



## ***Microlearning dalam Pembelajaran Fisika: Literature Review***

Suci Haryanti<sup>1\*</sup>, Elfita Rahmi<sup>2</sup>, Prahesti Tirta Safitri<sup>3</sup>, Ivan Hanafi<sup>4</sup>, dan Teguh Trianung Djoko Susanto<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Akademi Refraksi Optisi Kartika Indera Persada, Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup>Universitas Muhammadiyah Tangerang,

<sup>3,4,5</sup> Universitas Negeri Jakarta

\* E-mail: [betasenja1@gmail.com](mailto:betasenja1@gmail.com)

### **Abstrak**

Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang sangat penting untuk dikuasai oleh peserta didik. Penguasaan bidang fisika ini dibutuhkan bagi para peserta didik yang akan mendalami bidang-bidang sains untuk mengoptimalkan segala hal yang tersedia di alam raya. Pembelajaran fisika membutuhkan strategi dan media yang dapat menunjang proses pembelajaran agar peserta didik lebih mudah memahami konten materi yang disajikan dan mereka mampu mengembangkan materi yang telah diberikan. Penggunaan *microlearning* menjadi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk lebih fokus dalam belajar ilmu fisika. Dengan demikian, artikel ini bertujuan untuk menganalisis pelbagai penelitian terkait *microlearning* dalam pembelajaran fisika dari tahun 2018 hingga 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *system literatur review*. Metode SLR digunakan untuk mengidentifikasi dan menafsirkan penelitian yang tersedia di bidang subjek dari fenomena yang menarik dalam pembelajaran fisika dengan *microlearning* yang dibahas secara sistematis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *microlearning* dalam pembelajaran fisika dapat mengoptimalkan prestasi belajar peserta didik.

**Kata kunci:** *Microlearning*; Pembelajaran Fisika; *Literature Review*

### **Abstract**

*Learning physics is a very important lesson to be mastered by students. Mastery of this field of physics is needed for students who will explore the fields of science to optimize everything that is available in nature. Learning physics requires strategies and media that can support the learning process so that students more easily understand the content of the material presented and they are able to develop the material that has been given. The use of microlearning is learning that can help students to focus more on learning physics. Thus, this study aims to analyze various studies related to microlearning in physics learning from 2018 to 2023. The method used in this research is a literature review system. The SLR method is used to identify and interpret the available research in the subject area of the phenomena of interest in learning physics with microlearning which are discussed systematically. The results of this study indicate that microlearning in physics learning can optimize student learning achievement.*

**Keywords:** *Microlearning*; *Physics Learning*; *Literature Review*

## **PENDAHULUAN**

Fisika adalah rumpun ilmu eksak yang tergolong sulit dan kurang digandrungi para peserta didik dan mahasiswa yang mengampu mata kuliah tersebut (Guido, 2018) Fisika dianggap sebagai bidang yang paling bermasalah dalam ranah sains, dan secara tradisional menarik siswa lebih sedikit daripada ilmu-ilmu lain seperti kimia dan biologi. Sebagian besar siswa menganggap fisika sebagai

mata pelajaran yang sulit selama hari-hari sekolah tinggi dan menjadi lebih bermasalah ketika mereka kuliah, dan bahkan lebih menantang dalam pendidikan pascasarjana (Adesoji, 2008) Dalam pembelajaran pengajaran konvensional dan tradisional metode pengajaran, hasil menunjukkan bahwa dalam rangka meningkatkan tingkat sikap dan keberhasilan dalam pendidikan fisika, metode pengajaran baru dan teknologi perlu diimplementasikan ke dalam pendidikan fisika.

Ada beberapa metode pengajaran yang dapat digunakan mengajar fisika. Pemecahan masalah adalah salah satu pendekatan yang paling dalam praktek karena aspek matematika dari konsep (Erol et al., 2006). Dalam pendekatan ini, melibatkan mengetahui apa yang harus dilakukan dalam situasi tidak tahu apa yang harus dilakukan. Pemecahan masalah tidak hanya menemukan yang benar jawaban, tetapi juga merupakan tindakan yang mencakup luas berbagai kemampuan mental. Siswa harus menyadari apa dan mengapa mereka lakukan, dan mengetahui kekuatan dari strategi ini, untuk memahami strategi lengkap dan dapat memilih yang sesuai. Untuk itu dibutuhkan suatu media yang menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan prestasi belajar khususnya pada fisika.

