

KEMAMPUAN GURU MERANCANG KONTEN PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN MICROLEARNING BERBANTUAN AI

Ni Nyoman Parwati¹, I Gde Wawan Sudatha², I Wayan Sukra Warpala³, Putu Buddhi Prameswara⁴, Ni Putu Kusuma Widiastuti⁵

¹Program Pascasarjana Undiksha; ² Program Pascasarjana Undiksha; ³Jurusan Biologi FMIPA Undiksha; ⁴Jurusan Teknik Informatika FTK Undiksha; ⁵Jurusan Pendidikan Dasar FIP Undiksha
Email: nyoman.parwati@undiksha.ac.id

ABSTRACT

Learning innovation in the digital era is a necessity. The main objective of this community service program (PkM) is to enhance the competencies of junior high school teachers in Singaraja in designing and developing learning content using AI-assisted microlearning approaches. This program is conducted in the form of training and mentoring, consisting of four phases: preparation, training implementation, mentoring and implementation, and monitoring and evaluation. The data collection instruments include: questionnaires, teacher competency tests, performance tests, and observation sheets. The data is analyzed descriptively and qualitatively. The results of this PkM are: (1) Teachers' understanding of microlearning improved from the "good" category before the training to the "very good" category after the training implementation. (2) Teachers' ability to design and implement AI-assisted microlearning content in teaching is categorized as "very good." (3) Teachers' skills in using AI to design microlearning content are categorized as "very good," based on both performance test results and observations, although the teachers' creative skills still fall into the "good" category. (4) Five examples of AI-assisted microlearning content designs were produced as references, including one storyboard example for junior high school Mathematics material. Ongoing synergy between higher education institutions and the Education Office is necessary to improve the quality of human resources, especially teachers, so that the implementation of learning is of higher quality in line with the current era.

Keywords: *artificial intelligence, learning content, microlearning approach*

ABSTRAK

Inovasi pembelajaran di Era digital merupakan suatu keniscayaan. Tujuan utama PkM ini adalah meningkatkan kompetensi para guru SMP di Singaraja dalam merancang dan mengembangkan konten pembelajaran dengan pendekatan *microlearning* berbantuan AI. PkM ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan terdiri dari empat tahap, yaitu: persiapan, pelaksanaan pelatihan, pendampingan dan implementasi, serta monitoring dan evaluasi. Instrumen pengumpul data terdiri dari: angket, tes kemampuan guru, tes kinerja, dan lembar observasi. Data dianalisis secara deskriptif dan kualitatif. Hasil PkM ini adalah: (1) Pemahaman guru tentang *microlearning* mengalami peningkatan dari kategori "baik" sebelum pelatihan menjadi "baik sekali" setelah pelaksanaan pelatihan. (2) Kemampuan guru merancang dan mengimplementasikan konten *microlearning* berbantuan AI dalam pembelajaran berkategori "sangat baik". (3) Keterampilan guru dalam menggunakan AI untuk merancang konten *microlearning* berkategori "sangat baik", dilihat berdasarkan hasil tes kinerja maupun dari hasil observasi, namun keterampilan kreatif guru masih dalam kategori "baik". (4) Dihasilkan 5 contoh desain konten *microlearning* berbantuan AI yang dapat dijadikan referensi, dengan 1 contoh *storyboard* untuk materi Matematika SMP. Perlu dilakukan sinergi secara berkelanjutan antara pihak Perguruan Tinggi dengan Dinas Pendidikan dalam rangka peningkatan kualitas SDM khususnya para guru, agar pelaksanaan pembelajaran lebih berkualitas sesuai dengan eranya.

Kata kunci: *artificial intelligence; konten pembelajaran, pendekatan microlearning*

PENDAHULUAN

Era digitalisasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam kehidupan manusia. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tidak hanya mengubah cara

informasi diakses dan disebarluaskan, tetapi juga memengaruhi preferensi dan gaya belajar generasi muda saat ini. Fenomena digital natives, generasi yang tumbuh besar dengan teknologi di sekeliling mereka, menunjukkan

kecenderungan untuk lebih menyukai informasi yang disajikan secara ringkas, mudah diakses melalui perangkat digital, dan bersifat interaktif (Parwati, Ni Nyoman; Suharta, I Gusti Putu; Sudatha, 2024; (Parwati, Ni Nyoman; Suharta, I Gusti Putu; Sudatha, 2024)Parwati. & Suharta, I Gusti Putu., Gede Doddy Tisna, M.S., S.Or., 2022; Nowak et al., 2023). Metode pembelajaran konvensional yang cenderung linier dan berdurasi panjang seringkali kurang relevan dalam menarik perhatian dan mempertahankan fokus peserta didik di era ini.

