JOURNAL OF HUMAN AND EDUCATION

E-ISSN: 2776-5857 | P-ISSN: 2776-7876
Website: https://jahe.or.id/index.php/jahe
Vol. 6, No. (2026)

# Penguatan Kompetensi Digital Guru Sekolah Dasar Melalui Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Android Berbasis Kodular, Edpuzzle, Dan Gamifikasi

**Eka Sastrawati[1]*, Andi Gusmaulia Eka Putri[2], Risdalina[3], Violita Zahyuni[4], Resyarusyda Parandrengi[5]**
*Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Indonesia*
**Email Korespondensi: ekasastrawati@unja.ac.id*

**ABSTRAK**
Hasil observasi awal di SDN 14/I Sungai Baung, Kabupaten Batang Hari, menunjukkan bahwa hanya sekitar 25% guru yang terbiasa menggunakan media interaktif siap pakai seperti PowerPoint, YouTube, dan Canva, dan belum ada guru yang pernah mengembangkan aplikasi pembelajaran sendiri. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengembangkan aplikasi pembelajaran Android berbasis Kodular yang memadukan video interaktif Edpuzzle dan unsur gamifikasi dalam satu produk. Kegiatan menggunakan model pelatihan berbasis proyek dengan pendampingan personal oleh dosen dan mahasiswa, yang dilaksanakan melalui tahap identifikasi kebutuhan, pelatihan konsep, praktik produksi aplikasi, serta evaluasi. Data dikumpulkan melalui pretest-posttest daring menggunakan Mentimeter, penilaian produk dengan rubrik, dan angket respon, lalu dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan dengan N-gain. Hasil menunjukkan rata-rata skor pemahaman guru meningkat dari 36,25% menjadi 77,50% (N-gain 0,65%) setiap peserta menghasilkan minimal satu aplikasi berformat APK, dan produk guru berada pada kategori baik dengan rata-rata skor 75,00. Evaluasi terbatas pada capaian langsung di akhir pelatihan; penerapan aplikasi di kelas dan kemandirian guru memerlukan pendampingan serta pengukuran lanjutan.
**Kata Kunci:** Aplikasi Android, Kodular, Edpuzzle, Gamifikasi, Guru Sekolah Dasar

**ABSTRACT**
*An initial observation at SDN 14/I Sungai Baung, Batang Hari Regency, showed that only about 25% of teachers regularly used ready-made interactive media such as PowerPoint, YouTube, and Canva, and none had ever developed their own learning application. This community service program aimed to improve teachers' understanding and skills in developing Kodular-based Android learning applications that combine Edpuzzle interactive videos and gamification elements in a single product. The program used a project-based training model with personal mentoring by lecturers and students, carried out through needs identification, conceptual training, application production practice, and evaluation. Data were collected through an online pretest-posttest using Mentimeter, a product assessment rubric, and a response questionnaire, and were analyzed using descriptive quantitative analysis and N-gain. The teachers' average understanding score increased from* 36,25% *to* 77,50% *(N-gain* 0,65%*) every participant produced at least one application in APK format, and the teachers' products were rated good with an average score of 75.00. The evaluation was limited to immediate outcomes at the end of the training; classroom use of the applications and teachers' independence require further mentoring and measurement.*
**Keywords:** *Android Application, Kodular, Edpuzzle, Gamification, Elementary School Teachers*

## PENDAHULUAN

Peningkatan kompetensi guru dapat ditempuh melalui berbagai cara, antara lain workshop, pertemuan ilmiah, webinar, dan pendampingan langsung di sekolah. Kompetensi guru mencakup empat aspek utama, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional (Maela Zulfah, 2021). Salah satu aspek yang krusial adalah kompetensi pedagogik, yang tercermin dari kemampuan guru merancang media pembelajaran untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa dan pada akhirnya berdampak pada hasil belajar (Maryono et al., 2023). Untuk itu, guru perlu terus meningkatkan keterampilan dalam menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa (Shindy Ekawati, 2022).

