media development, workshops, demonstrations, mentoring, direct practice with students with special needs, and evaluation using observation, interviews, and a satisfaction survey. The results showed that teachers were able to develop

How to Cite: Susiaty, U. D., Darma, Y., Firdaus, M., Hartono, H., Hodiyanto, H., & Budiman, R. D. A. (2026). Media interaktif dan gamifikasi berbasis nilai multikultural sebagai upaya peningkatan pembelajaran inklusif siswa berkebutuhan khusus di Sarawak Malaysia. *Jurnal Pengabdian Khusus Pendidikan*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.58740/jpkp.v2i1.807>



Jurnal Pengabdian Khusus Pendidikan is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

and use educational games, digital worksheets, and learning videos with reward and badge elements. Based on observations and participant feedback, students showed positive responses through more focused attention, enthusiasm, and active participation during learning activities. The program also strengthened tolerance, respect for diversity, and cross-cultural collaboration between Indonesia and Malaysia. Its implications for the school community include reusable learning media and modules, stronger teacher capacity for technology-supported inclusive teaching, and a foundation for sustained partnerships in mentoring and developing adaptive media.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pendidikan di era digital memberikan kesempatan luas untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih inklusif, inovatif, dan menarik bagi seluruh peserta didik, termasuk siswa berkebutuhan khusus. Teknologi tidak hanya berperan sebagai alat bantu, tetapi telah menjadi bagian integral dari proses pembelajaran yang mampu menghilangkan hambatan, mempersonalisasi pengalaman belajar, dan mendorong partisipasi aktif siswa [1]. Berbagai kajian menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan inklusif terbukti meningkatkan kinerja akademik, kapasitas perhatian, dan keterampilan kognitif siswa berkebutuhan khusus [2], [3].

Namun penerapan teknologi dalam pembelajaran inklusif tidak terlepas dari tantangan yang dihadapi guru. Banyak guru belum mendapatkan pelatihan sistematis yang membekali mereka dengan keterampilan pembelajaran diferensiatif, asesmen adaptif, dan pengelolaan kelas inklusif [4], [5]. Keterbatasan kompetensi digital guru serta minimnya dukungan infrastruktur menjadi hambatan utama dalam mengoptimalkan teknologi untuk pembelajaran siswa berkebutuhan khusus [6], [7]. Kondisi ini menegaskan pentingnya program pelatihan yang bersifat aplikatif, kontekstual, dan berkelanjutan bagi para pendidik.

SMK Matang Jaya Kuching, Sarawak, Malaysia merupakan sekolah menengah yang menerapkan prinsip inklusivitas dengan siswa dari berbagai latar belakang etnik, seperti Melayu, Iban, Bidayuh, Melanau, dan Tionghoa. Kondisi fisik sekolah yang representatif dan lingkungan belajar yang kondusif menjadi salah satu faktor pendukung terlaksananya kegiatan PKM ini dengan baik. Universitas PGRI Pontianak memiliki komitmen kuat terhadap pelaksanaan Tri Dharma, khususnya pengabdian kepada masyarakat dan kolaborasi internasional.

Penggunaan media interaktif dan gamifikasi terbukti efektif meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, terutama bagi siswa berkebutuhan khusus yang memerlukan pendekatan belajar yang kreatif, visual, dan berbasis aktivitas (Kurniawan & Badiah, 2021). Penerapan media pembelajaran interaktif berbasis digital menjadi solusi inovatif dalam menghadapi tantangan pembelajaran di sekolah [8], [9], [10]. Konsentrasi belajar mahasiswa autisme dan tunanetra dapat ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis video dan games [11], sementara mahasiswa berkebutuhan khusus secara umum dapat mengakses materi dan belajar lebih efektif melalui media pembelajaran digital [12].

Inovasi pembelajaran melalui multimedia interaktif terus berkembang sebagai respons terhadap tantangan pendidikan abad ke-21 [13]. Game edukatif berbasis komputer grafis terbukti efektif mendukung guru dalam menciptakan pembelajaran adaptif bagi siswa berkebutuhan khusus [14], sedangkan media interaktif berbasis digital terbukti layak meningkatkan kreativitas anak berkebutuhan khusus [15], [15]. Konsep gamifikasi dalam media pembelajaran juga terbukti meningkatkan konsentrasi dan fokus belajar secara signifikan [16], dan media gamifikasi telah dikembangkan secara luas untuk meningkatkan



hasil belajar matematika peserta didik [17]. Nilai-nilai multikultural juga menjadi landasan penting dalam penyelenggaraan pendidikan inklusif yang menghargai keberagaman. Implementasi pendidikan multikultural di sekolah inklusi terbukti berkontribusi pada pembentukan sikap toleransi, saling menghargai, dan kemampuan komunikasi lintas budaya pada peserta didik [18].