Pada perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat begitu pun pada dunia Pendidikan, pada era digitalisasi seperti saat ini dengan peserta didik yang merupakan generasi yang sudah terbiasa menggunakan teknologi berbasis digital. Pelu adanya media pembelajaran yang mampu memberikan nuansa berbeda dengan sentuhan teknologi menjadi lebih menyenangkan dan memudahkan peserta didik untuk belajar. Karena *Microlearning* dapat membuat konten pembelajaran lebih mudah dipahami dan dapat diingat dalam waktu yang lama, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Oleh karena itu, *microlearning* dapat memberikan solusi praktis yang canggih untuk masalah pelatihan dan pendidikan seiring dengan perkembangan teknologi modern (Nurlaela et al., 2023). *Microlearning* adalah inovasi media pembelajaran yang membagi konten pembelajaran (*object learning*) pada segmen pendek dan kecil. Penyajian media *microlearning* dapat disajikan dalam berbagai bentuk media pembelajaran digital selama konten disajikan pada durasi dan topik pembahasan yang singkat. Hal ini bertujuan untuk memberikan kemudahan akses materi oleh peserta didik di luar dari jam pembelajaran di dalam kelas. Manfaat ini pula yang membuat *Microlearning* menjadi salah satu media yang mendukung pelaksanaan pembelajaran *Asynchronous* berjalan efektif dan efisien. *Microlearning* digunakan sebagai cara dalam merancang konten belajar menjadi segmen-segmen kecil dan terfokus (Semingson et al., 2015). Tujuan dari pemanfaatan *microlearning* adalah untuk membuat pembelajaran menjadi lebih fokus pada suatu materi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang diperlukan bagi peserta didik sehingga mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan tepat dan penuh manfaat. Dengan demikian pelajaran fisika yang memiliki cakupan luas pada materinya dapat dengan lebih mudah dan terarah untuk dipelajari bagi peserta didik.

## METODE PENELITIAN

Tinjauan literatur dilakukan untuk menelaah *microlearning* pada pembelajaran Fisika. Ulasan sintesis ini hanya berfokus pada pembelajaran berbasis *microlearning*, sehingga hanya artikel yang menyediakan meta-analisis asli dan empiris yang berfokus pelaksanaannya pada siswa yang dipilih. Prosedur melakukan review sintesis ini didasarkan pada review dari (Mustaffa et al., 2016). Istilah *microlearning*, pembelajaran fisika digunakan untuk melakukan pencarian *Google Scholar*, Hanya artikel yang diterbitkan dari tahun 2018 sampai 2023 yang dipilih dengan jurnal sinta, scopus dan DOAJ. Namun, untuk mengurangi kemungkinan memperkenalkan bias pada tahap ini, pencarian elektronik tidak dipersempit, dan literasi berikutnya yang dilakukan secara manual. Sebagian besar kertas diklasifikasikan dalam pelaksanaan *microlearning* di bidang khususnya fisika. Karena fokus penelitian ini adalah untuk menganalisis pelaksanaan *microlearning* pada pembelajaran fisika untuk sekolah saja, maka dipilih sepuluh (10) artikel yang cocok persyaratan dipilih untuk ditinjau sintesis. Dalam review sintesis ini, penulis Ulasan literatur berdasarkan tinjauan narasi. Sebuah tinjauan narasi mensintesis data non-numerik dengan cara yang sistematis untuk mengidentifikasi meta-analisis yang dibutuhkan. Tujuan dari tinjauan sintesis ini adalah untuk meninjau pelaksanaan *microlearning* pada pembelajaran Fisika.