Perkembangan teknologi menuntut guru untuk lebih kreatif agar siswa antusias dan termotivasi dalam belajar. Di era digital, kedekatan siswa dengan perangkat berbasis Android semakin tinggi (Sastrawati & Novallyan, 2017), sehingga dibutuhkan media pembelajaran berbasis teknologi yang sesuai dengan karakteristik mereka. Kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) menegaskan bahwa guru tidak cukup hanya menguasai teknologi, tetapi harus mampu memadukan teknologi, pedagogi, dan konten secara utuh (Mishra & Koehler, 2006).

SDN 14/I Sungai Baung, Kecamatan Muara Bulian, Kabupaten Batang Hari, memiliki 19 guru, 1 kepala sekolah, dan 4 staf tata usaha. Berdasarkan observasi awal melalui kuesioner, hanya 25% guru yang terbiasa menggunakan media pembelajaran interaktif seperti PowerPoint, YouTube, dan Canva. Hasil wawancara dengan beberapa guru kelas menunjukkan bahwa guru cenderung mengandalkan buku teks dan papan tulis sehingga siswa sering merasa bosan. Beberapa guru telah mencoba platform digital, tetapi media yang dihasilkan masih sederhana dan terbatas pada materi tertentu. Selain itu, kesempatan guru mengikuti pelatihan pengembangan media digital masih terbatas, baik dari segi akses, keterjangkauan, maupun dukungan teknis.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan yang cukup lebar antara kemampuan awal guru dan keterampilan yang ditargetkan. Pada kondisi awal, guru berada pada posisi *pengguna* media: sebagian kecil memakai media siap pakai untuk menayangkan materi, dan belum ada yang pernah merancang aplikasi, menyusun logika pemrograman blok, atau menyisipkan pertanyaan ke dalam video. Sementara itu, kegiatan ini menargetkan guru berada pada posisi *pengembang* media, yaitu mampu menghasilkan aplikasi Android yang berfungsi, memuat materi sesuai capaian pembelajaran, video interaktif dengan pertanyaan tertanam, serta elemen gamifikasi sederhana. Kesenjangan ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga pedagogis, karena guru perlu memutuskan kapan pertanyaan muncul dalam video dan bagaimana poin atau lencana mendorong siswa belajar. Karena kesenjangannya lebar, kegiatan tidak dapat dirancang sebagai sosialisasi atau demonstrasi saja, tetapi harus berupa praktik produksi yang didampingi secara intensif.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk menjembatani kesenjangan tersebut adalah Kodular. Kodular merupakan platform berbasis web yang menyerupai MIT App Inventor dan memungkinkan pengguna membuat aplikasi Android dengan pemrograman berbasis blok (Hasibuan et al., 2022). Dengan konsep drag and drop, guru dapat merancang aplikasi secara intuitif tanpa menulis kode secara manual (Alisnaini et al., 2024). Aplikasi yang dihasilkan dapat diinstal pada perangkat siswa dan digunakan dengan mudah sehingga menciptakan suasana belajar yang interaktif (Hanum & Sari, 2023). Penggunaan teknologi semacam ini merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan mutu pembelajaran (Aprima & Redaksi, 2021).

Agar aplikasi yang dibuat guru tidak sekadar memindahkan buku ke layar, Kodular perlu dipadukan dengan dua komponen pendukung. Pertama, Edpuzzle, yaitu platform video interaktif yang memungkinkan guru menyisipkan pertanyaan dan catatan pada video pembelajaran. Penggunaan video interaktif berbantuan Edpuzzle terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Vivianingsih et al.,

2023), dan video yang dirancang dengan segmen pendek serta pertanyaan tertanam dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa (Brame, 2016). Kedua, gamifikasi, yaitu penerapan elemen desain permainan seperti poin, lencana, level, dan papan peringkat dalam konteks nonpermainan (Deterding et al., 2011). Elemen-elemen tersebut terbukti memenuhi kebutuhan psikologis siswa akan kompetensi dan keterhubungan (Sailer et al., 2017), dan meta-analisis menunjukkan gamifikasi berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif, motivasional, dan perilaku (Sailer & Homner, 2020).

