

MICROLEARNING DI ERA RENTANG PERHATIAN PENDEK: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW TENTANG ADAPTASI PEDAGOGIS DAN RISIKO FRAGMENTASI PEMBELAJARAN**Bayu Ambang Ramadhan**

Balai Pengembangan Kompetensi Pekerjaan Umum Wilayah VI Surabaya Kementerian Pekerjaan Umum

Info Artikel

Received:
31 Maret 2026
Accepted:
23 Juni 2026
Published:
10 Juli 2026

Kata Kunci:

microlearning, short attention span, systematic literature review, fragmentasi pembelajaran

Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah menghadirkan *microlearning* sebagai format pembelajaran ringkas yang sering dikaitkan dengan fenomena *short attention span*. Namun, relasi keduanya dan implikasi terhadap kualitas pembelajaran masih diperdebatkan. Penelitian ini melakukan pendekatan *systematic literature review* (SLR) untuk mengeksplorasi posisi *microlearning* dalam konteks perubahan pola atensi digital. Dari 600 artikel yang diidentifikasi melalui berbagai sumber penelusuran literatur, termasuk *SciSpace*, *Google Scholar*, dan *PubMed*, dilakukan penyaringan bertahap hingga 20 studi memenuhi kriteria inklusi (publikasi 2016-2025, terindeks Scopus/SINTA 1-4, fokus pada *microlearning* dan/atau *attention span*). Sintesis tematik dengan mempertimbangkan kualitas studi mengidentifikasi lima tema utama: efektivitas *microlearning* untuk retensi jangka pendek dan aksesibilitas, risiko fragmentasi pengetahuan, keterbatasan sintesis kognitif, konteks penerapan optimal, dan kebutuhan integrasi dengan pembelajaran mendalam. Temuan menunjukkan bahwa *microlearning* efektif dalam pembelajaran *just-in-time* dan konteks profesional kesehatan, namun menimbulkan risiko normalisasi pembelajaran dangkal jika diterapkan tanpa integrasi struktural. Penelitian ini mengusulkan Kerangka Integrasi Pedagogis *Microlearning* (KIPM) yang memposisikan *microlearning* sebagai strategi komplementer, bukan solusi tunggal dalam ekosistem pembelajaran terpadu. Efektivitas *microlearning* bergantung pada: (1) integrasi dengan pembelajaran mendalam, (2) desain yang memfasilitasi sintesis, dan (3) kesesuaian konteks penerapan.

Abstract

The proliferation of digital technology has introduced *microlearning* as a concise learning format often associated with the phenomenon of *short attention span*. However, their relationship and implications for long-term learning quality remain contested. This study conducts a *systematic literature review* (SLR) approach to explore the position of *microlearning* in the context of changing digital attention patterns. A total of 600 articles were identified through multiple literature search sources, including *SciSpace*, *Google Scholar*, and *PubMed*. Following a staged screening process, 20 studies met the inclusion criteria, namely publications from 2016–2025, indexing in Scopus or accreditation under SINTA 1–4, and a primary focus on *microlearning* and/or *attention span*. Thematic synthesis, which integrated the study quality assessment, identified five primary themes: effectiveness of *microlearning* for short-term retention and accessibility, risks of knowledge fragmentation, limitations in cognitive synthesis, optimal implementation contexts, and the need for integration with deep learning. Findings indicate that *microlearning* is effective in *just-in-time* learning and healthcare professional contexts but poses risks of normalizing shallow learning when implemented without structural integration. This study proposes the *Microlearning Pedagogical Integration Framework* that positions *microlearning* as a complementary strategy, not a standalone solution within an integrated learning ecosystem. The effectiveness of *microlearning* depends on: (1) integration with deep learning, (2) design facilitating synthesis, and (3) contextual appropriateness.

Correspondence:

Balai Pengembangan Kompetensi Pekerjaan Umum Wilayah VI Surabaya
Jl. Gayung Kebonsari No. 48 Surabaya, Jawa Timur, 60235
ramadhan@pu.go.id

e-issn : 2548-9437

PENDAHULUAN

Konteks Disrupsi Digital dalam Pembelajaran

Transformasi digital telah mengubah fundamental arsitektur pembelajaran global. Data menunjukkan penetrasi internet global mencapai 67% (5,3 miliar pengguna) pada 2024, dengan rata-rata waktu *screen time* harian mencapai 6 jam 58 menit. Dalam konteks pendidikan, pergeseran dari pembelajaran konvensional ke digital tidak hanya mengubah modalitas penyampaian, tetapi juga mempengaruhi pola konsumsi informasi dan karakteristik atensi peserta didik. Platform media sosial berbasis video pendek seperti *TikTok*, *Instagram Reels*, dan *YouTube Shorts* telah mendorong konsumsi konten yang cepat, singkat, dan berulang, yang pada gilirannya memengaruhi pola perhatian pengguna dan memunculkan diskusi akademik terkait implikasinya terhadap proses pembelajaran (Haliti-Sylaj & Sadiku, 2024; Dhillon, et al., 2025).

Sebagai respons terhadap meningkatnya kompleksitas informasi, *microlearning* memecah materi pembelajaran menjadi unit-unit kecil yang mandiri dan terfokus, sehingga memfasilitasi proses belajar yang cepat, fleksibel, dan selaras dengan kebutuhan belajar yang bersifat kontekstual dan *on-demand* (De Gagne, et al., 2019). Adopsi *microlearning* meningkat signifikan di berbagai sektor: pendidikan tinggi, pelatihan korporat, dan pendidikan profesi kesehatan (Alias & Razak, 2025; Monib, et al., 2025). Meskipun *microlearning* menawarkan fleksibilitas dan efisiensi dalam pembelajaran, pendekatan ini juga memunculkan pertanyaan kritis mengenai sejauh mana format pembelajaran yang terfragmentasi mampu mendukung pengembangan pemahaman yang mendalam.

Fenomena Short Attention Span dan Kompleksitasnya

Dalam artikel ini, *attention span* dipahami sebagai kemampuan untuk mempertahankan perhatian secara berkelanjutan (*sustained attention*) terhadap suatu tugas atau informasi dalam periode tertentu. Namun, penelitian kontemporer menunjukkan bahwa fenomena yang sering disebut sebagai *short attention span* tidak selalu merefleksikan penurunan kapasitas atensi secara inheren. Sebaliknya, fenomena tersebut sering kali berkaitan dengan perubahan pola *selective attention*, yaitu kecenderungan individu untuk lebih cepat mengalihkan perhatian ke stimulus yang dianggap lebih relevan, menarik, atau memberikan gratifikasi instan. Oleh karena itu, penggunaan istilah *short attention span* dalam penelitian ini merujuk pada perubahan pola perhatian dalam lingkungan digital, bukan pada gangguan klinis maupun penurunan kapasitas kognitif yang terdiagnosis.

Beberapa studi mengindikasikan bahwa paparan intens terhadap media sosial berbasis konten cepat dapat memengaruhi kemampuan individu dalam mempertahankan perhatian, khususnya pada aktivitas yang memerlukan konsentrasi dalam durasi yang lebih panjang (Alghamdi & Aljabr, 2024). Namun demikian, temuan dalam literatur juga mengindikasikan bahwa perubahan tersebut lebih berkaitan dengan pola perhatian yang terfragmentasi akibat distraksi digital dan *multitasking*, dibandingkan dengan penurunan kapasitas atensi secara inheren (Martin, et al., 2025).