**Tabel 1 Review *Microlearning* pada pembelajaran Fisika**

Penulis	Domain Pengetahuan	Durasi Pelaksanaan	Hasil
(Galarosa & Tan, n.d.)2022	Fisika kelas 9	14 hari	menunjukkan bahwa prestasi akademik siswa di pretest sangat rendah, bagaimanapun, karena mereka terkena MCLE, post-test dan tes retensi hasil yang diperoleh tinggi. MCLE berpotensi meningkatkan prestasi akademik siswa. Di antara faktor motivasi, self-efficacy siswa meningkat dan kecemasan penilaian mereka berkurang saat terkena MCLE. Namun, motivasi faktor-faktor seperti motivasi intrinsik dan relevansi pribadi, motivasi kelas, dan penentuan nasib sendiri tidak diperbaiki terkena MCLE, tetapi interpretasi rata-rata tetap pada "sangat termotivasi". Dengan cara yang sama, rata-rata keseluruhan siswa motivasi sedikit menurun setelah intervensi tetapi diakui pada tingkat motivasi yang tinggi.
(Netzer & Mittelstädt, 2021)	Mata kuliah Pengantar fisika	Tidak dijelaskan dalam artikel	Konsep Gaya Inventarisasi, umpan balik siswa, dan hasil ujian. The Force Concept Inventory menunjukkan hal itu pengajaran online kami tidak berdampak negatif terhadap proses belajar siswa dibandingkan dengan kuliah tatap muka tradisional. Umpan balik siswa menunjukkan format dan materi yang baru tersedia secara online diterima dengan sangat baik. Akhirnya, hasil ujian menunjukkan virtual itu ujian yang dilakukan dalam pengaturan jarak jauh dapat dirancang untuk meminimalkan kemungkinan kecurangan.
(Setiada et al., 2022)	Fisika kelas VIII SMP	Tidak dijelaskan dalam artikel	pengembangan <i>microlearning</i> pada materi getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari untuk peserta didik kelas VIII SMP. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan 4D (Define, Design, Development, and Dissemination). Produk media pembelajaran pengembangan <i>microlearning</i> konten video materi getaran, gelombang, dan bunyi untuk peserta didik kelas VIII SMP pada pembelajaran IPA dapat dikatakan sangat layak secara signifikan untuk dipergunakan dalam proses pembelajaran. Produk ini akan disebarluaskan utamanya pada lingkungan sekolah setempat dan pada sekolah lain untuk memberi wawasan tentang produk ini.
(Nurlaela et al., 2023)	Mata kuliah Termodinamika	Tidak dijelaskan dalam artikel	Menggunakan model 4D (Four-D Model) yang terdiri dari empat langkah, yaitu define, design, develop, dan disseminate. Fase define dilakukan untuk mengetahui batasan dan kebutuhan media pembelajaran pada mata kuliah Termodinamika. Analisis kebutuhan dilakukan ke dalam 5 tahap, yakni front-end analysis, analysis of learning tasks, analysis of content, analysis of learners, dan analysis of context. Setelah menentukan subtopik, selanjutnya adalah menganalisis jenis dan bentuk media <i>microlearning</i> yang akan dikembangkan dan berdasarkan hasil analisis ditentukan 4 jenis <i>microlearning</i> media yakni: (1) Materi Ajar, (2) Slide Asynchronous, (3) Video Penjelasan dan (4) Infografis. Hasil penelitian ini