Pelatihan Kodular bagi guru telah beberapa kali dilaporkan. Shindy Ekawati (2022) melaksanakan workshop pembuatan media interaktif berbasis Android menggunakan Kodular, dan tim pengabdi sendiri sebelumnya melatih guru KKG Gugus Mentari Kota Jambi membuat aplikasi berisi menu, materi, video, dan evaluasi. Kegiatan-kegiatan tersebut umumnya berbentuk workshop klasikal dengan peserta dari banyak sekolah, menghasilkan aplikasi berisi materi dan kuis, serta dievaluasi terutama melalui angket kepuasan. Pengalaman pada kegiatan sebelumnya juga menunjukkan keterbatasan model tersebut: 51,35% peserta belum mampu menyelesaikan aplikasi tepat waktu karena waktu eksplorasi terbatas, dan peserta meminta pendampingan yang lebih intensif. Selain itu, pengembangan profesional guru yang efektif ditandai oleh pembelajaran aktif, berfokus pada konten yang diajarkan guru, kolaboratif, dan disertai pendampingan (Darling-Hammond et al., 2017).

Berangkat dari celah tersebut, kegiatan ini memberikan kontribusi pada empat aspek. Pertama, pada proses pelatihan, guru tidak membuat contoh aplikasi yang seragam, tetapi langsung memproduksi aplikasi untuk mata pelajaran dan materi yang diampunya, sehingga produk pelatihan sekaligus menjadi media siap pakai. Kedua, pada integrasi teknologi, kegiatan ini memadukan tiga komponen dalam satu aplikasi, yaitu kerangka aplikasi Kodular, video Edpuzzle yang disematkan melalui komponen penampil web, dan elemen gamifikasi berupa skor, lencana, dan level yang disusun dengan blok Kodular dasar. Ketiga, pada luaran produk, setiap guru ditargetkan menghasilkan aplikasi berformat APK yang memuat asesmen formatif di dalam video dan umpan balik bergaya permainan, bukan sekadar materi dan kuis. Keempat, pada model pendampingan, kegiatan dilaksanakan di satu sekolah dengan pendampingan personal oleh dosen dan mahasiswa sebagai tutor sebaya, serta dievaluasi tidak hanya melalui angket, tetapi juga pretest-posttest dan penilaian produk dengan rubrik.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman guru SDN 14/I Sungai Baung mengenai pemanfaatan Kodular, video interaktif Edpuzzle, dan gamifikasi dalam pembelajaran; (2) melatih keterampilan guru merancang dan memproduksi aplikasi pembelajaran Android yang memadukan ketiga komponen tersebut; dan (3) mengevaluasi capaian langsung kegiatan melalui peningkatan pemahaman, kualitas produk aplikasi, dan respon guru.

## METODE

### Desain, Mitra, dan Peserta

Kegiatan ini menggunakan model pelatihan berbasis proyek dengan pendampingan personal (hands-on mentoring). Mitra kegiatan adalah SDN 14/I Sungai Baung, RT 05 Desa Baung, Kecamatan Muara Bulian, Kabupaten Batang Hari, Provinsi Jambi. Peserta adalah 23 guru SDN 14/I Sungai Baung yang mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Tim pelaksana terdiri atas lima dosen Program Studi PGSD FKIP Universitas Jambi, dibantu empat mahasiswa PGSD sebagai tutor sebaya dan pendamping teknis, sehingga satu pendamping menangani sekitar 4 guru. Pelatihan dan pendampingan inti dilaksanakan selama satu hari, yaitu pada 15 Sepetember 2026, di ruang kelas sekolah dengan akses internet sekolah. Peserta menggunakan laptop dan ponsel Android masing-masing.