Hasil studi mengindikasikan bahwa keterlibatan belajar Generasi Z sangat bergantung pada karakteristik konten, di mana format yang singkat, interaktif, dan relevan mampu meningkatkan *engagement*, sementara konten yang kurang menarik cenderung cepat ditinggalkan (Shah, et al., 2025; Priyanshu, et al., 2025). Dengan demikian, isu yang muncul tidak semata berkaitan dengan keterbatasan durasi atensi, tetapi juga dengan sensitivitas terhadap relevansi dan kualitas stimulus pembelajaran. Selain itu, distraksi notifikasi digital, *multitasking*, *task-switching*, terbukti mengganggu pembelajaran mendalam dan meningkatkan beban kognitif ekstrinsik (Martin, et al., 2025).

Gap dan Pertanyaan Penelitian

Meskipun literatur tentang *microlearning* dan *short attention span* berkembang pesat, terdapat gap signifikan dalam pemahaman relasi keduanya, yaitu:

- a. Sebagian besar studi mengevaluasi *microlearning* secara terpisah tanpa mengkaji hubungannya dengan fenomena atensi kontemporer.
- b. Literatur cenderung bersifat deskriptif-evaluatif (menilai efektivitas) tanpa analisis kritis terhadap implikasi jangka panjang pada kedalaman pembelajaran.
- c. Tidak ada sintesis sistematis yang mengintegrasikan perspektif teoretis tentang bagaimana *microlearning* dapat berfungsi sebagai adaptasi kognitif versus risiko fragmentasi pengetahuan.
- d. Kurang pemahaman tentang kondisi kontekstual di mana *microlearning* efektif versus kontraproduktif.

Kesenjangan ini penting untuk diperhatikan, karena tanpa pemahaman yang memadai, adopsi *microlearning* berpotensi menimbulkan sejumlah konsekuensi, seperti kecenderungan pada pembelajaran yang lebih dangkal, berkurangnya peluang untuk mengembangkan pemikiran sintesis dan kompleks, serta ketidaksesuaian antara keterampilan yang diperoleh dengan tuntutan profesional yang memerlukan pemahaman mendalam.

Pertanyaan penelitian yang memandu penelitian ini adalah:

- Bagaimana *microlearning* diposisikan dalam literatur akademik kontemporer dalam kaitannya dengan fenomena *short attention span*?
- Apa bukti empiris tentang efektivitas dan keterbatasan *microlearning* dalam berbagai konteks pembelajaran?
- Dalam konteks apa *microlearning* memberikan kontribusi positif terhadap proses pembelajaran, dan dalam konteks apa pendekatan ini cenderung menghasilkan pemahaman yang bersifat superfisial?
- Bagaimana *microlearning* dapat diintegrasikan dalam ekosistem pembelajaran untuk memaksimalkan manfaat dan meminimalkan risiko?

Tujuan dan Kontribusi Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) melakukan *systematic literature review* yang seksama terhadap *microlearning* disandingkan dengan fenomena *short attention span*; (2) mensintesis bukti empiris tentang *microlearning* dan relasinya dengan *short attention span*; (3) mengidentifikasi kondisi kontekstual efektivitas *microlearning*; (4) mengembangkan kerangka konseptual untuk integrasi *microlearning* dalam ekosistem pembelajaran. Kontribusi teoretis mencakup konseptualisasi *microlearning* sebagai strategi komplementer, bukan substitusi, dalam pembelajaran kontemporer.

KERANGKA KONSEPTUAL

Integrasi Teoritis: Tiga Perspektif Utama

Kerangka konseptual penelitian ini dibangun atas integrasi tiga perspektif teoretis yang membentuk payung konseptual untuk memahami *microlearning* dalam konteks atensi kontemporer.

1. *Cognitive Load Theory* (CLT) dan Desain Instruksional

Cognitive load theory (Sweller, 1988) menyediakan fondasi untuk memahami mengapa *microlearning* bisa efektif. CLT mengansumsikan bahwa memori kerja memiliki kapasitas terbatas, dan pembelajaran optimal terjadi ketika beban kognitif ekstrinsik diminimalkan sementara beban kognitif *germane* dimaksimalkan. *Microlearning*, dengan membatasi cakupan konten dan durasi, secara teoretis mengurangi *overload* kognitif dan memfasilitasi pemrosesan mendalam dalam keterbatasan kapasitas atensi.

Namun, CLT juga mengindikasikan risiko: jika unit *microlearning* terlalu terfragmentasi tanpa mekanisme integrasi, peserta didik gagal membangun skema koheren struktur pengetahuan terorganisir yang esensial. Hal tersebut menciptakan paradoks: *microlearning* mengurangi beban kognitif per unit tetapi dapat meningkatkan beban kognitif total jika peserta didik

harus mengintegrasikan fragmen secara mandiri tanpa adanya panduan.

2. *Attention Restoration Theory* dan *Selective Attention*

Attention restoration theory (Kaplan & Kaplan, 1989) dan penelitian tentang *selective attention* menjelaskan mengapa rentang atensi kontemporer tampak menurun. Teori ini membedakan antara *directed attention* (atensi yang memerlukan usaha, mudah lelah) dan *involuntary attention* (atensi yang dipicu stimulus menarik, tidak melelahkan). Lingkungan digital yang overstimulasi menguras *directed attention*, mengakibatkan *attention fatigue*.

Microlearning dapat dipandang sebagai strategi yang memanfaatkan *involuntary attention* melalui konten yang menarik dan relevan, sambil meminimalkan tuntutan pada *directed attention* yang sudah terdepleksi. Namun, jika *microlearning* hanya mengandalkan *involuntary attention* tanpa melatih *sustained directed attention*, risiko jangka panjangnya adalah atrofi kemampuan untuk terlibat dalam pembelajaran kompleks yang memerlukan atensi berkelanjutan.

3. *Situated Learning* dan Kontekstualitas

Teori *situated learning* (Lave & Wenger, 1991) menekankan bahwa pembelajaran paling efektif ketika tertanam dalam konteks autentik dan komunitas praktik. *Microlearning* yang dirancang sebagai *just-in-time learning* menyediakan informasi spesifik pada saat dibutuhkan dalam konteks kerja aktual, selaras dengan prinsip ini. Dalam konteks profesional (misalnya, perawat yang mengakses protokol klinis melalui modul 5 menit), *microlearning* dapat memfasilitasi transfer langsung pengetahuan.

Namun, *situated learning* juga mengindikasikan bahwa pembelajaran yang terlalu terisolasi pada *task-specific* dapat menghambat pengembangan *adaptive expertise*, sebuah kemampuan untuk mentransfer pengetahuan. *Microlearning* yang tidak terintegrasi dengan pembelajaran reflektif dan sintesis lintas konteks berisiko menghasilkan *routine expertise* yang terbatas.

Skema Teoritis Terpadu: Model Integrasi Pedagogis

Berdasarkan integrasi ketiga perspektif, penelitian ini mengusulkan Model Integrasi Pedagogis yang memposisikan *microlearning* dalam spektrum pembelajaran:

- Microlearning* sebagai Respons Adaptif. Dalam kondisi atensi terbatas dan kebutuhan *just-in-time*, *microlearning* berfungsi sebagai adaptasi kognitif yang absah.
- Microlearning* sebagai Komplemen, Bukan Substitusi. Efektivitas maksimal tercapai ketika

microlearning diintegrasikan dengan pembelajaran mendalam, bukan menggantikannya.

- c. Konteks Menentukan Efektivitas. Efektivitas *microlearning* bervariasi berdasarkan:
 - 1) tujuan pembelajaran (retensi faktual vs. sintesis kompleks);
 - 2) karakteristik peserta didik (*expertise level*, motivasi);
 - 3) domain pengetahuan (prosedural vs. konseptual).
- d. Desain Mediasi Risiko. Risiko fragmentasi dapat dimitigasi melalui:
 - 1) mekanisme sintesis eksplisit;
 - 2) *scaffolding* untuk integrasi;
 - 3) refleksi dengan panduan.

