Vol.6 No.2 Juli 2025: 137-144, DOI: 10.34007/jonas.v6i2.931

Penerapan *Inquiry Learning* Berbasis Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X

The Application of Inquiry Learning Based on Independent Learning to Improve Physics Learning Outcomes for Grade X Students

Nani Sri Rezeki[1], Dede Parsaoran Damanik[2], & Andre Agachi Purba[3]
[1,2]Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Darma Agung, Indonesia
[3]Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan, Inodenesia

Disubmit: 30 Juni 2025; Direview: 02 Juni 2025; Disetujui: 08 Juli 2025
*Coresponding Email: srirezekinani@gmail.com

Abstrak

Praktik pembelajaran Fisika di sekolah masih banyak didominasi oleh pendekatan yang bersifat monoton dan berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga berdampak pada rendahnya keaktifan dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Fisika melalui penerapan model *Inquiry Learning* berbasis konsep Merdeka Belajar. Desain penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian adalah 25 siswa kelas X di SMA Desa Maju. Instrumen yang digunakan meliputi tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar dan lembar observasi untuk menilai keaktifan siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, dengan nilai rata-rata hasil belajar meningkat dari 29,00 pada pra-siklus menjadi 47,50 pada siklus I, dan mencapai 87,83 pada siklus II. Keaktifan siswa juga mengalami peningkatan bertahap dari pertemuan ke pertemuan. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model *Inquiry Learning* berbasis konsep Merdeka Belajar efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Fisika siswa.

Kata kunci: *Inquiry Learning*; Merdeka Belajar; Hasil belajar; Fisika; Penelitian Tindakan Kelas

Abstract

Physics learning practices in schools are still largely dominated by monotonous, teacher-centered approaches, which contribute to low student engagement and academic achievement. This study aims to improve student activeness and Physics learning outcomes through the implementation of the Inquiry Learning model based on the Merdeka Belajar (Freedom to Learn) concept. The research employed a Classroom Action Research (CAR) design conducted in two cycles. The subjects of this study were 25 tenth-grade students at SMA Desa Maju. Instruments used included multiple-choice tests to measure learning outcomes and observation sheets to assess student engagement. The results indicated a significant improvement, with the average learning score increasing from 29.00 in the pre-cycle to 47.50 in the first cycle, and reaching 87.83 in the second cycle. Student engagement also improved progressively in each session. These findings demonstrate that the implementation of the Inquiry Learning model based on the Merdeka Belajar concept is effective in enhancing both engagement and Physics learning outcomes.

Keywords*: Inquiry Learning; Merdeka Belajar; Learning outcomes; Physics; Classroom Action Research.*

How to Cite*:* Rezeki, N.S., Damanik, D.P., & Purba, A.A. (2025). Penerapan *Inquiry Learning* Berbasis Merdeka Belajar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X. *Journal of Natural Sciences. 6 (2): 137-144*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar utama dalam pembangunan bangsa karena berperan penting dalam membentuk sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Lebih dari sekadar proses transfer ilmu, pendidikan adalah investasi jangka panjang yang bertujuan membangun generasi yang mampu berpikir kritis, kreatif, adaptif, serta memiliki karakter dan daya saing tinggi (Kurniatun, 2025). Visi besar pendidikan nasional menekankan pentingnya pengembangan potensi peserta didik secara aktif agar mampu menjawab tantangan era yang penuh ketidakpastian dan kompleksitas.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan ideal pendidikan dan praktik pembelajaran sehari-hari di sekolah. Banyak ruang kelas masih menerapkan pendekatan pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), dengan metode satu arah dan kurang memberi ruang partisipasi siswa (Deti Rostini *et al*., 2024). Akibatnya, proses belajar menjadi monoton dan tidak kontekstual, membuat siswa pasif, kehilangan rasa ingin tahu, dan sulit mengembangkan pemahaman mendalam terhadap materi pelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang terdampak signifikan oleh pendekatan pembelajaran yang tidak efektif adalah Fisika. Padahal, Fisika merupakan ilmu dasar yang memuat konsep-konsep fundamental tentang fenomena alam, serta memiliki potensi besar untuk menumbuhkan daya nalar dan apresiasi ilmiah siswa. Sayangnya, dalam praktiknya, Fisika kerap dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dan membosankan karena penyampaiannya lebih menekankan pada hafalan rumus dan penyelesaian soal secara prosedural, bukan pada pemahaman konseptual dan eksplorasi ilmiah (Fatmah, 2019). Pendekatan ini tidak hanya membatasi pemahaman siswa, tetapi juga menumbuhkan sikap enggan terhadap pelajaran Fisika, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar.