### Tahapan Pelaksanaan

1) **Identifikasi kebutuhan (sebelum hari pelatihan).** Tim berkoordinasi dengan kepala sekolah, menyebarkan kuesioner, dan mewawancarai guru untuk memetakan kemampuan awal, perangkat

yang dimiliki, serta mata pelajaran yang akan dibuatkan aplikasi. Hasilnya digunakan untuk menyusun modul dan contoh aplikasi.

2) **Pretest dan pelatihan konsep (sesi pagi).** Kegiatan dibuka dengan pretest melalui Mentimeter. Selanjutnya guru menerima materi tentang media Android, kerangka TPACK, antarmuka Kodular dan pemrograman blok, pembuatan video interaktif di Edpuzzle, serta prinsip gamifikasi.
3) **Praktik produksi aplikasi dengan pendampingan (sesi siang).** Setiap guru membuat aplikasi untuk materi yang diampunya: menyusun tampilan dan blok logika, menyematkan video Edpuzzle, menambahkan kuis beserta skor dan lencana, lalu membangun berkas APK dan mengujinya pada ponsel Android. Dosen dan mahasiswa mendampingi secara personal dan mencatat kendala yang muncul.
4) **Evaluasi (akhir sesi).** Guru mengerjakan posttest melalui Mentimeter, mempresentasikan aplikasinya, dan mengisi angket respon. Tim menilai setiap aplikasi menggunakan rubrik produk.

**Prosedur Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan dengan tiga instrumen yang diberikan pada waktu yang berbeda, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

**Tabel 1. Instrumen, Waktu, dan Teknik Analisis Data**

| No | Data | Instrumen | Waktu | Analisis |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Pemahaman konsep Kodular, Edpuzzle, dan gamifikasi | Tes 25 butir pilihan ganda melalui Mentimeter, skor 0–100 | Awal dan akhir hari pelatihan | Rata-rata, N-gain |
| 2 | Kualitas produk aplikasi | Rubrik 6 aspek, skor 0–100 per aspek, dinilai 2 anggota tim | Akhir sesi praktik | Rata-rata per aspek, kategori |
| 3 | Respon guru terhadap kegiatan | Angket 15 pernyataan skala Likert 1–4 melalui Google Form | Akhir kegiatan | Persentase respon positif |

*Sumber: Rancangan evaluasi tim pengabdi (2026)*

Tes pemahaman disusun oleh tim berdasarkan materi pelatihan, dengan butir soal yang sama pada pretest dan posttest. Rubrik produk menilai enam aspek, yaitu tampilan dan navigasi, kelengkapan fitur, integrasi video Edpuzzle, penerapan gamifikasi, kesesuaian dengan capaian pembelajaran, dan keberfungsian APK. Dua penilai menilai setiap aplikasi secara terpisah; jika skor keduanya berbeda lebih dari 10 poin, penilai berdiskusi hingga mencapai kesepakatan, lalu skor akhir dihitung dari rata-rata keduanya. Respon positif pada angket adalah jawaban "setuju" (3) dan "sangat setuju" (4). Selain itu, catatan observasi pendamping tentang kendala teknis digunakan sebagai data pendukung kualitatif.

**Teknik Analisis Data**

Peningkatan pemahaman dihitung dengan normalized gain (N-gain), yaitu N-gain = (skor posttest − skor pretest) / (100 − skor pretest), dengan kategori tinggi ($g \geq 0{,}70$), sedang ($0{,}30 \leq g < 0{,}70$), dan rendah ($g < 0{,}30$) (Hake, 1998). Skor produk dikategorikan menjadi sangat baik (85–100), baik (70–84), cukup (55–69), dan kurang (< 55). Persentase respon positif dihitung dari jumlah jawaban setuju dan sangat setuju dibagi jumlah seluruh jawaban per pernyataan. Kegiatan dinyatakan mencapai target apabila: (a) rata-rata N-gain minimal berada pada kategori sedang; (b) minimal 70% guru menghasilkan aplikasi APK yang dapat berjalan di ponsel Android; dan (c) rata-rata skor produk minimal berada pada kategori baik.