Menyikapi realitas tersebut, pendekatan *microlearning* muncul sebagai sebuah inovasi pedagogis yang menjanjikan. *Microlearning* menawarkan solusi pembelajaran yang adaptif dengan karakteristik peserta didik masa kini, melalui penyajian materi dalam unit-unit kecil yang fokus pada tujuan pembelajaran spesifik (Beste, 2023; Conde-Caballero et al., 2024; Borrego Ramírez & Ruiz Cansino, 2023). Format ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih mendalam melalui pengulangan dan fokus yang terarah, serta memungkinkan fleksibilitas belajar sesuai dengan ritme individu (Nowak et al., 2023; Samala et al., 2023; Garshasbi et al., 2021).

Lebih lanjut, perkembangan kecerdasan buatan (AI) menghadirkan peluang revolusioner dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses perancangan konten pembelajaran (Parwati, Ni Nyoman; Sudatha, I Gde Wawan; Prameswara, 2024; Pande et al., 2023; Bittencourt et al., 2023). Berbagai fitur AI kini tersedia untuk membantu pendidik dalam menghasilkan ide-ide materi, menyusun struktur konten yang sistematis, membuat kuis dan latihan interaktif, hingga memberikan umpan balik dengan segera. Pemanfaatan AI dalam merancang konten *microlearning* tidak hanya berpotensi menghemat waktu dan sumber daya guru, tetapi juga memungkinkan terciptanya materi pembelajaran yang lebih menarik, personalisasi, dan adaptif terhadap kebutuhan belajar siswa. Namun, penting untuk diingat bahwa AI tidak dapat menggantikan peran guru sepenuhnya.

Guru tetap memainkan peran penting dalam pelaksanaan pembelajaran dan membimbing siswa secara personal. Guru memiliki kemampuan untuk membangun hubungan dan interaksi dengan siswa, memahami emosi siswa, memotivasi mereka, dan menjadi teladan yang baik. AI hanya dapat membantu guru dalam melakukan tugas-tugas mereka dengan lebih efektif dan efisien.

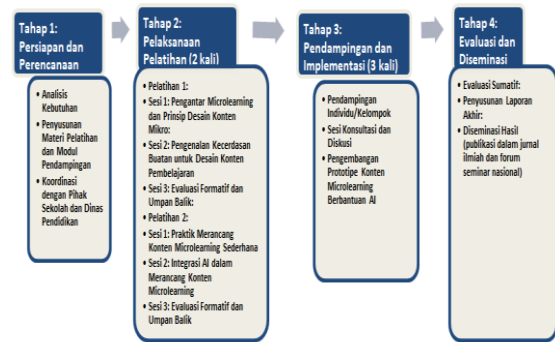
Konteks pendidikan di Singaraja, sebagai salah satu pusat pendidikan di Kabupaten Buleleng, Bali, tidak terlepas dari dinamika perubahan ini. Meskipun memiliki potensi sumber daya pendidik yang berkualitas, tantangan dalam mengintegrasikan inovasi pembelajaran berbasis teknologi masih dirasakan. Fenomena yang teramati adalah adanya kesenjangan antara preferensi belajar siswa yang semakin digital, dengan metode penyampaian materi yang masih didominasi pendekatan konvensional. Diskusi informal dengan sejumlah guru dan kepala sekolah SMP di Singaraja mengindikasikan adanya keterbatasan pemahaman dan pengalaman praktis dalam menerapkan pendekatan *microlearning* secara terstruktur, serta minimnya pemanfaatan alat bantu AI dalam proses perancangan materi ajar (wawancara dengan beberapa guru dan kepala SMP, tgl 8 April 2025). Kondisi ini menjadi latar belakang mendasar bagi pelaksanaan pengabdian masyarakat ini. Tim pelaksana pengabdian beserta guru-guru dan kepala sekolah mitra menyadari adanya kebutuhan mendesak untuk membekali para guru SMP di Singaraja dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan tuntutan zaman.