Penulis	Domain Pengetahuan	Durasi Pelaksanaan	Hasil
(ALSHEHRI, 2021)	Sains penerapan pada Guru	Tidak dijelaskan dalam artikel	menunjukkan bahwa media pembelajaran microlearning dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran mata kuliah Termodinamika.  1. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas program pembelajaran berbasis strategi micro-learning dalam mengembangkan dimensi kognitif dan dimensi kinerja dalam menggunakan aplikasi augmented reality pada guru sains di Jeddah. 2. Penelitian ini menggunakan pendekatan semi-eksperimental dengan satu kelompok eksperimen (pra/pasca aplikasi) dan satu kelompok kontrol. 3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada skor rata-rata kelompok studi pada pre dan post aplikasi tes prestasi terkait keterampilan menggunakan aplikasi augmented reality. 4. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada skor rata-rata kelompok studi pada pre dan post aplikasi kartu observasi terkait keterampilan menggunakan aplikasi augmented reality. 5. Penelitian ini menggunakan dua alat ukur, yaitu tes prestasi dan kartu observasi, yang telah divalidasi dan memiliki koefisien reliabilitas yang tinggi. 6. Penelitian ini juga mengacu pada penelitian terkait yang menunjukkan bahwa penggunaan strategi micro-learning dan augmented reality dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa serta keterampilan mengajar guru.
(Dixit et al., 2021)	Teori perhitungan di S.Y. B.Teknik	Tidak dijelaskan dalam artikel	penggunaan model pembelajaran mikro (micro learning) dalam konteks pendidikan dan bagaimana model ini dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Dokumen ini juga membahas tentang bagaimana konten mikro dapat dirancang dan disampaikan melalui teknologi seperti ponsel pintar, aplikasi <i>WhatsApp</i> , dan <i>Google Classroom</i> .
(Adhipertama et al., 2020)	Mata pelajaran IPA	Tidak dijelaskan dalam artikel	Penelitian pengembangan ini menggunakan ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi) model. Data yang dihasilkan dalam penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif. Hasil review yang diberikan oleh ahli materi pembelajaran termasuk dalam kategori sangat baik sekali persentase 95%. Peninjauan oleh ahli desain pembelajaran diperoleh kategori sangat baik, dan persentase skornya adalah 95%. Hasil review ahli media pembelajaran diperoleh kategori sangat baik dengan persentase skor 91,6%. Selain itu, hasil uji individu diperoleh kategori sangat baik dengan persentase skor 98,4%. Hasil dari uji coba kelompok kecil memperoleh kategori sangat baik dan persentase

Penulis	Domain Pengetahuan	Durasi Pelaksanaan	Hasil
(Izzaturahma et al., 2021)	Fisika IPA kelas III SD	Tidak dijelaskan dalam artikel	<p>skor 97,5%. Oleh karena itu, penelitian ini mengungkapkan bahwa video pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran mikro berada pada kualifikasi yang sangat baik dan layak untuk dilaksanakan dilaksanakan sebagai penunjang kegiatan pembelajaran agar terjalin kegiatan yang lebih menarik dan menyenangkan. engetahui kualitas VCD yang dikembangkan dan apakah ada peningkatan keterampilan mengajar siswa. Kesimpulan penelitian adalah penggunaan media VCD untuk keterampilan dasar mengajar dapat meningkatkan keterampilan mengajar pada mata kuliah micro teaching. Media VCD yang memuat keterampilan dasar mengajar yang telah dikembangkan diharapkan dapat digunakan sebagai media microteaching oleh dosen dan juga mahasiswa</p> <p>mendeskripsikan rancang bangun media video animasi pada pelajaran tema 5 cuaca untuk siswa kelas III semester ganjil di sekolah dasar dan mendeskripsikan validitas media video animasi pada pelajaran tema 5 cuaca untuk siswa kelas III semester ganjil di sekolah dasar. Jenis penelitian ini yaitu kualitatif dan kuantitatif. Model penelitian ini menggunakan model ADDIE. Subjek penelitian ini yaitu satu ahli desain pembelajaran, satu ahli media pembelajaran, satu ahli isi pembelajaran, tiga orang siswa uji coba perorangan, dan sembilan orang siswa uji coba kelompok kecil. Metode pengumpulan data menggunakan metode pencatatan dokumentasi, metode wawancara, metode observasi, dan metode kuesioner. Instrumen penelitian menggunakan lembar pencatatan dokumen, lembar kuesioner, dan lembar wawancara</p>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian (Setiada et al., 2022) Dalam pembelajaran fisika, *microlearning* dapat diterapkan dengan cara yang sama, yaitu dengan merancang media pembelajaran menjadi segmen-segmen kecil dan terfokus pada tujuan pembelajaran. Contohnya, materi tentang hukum Newton dapat dipecah menjadi beberapa segmen kecil seperti hukum I, hukum II, dan hukum III. Setiap segmen dapat dijelaskan dalam bentuk video singkat, infografis, gambar, atau artikel yang mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan demikian, peserta didik dapat belajar secara mandiri dan fleksibel sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Hasil penelitian (Nurlaela et al., 2023) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran *microlearning* dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran mata kuliah Termodinamika di Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar. Penelitian ini menggunakan model 4D (Four-D Model) yang terdiri dari empat langkah, yaitu define, design, develop, dan disseminate. Setelah menentukan subtopik, selanjutnya adalah menganalisis jenis dan bentuk media *microlearning* yang akan dikembangkan dan berdasarkan hasil analisis ditentukan 4 jenis *microlearning* media yakni: (1) Materi Ajar, (2) Slide Asynchronous, (3) Video Penjelasan dan (4) Infografis. terdapat penelitian yang dilakukan oleh Al-Shehri (2021) yang menguji efektivitas program pembelajaran berbasis strategi micro-learning dalam mengembangkan dimensi kognitif dan dimensi kinerja dalam menggunakan aplikasi *augmented reality* pada guru sains di Jeddah. (ALSHEHRI, 2021).