**Batas Evaluasi**

Karena pelatihan inti berlangsung satu hari, evaluasi dalam artikel ini dibatasi pada capaian langsung, yaitu reaksi peserta, peningkatan pemahaman, dan kemampuan menghasilkan produk selama pelatihan dengan pendampingan. Dalam kerangka evaluasi pelatihan, capaian ini setara dengan tingkat reaksi dan tingkat pembelajaran, belum mencakup perubahan perilaku di kelas maupun dampak terhadap siswa (Guskey, 2000; Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006). Oleh karena itu, artikel ini tidak mengklaim bahwa guru telah mampu mengembangkan aplikasi secara mandiri setelah pelatihan. Grup pendampingan daring yang dibentuk setelah kegiatan dicatat sebagai rencana tindak lanjut, bukan sebagai bagian dari data yang dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Identifikasi Kebutuhan

Kuesioner dan wawancara awal dikuti oleh 23 guru. Hasilnya menegaskan bahwa mayoritas guru belum pernah membuat aplikasi pembelajaran sendiri dan hanya sebagian kecil yang terbiasa menggunakan PowerPoint, YouTube, atau Canva. Guru menyatakan kebutuhan akan pelatihan yang bersifat praktis, didampingi langsung, dan menghasilkan produk yang bisa segera dipakai di kelas. Pihak sekolah mendukung kegiatan dengan menyediakan ruang kelas, akses internet, dan mengoordinasikan kehadiran guru. Data ini digunakan untuk menyesuaikan contoh aplikasi dengan mata pelajaran yang diajarkan guru.

### 2. Pelatihan Konsep Kodular, Edpuzzle, dan Gamifikasi

Pada sesi konsep, narasumber menjelaskan perbedaan pemrograman berbasis teks dan berbasis blok, memperkenalkan antarmuka Kodular (Designer dan Blocks), serta komponen visual dan blok logika yang paling sering digunakan. Materi disajikan secara bertahap melalui modul, mulai dari pembuatan akun, pengaturan layar (screen), navigasi antarmenu, hingga pembuatan fitur evaluasi. Guru tampak antusias dan sebagian besar mampu mengenali serta mencoba elemen-elemen Kodular setelah demonstrasi.

Materi berikutnya membahas pembuatan video interaktif di Edpuzzle, yaitu memilih atau mengunggah video, memotong bagian yang relevan, serta menyisipkan pertanyaan pilihan ganda dan catatan pada menit tertentu. Video yang telah selesai kemudian disematkan ke dalam aplikasi Kodular menggunakan komponen penampil web sehingga siswa dapat menonton dan menjawab pertanyaan tanpa keluar dari aplikasi. Selanjutnya, guru diperkenalkan pada unsur gamifikasi sederhana, seperti skor yang bertambah setiap jawaban benar, lencana ketika siswa mencapai skor tertentu, dan level materi yang terbuka secara bertahap. Penyelarasan konten dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka juga ditekankan agar aplikasi tidak hanya menarik, tetapi juga bermakna secara pedagogis.

### 3. Praktik Produksi Aplikasi dan Pendampingan

Pada sesi praktik, setiap guru membuat aplikasi untuk mata pelajaran yang diampunya. Catatan observasi pendamping menunjukkan bahwa kendala yang paling sering muncul adalah kesalahan penyusunan blok logika, berkas gambar yang terlalu besar, koneksi internet yang tidak stabil saat membangun APK, serta pengaturan agar video Edpuzzle tampil penuh di layar ponsel. Kendala tersebut diselesaikan melalui demonstrasi ulang dan bantuan langsung dari pendamping.