Permasalahan-permasalahan pembelajaran yang perlu diselesaikan pada ketiga sekolah mitra adalah belum paham memanfaatkan teknologi digital dalam membantu pelaksanaan pembelajaran agar berjalan secara efektif, efisien, dan menarik. Permasalahan tersebut, meliputi: perencanaan pembelajaran khususnya dalam mendesain konten digital yang adaptif dengan kebutuhan siswa, pelaksanaan pembelajaran, serta evaluasi

dan pemberian umpan balik dengan segera. Semua ini berdampak pada adanya kelebihan beban bagi para guru dalam membuat persiapan pembelajaran dan tugas-tugas administrasi. Dalam melaksanakan pembelajaran di kelas, siswa kurang diberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi konsep-konsep pelajaran secara mandiri. Hal ini berdampak pada kurang berkembangnya kreativitas berpikir siswa. Pelaksanaan evaluasi belum bisa dilaksanakan secara efektif karena jumlah siswa yang banyak memberikan beban tersendiri bagi guru, mereka disibukkan dengan pekerjaan mengoreksi pekerjaan siswa yang dilakukan secara manual.

Berdasarkan kesepakatan antara pihak sekolah dan pihak pelaksana kegiatan PkM ini, masalah yang paling mendesak untuk dicarikan solusinya adalah bagaimana mendesain konten pembelajaran berbantuan teknologi digital (dalam hal ini *microlearning*) dengan memanfaatkan teknologi *artificial intelligence* (AI). Tujuan jangka panjang yang ingin dicapai melalui pelaksanaan program ini adalah mengoptimalkan proses dan capaian hasil belajar siswa melalui pembelajaran sesuai era digital. Tujuan khusus yang ingin dicapai adalah sebagai berikut. (1) Meningkatnya pengetahuan dan kemampuan guru tentang konsep dan implementasi *microlearning*. (2) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam memanfaatkan alat bantu AI untuk perancangan konten *microlearning*. (3) Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam mendesain konten pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *microlearning* yang menarik dan efektif.

Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat berkontribusi secara nyata dalam meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di tingkat SMP di Singaraja, selaras dengan tujuan pelaksana pengabdian untuk mentransformasi praktik pendidikan melalui pemanfaatan teknologi yang cerdas dan adaptif.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang dipilih adalah melaksanakan pelatihan dan pendampingan intensif tentang *microlearning* berbantuan AI. Menggabungkan pelatihan teori dan praktik *microlearning* dengan pendampingan intensif dalam memanfaatkan alat bantu AI untuk merancang konten pembelajaran yang efektif. Alternatif ini dipilih karena dianggap paling komprehensif dan berpotensi memberikan dampak yang signifikan bagi peningkatan kemampuan guru. Gambar 1, adalah alur pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilakukan.

- (1) Tim pengabdian menyusun materi pelatihan yang komprehensif tentang konsep dasar *microlearning*, prinsip desain konten *microlearning* yang efektif, pengenalan berbagai alat bantu AI yang relevan untuk desain konten (misalnya, AI untuk membuat kuis, ringkasan teks, ide konten), serta strategi implementasinya dalam pembelajaran SMP.
- (2) Materi disajikan secara sistematis, mulai dari konsep dasar hingga aplikasi praktis, dengan bahasa yang mudah dipahami oleh guru. Pustaka-pustaka relevan tentang desain instruksional, *microlearning*, dan AI dalam pendidikan menjadi acuan utama.
- (1) Koordinasi dengan Pihak Sekolah dan Dinas Pendidikan
- (1) Melakukan koordinasi dengan pihak sekolah dan Dinas Pendidikan setempat untuk mendapatkan izin, dukungan, dan partisipasi aktif dari para guru SMP.

- (2) Kemitraan yang baik dengan pihak terkait untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan program.

Tahap 2: Pelaksanaan Pelatihan (melibatkan 30 orang guru, masing-masing sekolah 10 orang)

Pelatihan 1:

Sesi 1: Pengantar *Microlearning* dan Prinsip Desain Konten Mikro

- 1) Penyampaian materi tentang definisi, karakteristik, manfaat, dan contoh-contoh konten *microlearning* yang efektif. Diskusi interaktif dan studi kasus.
- 2) Mengukur pemahaman Guru mengapa *microlearning* relevan untuk siswa SMP dan bagaimana merancang konten yang sesuai dengan prinsip-prinsipnya.