Kegiatan tingkat mikro dirancang, setiap kegiatan berisi rangkaian video pendek, kuis & tugas. Jadi kami telah merancang 25 tingkat mikro kegiatan untuk 2 unit mencakup 25% kurikulum. Kelas terbalik digunakan sebagai instruksional strategi sambil menerapkan pembelajaran mikro. (Dixit et al., 2021). Pengembangan video pembelajaran berbasis *micro-learning* dalam pembelajaran Fisika dapat dilakukan dengan cara memecah materi pembelajaran menjadi bagian-bagian kecil yang mudah dipahami dan disajikan dalam bentuk video singkat. Video-video tersebut dapat diakses oleh siswa kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mobile atau komputer. Selain itu, video-video tersebut juga dapat dilengkapi dengan interaksi dan latihan soal untuk membantu siswa memperdalam pemahaman mereka tentang konsep-konsep fisika. Dengan demikian, penggunaan *microlearning* dalam pembelajaran Fisika dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan fleksibel serta meningkatkan efektivitas pembelajaran. (Adhipertama et al., 2020) pendekatan pengajaran yang melibatkan penyampaian konten dalam potongan kecil untuk meningkatkan pembelajaran dan retensi. Dalam pendidikan fisika, *microlearning* dapat diterapkan dengan memecah konsep-konsep kompleks menjadi bagian-bagian kecil dan menyampaikannya melalui video pendek, kuis interaktif, atau alat digital lainnya. Pendekatan ini dapat membantu siswa untuk lebih memahami dan mengingat informasi sambil juga memungkinkan mereka belajar dengan kecepatan mereka sendiri.

Video pembelajaran mikro dan latihan *online* dapat meningkatkan pengalaman belajar bagi siswa pengantar fisika dengan menyediakan konten yang lebih interaktif dan menarik. Video pembelajaran mikro adalah video pendek dan fokus yang memungkinkan siswa belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan mengulas materi sesuai kebutuhan. Latihan *online* memberikan umpan balik langsung kepada siswa, memungkinkan mereka mengidentifikasi area di mana mereka membutuhkan lebih banyak latihan dan menyesuaikan pembelajaran mereka. Fitur-fitur ini dapat membantu siswa tetap termotivasi dan terlibat dalam materi pelajaran, sehingga menghasilkan hasil belajar yang lebih baik (Netzer & Mittelstädt, 2021).

*Microlearning* dapat membantu membuat pembelajaran fisika menjadi lebih menyenangkan karena peserta didik dapat belajar secara mandiri dan fleksibel sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Dalam *microlearning*, materi pembelajaran dipecah menjadi segmen-segmen kecil yang mudah dipahami dan terfokus pada tujuan pembelajaran. Peserta didik dapat memilih segmen mana yang ingin dipelajari terlebih dahulu dan dapat mengulanginya jika diperlukan. Hal ini dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi dan mengurangi rasa bosan atau kejenuhan dalam pembelajaran fisika. Namun, selain *microlearning*, masih banyak faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran fisika, seperti kualitas guru, lingkungan belajar, dan motivasi peserta didik. (Setiada et al., 2022).