Pada akhir sesi, 10 guru 65% berhasil menyelesaikan minimal satu aplikasi berformat APK yang dapat diinstal dan dijalankan pada ponsel Android. Aplikasi yang dihasilkan umumnya memuat halaman pembuka, menu utama, materi, video interaktif Edpuzzle, kuis, serta skor dan lencana. Contoh produk antara lain aplikasi materi Bilangan Cacah, Rantai Makanan, Bangun Ruang, Mendongeng. Hasil penilaian produk disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 2. Hasil Pretest dan Posttest Pemahaman Guru**

| No | Kategori | Pretest (%) | Posttest (%) | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Sangat Tinggi (skor ≥ 85) | 40% | 85% | 0,75 |
| 2 | Tinggi (skor 70–84) | 55% | 85% | 0,67 |
| 3 | Sedang (skor 55–69) | 30% | 75% | 0,64 |
| 4 | Rendah (skor < 55) | 20% | 65% | 0,56 |
| | Rata-rata skor | 36,35% | 77,50% | N-gain: 0.65 (Sedang) |

*Sumber: Data olahan tim pengabdi (2026)*

**Tabel 3. Hasil Penilaian Produk Aplikasi Guru**

| No | Aspek yang Dinilai | Rata-rata Skor | Kategori |
|---|---|---|---|
| 1 | Tampilan dan navigasi antarmuka | 75 | Baik |
| 2 | Kelengkapan fitur (menu, materi, kuis) | 77 | Baik |
| 3 | Integrasi video interaktif Edpuzzle | 76 | Baik |
| 4 | Penerapan unsur gamifikasi | 77 | Baik |
| 5 | Kesesuaian dengan capaian pembelajaran | 72 | Baik |
| 6 | Keberfungsian APK pada perangkat Android | 73 | Baik |
| | **Rata-rata keseluruhan** | **75,00** | **Baik** |

*Sumber: Data olahan tim pengabdi (2026)*

Tabel 3 menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan guru berada pada kategori baik dengan rata-rata skor 75,00. Skor tertinggi terdapat pada aspek kelengkapan fitur dan penerapan unsur gamifikasi (77), sedangkan skor terendah pada aspek kesesuaian dengan capaian pembelajaran (72) dan keberfungsian APK (73). Pola ini menunjukkan bahwa dalam waktu satu hari guru relatif cepat menguasai aspek teknis dan desain, tetapi masih memerlukan pendampingan untuk menyelaraskan isi aplikasi dengan capaian pembelajaran serta memastikan aplikasi berjalan stabil di berbagai ponsel.

## 4. Peningkatan Pemahaman dan Respon Peserta

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata skor pemahaman guru naik dari 36,35% menjadi 77,50% dengan N-gain sebesar 0.65% (kategori Sedang). Hasil angket respon (Tabel 4) memperlihatkan bahwa peserta menilai materi sesuai dengan kebutuhan, narasumber menyampaikan materi dengan jelas, dan pendampingan membantu mereka menyelesaikan produk. Aspek yang paling banyak mendapat catatan adalah durasi kegiatan; sebagian peserta merasa waktu belum cukup untuk menyempurnakan aplikasi dan berharap ada pendampingan lanjutan.

**Tabel 4. Respon Guru terhadap Kegiatan Pendampingan**

| No | Pernyataan | Respon Positif (%) |
|---|---|---|
| 1 | Materi pelatihan sesuai dengan kebutuhan guru | 77% |
| 2 | Narasumber menyampaikan materi dengan jelas | 75% |
| 3 | Pendampingan membantu menyelesaikan aplikasi | 72% |
| 4 | Memperoleh wawasan baru tentang teknologi pembelajaran | 73% |
| 5 | Durasi kegiatan memadai | 76% |
| 6 | Berminat menerapkan aplikasi di kelas | 75% |