Sesi 2: Pengenalan AI untuk Desain Konten Pembelajaran

- 1) Pengenalan konsep dasar AI dalam pendidikan dan demonstrasi berbagai alat bantu AI yang dapat digunakan untuk membuat kuis, menghasilkan ide konten, meringkas materi, dan lain-lain. Diskusi tentang potensi dan batasan penggunaan AI dalam konteks pendidikan.
- 2) Guru mendapatkan pemahaman awal tentang bagaimana AI dapat menjadi asisten yang berguna dalam proses desain konten.

Sesi 3: Evaluasi Formatif dan Umpan Balik

Pelatihan 2:

Sesi 1: Praktik Merancang Konten *Microlearning* Sederhana

- 1) Guru dibagi menjadi kelompok kecil dan diberikan tugas untuk merancang contoh konten *microlearning* sederhana berdasarkan topik mata pelajaran yang mereka ampu, dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip yang telah dipelajari.
- 2) Sesi praktik ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada guru dalam menerapkan konsep *microlearning*.

Sesi 2: Integrasi AI dalam Merancang Konten *Microlearning*:

- 1) Guru akan dipandu untuk menggunakan alat bantu AI yang telah diperkenalkan untuk membantu dalam proses perancangan

konten *microlearning* mereka, seperti menghasilkan ide kuis atau meringkas materi sebagai dasar konten mikro.

- 2) Sesi ini fokus pada aplikasi praktis AI dalam mempercepat dan meningkatkan kualitas desain konten *microlearning*.

Sesi 3: Evaluasi Formatif dan Umpan Balik:

- 1) Presentasi singkat dari setiap kelompok mengenai rancangan konten *microlearning* mereka, diikuti dengan sesi umpan balik konstruktif dari fasilitator dan peserta lain.
- 2) Umpan balik ini penting untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan memperkuat pemahaman guru.

Tahap 3: Pendampingan dan Implementasi (3 kali)

(1) Pendampingan Individu/Kelompok:

- 1) Tim pengabdian akan memberikan pendampingan intensif kepada guru secara individu atau kelompok dalam mengembangkan konten *microlearning* yang lebih kompleks dan spesifik untuk mata pelajaran mereka. Sesi pendampingan dapat dilakukan secara luring (tatap muka) atau daring (melalui platform komunikasi).
- 2) Pendampingan ini bertujuan untuk membantu guru mengatasi kesulitan spesifik yang mereka hadapi dalam mengaplikasikan *microlearning* berbantuan AI dalam konteks pembelajaran mereka.

(2) Sesi Konsultasi dan Diskusi:

- 1) Menyediakan forum konsultasi dan diskusi bagi para guru untuk berbagi pengalaman, bertanya, dan mendapatkan solusi atas tantangan yang mereka hadapi dalam implementasi.
- 2) Forum ini akan menciptakan komunitas belajar dan saling mendukung antar guru.
- (3) Pengembangan Prototipe Konten *Microlearning* Berbantuan AI:

- 1) Guru mengembangkan prototipe konten *microlearning* berbantuan AI yang siap diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Tim pengabdian akan memberikan bimbingan teknis dan pedagogis.

2) Tahap ini merupakan aplikasi nyata dari pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan.

Tahap 4: Evaluasi dan Diseminasi (Minggu 9-10)

(1) Evaluasi Sumatif:

- 1) Mengumpulkan umpan balik dari para guru mengenai manfaat dan efektivitas pelatihan dan pendampingan. Evaluasi juga akan dilakukan terhadap kualitas konten *microlearning* yang dihasilkan oleh guru.
- 2) Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur keberhasilan program pengabdian dan

mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki untuk kegiatan serupa di masa depan.

(2) Diseminasi Hasil:

- 1) Menyebarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui forum ilmiah, publikasi, atau presentasi kepada pihak sekolah, Dinas Pendidikan, dan komunitas pendidikan yang lebih luas.
- 2) Diseminasi bertujuan untuk berbagi praktik baik dan menginspirasi inisiatif serupa di tempat lain.