Model ini berfungsi sebagai lensa analitis untuk mensintesis temuan literatur dan mengidentifikasi kondisi dimana *microlearning* efektif atau justru kontraproduktif.

Proposisi Teoretis

Berdasarkan kerangka konseptual, penelitian ini mengajukan proposisi teoretis berikut untuk diuji melalui sintesis literatur:

- a. P1: *Microlearning* efektif untuk retensi pengetahuan faktual dan prosedural jangka pendek, tetapi tidak mencukupi untuk pengembangan pemahaman konseptual yang lebih mendalam.
- b. P2: Efektivitas *microlearning* meningkat ketika diintegrasikan dengan struktur makro pembelajaran yang menyediakan konteks dan mekanisme sintesis.
- c. P3: *Microlearning* yang diterapkan secara terpisah tanpa integrasi berisiko menghasilkan fragmentasi pengetahuan dan keterbatasan transfer pengetahuan.
- d. P4: Konteks profesional dengan kebutuhan *just-in-time learning* (misalnya, pendidikan kesehatan) lebih kondusif untuk efektivitas *microlearning* dibanding konteks yang memerlukan sintesis kompleks.

Proposisi ini akan dievaluasi melalui sintesis bukti empiris dalam bagian Hasil.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian: *Systematic Literature Review*

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *systematic literature review* (SLR) (Page, et al., 2021). SLR dipilih karena menyediakan metodologi mendalam, transparan, dan dapat direproduksi untuk mensintesis bukti empiris dari studi multipel, mengidentifikasi pola, gap, dan kontradiksi dalam literatur (Snyder, 2019; Xiao & Watson, 2017).

Strategi Pencarian dan Basis Data

Pencarian literatur dilakukan menggunakan kombinasi basis data akademik dan alat bantu pencarian

berbasis kecerdasan buatan (*AI-powered scholarly search tool*) untuk memperluas cakupan identifikasi literatur yang relevan. Basis data yang digunakan meliputi:

- a. *Google Scholar*: 60 artikel (menggunakan 3 *boolean queries*).
- b. *PubMed*: 40 artikel (2 *searches*, fokus *biomedical/health education*).

Selain itu, *SciSpace* juga turut digunakan sebagai alat bantu pencarian literatur berbasis AI (*AI-powered scholarly search tool*) untuk membantu mengidentifikasi artikel yang relevan melalui pencarian semantik dan eksplorasi sitasi, dimana melalui pencarian tersebut, diperoleh 500 artikel (300 dari *basic search*, 200 dari *full-text search*). Sehingga, Total artikel teridentifikasi sebanyak 600 artikel.

String pencarian dirancang untuk menangkap literatur yang relevan dengan *microlearning* dan *short attention span*:

- a. *Query 1*: ("microlearning" OR "micro-learning" OR "bite-sized learning") AND ("attention span" OR "short attention" OR "digital distraction").
- b. *Query 2*: ("microlearning") AND ("effectiveness" OR "efficacy" OR "outcomes") AND ("education" OR "training").
- c. *Query 3*: ("short attention span" OR "attention deficit") AND ("digital learning" OR "online education") AND ("Generation Z" OR "digital natives").
- d. *Query 4* (PubMed): ("microlearning"[Title/Abstract]) AND ("health professions education"[MeSH Terms] OR "medical education"[Title/Abstract]).
- e. *Query 5* (PubMed): ("attention span"[Title/Abstract]) AND ("educational technology"[MeSH Terms]).

Periode pencarian: Januari 2016 - Februari 2025 (10 tahun terakhir untuk memastikan relevansi kontemporer).

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria Inklusi

Artikel diinklusi jika memenuhi semua kriteria berikut:

- a. Periode publikasi: 2016-2025;
- b. Fokus topik: Membahas *microlearning*, *short attention span*, atau hubungan keduanya dalam konteks pendidikan/pelatihan;
- c. Kualitas jurnal: Terindeks Scopus (*internasional*) atau terakreditasi SINTA 1-4 (Indonesia);

- d. Jenis publikasi: Penelitian empiris (*experimental, survey, mixed methods*), *systematic/scoping reviews*, atau artikel konseptual dengan bukti substansial;
- e. Bahasa: Indonesia atau Inggris;
- f. Aksesibilitas: *Full text* dapat diakses;
- g. Konteks: Pendidikan (K-12, *higher education*) atau pelatihan profesional.

2. Kriteria Eksklusi

Artikel dieksklusi jika:

- a. Publikasi di luar periode 2016-2025;
- b. Topik tidak relevan dengan *microlearning* atau *attention span*;
- c. Jurnal tidak terindeks Scopus atau tidak terakreditasi SINTA 1-4;
- d. *Opinion pieces* tanpa data empiris, editorial, *book reviews*;
- e. Bahasa selain Indonesia atau Inggris;
- f. *Full text* tidak dapat diakses (*paywall* yang tidak dapat diakses);
- g. Konteks *non-educational* (misalnya, *microlearning* untuk *marketing*);
- h. Metodologi tidak jelas atau tidak valid.

Proses Seleksi: PRISMA Flow Diagram

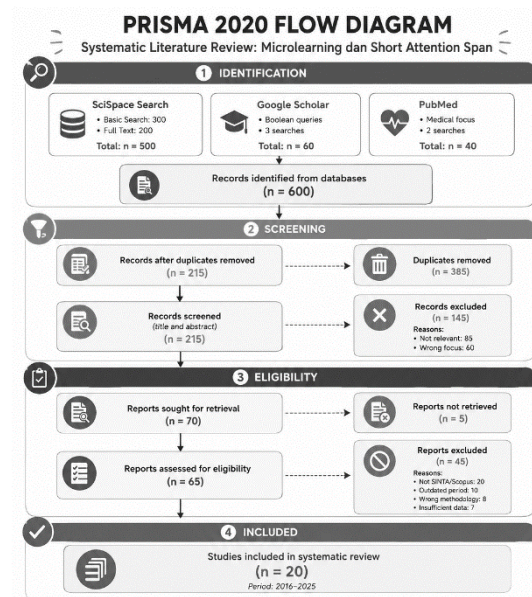
Proses seleksi artikel mengikuti tahapan PRISMA 2020 (Gambar 1):

- a. Tahap 1: *Identification*
 - Total *record* teridentifikasi: 600 artikel.
 - Rincian sumber identifikasi literatur: *SciSpace* sebagai *AI-powered scholarly search tool* (500), *Google Scholar* (60), *PubMed* (40).
- b. Tahap 2: *Screening*
 - Penghapusan duplikasi:
 - *Records* setelah duplikasi dihilangkan: 215 artikel.
 - Duplikasi ditemukan: 385 artikel.
 - Alasan duplikasi: Artikel muncul di beberapa basis data, artikel sama dengan judul berbeda, *preprint vs. published version*.
 - *Screening* judul dan abstrak:
 - *Records screened*: 215 artikel.
 - *Records excluded*: 145 artikel (85 artikel tidak relevan dan 60 artikel salah fokus (fokus pada teknologi murni, bukan dalam konteks edukasi)).
 - *Records* setelah *screening*: 70 artikel.
- c. Tahap 3: *Eligibility*
 - *Full-Text Retrieval*:
 - Jumlah artikel yang dapat diakses: 70 artikel.
 - Artikel tidak dapat diakses: 5 artikel (*paywall* tidak dapat diakses, *full-text* tidak tersedia *online*, artikel ditarik).
 - Artikel yang dinilai untuk dinyatakan *eligible* apa tidak 65 artikel.