Permasalahan tersebut tidak bisa dibiarkan berlarut. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, pembelajaran seharusnya mampu mengembangkan kecakapan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*), kemampuan memecahkan masalah, kolaborasi, serta kreativitas. Oleh karena itu, diperlukan perubahan paradigma pembelajaran yang mampu mengaktifkan peran siswa sebagai subjek utama dalam proses belajar. Perubahan ini harus mencakup pendekatan, strategi, serta sistem evaluasi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

yang lebih menekankan pada pemahaman dan kemampuan berpikir kritis, bukan sekadar pencapaian nilai kognitif semata (Blegur, 2020).

Salah satu pendekatan yang sejalan dengan kebutuhan tersebut adalah model pembelajaran *Inquiry Learning*. Model ini menekankan proses belajar sebagai aktivitas investigatif, di mana siswa dilibatkan secara aktif untuk mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, dan menyimpulkan hasil berdasarkan logika ilmiah (Fatmawati & Pertiwi, 2024). *Inquiry Learning* tidak hanya melatih keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, tetapi juga membangun kemandirian belajar dan rasa percaya diri siswa dalam membangun pengetahuannya. Pendekatan ini sejalan dengan filosofi *Merdeka Belajar*, yang mendorong siswa untuk menjadi pembelajar aktif dan otonom dalam lingkungan yang mendukung kreativitas dan eksplorasi (Farina, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menerapkan model pembelajaran *Inquiry Learning* berbasis Merdeka Belajar guna meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi Pengukuran di kelas X SMA Desa Maju. Fokus utama penelitian ini adalah mengukur sejauh mana penerapan pendekatan tersebut dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan keterlibatan serta pemahaman konseptual siswa dalam pelajaran Fisika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Desa Maju dengan subjek sebanyak 25 siswa dalam satu rombongan belajar. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama dua bulan, dari Januari hingga Mei 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research (CAR)* yang bersifat praktis, partisipatif, dan reflektif (Utomo *et al*., 2024; Darmayanti *et al*., 2024). Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya bertujuan mengkaji fenomena pembelajaran, tetapi juga memperbaiki secara langsung permasalahan yang dihadapi di kelas, khususnya rendahnya hasil belajar dan keaktifan siswa dalam pelajaran Fisika (Sihombing *et al*., 2025).

Desain penelitian mengikuti dua siklus tindakan, masing-masing terdiri dari empat tahapan: perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pendekatan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

multi-siklus ini memungkinkan peneliti melakukan penyempurnaan strategi berdasarkan hasil pengamatan dan evaluasi pada setiap tahap.

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang secara khusus mengintegrasikan Model *Inquiry Learning* berbasis konsep Merdeka Belajar. Peneliti juga menyiapkan perangkat pembelajaran seperti materi ajar, lembar kerja siswa, instrumen tes pilihan ganda untuk evaluasi hasil belajar, dan lembar observasi untuk mengukur keaktifan siswa (Rizqi, 2018; Sari & Solihah, 2024).

Tahap tindakan melibatkan implementasi model pembelajaran yang telah dirancang. Siswa diajak untuk belajar melalui kegiatan penyelidikan, berdiskusi dalam kelompok, merumuskan pertanyaan, dan melakukan eksperimen sederhana untuk menemukan konsep-konsep Fisika (Octaviana *et al*., 2018).

Selanjutnya, pada tahap observasi, peneliti bersama observer mencatat seluruh aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Fokus utama observasi adalah pada indikator keaktifan siswa, seperti frekuensi bertanya, menjawab pertanyaan, berpartisipasi dalam diskusi, serta keterlibatan dalam kerja kelompok. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi yang telah divalidasi sebelumnya (Saputra, 2021).

Pada tahap refleksi, peneliti melakukan analisis terhadap data yang telah dikumpulkan, baik kuantitatif maupun kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes belajar, sementara data kualitatif berasal dari catatan observasi. Refleksi bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas tindakan, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan pembelajaran, serta menjadi dasar perbaikan pada siklus berikutnya (Rukiah & Zubaidah, 2025).