Evaluasi pelaksanaan program secara detail dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Evaluasi Pelaksanaan Program

No.	Data dan Target Capaian	Instrumen	Analisis Data
1	Pemahaman guru terkait teori dan konsep desain konten pembelajaran dengan <i>microlearning</i> , berkategori minimal “baik”.	Tes objektif dan uraian	Metode deskriptif, menggunakan pedoman konversi skala Likert dengan 5 pilihan bergradasi.
2	Kemampuan dan keterampilan guru terkait pemanfaatan AI dalam desain konten <i>microlearning</i> , berkategori minimal “baik”.	Tes objektif dan uraian	Metode deskriptif dan kualitatif, menggunakan pedoman konversi skala Likert dengan 5 pilihan bergradasi.
3	Keterampilan guru membuat konten <i>microlearning</i> berbantuan AI dan menerapkannya dalam pembelajaran, berkategori minimal “baik”.	Tes kinerja dan lembar validasi ahli	Metode deskriptif dan kualitatif, menggunakan pedoman konversi skala Likert dengan 5 pilihan bergradasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Pemahaman Guru Mitra tentang Microlearning dan AI

Pemahaman guru tentang *microlearning* dikumpulkan menggunakan tes yang terdiri dari tes pilihan ganda (10 soal) dan tes uraian (5 soal). Skor akhir yang diperoleh adalah gabungan skor tes objektif dan tes uraian, dengan bobot 50% untuk hasil tes pilihan ganda dan 50% untuk hasil tes uraian, dengan rumus:

$$\text{Skor gabungan} = (\text{Skor tes objektif} \times 0,5) + (\text{Skor tes uraian} \times 0,5)$$

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Rata-rata Skor Gabungan	Kualifikasi
86–100	Sangat Baik
71–85	Baik
56–70	Cukup
≤55	Kurang

Berdasarkan hasil tes yang diberikan kepada 30 orang guru mitra, diperoleh hasil rata-rata pre tes skor gabungan sebesar 77,5 dengan kualifikasi

“baik” dan rata-rata post tes skor gabungan sebesar 97,5

2) Kemampuan Guru Merancang dan Mengimplementasikan Konten *Microlearning* Berbantuan AI dalam Pembelajaran

Angket kemampuan Guru, dinilai meliputi 6 aspek, yaitu: pemahaman konsep, kemampuan teknis, kemampuan kreatif, kemampuan pedagogis, kemampuan implementasi, dan kemampuan evaluatif. Angket yang digunakan meliputi 12 item pernyataan. Berdasarkan angket yang disebarkan diperoleh hasil seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Angket Kemampuan Guru

Aspek	Item	Rata-rata	Kategori
Pemahaman Konsep	1–2	3	Sangat Baik
Kemampuan Teknis	3–4	3.8	Sangat Baik
Kemampuan Kreatif	5–6	2.4	Baik
Kemampuan Pedagogis	7–8	3.4	Sangat Baik
Kemampuan Implementasi	9–10	3.5	Sangat Baik
Kemampuan Evaluatif	11–12	3	Sangat Baik
Rata-Rata Total		3.22	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3, diketahui kemampuan Guru yang paling rendah adalah pada kemampuan kreatif dan rata-rata skor tertinggi pada kemampuan teknis.

3) Keterampilan Guru dalam Menggunakan AI untuk Merancang Konten *Microlearning*

Keterampilan guru dalam menggunakan AI untuk merancang konten *microlearning* dinilai meliputi Lima aspek, yaitu: pemahaman konsep, keterampilan teknis, keterampilan pedagogis, keterampilan kreatif, dan

keterampilan evaluatif. Keterampilan tersebut, dinilai menggunakan tes kinerja dan observasi saat pelaksanaan pelatihan dan pendampingan. Langkah-langkah dalam pengumpulan data menggunakan tes kinerja yaitu: *pertama*, guru diberikan tugas untuk merancang 1 unit *microlearning* berbantuan AI sesuai dengan topik materi yang dipilih. *Kedua*, produk yang dihasilkan dinilai meliputi: aspek teknis, pedagogis, dan evaluatif. Observasi dilakukan pada saat pelatihan menggunakan lembar observasi, terkait dengan keterampilan guru mengedit output AI sesuai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil tes kinerja diperoleh rata-rata skor kinerja guru sebesar 3,28 dengan kategori keterampilan guru adalah “sangat baik”. Pedoman konversi yang digunakan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4 Pedoman Konversi Skor Keterampilan Guru