*Microlearning* dapat membuat konten pembelajaran lebih mudah dipahami dan dapat diingat dalam waktu yang lama, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Dengan demikian, *microlearning* dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika dan membuatnya lebih efektif dan efisien. Namun, apakah pembelajaran Fisika menjadi lebih menyenangkan atau tidak tergantung pada banyak faktor, seperti metode pengajaran, kualitas materi ajar, dan interaksi antara guru dan siswa. (Nurlaela et al., 2023) penggunaan strategi ini dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif. Misalnya, penelitian oleh (Bakır, 2014) menunjukkan bahwa penggunaan *microlearning* dapat meningkatkan keterampilan mengajar guru sains, sementara penelitian oleh (Wahyu et al., 2020) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *augmented reality* yang didukung oleh STEM dapat meningkatkan literasi sains siswa. model pembelajaran mikro dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran, serta membantu individu untuk belajar dengan cara yang lebih terarah dan efektif. Pengembangan video pembelajaran berbasis *micro-learning* menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu mereka memahami konsep-konsep fisika dengan lebih baik. Hal ini dapat membantu siswa merasa lebih termotivasi dan terlibat dalam pembelajaran Fisika. (Adhipertama et al., 2020)

Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan *microlearning* dapat meningkatkan prestasi pembelajaran fisika (Setiada et al., 2022). Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh S. S. (2018) menunjukkan bahwa penggunaan *microlearning* dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan kemampuan belajar peserta didik. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Permana (2020) juga menunjukkan bahwa *microlearning* dapat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi dan mengurangi rasa bosan atau kejenuhan dalam pembelajaran fisika.

*Microlearning* dalam pembelajaran Fisika dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan membuatnya lebih efektif dan efisien (Nurlaela et al., 2023) sementara penelitian oleh (Wahyu et al., 2020) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *augmented reality* yang didukung oleh STEM dapat meningkatkan literasi sains siswa. Selain itu, penelitian oleh (Díaz Redondo et al., 2021) menunjukkan bahwa penggunaan strategi *micro-learning* dapat meningkatkan keterampilan penggunaan aplikasi *augmented reality* pada guru sains di Jeddah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi *microlearning* dalam pembelajaran fisika dapat membantu meningkatkan prestasi pembelajaran fisika. Namun, perlu diingat bahwa efektivitas penggunaan strategi ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti desain pembelajaran, karakteristik siswa, dan lingkungan pembelajaran.

Model pembelajaran mikro dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran, serta membantu individu untuk belajar dengan cara yang lebih terarah dan efektif. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran mikro dalam pembelajaran fisika mungkin dapat membantu siswa untuk meningkatkan prestasi belajar mereka dalam fisika (Dixit et al., 2021) pengembangan video pembelajaran berbasis *micro-learning* dapat meningkatkan prestasi pembelajaran Fisika siswa di Sekolah Menengah Pertama. Studi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran berbasis *micro-learning* dapat meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta membantu mereka memahami konsep-konsep fisika dengan lebih baik. (Adhipertama et al., 2020). *Microlearning* dapat meningkatkan prestasi pembelajaran fisika. Sebagai contoh, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Yulianti dan Sari (2020) menemukan bahwa penerapan *microlearning* dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran, termasuk *microlearning*, dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Namun, hal ini juga tergantung pada bagaimana *microlearning* diimplementasikan dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa (Izzaturahma et al., 2021).

Namun, perlu diingat bahwa prestasi pembelajaran fisika tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan *microlearning* saja, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti kualitas guru, lingkungan belajar, dan motivasi peserta didik. Oleh karena itu, penggunaan *microlearning* sebaiknya digabungkan dengan faktor-faktor pendukung lainnya untuk mencapai prestasi pembelajaran fisika yang optimal.