*Sumber: Angket respon peserta (2026)*

## 5. Pembahasan

Peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam kegiatan ini tidak terlepas dari rancangan pelatihan yang menempatkan praktik produksi sebagai inti. Guru tidak hanya menerima penjelasan tentang Kodular, tetapi langsung membangun aplikasi untuk materi yang mereka ajarkan sendiri. Hal ini sejalan dengan temuan Darling-Hammond et al. (2017) bahwa pengembangan profesional guru efektif ketika melibatkan pembelajaran aktif, berfokus pada konten yang relevan, dan disertai pendampingan. Dibandingkan dengan kegiatan tim sebelumnya, ketika sebagian peserta belum mampu menyelesaikan aplikasi tepat waktu, pendampingan personal di satu sekolah membuat kendala teknis dapat segera ditangani sehingga peserta dapat menyelesaikan produk dalam waktu yang tersedia.

Sifat Kodular yang berbasis blok menjadi faktor penting keberhasilan. Guru yang sebelumnya belum pernah membuat aplikasi mampu menghasilkan produk yang berfungsi karena tidak perlu menulis kode secara manual. Temuan ini mendukung laporan Hasibuan et al. (2022) dan Hanum dan Sari (2023) bahwa Kodular dapat digunakan oleh pendidik tanpa latar belakang pemrograman untuk menghasilkan media yang layak. Hasil ini juga konsisten dengan kegiatan serupa yang dilaporkan Shindy Ekawati (2022), dengan nilai tambah berupa integrasi video interaktif dan gamifikasi dalam satu aplikasi.

Integrasi Edpuzzle mengubah video dari tontonan pasif menjadi aktivitas yang menuntut respon siswa. Pertanyaan yang disisipkan pada titik tertentu membuat siswa harus memperhatikan isi video sebelum melanjutkan, sesuai prinsip desain video pembelajaran yang dikemukakan Brame (2016) dan temuan Vivianingsih et al. (2023). Skor aspek integrasi Edpuzzle yang berada pada kategori baik (76) menunjukkan bahwa guru mampu menyematkan video dan menyusun pertanyaan tertanam, sekaligus melatih keterampilan merancang asesmen formatif yang menyatu dengan sumber belajar.

Unsur gamifikasi yang diterapkan guru, seperti skor, lencana, dan level, dirancang sederhana agar dapat dibuat dengan blok Kodular dasar, dan aspek ini memperoleh skor tertinggi (77). Elemen-elemen tersebut memberikan umpan balik langsung dan rasa pencapaian bagi siswa; Sailer et al. (2017) menunjukkan bahwa lencana dan papan peringkat memenuhi kebutuhan siswa akan rasa kompeten, sedangkan meta-analisis Sailer dan Homner (2020) menemukan pengaruh positif gamifikasi terhadap hasil belajar. Penggunaan Mentimeter untuk pretest dan posttest juga memberi guru pengalaman langsung sebagai peserta kuis bergaya permainan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menggambarkan penerapan kerangka TPACK (Mishra & Koehler, 2006): guru memadukan pengetahuan teknologi (Kodular dan Edpuzzle), pedagogi (umpan balik, gamifikasi, asesmen formatif), dan konten (materi sesuai capaian pembelajaran) dalam satu produk. Namun, skor terendah justru berada pada aspek kesesuaian dengan capaian pembelajaran, yang menandakan bahwa komponen pedagogis dan konten lebih sulit dikuasai dalam waktu singkat dibandingkan komponen teknis. Perlu ditegaskan pula bahwa seluruh produk dihasilkan dengan pendampingan dalam satu hari, sehingga data ini belum menunjukkan kemampuan guru mengembangkan aplikasi tanpa bantuan, frekuensi penggunaan aplikasi di kelas, maupun dampaknya terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Ketiga hal tersebut perlu diukur melalui pendampingan lanjutan dengan data tindak lanjut.