- *Full-Text Assessment*:
 - Artikel yang dinilai: 65 artikel.
 - Artikel dikecualikan: 45 artikel.

d. Tahap 4: *Included*

- Studi yang disertakan dalam revidu: 20 artikel.



Gambar 1. PRISMA 2020 *Flow Diagram* untuk *Systematic Literature Review* tentang *Microlearning* dan *Short Attention Span*

Sumber: Diolah penulis (2026)

Penilaian Kualitas Studi

Setiap studi yang terinklusi dinilai kualitasnya berdasarkan dua dimensi:

1. Kualitas Jurnal

Penilaian kualitas jurnal menggunakan sistem kuartil Scopus dan akreditasi SINTA:

- a. Q1 (Scopus): Kualitas 1.0 (kualitas tertinggi).
- b. Q2 (Scopus) / SINTA 1-2: Kualitas 0.9 (kualitas tinggi).
- c. Q3 (Scopus) / SINTA 3: Kualitas 0.7 (kualitas baik).
- d. Q4 (Scopus) / SINTA 4: Kualitas 0.5 (kualitas *acceptable*).
- e. *Conference proceedings* (*IEEE/International*): Kualitas 0.8.
- f. *Other indexed journals*: Kualitas 0.6.
- g. *Preprints*: Kualitas 0.3 (minimal)

2. Kualitas Metodologi

Penilaian metodologi menggunakan kriteria adaptasi dari CASP (*Critical Appraisal Skills Programme*):

- a. Kejelasan pertanyaan penelitian (1-3 poin).
- b. Kesesuaian desain penelitian (1-3 poin).
- c. Ketelitian pengumpulan data (1-3 poin).

- d. Validitas analisis (1-3 poin).
- e. Kejelasan temuan dan implikasi (1-3 poin).

Total skor metodologi: 5-15 poin (5-8: rendah; 9-12: sedang; 13-15: tinggi). Penilaian kualitas digunakan untuk membantu interpretasi temuan selama proses sintesis. Temuan yang didukung oleh studi dengan kualitas jurnal dan metodologi yang lebih tinggi dipertimbangkan sebagai bukti yang lebih kuat dibandingkan temuan yang hanya didukung oleh studi berkualitas sedang atau rendah.

Prosedur Ekstraksi Data dan Pengkodean

Data diekstraksi menggunakan *form* terstruktur yang mencakup:

- a. Metadata: Penulis, tahun, jurnal, Q-level/SINTA, negara.
- b. Karakteristik studi: Desain penelitian, sampel, konteks, durasi.
- c. Fokus konten: Topik utama (*microlearning only*, *attention span only*, atau hubungan keduanya).
- d. Temuan utama: Efektivitas, keterbatasan, konteks optimal.
- e. Implikasi teoretis dan praktis.

Pengkodean tematik dilakukan menggunakan pendekatan induktif-deduktif:

- a. Deduktif : Kode awal berdasarkan kerangka konseptual (efektivitas, keterbatasan, konteks, integrasi).
- b. Induktif : Kode *emergent* dari data (misalnya, *just-in-time learning*, fragmentasi, sintesis kognitif).

Sintesis dan Analisis

Sintesis dilakukan menggunakan *narrative thematic synthesis* dengan mempertimbangkan hasil penilaian kualitas studi:

- a. Identifikasi tema: Mengelompokkan temuan ke dalam tema utama.
- b. Penilaian kualitas: Hasil *quality appraisal* digunakan untuk menilai kekuatan dan konsistensi bukti yang mendukung setiap tema.
- c. Analisis kontradiksi: Mengidentifikasi dan menjelaskan temuan yang bertentangan.
- d. Sintesis integratif : Mengintegrasikan temuan dengan kerangka konseptual untuk menghasilkan proposisi dan model.

HASIL

Karakteristik Studi yang Terinklusi

Dari 20 studi yang memenuhi kriteria inklusi, distribusi berdasarkan berbagai dimensi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Studi yang terinklusi (N=20)

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Fokus Penelitian		
<i>Microlearning only</i>	11	55%
Hubungan <i>ML-Attention Span</i>	7	35%
<i>Short Attention Span only</i>	2	10%
Kualitas Jurnal		
Scopus Q1	4	20%
Scopus Q2 / SINTA 1-2	6	30%
Scopus Q3 / SINTA 3	4	20%
Scopus Q4 / SINTA 4	2	10%
Conference (IEEE/Int'l)	4	20%
Metodologi		
<i>Systematic/Scoping Reviews</i>	6	30%
<i>Experimental Studies</i>	5	25%
<i>Mixed Methods</i>	3	15%
<i>Design-based Research</i>	2	10%
<i>Survey/Descriptive</i>	2	10%
<i>Literature Review</i>	2	10%
Konteks Penerapan		
<i>Health Professions Education</i>	8	40%
<i>Higher Education</i> (umum)	6	30%
<i>Corporate Training</i>	3	15%
<i>K-12 Education</i>	2	10%
<i>Mixed/Multiple Contexts</i>	1	5%
Periode Publikasi		
2023-2025	14	70%
2020-2022	4	20%
2016-2019	2	10%

Sumber: Diolah penulis (2026)

Observasi kunci: (1) Mayoritas studi (70%) dipublikasikan dalam 2 tahun terakhir, menunjukkan topik yang *emerging*; (2) 50% studi dari jurnal Q1/Q2, mengindikasikan basis bukti berkualitas tinggi; (3) Dominasi konteks *health professions education* (40%) menunjukkan adopsi *microlearning* yang kuat di sektor ini; (4) Metodologi beragam, dengan 30% adalah *systematic/scoping reviews* yang menyediakan sintesis sekunder.

Sintesis Tematik Berdasarkan Kualitas Studi

Sintesis tematik mengidentifikasi lima tema utama. Hasil penilaian kualitas digunakan untuk menilai kekuatan dan konsistensi bukti yang mendukung masing-masing tema.

1. *Microlearning* sebagai Respons Adaptif terhadap Keterbatasan Atensi

Bukti berkualitas tinggi (Q1/Q2, nilai kualitas 0.9-1.0):

- De Gagne et al (2019): *Scoping review* terhadap 53 studi menunjukkan *microlearning* efektif untuk *just-in-time learning* di pendidikan profesi kesehatan, dengan retensi pengetahuan jangka pendek meningkat 15-25% dibanding format konvensional.
- Monib et al (2025): *Systematic review* terhadap 45 studi menemukan *microlearning* meningkatkan *engagement* (*effect size* $d=0.68$) dan aksesibilitas, terutama untuk *busy professionals* dengan keterbatasan waktu.
- Alias dan Razak (2025): Analisis 38 studi menunjukkan *microlearning* mengurangi beban kognitif ekstrinsik (sesuai CLT) dan memfasilitasi pembelajaran incremental.
- Nissen et al (2023): Studi empiris menunjukkan *microlearning* berbasis bukti efektif untuk profesional sibuk dengan *short attention spans*, dengan *completion rate* 78% vs. 45% untuk kursus konvensional.

Sintesis: Studi berkualitas tinggi secara konsisten menunjukkan bahwa *microlearning* berfungsi sebagai respons adaptif yang *legitimate* terhadap keterbatasan atensi kontemporer, terutama dalam konteks profesional dengan kebutuhan *just-in-time learning*. Efektivitas terutama kuat untuk: (1) retensi pengetahuan faktual/prosedural jangka pendek; (2) aksesibilitas dan fleksibilitas; (3) *engagement* dan *completion rates*.