Rentang Skor	Kategori	Interpretasi
0,00 – 0,99	Kurang	Guru sangat lemah, belum menguasai keterampilan AI/microlearning
1,00 – 1,99	Cukup	Guru mulai memiliki keterampilan dasar, tetapi masih terbatas
2,00 – 2,99	Baik	Guru cukup terampil, dapat menggunakan AI untuk microlearning dengan baik
3,00 – 4,00	Sangat Baik	Guru sangat terampil, kreatif, inovatif, dan konsisten

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh dua orang pengamat (Ahli teknologi pendidikan) diperoleh informasi bahwa keterampilan guru sudah sangat baik dalam memanfaatkan AI untuk merancang konten *microlearning*. Namun, masih ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan agar penyampaian konten pembelajaran lebih sesuai

dengan kebutuhan siswa. Aspek yang paling kuat adalah aspek teknis dengan rata-rata skor 3,7. Aspek yang paling lemah adalah keterampilan kreatif dengan rata-rata skor 2,8.



Gambar 2. Foto Pelaksanaan PkM

Hasil kegiatan PkM menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru mitra mengenai konsep *microlearning* dan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran. Hal ini tercermin dari kemampuan guru menjawab soal-soal tes dengan benar, khususnya terkait karakteristik *microlearning* (materi singkat, fokus, mudah diakses) serta pemanfaatan AI dalam menyediakan konten adaptif. Capaian ini sejalan dengan tujuan kegiatan PkM, yaitu membekali guru SMP di Singaraja dengan pengetahuan dan keterampilan untuk merancang konten pembelajaran yang lebih inovatif, efisien, dan sesuai dengan tuntutan era digital (Suharta, I Gusti Putu., Ni Nyoman Parwati. & Sudarma, 2020).

Peningkatan pemahaman guru dalam mengintegrasikan *microlearning* dan AI memperlihatkan bahwa strategi pelatihan dan pendampingan yang dilakukan relevan dengan kebutuhan mitra. Sebelum kegiatan, guru mengalami kendala dalam menyusun konten yang ringkas, menarik, serta kesulitan memanfaatkan teknologi untuk memperingan beban administrasi pembelajaran. Melalui sesi pelatihan, guru tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga praktik

langsung menggunakan aplikasi AI (seperti ChatGPT, Canva AI, dan Quizizz AI) untuk menghasilkan konten *microlearning* yang interaktif. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya pelatihan berbasis praktik untuk meningkatkan literasi digital guru (Kim et al., 2022; Parwati et al., 2023).

Berdasarkan hasil penyebaran angket diperoleh informasi, aspek keterampilan guru yang paling kuat adalah aspek teknis dan aspek yang paling lemah adalah keterampilan kreatif. Hal ini mengindikasikan bahwa, Guru perlu dilatih lebih lanjut untuk mengedit dan memodifikasi hasil AI agar lebih kontekstual, bukan hanya menerima hasil default dari aplikasi. Sebagai implikasinya adalah perlu dilaksanakan pelatihan berikutnya yang difokuskan pada pengembangan kreativitas guru dalam memanfaatkan AI untuk menghasilkan konten *microlearning* yang lebih menarik dan relevan.

Selain itu, keterlibatan guru dalam pembuatan produk *microlearning* menunjukkan bahwa mereka mulai mampu menerapkan prinsip *student-centered learning* melalui penyajian materi dalam unit kecil yang mudah dipahami siswa. Adanya contoh produk berupa video animasi singkat, kuis interaktif, maupun *comic strip* digital memperlihatkan bahwa *microlearning* berbantuan AI mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa (visual, auditori, maupun kinestetik). Hal ini sejalan dengan temuan (Nowak et al., 2023) bahwa *microlearning* dapat meningkatkan pemahaman konsep yang sulit melalui penyajian materi yang singkat, fokus, dan berulang.

Meskipun hasil awal cukup positif, beberapa tantangan tetap muncul. Misalnya, sebagian guru masih memerlukan pendampingan lanjutan dalam aspek teknis penggunaan aplikasi AI, serta penyesuaian kurikulum agar konten *microlearning* yang dibuat dapat diintegrasikan dengan modul ajar dan asesmen pembelajaran. Dengan demikian, keberlanjutan program berupa kolaborasi Undiksha dengan sekolah mitra menjadi sangat

penting untuk menjamin transformasi praktik pembelajaran berlangsung konsisten.