Dalam penelitian ini, variabel bebas adalah penerapan Model *Inquiry Learning* berbasis Merdeka Belajar, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar Fisika siswa. Untuk mengumpulkan data, digunakan dua instrumen utama: (1) tes pilihan ganda yang diberikan pada pra-siklus, siklus I, dan siklus II untuk mengukur pemahaman kognitif siswa, serta (2) lembar observasi untuk menilai keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung (Mashuri *et al*., 2024).

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan teknik Normalized Gain (N-Gain), yang bertujuan mengukur efektivitas intervensi pembelajaran terhadap peningkatan hasil belajar siswa. N-Gain dipilih karena mampu menunjukkan tingkat peningkatan dari nilai awal secara lebih proporsional dibandingkan selisih nilai mentah.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Dengan demikian, analisis ini memberikan gambaran yang lebih akurat tentang keberhasilan penerapan model pembelajaran dari pra-siklus hingga siklus II (Ruhianah, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Inquiry Learning* berbasis konsep Merdeka Belajar memberikan dampak positif terhadap peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Fisika. Perubahan tersebut tampak jelas sejak tahap pra-siklus hingga siklus II, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

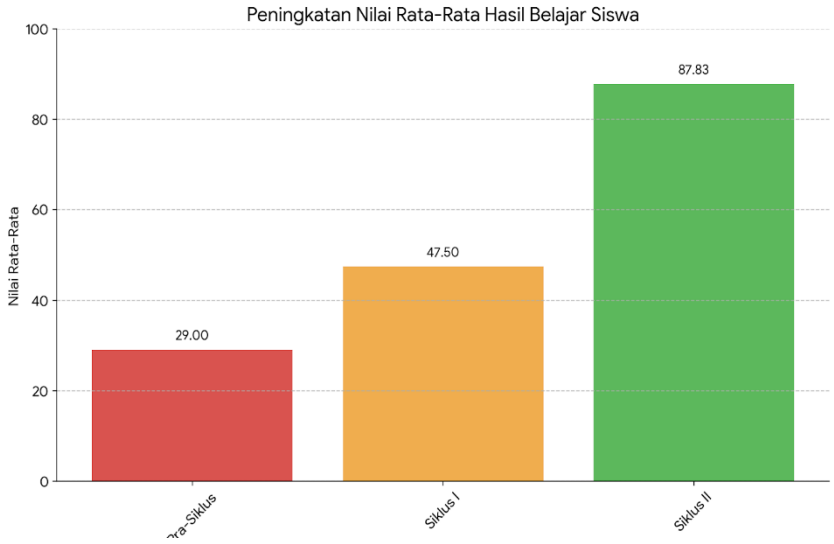
Pada tahap pra-siklus, kondisi awal siswa menggambarkan rendahnya penguasaan materi Fisika. Rata-rata nilai kelas hanya mencapai 29,00 dan tidak satu pun siswa mencapai standar ketuntasan minimal. Selain itu, siswa tampak pasif dalam proses pembelajaran. Mereka jarang bertanya, enggan berdiskusi, dan cenderung hanya mencatat tanpa memahami konsep. Keadaan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) tidak mampu menumbuhkan motivasi dan keterlibatan siswa secara aktif. Seperti yang dikemukakan oleh Blegur (2020), pembelajaran yang tidak memberi ruang eksplorasi cenderung menciptakan kepasifan intelektual dan menurunkan kualitas pengalaman belajar siswa.

Setelah penerapan model *Inquiry Learning* pada siklus I, nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 47,50. Meskipun peningkatan ini belum signifikan, perubahannya cukup mencerminkan bahwa siswa mulai beradaptasi dengan pola pembelajaran baru yang menuntut keaktifan mereka dalam menyelidiki dan memahami konsep. Beberapa siswa mulai menunjukkan inisiatif bertanya dan berdiskusi, meskipun masih dalam skala terbatas. Kondisi ini dapat dipahami karena transisi dari pembelajaran pasif ke aktif membutuhkan waktu. Munazah *et al*. (2015) menekankan bahwa proses adaptasi ini merupakan fase penting yang menentukan efektivitas model pembelajaran aktif, terutama bagi siswa yang sebelumnya terbiasa menjadi penerima informasi.