2. Penyelarasan Kognitif: *Microlearning* dan *Cognitive Load Theory*

Bukti berkualitas tinggi:

- Balasundaram et al (2024): Studi eksperimental *post-test control group* ($n=120$) menunjukkan *microlearning* meningkatkan *learning performance* 23% dibanding kontrol, dimediasi oleh pengurangan *cognitive overload*.
- Richardson et al (2023): *Mixed methods intervention study* pada perawat lansia menunjukkan *microlearning digital* efektif untuk kompetensi *training*, dengan *perceived cognitive load* 40% lebih rendah.
- Robles et al (2023): *Design-based research* mengembangkan *framework microlearning* berbasis *mobile* yang mengoptimalkan *cognitive load* melalui *chunking* (pemecahan), *multimedia principles*, dan *interactivity*

Sintesis: *Microlearning* yang dirancang dengan prinsip CLT (*chunking*, *multimedia*, *interactivity*) terbukti mengurangi beban kognitif ekstrinsik dan meningkatkan pembelajaran. Penyelarasan kognitif ini terutama efektif untuk: (1) peserta didik dengan *expertise* rendah; (2) konten kompleks yang dapat di pecah (*chunk*); (3) lingkungan dengan distraksi tinggi.

3. Risiko Fragmentasi dan Keterbatasan Sintesis Kognitif

Bukti berkualitas tinggi:

- Cairel (2025): Analisis konseptual mengidentifikasi risiko *microlearning* dalam *science education*: fragmentasi pemahaman, kesulitan membangun model mental koheren, keterbatasan transfer pengetahuan.
- Martin et al (2025): *Systematic review* tentang distraksi digital menunjukkan bahwa paparan berkelanjutan terhadap konten pendek dapat mengkondisikan ekspektasi terhadap informasi dengan cepat dan mengurangi toleransi terhadap pembelajaran mendalam yang memerlukan *sustained attention*.
- Wang et al (2020): *Systematic review* tentang *microlearning* untuk *self-care capability* menemukan bahwa meskipun efektif untuk pengetahuan, *microlearning* sendiri tidak cukup mampu untuk berdampak pada perubahan perilaku kompleks yang memerlukan integrasi *multi-level*.

Bukti kualitas sedang:

- Haliti-Sylaj & Sadiku (2024): Studi empiris ($n=200$ *undergraduate*) menemukan korelasi negatif antara konsumsi *short reels* dan *academic performance* ($r=-0.42$, $p<0.01$), serta *self-reported attention span* ($r=-0.38$, $p<0.01$).
- Dhillon et al (2025): Studi pada mahasiswa kedokteran menunjukkan penggunaan intensif *short-form videos (sfv)* berkorelasi dengan penurunan kemampuan *sustained attention* dalam pembelajaran klinis.

Sintesis: Bukti yang muncul menunjukkan risiko fragmentasi ketika *microlearning* diterapkan secara terpisah tanpa integrasi. Risiko mencakup: (1) kesulitan membangun skema koheren; (2) keterbatasan transfer dan sintesis; (3) potensi *conditioning* terhadap pembelajaran superfisial. Namun, perlu dicatat bahwa bukti untuk risiko jangka panjang masih terbatas dan sebagian dari studi kualitas sedang.

4. Konteks-Dependensi Efektivitas *Microlearning*

Bukti berkualitas tinggi:

- May et al (2021): Studi evaluasi "*Take 5*" (*5-minute eLearning*) untuk staf rumah sakit menunjukkan efektivitas tinggi (*satisfaction* 4.5/5, *knowledge gain* 28%) dalam konteks *busy clinical environment* dengan kebutuhan *just-in-time*.
- Neo & Ludin (2023): Studi tentang desain *microlearning environments* di Malaysia menunjukkan efektivitas bergantung pada: (1) motivasi intrinsik peserta; (2) kesesuaian konten dengan kebutuhan saat itu; (3) dukungan teknologi.

- Shah et al (2025): Studi tentang pelajar Generasi Z menunjukkan *microlearning* meningkatkan *engagement* ketika diintegrasikan dengan pembelajaran kolaboratif dan reflektif, tetapi tidak efektif ketika digunakan sebagai substitusi total.

Sintesis: Efektivitas *microlearning* sangat bergantung konteks. Konteks optimal mencakup: (1) *Professional settings* dengan kebutuhan *just-in-time* dan keterbatasan waktu; (2) *Procedural knowledge* yang dapat dipecah; (3) *Supplementary learning* yang terintegrasi dengan struktur makro. Konteks suboptimal: (1) Pembelajaran konseptual kompleks yang memerlukan sintesis mendalam; (2) Substitusi total untuk pembelajaran tradisional tanpa integrasi.

5. Strategi Integrasi dan Mitigasi Risiko

Bukti berkualitas tinggi:

- Diaz-Redondo et al (2020): Studi tentang integrasi *microlearning content* dalam platform *e-learning* tradisional menunjukkan model *hybrid* meningkatkan *outcomes* 31% dibanding *microlearning* yang berdiri sendiri atau tradisional secara penuh.
- Samala et al (2023): Reviu tentang *microlearning mobile* menunjukkan efektivitas maksimal ketika dilengkapi dengan: (1) mekanisme sintesis eksplisit; (2) *spaced repetition*; (3) *assessment formatif*.
- Yuninati et al (2025): *Literature review* tentang *microlearning* di *higher health education* mengidentifikasi *best practices*: integrasi dengan *clinical rotations*, *reflective journaling*, dan *peer discussion*.

Sintesis: Risiko fragmentasi dapat dimitigasi melalui strategi integrasi: (1) *Hybrid models* yang mengombinasikan *microlearning* dengan pembelajaran mendalam; (2) *Scaffolding* untuk sintesis (*concept maps*, *reflective prompts*); (3) *Spaced repetition* untuk konsolidasi; (4) *Collaborative learning* untuk konstruksi makna bersama.

Analisis Kontradiksi dan Nuansa

Beberapa temuan menunjukkan kontradiksi yang perlu dijelaskan:

- Kontradiksi 1: Beberapa studi menunjukkan *microlearning* meningkatkan *engagement* (Monib, et al., 2025; Shah, et al., 2025), sementara studi lain menunjukkan risiko penurunan *sustained attention* (Haliti-Sylaj & Sadiku, 2024; Dhillon, et al., 2025).
Penjelasan: Kontradiksi ini dapat dijelaskan oleh perbedaan konteks dan desain. Studi yang menunjukkan peningkatan *engagement* umumnya mengevaluasi *microlearning* yang dirancang

pedagogis dengan integrasi, sementara studi yang menunjukkan risiko mengevaluasi konsumsi pasif *short-form content* tanpa desain instruksional.

- Kontradiksi 2: Beberapa studi menunjukkan efektivitas untuk retensi jangka panjang (De Gagne, et al., 2019), sementara studi lain menunjukkan keterbatasan (Wang, et al., 2020).

Penjelasan: Perbedaan ini terkait dengan jenis pengetahuan dan strategi *reinforcement*. Retensi jangka panjang efektif untuk pengetahuan faktual/prosedural dengan *spaced repetition*, tetapi tidak untuk pemahaman konseptual kompleks tanpa integrasi.

Evaluasi Proposisi Teoretis

Berdasarkan sintesis bukti dengan mempertimbangkan kualitas studi:

- P1 (efektivitas untuk faktual, tidak *sufficient* untuk konseptual): DIDUKUNG KUAT oleh bukti Q1/Q2 (De Gagne, et al., 2019; Wang, et al., 2020; Monib, et al., 2025).
- P2 (efektivitas meningkat dengan integrasi): DIDUKUNG KUAT oleh bukti Q2 (Diaz Redondo, et al., 2020; Shah, et al., 2025).
- P3 (risiko fragmentasi tanpa integrasi): DIDUKUNG MODERAT oleh bukti Q1 (Martin, et al., 2025) dan *emerging evidence* (Cairel, 2025; Haliti-Sylaj & Sadiku, 2024).
- P4 (konteks profesional lebih kondusif): DIDUKUNG KUAT oleh bukti Q2/Q3 (May, et al., 2021; Richardson, et al., 2023; Nissen, et al., 2023).