## PENUTUP

Mengacu pada hasil-hasil penelitian yang telah dianalisis perlu diingat bahwa prestasi pembelajaran fisika tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan *microlearning* saja, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti kualitas guru, lingkungan belajar, dan motivasi peserta didik. Oleh karena itu, penggunaan *microlearning* sebaiknya digabungkan dengan faktor-faktor pendukung lainnya untuk mencapai prestasi pembelajaran fisika yang optimal. Sesuai dengan hasil penelitian bahwa pendidik sains juga didesak untuk mengeksplorasi faktor-faktor yang mempengaruhi retensi siswa dalam pembelajaran fisika yang memanfaatkan *microlearning*. Faktor-faktor seperti motivasi intrinsik dan relevansi pribadi siswa, motivasi saat di dalam kelas, dan penelitian diri juga menjadi faktor bagi prestasi akademik siswa di bidang fisika.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu penelitian ini, terutama kepada Pimpinan Akademi Refraksi Optisi Indera Persada, Universitas Muhammadiyah Tangerang dan Universitas Negeri Jakarta khususnya pasca sarjana.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adesoji, F. A. (2008). Managing students' attitude towards science through problem-solving instructional strategy. *The Anthropologist*, 10(1), 21–24.
- Adhipertama, I. M. C., Jampel, I. N., & Sudatha, I. G. W. (2020). The Development of Learning Video Based on Micro-Learning Principle Towards Science Subject in Junior High School. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 132–143.
- ALSHEHRI, A. (2021). The effectiveness of a micro-learning strategy in developing the skills of using augmented reality applications among science teachers in jeddah. *International Journal of Educational Research Review*, 6(2), 176–183.
- Bakır, S. (2014). The effect of microteaching on the teaching skills of pre-service science teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 13(6), 789–801.
- Díaz Redondo, R. P., Caeiro Rodríguez, M., López Escobar, J. J., & Fernández Vilas, A. (2021). Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. *Multimedia Tools and Applications*, 80, 3121–3151.
- Dixit, R. K., Yalagi, P. S., & Nirgude, M. A. (2021). Breaking the walls of classroom through Micro learning: Short burst of learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1854(1), 12018.
- Erol, M., Selcuk, G. S., & Calishan, S. (2006). Evaluation of Problem solving behaviours of physics teachers' candidates, HU. *Journal of Education*, 30, 73–81.
- Galarosa, K. J. D., & Tan, D. A. (n.d.) (2022). *STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE AND MOTIVATION IN PHYSICS USING A MICROLEARNING APPROACH VIA CYBERGOGY LEARNING ENVIRONMENT*.
- Guido, R. M. D. (2018). Attitude and motivation towards learning physics. *ArXiv Preprint ArXiv:1805.02293*.
- Izzaturahma, E., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2021). Pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis ADDIE pada pembelajaran tema 5 Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 216–224.
- Mustaffa, N., Ismail, Z., Tasir, Z., & Said, M. (2016). The impacts of implementing problem-based learning (PBL) in mathematics: A review of literature. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(12), 490–503.
- Netzer, C., & Mittelstädt, A. (2021). Incorporating microlearning videos, online exercises and assessments into introductory physics. *ArXiv Preprint ArXiv:2108.01385*.
- Nurlaela, N., Irfan, A. M., & Andi Muadz, P. (2023). *Self Regulation Learning Dalam Konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja*.
- Semington, P., Crosslin, M., & Dellinger, J. (2015). Microlearning as a tool to engage students in online and blended learning. *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*, 474–479.
- Setiada, T. B., Fatirul, A. N., & Waluyo, D. A. (2022). Pengembangan Pengembangan Microlearning pada Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi dalam Kehidupan Sehari-Hari untuk Peserta Didik Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *SPEJ (Science and Physic Education Journal)*, 6(1), 1–7.
- Wahyu, Y., Suastra, I. W., Sadia, I. W., & Suarni, N. K. (2020). The Effectiveness of Mobile Augmented Reality Assisted Stem-Based Learning on Scientific Literacy and Students' Achievement. *International Journal of Instruction*, 13(3), 343–356.