Berdasarkan analisis situasi tersebut, terdapat beberapa permasalahan mendasar di SMK Matang Jaya: (1) pembelajaran yang belum optimal bagi siswa berkebutuhan khusus akibat minimnya media inovatif; (2) kompetensi guru yang perlu ditingkatkan dalam strategi pembelajaran inklusif dan asesmen adaptif serta (3) keterbatasan sarana teknologi dan model pembelajaran inklusif yang relevan. Pelatihan dan pendampingan inovasi pembelajaran teknologi digital pada Program Pendidikan Individual terbukti efektif sebagai strategi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran inklusi sekaligus mengoptimalkan interaksi sosial siswa berkebutuhan khusus di sekolah [19]. Oleh karena itu, PKM Internasional ini dilaksanakan sebagai kontribusi akademik nyata dalam mengembangkan pembelajaran inovatif berbasis media interaktif dan gamifikasi berlandaskan nilai multikultural. Hal ini sangat relevan dalam konteks kerja sama internasional Indonesia–Malaysia yang melibatkan keberagaman latar belakang budaya peserta didik. Selanjutnya, PKM internasional ini bertujuan meningkatkan kompetensi guru SMK Matang Jaya dalam merancang dan menerapkan media interaktif serta gamifikasi berbasis nilai multikultural untuk pembelajaran inklusif. Kegiatan juga bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi siswa berkebutuhan khusus, menghasilkan media dan modul yang dapat digunakan kembali, serta memperkuat kemitraan akademik Indonesia-Malaysia.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PKM internasional ini menggunakan pendekatan partisipatif dan edukatif dengan model pelatihan berbasis praktik. Pendekatan tersebut dipilih agar peserta terlibat dalam analisis kebutuhan, pembuatan media, praktik penggunaan, dan refleksi hasil. Pelaksanaan dibagi menjadi lima tahap, yaitu persiapan dan analisis kebutuhan, penyusunan media, workshop guru, implementasi bersama siswa, serta evaluasi dan refleksi.

A. Subjek dan Lokasi Kegiatan

Subjek kegiatan adalah guru dan siswa berkebutuhan khusus di SMK Matang Jaya Kuching, Sarawak, Malaysia. Tim pelaksana terdiri dari 5 dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Pontianak dan 2 asisten pelaksana. Kegiatan dilaksanakan langsung di lingkungan sekolah mitra dengan memanfaatkan perangkat digital berupa laptop dan fasilitas internet.

B. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

1. Tahap Persiapan dan Analisis Kebutuhan (*Needs Assessment*)
Koordinasi awal dilakukan melalui diskusi, pengumpulan informasi, dan penyusunan rencana kegiatan, mencakup identifikasi permasalahan mitra, pengumpulan data kondisi pembelajaran, dan penentuan fokus solusi.
2. Tahap Penyusunan Media Interaktif dan Gamifikasi
Tim PKM menyusun media interaktif berupa game edukasi, worksheet digital, dan video pembelajaran; mengintegrasikan unsur gamifikasi seperti reward dan badge;



serta memasukkan nilai multikultural dalam konten media dan menyesuaikan materi dengan kurikulum SMK Matang Jaya.

3. Tahap Workshop dan Pelatihan Guru
Workshop difokuskan pada peningkatan kompetensi guru, meliputi penggunaan media interaktif dan gamifikasi, strategi pengajaran siswa ADHD, simulasi pengajaran digital, dan pendampingan intensif.
4. Tahap Implementasi Media kepada Siswa
Uji coba media interaktif dilakukan langsung di kelas, disertai observasi aktivitas siswa, pengumpulan data efektivitas, dan pendampingan guru dalam menerapkan metode pembelajaran inklusif.
5. Tahap Evaluasi dan Refleksi Program
Evaluasi dilakukan melalui penilaian pemahaman guru, asesmen motivasi dan fokus siswa, diskusi reflektif bersama manajemen sekolah, dan dokumentasi hasil kegiatan.

C. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan survei kepuasan. Observasi diarahkan pada proses pelatihan, kemampuan guru saat praktik, serta perhatian, antusiasme, dan partisipasi siswa selama penggunaan media. Wawancara digunakan untuk memperoleh persepsi guru dan manajemen sekolah mengenai manfaat, kendala, dan keberlanjutan program. Survei digunakan untuk menggambarkan kepuasan peserta terhadap materi, metode, dan pendampingan. Data observasi dan wawancara dianalisis secara kualitatif melalui pengelompokan tema, sedangkan data survei diringkas secara deskriptif. Temuan dari ketiga sumber dibandingkan untuk memperkuat interpretasi hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan PKM internasional dilaksanakan melalui dua sesi utama, yaitu pelatihan guru dan praktik langsung bersama siswa berkebutuhan khusus. Pada sesi pelatihan, guru mempelajari prinsip pembelajaran inklusif, penyusunan media interaktif, dan penggunaan unsur gamifikasi. Tim dosen memberikan demonstrasi, contoh media, serta pendampingan ketika peserta menyusun rancangan media. Berdasarkan observasi selama kegiatan, seluruh peserta mengikuti sesi secara aktif, mengajukan pertanyaan, dan mencoba media yang disediakan. Gambar 1 menampilkan pemateri, peserta pelatihan, dan lingkungan SMK Matang Jaya.





Gambar 1. Pemateri, Peserta Pelatihan dan Suasana Sekolah

Sesi praktik langsung bersama siswa menunjukkan respons yang sangat positif. Siswa terlihat antusias mengikuti permainan edukatif dan lebih fokus dibandingkan pembelajaran konvensional, sejalan dengan temuan bahwa gamifikasi dalam media pembelajaran mampu meningkatkan konsentrasi dan motivasi belajar siswa berkebutuhan khusus [14], [16]. Rangkaian kegiatan ini diakhiri dengan sesi foto bersama antara tim PKM Universitas PGRI Pontianak dan mitra SMK Matang Jaya sebagai bentuk penguatan komitmen kerja sama akademik internasional, sebagaimana ditampilkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Foto Bersama Tim PKM dan Peserta

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan:

1. Guru mampu membuat dan mengimplementasikan media interaktif berbasis gamifikasi secara mandiri.
2. Siswa berkebutuhan khusus mengalami peningkatan motivasi belajar, fokus perhatian, dan partisipasi aktif.
3. Terjadi transfer pengetahuan multikultural antara Indonesia dan Malaysia melalui proses pengajaran dan diskusi bersama.

4. Terbentuk produk pembelajaran berupa game edukasi dan modul interaktif yang siap digunakan secara berkelanjutan.
5. Terjalin kerja sama akademik internasional yang berkelanjutan antara kedua institusi.

Tabel 1 berikut merangkum permasalahan mitra, solusi yang ditawarkan, dan output yang dihasilkan dari kegiatan PKM ini.

Tabel 1. Permasalahan, Solusi, dan Output Kegiatan PKM

Permasalahan Mitra	Solusi yang Ditawarkan	Output yang Dihasilkan
Pembelajaran kurang menarik bagi siswa berkebutuhan khusus (ADHD)	Pengembangan media interaktif berbasis gamifikasi: game edukasi, animasi, dan simulasi	Siswa lebih fokus, termotivasi, dan aktif dalam belajar
Guru belum optimal menggunakan media digital	Pelatihan dan workshop penggunaan media interaktif, pembelajaran inklusif, dan strategi diferensiatif	Guru mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran
Minimnya integrasi nilai multikultural	Penerapan pembelajaran berbasis nilai multikultural Indonesia–Malaysia	Siswa mengembangkan sikap toleransi dan menghargai keberagaman
Sistem evaluasi belum ramah bagi siswa ADHD	Pengembangan instrumen asesmen ramah ADHD: lembar observasi, rubrik perilaku, kuis interaktif	Evaluasi lebih terukur dan sesuai kebutuhan siswa
Keterbatasan kerja sama sekolah–universitas	Penguatan kemitraan berkelanjutan antara Prodi Pendidikan Matematika UPGRI Pontianak dan SMK Matang Jaya	Transfer teknologi pembelajaran dan keberlanjutan program PKM internasional

B. Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif dan gamifikasi terbukti menjadi solusi yang tepat sasaran bagi siswa berkebutuhan khusus, khususnya siswa dengan ADHD yang membutuhkan stimulasi belajar yang dinamis, responsif, dan berbasis penghargaan. Pada sesi praktik, siswa menunjukkan peningkatan yang nyata dalam hal fokus perhatian, antusiasme, dan kemauan untuk terlibat aktif dalam aktivitas pembelajaran. Respons ini tidak terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan dampak langsung dari desain media yang menggabungkan elemen visual, suara, animasi, serta mekanisme reward dan badge yang menstimulasi dopamin dan motivasi intrinsik siswa. Hal ini selaras dengan temuan bahwa gamifikasi secara signifikan meningkatkan konsentrasi, motivasi intrinsik, dan partisipasi aktif siswa berkebutuhan khusus [14], [16], serta bahwa teknologi pendidikan mampu menghilangkan hambatan belajar sekaligus mendukung pengembangan keterampilan kognitif dan sosio-emosional secara bersamaan



[1], [3]. Yang membedakan program ini dari pelatihan biasa adalah pendekatannya yang langsung melibatkan siswa berkebutuhan khusus sebagai subjek utama, bukan sekadar simulasi, sehingga guru dapat menyaksikan sendiri perubahan perilaku belajar siswa secara real-time. Pengembangan media gamifikasi untuk pembelajaran matematika juga telah terbukti layak dan valid digunakan secara langsung di kelas [17], yang memperkuat keyakinan bahwa pendekatan serupa dapat diterapkan secara berkelanjutan di SMK Matang Jaya.

Pelatihan berbasis praktik berhasil menjembatani kesenjangan antara pengetahuan teoretis dan keterampilan aplikatif guru. Sebagaimana terlihat pada **Gambar 1**, guru-guru di SMK Matang Jaya aktif terlibat dalam sesi pelatihan dan mampu mengintegrasikan media interaktif ke dalam praktik pembelajaran inklusif. Capaian ini bukan sekadar peningkatan keterampilan teknis, tetapi mencerminkan pergeseran paradigma guru dari posisi konsumen teknologi menjadi produsen media pembelajaran yang adaptif dan inklusif. Temuan ini mendukung penelitian bahwa pelatihan aplikatif lebih efektif meningkatkan kompetensi digital pendidik [8], [13], [20], khususnya dalam mengatasi keterbatasan keterampilan guru yang menjadi hambatan utama implementasi pendidikan inklusif [5]. Lebih lanjut, rekam jejak tim dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi digital [9], [10] menjadi modal akademik yang secara langsung memperkuat otoritas dan kualitas pelatihan yang diberikan kepada guru-guru di SMK Matang Jaya, sekaligus menjamin relevansi materi dengan kebutuhan riil di lapangan. Implikasi strategisnya adalah bahwa program PKM yang didukung oleh rekam jejak penelitian tim pelaksana terbukti menghasilkan transfer pengetahuan yang lebih efektif dan berkelanjutan dibandingkan pelatihan yang bersifat generik.

Integrasi nilai multikultural tampak nyata dalam interaksi harmonis antara tim Indonesia dan Malaysia. Seperti terlihat pada **Gambar 2**, kebersamaan tim PKM dan mitra sekolah mencerminkan terbangunnya nilai toleransi, kerja sama lintas budaya, dan saling menghargai selama kegiatan berlangsung [18]. Dimensi multikultural dalam program ini bukan sekadar latar belakang, melainkan secara aktif diintegrasikan ke dalam konten media, contoh-contoh pembelajaran, dan dinamika interaksi antara tim Indonesia dan peserta Malaysia yang berasal dari beragam latar etnis. Proses ini secara organik membangun kesadaran lintas budaya di kalangan siswa, yang merupakan kompetensi esensial dalam ekosistem pendidikan abad ke-21. Hal ini sekaligus menjawab tantangan pelaksanaan pendidikan inklusif yang memerlukan dukungan kolaboratif dari berbagai pihak [6]. Lebih jauh, program ini membuktikan bahwa PKM internasional tidak hanya berdampak teknis-pedagogis, tetapi juga mampu menjadi jembatan diplomatik akademik yang mempererat hubungan antarlembaga secara substansial dan berkelanjutan.