PEMBAHASAN

Formulasi Model Konseptual: Kerangka Integrasi Pedagogis *Microlearning*

Berdasarkan sintesis tematik terhadap bukti empiris yang ditelaah serta pertimbangan terhadap kualitas studi yang mendukungnya, penelitian ini mengusulkan Kerangka Integrasi Pedagogis *Microlearning* (KIPM) yang mengartikulasikan kondisi di mana *microlearning* berfungsi sebagai adaptasi pedagogis efektif versus risiko pembelajaran dangkal.

1. Komponen Model

Model KIPM terdiri dari tiga dimensi utama:

- Dimensi Konteks Penerapan
 - Konteks Optimal (*High-Fit*): *Professional settings* dengan kebutuhan *just-in-time learning*, keterbatasan waktu, dan pengetahuan prosedural (misalnya, *health professions education*, *corporate training* untuk keahlian spesifik).
 - Konteks Moderat (*Medium-Fit*): *Higher education* untuk *supplementary learning*, *reinforcement*, atau

review, dengan integrasi ke struktur kursus yang lebih besar.

- Konteks Suboptimal (*Low-Fit*): Pembelajaran konseptual kompleks yang memerlukan sintesis mendalam, *critical thinking*, atau pemahaman teoretis tanpa integrasi dengan pembelajaran mendalam.

b. Dimensi Desain Instruksional

- *Standalone Microlearning*: Risiko tinggi fragmentasi, efektif hanya untuk pengetahuan faktual sederhana atau *just-in-time immediate*.
- *Integrated Microlearning*: Risiko rendah fragmentasi, efektif untuk berbagai jenis pengetahuan ketika dilengkapi dengan:
 - o Mekanisme sintesis eksplisit (*concept maps, summary activities*).
 - o *Scaffolding* untuk integrasi (*guiding questions, reflection prompts*).
 - o *Spaced repetition* dan *assessment formatif*.
 - o *Collaborative learning* untuk konstruksi makna.
- *Hybrid Models*: Efektivitas maksimal, mengombinasikan *microlearning* untuk *knowledge acquisition* dengan pembelajaran mendalam untuk *synthesis* dan *application*.

c. Dimensi Karakteristik Peserta Didik

- *Expertise Level*: Pemula memperoleh keuntungan lebih dari *microlearning* untuk mengurangi *cognitive overload*; *experts* memperoleh keuntungan untuk *just-in-time refresher*.
- Motivasi dan *Self-Regulation*: Peserta didik dengan motivasi intrinsik tinggi dan *self-regulation skills* dapat mengintegrasikan *microlearning* secara efektif; peserta didik dengan *low self-regulation* berisiko konsumsi superfisial.
- *Generational Characteristics*: Generasi Z dengan ekspektasi terhadap konten pendek dapat *engage* lebih dengan *microlearning*, tetapi perlu *scaffolding* eksplisit untuk mengembangkan *sustained attention*.

2. Proposisi Model

Berdasarkan model KIPM, penelitian ini mengajukan proposisi berikut:

- a. Proposisi 1 (Integrasi Struktural): *Microlearning* meningkatkan keterlibatan dan *outcomes* ketika diintegrasikan dalam struktur makro pembelajaran yang menyediakan konteks, sintesis, dan aplikasi. Dukungan empiris: (Diaz Redondo, et al., 2020) menunjukkan model *hybrid* meningkatkan *outcomes*

31%; (Shah, et al., 2025) menunjukkan efektivitas dengan integrasi kolaboratif.

- b. Proposisi 2 (Konteks-Dependensi): Efektivitas *microlearning* maksimal dalam konteks profesional dengan kebutuhan *just-in-time* dan pengetahuan prosedural, moderat dalam *higher education supplementary*, dan minimal untuk pembelajaran konseptual kompleks *standalone*. Dukungan empiris: (May, et al., 2021; Richardson, et al., 2023; Nissen, et al., 2023) menunjukkan efektivitas tinggi di *professional settings*; (Cairel, 2025) mengidentifikasi keterbatasan di *science education*.
- c. Proposisi 3 (*Cognitive Alignment*): *Microlearning* yang dirancang dengan prinsip *Cognitive Load Theory* (*chunking, multimedia, interactivity*) mengurangi beban kognitif ekstrinsik dan meningkatkan pembelajaran, terutama untuk *novices* dan konten kompleks. Dukungan empiris: (Balasundaram, et al., 2024; Richardson, et al., 2023; Robles, et al., 2023).
- d. Proposisi 4 (Mitigasi Fragmentasi): Risiko fragmentasi pengetahuan dapat dimitigasi melalui: (a) mekanisme sintesis eksplisit; (b) *scaffolding* untuk integrasi; (c) *spaced repetition*; (d) *collaborative learning*. Dukungan empiris: (Samala, et al., 2023; Yuniarti, et al., 2025).
- e. Proposisi 5 (*Attention Trade-off*): *Microlearning* sebagai respons adaptif terhadap *short attention span* dapat meningkatkan aksesibilitas pembelajaran *immediate*, tetapi paparan berkelanjutan tanpa latihan *sustained attention* berisiko mengkondisikan ekspektasi terhadap gratifikasi cepat dan mengurangi toleransi terhadap pembelajaran mendalam. Dukungan empiris: (Martin, et al., 2025; Haliti-Sylaj & Sadiku, 2024), dengan catatan bahwa bukti untuk efek jangka panjang masih *emerging*.

Implikasi Teoritis

1. Kontribusi terhadap *Cognitive Load Theory*

Penelitian ini memberikan perspektif tambahan terhadap penerapan CLT dengan menunjukkan bahwa *microlearning* tidak hanya mengurangi *cognitive load* per unit, tetapi dapat meningkatkan *cognitive load* total jika peserta didik harus mengintegrasikan fragmen tanpa *scaffolding*. Dalam penelitian ini, tuntutan integrasi tersebut disebut sebagai *integration load*, yaitu beban kognitif yang muncul dari kebutuhan untuk mengintegrasikan informasi terfragmentasi menjadi skema koheren. *Integration load* dapat menjadi lebih tinggi daripada *cognitive load* dari pembelajaran konvensional yang menyediakan struktur integratif eksplisit.

2. Kontribusi terhadap *Attention Research*

Penelitian ini mengklarifikasi bahwa fenomena *short attention span* bukan semata-mata penurunan kapasitas kognitif, tetapi pergeseran dalam *selective attention* dan ekspektasi terhadap relevansi cepat. *Microlearning* dapat dipandang sebagai strategi adaptif terhadap *attention selectivity*, bukan solusi untuk *attention deficit*. Namun, adaptasi ini membawa pertukaran: meningkatkan aksesibilitas *immediate* dengan potensi biaya pada kemampuan *sustained attention* jangka panjang.

3. Kontribusi terhadap *Learning Design Theory*

Penelitian ini mengusulkan konsep "*pedagogical integration continuum*" di mana *microlearning* dapat diposisikan dari *standalone* (risiko tinggi) hingga *fully integrated* (risiko rendah). Ini menyediakan *framework* untuk desainer instruksional dalam membuat keputusan tentang kapan dan bagaimana menggunakan *microlearning*.