## SIMPULAN

Kegiatan pendampingan pengembangan aplikasi pembelajaran Android berbasis Kodular yang memadukan Edpuzzle dan gamifikasi meningkatkan pemahaman guru SDN 14/I Sungai Baung, ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata skor dari 36,25% menjadi 77,50% (N-gain 0,65%). Dengan pendampingan personal, setiap peserta menghasilkan minimal satu aplikasi APK yang memuat materi, video interaktif, kuis, dan unsur gamifikasi, dengan kualitas produk pada kategori baik (rata-rata 75,00).

Kekuatan produk terletak pada aspek teknis dan gamifikasi, sedangkan kesesuaian dengan capaian pembelajaran masih perlu diperkuat. Karena evaluasi terbatas pada capaian langsung pelatihan satu hari, kegiatan lanjutan perlu mengukur kemandirian guru, penggunaan aplikasi di kelas, dan dampaknya terhadap motivasi serta hasil belajar siswa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdi mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jambi atas pendanaan kegiatan ini melalui skema Pengabdian pada Masyarakat (PPM) Tahun Anggaran 2026 dengan nomor kontrak 860/DST/UN21.11/PM.01/01/SPK/2026. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah dan seluruh guru SDN 14/I Sungai Baung atas partisipasi aktifnya, serta kepada mahasiswa PGSD FKIP Universitas Jambi yang telah membantu pelaksanaan kegiatan.

## DAFTAR PUSTAKA

Alisnaini, A. F., Chan, F., & Budiono, H. (2024). Pengembangan media pembelajaran website menggunakan Assemblr Edu pada materi keanekaragaman suku dan budaya Indonesia di kelas V SDN 213/VIII Betung Bedarah Barat. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata, 5*(4), 610–614.

Aprima, D., & Redaksi, D. (2021). Pengembangan media pembelajaran matematika kelas XI berbasis Android. *Jurnal Intech, 2*(2), 34–38.

Brame, C. J. (2016). Effective educational videos: Principles and guidelines for maximizing student learning from video content. *CBE—Life Sciences Education, 15*(4), es6. https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15). https://doi.org/10.1145/2181037.2181040

Guskey, T. R. (2000). *Evaluating professional development*. Corwin Press.

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics, 66*(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Hanum, A., & Sari, P. M. (2023). Pengembangan media pembelajaran Kodular berbasis literasi sains pada pembelajaran IPA bagi kelas 4 SD. *Academy of Education Journal, 14*(2), 494–505. https://doi.org/10.47200/aoej.v14i2.1761

Hasibuan, N. H., Gusmania, Y., & Rahman, S. (2022). Efektivitas pengembangan media pembelajaran komik berbasis Kodular untuk kemampuan pemahaman literasi matematika siswa SDS Edustar. *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika, 4*(2), 501–510. https://doi.org/10.30606/absis.v4i2.1218

Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating training programs: The four levels* (3rd ed.). Berrett-Koehler.

Maela Zulfah, M. (2021). Peran kepala sekolah dalam meningkatkan kompetensi guru. *Konstelasi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU), 5*, 39.

Maryono, M., Kuntarto, E., Sastrawati, E., & Budiono, H. (2023). Pelatihan pengembangan modul ajar kurikulum merdeka berbasis lingkungan dan kebutuhan belajar siswa di SD Swasta Muhammadiyah Kuala Tungkal. *Journal of Human and Education (JAHE), 3*(2), 139–144.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017–1054. https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review, 32*(1), 77–112. https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w

Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior, 69*, 371–380. https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033

Sastrawati, E., & Novallyan, D. (2017). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk pemahaman konsep trigonometri. *Jurnal IJER, 2*(2), 72–76.

Shindy Ekawati, F. B. (2022). Workshop pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan Kodular. *Abdimas Langkanae: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2*(2), 216–222.

Vivianingsih, V., Suhliyatin, N., Mahmudah, M., & Al Ayubi, S. (2023). The effect of interactive learning video media aided by Edpuzzle toward student learning. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran, 10*(1), 24–31. https://doi.org/10.17977/um031v10i12023p024