Meskipun program ini berjalan dengan baik, sejumlah keterbatasan perlu dicermati secara kritis untuk memperkuat keberlanjutannya. Perbedaan bahasa pengantar antara Bahasa Indonesia dan Bahasa Malaysia, meskipun serumpun, tetap menimbulkan nuansa perbedaan dalam penyampaian instruksi dan umpan balik, terutama pada sesi praktik dengan siswa. Di sisi lain, variasi kemampuan awal guru dalam penguasaan teknologi



digital menciptakan disparitas laju pembelajaran selama pelatihan berlangsung [4]. Hal ini mengindikasikan bahwa satu model pelatihan tunggal belum sepenuhnya mampu mengakomodasi kebutuhan semua peserta secara optimal. Oleh karena itu, program lanjutan perlu dirancang dengan pendekatan diferensiatif — menyediakan jalur pelatihan dasar bagi guru pemula teknologi dan jalur pengembangan lanjutan bagi guru yang telah memiliki kompetensi digital memadai. Selain itu, diperlukan pengembangan modul panduan berbasis teknologi digital yang dapat diakses secara mandiri dan berkelanjutan oleh sekolah mitra, sebagaimana direkomendasikan dalam program pendidikan individual berbasis inovasi teknologi [19]. Dengan demikian, dampak PKM ini tidak berhenti pada pelatihan sesaat, melainkan tumbuh menjadi ekosistem pembelajaran inklusif yang mandiri dan adaptif di SMK Matang Jaya.

KESIMPULAN

Kegiatan PKM internasional di SMK Matang Jaya, Kuching, Sarawak, Malaysia berhasil mencapai tujuan utama untuk meningkatkan kompetensi guru dalam merancang dan menerapkan media interaktif serta gamifikasi berbasis nilai multikultural bagi pembelajaran inklusif. Guru mampu menghasilkan dan menggunakan game edukasi, lembar kerja digital, serta video pembelajaran dengan unsur reward dan badge. Berdasarkan observasi dan umpan balik peserta, siswa berkebutuhan khusus menunjukkan respons positif berupa perhatian yang lebih terarah, antusiasme, dan partisipasi aktif selama praktik. Program juga memperkuat toleransi, penghargaan terhadap keberagaman, dan kolaborasi pendidikan Indonesia-Malaysia. Implikasi bagi masyarakat sekolah terlihat pada meningkatnya kapasitas guru, tersedianya media dan modul yang dapat digunakan kembali, serta terbentuknya dasar kemitraan untuk pengembangan pembelajaran inklusif berbasis teknologi. Karena evaluasi masih bersifat deskriptif dan berlangsung dalam waktu terbatas, kegiatan berikutnya perlu menggunakan pengukuran pra-pasca, pemantauan jangka panjang, pelatihan bertingkat sesuai kemampuan digital guru, pendampingan daring, dan pengembangan media yang lebih adaptif terhadap karakteristik setiap siswa.

REFERENSI

- [1] E. Ranzato, C. Holloway, and M. Bandukda, "Use of Educational Technology in Inclusive Primary Education: Protocol for a Systematic Review," *JMIR Res. Protoc.*, vol. 14, no. 1, p. e65045, 2025.
- [2] S. Marantika, F. Fatkhurohmah, I. Pratidina, and C. Widyasari, "Pendekatan inklusif pada anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar untuk menghadapi tantangan abad 21," *Berk. Ilm. Pendidik.*, vol. 4, no. 3, pp. 450–460, 2024.
- [3] R. Maryanti *et al.*, "Technology-Based Media Innovation for Students with Special Needs," *J. Asesmen Dan Interv. Anak Berkebutuhan Khusus*, vol. 24, no. 1, pp. 57–62, 2024.
- [4] M. Munawir, N. M. Septya, R. Amalia, and Z. Muallifa, "Tantangan dan strategi guru profesional dalam menangani keberagaman siswa di pendidikan inklusif," *Ainara J. J. Penelit. Dan PKM Bid. Ilmu Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 275–283, 2025.
- [5] F. Oktaviani and N. E. Harsiwi, "Tantangan pembelajaran anak berkebutuhan khusus di kelas inklusi SDN Gebang 1," *J. Spec. Educ. Lect.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2024.
- [6] A. Andriyan, W. Hendriani, and P. P. Paramita, "Pendidikan inklusi: Tantangan dan strategi implementasinya," *J. Psikol. Terap. Dan Pendidik.*, vol. 5, no. 2, p. 94, 2023.