Implikasi Praktis

1. Untuk Desainer Instruksional dan Pendidik

- Gunakan *microlearning* secara strategis, bukan universal: Identifikasi konteks optimal (*professional training, supplementary learning, just-in-time*) versus suboptimal (*conceptual learning standalone*).
- Desain dengan integrasi eksplisit: Sediakan mekanisme untuk peserta didik mengintegrasikan unit *microlearning* (*concept maps, synthesis activities, reflective prompts*).
- Implementasikan *hybrid models*: Kombinasikan *microlearning* untuk *knowledge acquisition* dengan pembelajaran mendalam untuk *synthesis* dan *critical thinking*.
- Terapkan prinsip CLT: Gunakan *chunking, multimedia principles*, dan *interactivity* untuk mengoptimalkan *cognitive load*.
- Scaffold sustained attention*: Secara bertahap tingkatkan durasi dan kompleksitas untuk melatih *sustained attention*, jangan hanya mengakomodasi *short attention span*.

2. Untuk Institusi Pendidikan

- Hindari adopsi *microlearning uncritical*: Evaluasi kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan konteks institusional.
- Investasi dalam *faculty development*: Latih pendidik dalam desain *microlearning* yang *pedagogically sound* dan terintegrasi.
- Kembangkan *quality assurance*: Buat kriteria untuk mengevaluasi kualitas *microlearning* (tidak hanya durasi, tetapi integrasi, *scaffolding, assessment*).

3. Untuk Pembuat Kebijakan

- Regulasi kualitas *microlearning*: Kembangkan standar untuk *microlearning* dalam pendidikan formal untuk memastikan tidak mengompromikan kedalaman pembelajaran.
- Penelitian dan pengembangan: Alokasikan anggaran untuk penelitian longitudinal tentang dampak jangka panjang *microlearning* pada kemampuan kognitif.

Refleksi Metodologis: Kekuatan dan Keterbatasan SLR

1. Kekuatan Metodologi

- Rigor PRISMA 2020*: Penelitian ini mengikuti protokol PRISMA 2020 secara ketat, memastikan transparansi, *reproducibility*, dan kualitas.
- Multi-source literature search*: Penelusuran dilakukan melalui kombinasi basis data akademik (*PubMed*), mesin pencari akademik (*Google Scholar*), dan alat bantu pencarian literatur berbasis AI (*SciSpace*) untuk meningkatkan cakupan identifikasi studi yang relevan.
- Kriteria inklusi ketat: Fokus pada jurnal Scopus/SINTA 1-4 memastikan kualitas bukti tinggi.
- Penilaian kualitas studi: *Quality appraisal* berdasarkan kualitas jurnal dan metodologi membantu peneliti menilai kekuatan bukti serta menginterpretasikan temuan secara lebih hati-hati.
- Transparansi proses: Setiap tahap seleksi didokumentasikan dengan jelas, memfasilitasi *reproducibility*.

2. Keterbatasan SLR

- Bias publikasi: SLR bergantung pada literatur yang dipublikasikan, yang cenderung bias terhadap hasil positif. Studi dengan hasil negatif atau *null findings* mungkin *underrepresented*.
- Keterbatasan pengukuran *attention span*: Sebagian besar studi tidak mengukur *attention span* secara langsung dengan metode objektif (*eye-tracking, sustained attention tasks*), tetapi melihat dari karakteristik populasi atau *self-report*.
- Heterogenitas studi: Studi yang ditinjau bervariasi dalam desain, konteks, populasi, dan *outcome measures*, membuat perbandingan langsung cukup menantang. Meta-analisis kuantitatif tidak *feasible* karena heterogenitas ini.
- Keterbatasan longitudinal: Mayoritas studi adalah *cross-sectional* atau *short-term*, membatasi pemahaman tentang dampak jangka panjang *microlearning* pada kemampuan kognitif dan *sustained attention*.
- Konteks geografis dan budaya: Sebagian besar studi dari konteks *Western* dan Asia dengan akses teknologi tinggi. Generalisabilitas ke konteks dengan

keterbatasan teknologi atau budaya pembelajaran berbeda perlu kehati-hatian.

- f. Periode pencarian: Fokus pada 2016-2025 memastikan relevansi kontemporer tetapi mungkin melewatkan studi foundational sebelum 2016.
- g. Bahasa: Pembatasan pada Indonesia dan Inggris mungkin melewatkan studi relevan dalam bahasa lain.
- h. Interpretasi peneliti: Sebagai *narrative synthesis*, interpretasi dipengaruhi oleh perspektif peneliti meskipun upaya objektivitas dilakukan.

3. Implikasi Keterbatasan

Keterbatasan ini berarti temuan penelitian harus diinterpretasikan dengan kehati-hatian:

- a. Bukti efektivitas jangka pendek *microlearning* kuat, tetapi bukti dampak jangka panjang masih terbatas.
- b. Proposisi tentang risiko fragmentasi didukung oleh bukti *emerging* tetapi memerlukan validasi lebih lanjut melalui studi longitudinal.
- c. Model KIPM adalah kerangka konseptual berdasarkan sintesis bukti saat ini; validasi empiris lebih lanjut diperlukan.

Posisi dalam Diskursus Akademik

Penelitian ini berkontribusi pada diskursus akademik dengan menyediakan sintesis sistematis yang:

- a. Mengintegrasikan literatur tentang *microlearning* dan *short attention span* yang sebelumnya terpisah.
- b. Mengadopsi perspektif kritis yang tidak hanya evaluatif (apakah *microlearning* efektif?) tetapi juga analitis (dalam kondisi apa efektif?).
- c. Mengusulkan model konseptual yang mengartikulasikan kondisi efektivitas dan strategi mitigasi risiko.
- d. Menggunakan penilaian kualitas studi sebagai dasar untuk menilai kekuatan dan konsistensi bukti yang ditemukan, meningkatkan validitas sintesis.

Penelitian ini memposisikan *microlearning* bukan sebagai solusi universal atau ancaman terhadap pembelajaran mendalam, tetapi sebagai strategi komplementer yang efektivitasnya bergantung pada desain, integrasi, dan konteks. Ini menyediakan *nuanced understanding* yang lebih rumit daripada narasi biner (pro vs. kontra *microlearning*).

PENUTUP

Simpulan

Kajian ini membuahkan tiga kontribusi teoretis signifikan:

- a. Konsep *microlearning* sebagai strategi komplementer ekosistem pembelajaran terpadu, bukan substitusi bagi pembelajaran mendalam. Kerangka Integrasi

Pedagogis *Microlearning* (KIPM) yang diusulkan mengartikulasikan bahwa efektivitas *microlearning* bergantung pada: (1) integrasi dengan struktur makro pembelajaran; (2) desain yang memfasilitasi sintesis kognitif; (3) kesesuaian konteks penerapan. Ini melampaui perspektif biner (pro vs. kontra) menuju pemahaman *nuanced* tentang kondisi efektivitas.

- b. Klarifikasi relasi kompleks antara *microlearning* dan *short attention span*. Penelitian ini menunjukkan bahwa fenomena *short attention span* bukan penurunan kapasitas kognitif fundamental, tapi pergeseran dalam *selective attention* dan ekspektasi terhadap relevansi cepat. *Microlearning* berfungsi sebagai respons adaptif terhadap *attention selectivity*, dengan *trade-off* meningkatkan aksesibilitas *immediate* dengan potensi risiko pada kemampuan *sustained attention* jangka panjang jika tidak disertai latihan atensi berkelanjutan.
- c. Perluasan pemahaman mengenai dinamika beban kognitif dalam *microlearning* melalui penekanan pada tuntutan integrasi informasi (*integration load*), yaitu beban kognitif yang muncul dari kebutuhan mengintegrasikan informasi terfragmentasi menjadi skema koheren. Hal tersebut memberikan perspektif tambahan terhadap penerapan CLT dengan hasil *microlearning* dapat mengurangi *cognitive load* per unit tetapi meningkatkan *integration load* total jika tidak dirancang dengan mekanisme sintesis eksplisit.