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru dalam merancang dan mengimplementasikan konten *microlearning* berbantuan AI. Jika dioptimalkan secara berkelanjutan, inovasi ini berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran di SMP mitra, yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemahaman guru tentang *microlearning* mengalami peningkatan dari kategori “baik” sebelum pelatihan menjadi “baik sekali” setelah pelaksanaan pelatihan. Kemampuan guru merancang dan mengimplementasikan konten *microlearning* berbantuan AI dalam pembelajaran berkategori “sangat baik”. Keterampilan guru dalam menggunakan AI untuk merancang konten *microlearning* berkategori “sangat baik”, baik berdasarkan hasil tes kinerja maupun dari hasil observasi. Keterampilan guru dalam aspek keterampilan kreatif memperoleh hasil yang paling rendah, oleh karena itu disarankan untuk melakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan secara berkelanjutan agar kreativitas guru dalam mendesain pembelajaran dapat ditingkatkan terus, tidak hanya mengandalkan output dari suatu aplikasi.

DAFTAR RUJUKAN

- Beste, T. (2023). Knowledge transfer in a project-based organization through microlearning on cost-efficiency. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 59(2), 288-313.
- Bittencourt, I. I., Chalco, G., Santos, J., Fernandes, S., Silva, J., Batista, N., ... & Isotani, S. (2024). Positive artificial intelligence in education (P-AIED): A roadmap. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(3), 732-792.
- Borrego Ramírez, N., & Ruiz Cansino, M. L. (2023). Microlearning as an Alternative Teaching Model: Influence of COVID-19 in Latin America and the Caribbean. *Journal of Higher Education Theory & Practice*, 23(15).
- Conde-Caballero, D., Castillo-Sarmiento, C. A., Ballesteros-Yáñez, I., Rivero-Jiménez, B., & Mariano-Juárez, L. (2024). Microlearning through TikTok in Higher Education. An evaluation of uses and potentials. *Education and Information Technologies*, 29(2), 2365-2385.
- Garshasbi, S., Yecies, B., & Shen, J. (2021). Microlearning and computer-supported collaborative learning: An agenda towards a comprehensive online learning system. *STEM Education*, 1(4), 225-255.
- Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: Perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and information technologies*, 27(5), 6069-6104.
- Nowak, G., Speed, O., & Vuk, J. (2023). Microlearning activities improve student comprehension of difficult concepts and performance in a biochemistry course. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 15(1), 69-78.
- Pande, K., Jadhav, V., & Mali, M. (2023). Artificial Intelligence: exploring the attitude of secondary students. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 19(3), 43-48.
- Parwati, Ni Nyoman; Sudatha, I Gde Wawan; Prameswara, P. B. (2024). *Pembelajaran Matematika Berbantuan Artificial Intelligence (Studi Empirik di SMPN 4 Singaraja)*.
- Parwati, Ni Nyoman; Suharta, I Gusti Putu; Sudatha, I. G. W. (2024). *Optimization Student Learning Outcomes Through Hyflex Oleh :* (Issue). https://static1.undiksha.ac.id/tte/2024/berkas_eksternal/tte/simpuslit/LL/84677050-f48e-11ee-acce-6d13aeb1de32-1734767062_signed.pdf

Parwati, N. N., Suharta, I. G. P., Sudatha, I. G. W., & Prameswara, P. B. (2024, December). Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbantuan Artificial Intelligence Bagi Para Guru di Singaraja. In *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 9, No. 1, pp. 535-546).

Parwati, N. N., Suharta, I. G. P., Sudatha, I. G. W., & Prameswara, P. B. (2024, December). Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbantuan Artificial Intelligence Bagi Para Guru di Singaraja. In *Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 9, No. 1, pp. 535-546).

Dwinggo Samala, A., Bojić, L., Bekiroğlu, D.,

Watrianthos, R., & Hendriyani, Y. (2023). Microlearning: Transforming education with bite-sized learning on the go—insights and applications. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 17(21).

Suharta, I Gusti Putu., Ni Nyoman Parwati., M. J., & Sudarma, I. K. (2020). Pengembangan Rencana dan Pelaksanaan Pembelajaran Yang Bermuara Pada Penguatan Karakter Positif. In M. S. Putu Indra Christiawan, S.Pd. (Ed.), *Proceeding Senadimas Undiksha 2020* (pp. 206–210). Undiksha Press.
<https://lppm.undiksha.ac.id/prosiding-senadimas/>