-
- [7] B. Buchari, Y. Ardiawan, R. Haryadi, and H. Hodiyo, "Penguatan Kompetensi Abstraksi pada Proses Literasi Guru SMK Koperasi Pontianak Berbantuan Artificial Intelligence," *JA J. Abdiku J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 8, no. 2, 2025.
- [8] Y. Erliani, T. Herdi, and Y. Jumaryadi, "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Inklusi," *ORAHUA J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 02, pp. 48–52, 2025.
- [9] H. Hodiyo, Y. Darma, and S. R. S. Putra, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis," *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 9, no. 2, pp. 323–334, 2020, doi: 10.31980/mosharafa.v9i2.652.
- [10] A. Yani, U. D. Susiaty, A. Agustami, and H. Hodiyo, "Integration of character education in android-based m-learning media on problem-solving ability," *J. Pendidik. Inform. Dan Sains*, vol. 11, no. 2, pp. 135–147, Dec. 2022, doi: 10.31571/saintek.v11i2.4816.
- [11] N. Hidayati and A. Rafikayati, "Pengembangan Video Pembelajaran dan Games untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Autis dan Tunanetra," *Didakt. J. Kependidikan*, vol. 13, no. 001 Desemb, pp. 1073–1082, 2024.
- [12] M. C. Dhuha and A. P. Astutik, "Media pembelajaran digital yang aksesibel untuk Mahasiswa Berkebutuhan Khusus (MBK) menuju lingkungan pembelajaran inklusif," *Learn. J. Inov. Penelit. Pendidik. Dan Pembelajaran*, vol. 5, no. 1, pp. 92–105, 2025.
- [13] D. Ardiyanti and D. N. Tyas, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Shape Safari Berbasis Scratch untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Karakteristik Bangun Datar," *J. Pendidik. Mipa*, vol. 15, no. 1, pp. 275–286, 2025.
- [14] M. A. Husein, M. Sholikhah, and I. Yunianto, "Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis komputer grafis menggunakan aplikasi game edukatif untuk anak berkebutuhan khusus kelas 2 di SLB Negeri Semarang tahun ajaran 2025-2026," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 10, no. 04, pp. 271–281, 2025.
- [15] F. Velinda, C. R. Valentinna, S. K. Ningrum, S. D. Hasanah, and T. Permatasari, "Pemanfaatan Media Interaktif untuk Meningkatkan Kreativitas Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 8, no. 4, pp. 2420–2430, 2024.
- [16] I. K. A. Pradnyana, I. M. A. Pradnyana, and P. W. A. Suyasa, "Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif PPKN untuk siswa tunagrahita dengan konsep gamifikasi," *J. Pendidik. Teknol. Dan Kejuru.*, vol. 17, no. 2, pp. 166–176, 2020.
- [17] A. Twiningsih, "Pengembangan media gamifikasi untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik kelas V sekolah dasar," *J. Didakt. Pendidik. Dasar*, vol. 8, no. 3, pp. 1273–1296, 2024.
- [18] M. T. Sarjono, L. Zakiah, M. A. Saputra, Z. T. Hendrick, and C. A. Maulidina, "Implementasi Pendidikan Multikultural dalam Pembentukan Karakter di Sekolah Dasar Inklusi," *Pendas J. Ilm. Pendidik. Dasar*, vol. 9, no. 2, pp. 2573–2585, 2024.
- [19] S. D. Aini, U. R. Jannah, U. Ubaidi, S. N. Maulidia, and N. Laily, "Inovasi Teknologi Digital pada Program Pendidikan Individual untuk Meningkatkan Interaksi Sosial Siswa Berkebutuhan Khusus," *Bima Abdi J. Pengabdi. Masy.*, vol. 5, no. 3, pp. 922–940, Sep. 2025, doi: 10.53299/bajpm.v5i3.2638.
- [20] H. Hodiyo and A. A. Alimin, "In House Training (IHT) dalam penyusunan karya tulis ilmiah," *ABSYARA J. Pengabdi. Pada Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 22–29, Dec. 2020, doi: 10.29408/ab.v1i2.2710.