Secara praktis, penelitian ini menyediakan:

- a. *Framework* untuk desainer instruksional: Model KIPM menyediakan panduan tentang kapan dan bagaimana menggunakan *microlearning* secara efektif, dengan strategi konkret untuk mitigasi risiko fragmentasi.
- b. Kriteria kualitas *microlearning*: Identifikasi prinsip desain yang membedakan *microlearning pedagogically sound* (dengan integrasi, *scaffolding*, *assessment*) dari konten pendek *superficial*.
- c. *Evidence-based recommendations*: Rekomendasi spesifik untuk konteks optimal (*professional training*, *supplementary learning*) versus suboptimal (*conceptual learning standalone*) berdasarkan sintesis bukti berkualitas tinggi.

Saran

Berdasarkan hasil sintesis literatur yang telah dilakukan, penerapan *microlearning* sebaiknya tidak diposisikan sebagai pengganti pembelajaran mendalam, melainkan sebagai strategi komplementer terintegrasi dalam ekosistem pembelajaran lebih luas. Oleh karena itu, desainer instruksional, pendidik, dan penyelenggara pelatihan perlu memastikan bahwa implementasi *microlearning* dilengkapi mekanisme sintesis, refleksi,

scaffolding, dan asesmen yang memungkinkan peserta didik membangun pemahaman yang koheren serta menghindari fragmentasi pengetahuan.

Bagi institusi pendidikan dan organisasi penyelenggara pelatihan, pengembangan program *microlearning* perlu mempertimbangkan kesesuaian konteks penerapan, karakteristik peserta didik, serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. *Microlearning* lebih tepat digunakan untuk mendukung kebutuhan *just-in-time learning*, penguatan pengetahuan, dan pengembangan kompetensi prosedural, sedangkan pembelajaran konseptual yang kompleks tetap memerlukan pendekatan lebih mendalam dan terstruktur.

Dari sisi pengembangan keilmuan, penelitian selanjutnya perlu memprioritaskan studi longitudinal untuk mengkaji dampak jangka panjang *microlearning* terhadap kemampuan *sustained attention*, retensi pengetahuan, transfer pembelajaran, serta kemampuan sintesis dan berpikir kompleks. Selain itu, diperlukan penelitian eksperimental pengukuran atensi yang lebih objektif, studi desain optimal *microlearning*, serta evaluasi efektivitas model integrasi *microlearning* dalam berbagai konteks pendidikan dan pelatihan. Penelitian terkait pemanfaatan teknologi adaptif dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) dalam personalisasi *microlearning* juga menjadi agenda penting memperluas pemahaman tentang efektivitas pendekatan ini pada masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghamdi, R. & Aljabr, N., 2024. *The Impact of TikTok on Employees Attention Span*. *International Journal of Professional Business Review*, 11 Oct, Vol. 9, pp. p. 01-20.
- Alias, N. F. & Razak, R. A., 2025. *Revolutionizing Learning In The Digital Age: A Systematic Literature Review Of Microlearning Strategies*. *Interactive Learning Environments*, Vol.33, No. 1, pp. 1-21.
- Balasundaram, S., Mathew, J. & Nair, S., 2024. *Microlearning & Learning Performance in Higher Education: A Post-Test Control Group Study*. *Journal of Learning for Development*, Vol. 11, No. 1, pp. 1-14.
- Cairel, J., 2025. *Microlearning in Science Education: Bridging Knowledge Gaps or Creating Fragmented Understanding?* *Social Science Research Network, Electronic Journal*, June.
- De Gagne, J. C. et al., 2019. *Microlearning in Health Professions Education: Scoping Review*. *JMIR Medical Education*, Vol. 5.
- Dhillon, S. S., Lister, C. & Lina, J., 2025. *The Relationship Between the Use of Short Form Videos on Social Media and The Attention Span of Students in the Class of 2022, Faculty of Medicine, Universitas Prima Indonesia*. *Journal of Social Research*, Oct. Vol. 4, No. 10.
- Diaz Redondo, R. P., Rodriguez, M. C. & Lopez Escobar, J. J., 2020. *Integrating Micro-learning Content in Traditional e-Learning Platforms*. *Multimedia Tools and Applications*, 19 September.
- Haliti-Sylaj, T. & Sadiku, A., 2024. *Impact of Short Reels on Attention Span and Academic Performance of Undergraduate Students*. *Eurasian Journal of Applied Linguistics*, 23 August, pp. 60 - 68.
- Kaplan, R. & Kaplan, S., 1989. *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Melbourne: Cambridge University Press.
- Lave, J. & Wenger, E., 1991. *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. s.l.:Cambridge
- Martin, F., Long, S., Haywood, K. & Xie, K., 2025. *Digital distractions in education: a systematic review of research on causes, consequences and prevention strategies*. *Educational Technology Research and Development*, 7 August.
- May, N., Young, J. & Gillman, L., 2021. *Take 5: Designing and evaluating 5-minute eLearning for busy hospital staff*. *Focus On Health Professional Education*, Vol. 22 No. 2.
- Monib, W. K., Qazi, A. & Apong, R. A., 2025. *Microlearning Beyond Boundaries: A Systematic Review And A Novel Framework For Improving Learning Outcomes*. *Heliyon, A Cell Press Journal*, Vol. 11, Issue 2.
- Neo, M. & Ludin, N., 2023. *Designing Microlearning Environments To Enhance Students' Motivation And Retention Levels In The Classroom: Malaysian Students' Perspective*. s.l., s.n.
- Nissen, T. I. et al., 2023. *Microlearning: Evidence-Based Education That Is Effective For Busy Professionals & Short Attention Spans*. *Journal of Genetic Counseling*.
- Page, M. J. et al., 2021. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting*, s.l.: British Medicine Journal.
- Priyanshu, et al., 2025. *Need For Generational Shift In Teaching Methods And Its Application In Orthopedics: Why Medical Education Should Keep Up With Generationz*. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*.
- Richardson, M. X., Aytar, O., Hess-Wiktor, K. & Wamala-Andersson, S., 2023. *Digital Microlearning for Training and Competency Development of Older Adult Care Personnel: Mixed Methods Intervention Study to Assess Needs, Effectiveness, & Areas of Application*. *Medical Education*, Vol. 9.
- Robles, H. et al., 2023. *Design of a micro-learning framework and mobile application using design-based research*. *Computer Science*, 9 March.
- Samala, A. D. et al., 2023. *Microlearning: Transforming Education with Bite-Sized Learning on the Go-Insights*

and Applications. International Journal of Interactive Mobile Technologies, Vol. 17 No. 21.

Shah, F. M., Bakri, M. Z. & Bakrin, S., 2025. *The Role Of Microlearning In Enhancing Learning Engagement Among Gen Z Students. International Journal Of Modern Education, 10 June. Vol. 7, No. 25.*

Snyder, H., 2019. *Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 01 August, Vol. 104, pp. 333-339.*

Sweller, J., 1988. *Cognitive load during problem solving: Effects on learning. Cognitive Science, 12(2), pp. 257-285.*

Wang, C. et al., 2020. *The Efficacy Of Microlearning In Improving Self-Care Capability: A Systematic Review of The Literature. Public Health*

Xiao, Y. & Watson, M., 2017. *Guidance on Conducting a Systematic Literature Review. Journal of Planning Education & Research, June.*

Yunianti, N. P. W., Khaerudin & Kusumawardani, D., 2025. *Microlearning as A Digital Learning Strategy In Higher Health Education: Literature Review. Jurnal Pendidikan dan Kejuruan, Jan. Vol 22, No. 1.*