Refleksi terhadap hasil siklus I mendorong penyesuaian strategi pada siklus II. Pada tahap ini, pembelajaran dirancang dengan intervensi yang lebih terstruktur melalui lembar kerja inkuiri, penguatan diskusi kelompok, dan pendampingan yang lebih intensif. Hasilnya sangat menggembirakan: nilai rata-rata kelas melonjak tajam menjadi 87,83, dan seluruh siswa mencapai ketuntasan belajar. Tidak hanya itu, keaktifan siswa juga

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

meningkat secara drastis; seluruh siswa masuk kategori "baik" dan "sangat baik" dalam indikator keaktifan seperti frekuensi bertanya, menjawab, bekerja sama dalam kelompok, dan menyampaikan pendapat.



Gambar 1. Peningkatan Nilai Hasil Belajar Siwa

Gambar 1, mengindikasikan keberhasilan model *Inquiry Learning* dalam menciptakan lingkungan belajar yang partisipatif, kolaboratif, dan bermakna. Secara ilmiah, pendekatan inkuiri melibatkan siswa dalam proses berpikir tingkat tinggi, mulai dari merumuskan pertanyaan, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen, hingga menarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan prinsip *student-centered learning*, di mana siswa bukan sekadar objek yang menerima pengetahuan, tetapi subjek aktif yang membangun pengetahuannya sendiri (Savery, 2015; Marginson & Dang, 2021).

Dari sudut pandang motivasi, model ini memberikan ruang otonomi yang luas kepada siswa untuk mengambil peran dalam proses belajarnya. Menurut teori *Self-Determination* oleh Ryan & Deci (2024), ketika individu merasa memiliki kendali atas pembelajarannya, motivasi intrinsik mereka akan meningkat, yang pada gilirannya akan mendorong hasil belajar yang lebih baik.

Selain itu, keberhasilan pada siklus II juga mencerminkan bahwa proses refleksi dan penyempurnaan tindakan dalam *Classroom Action Research* berperan penting dalam meningkatkan efektivitas strategi pembelajaran (Kemmis *et al.*, 2013). Guru yang bertindak sebagai peneliti tidak hanya mengamati dan mencatat, tetapi juga mengevaluasi secara kritis dan memperbaiki intervensi berdasarkan bukti empiris dari kelas.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0

Secara keseluruhan, penerapan *Inquiry Learning* berbasis *Merdeka Belajar* terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika. Model ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep secara mendalam, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu, keberanian untuk bertanya, serta kemampuan berpikir logis dan sistematis. Dengan transformasi pendekatan ini, pelajaran Fisika yang sebelumnya dianggap sulit dan membosankan justru menjadi pengalaman belajar yang menarik, menantang, dan bermakna bagi siswa.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis yang kuat bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Fisika di tingkat sekolah menengah. Model *Inquiry Learning* yang diintegrasikan dengan semangat *Merdeka Belajar* terbukti tidak hanya meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa, tetapi juga mengubah suasana kelas menjadi lebih hidup, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa guru perlu mempertimbangkan pendekatan pembelajaran yang bersifat partisipatif dan eksploratif sebagai strategi utama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama pada mata pelajaran yang bersifat konseptual seperti Fisika.

Sebagai tindak lanjut, penelitian ini merekomendasikan agar studi serupa dilakukan pada materi atau jenjang pendidikan yang berbeda untuk menguji konsistensi efektivitas model ini. Selain itu, variabel lain seperti keterampilan berpikir kritis, literasi saintifik, atau motivasi belajar juga dapat dikaji untuk memperkaya pemahaman tentang dampak menyeluruh dari penerapan model pembelajaran inkuiri.

Secara keseluruhan, temuan dalam penelitian ini menegaskan bahwa transformasi proses pembelajaran hanya dapat tercapai melalui perubahan paradigma yang berpihak pada siswa. Dengan memberi ruang bagi siswa untuk bertanya, menyelidiki, dan membangun pengetahuannya secara mandiri, model *Inquiry Learning* berbasis *Merdeka Belajar* menghadirkan pembelajaran Fisika yang lebih relevan, menyenangkan, dan bermakna. Oleh karena itu, pendekatan ini layak dipertimbangkan sebagai solusi inovatif dalam menjawab tantangan pembelajaran abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

Blegur, J. (2020). Soft skills untuk prestasi belajar: Disiplin percaya diri konsep diri akademik penetapan tujuan tanggung jawab komitmen kontrol diri. Scopindo Media Pustaka.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.

Darmayanti, N. W. S., Selamet, K., Sanjayanti, N. P. A. H., Qondias, D., Wijaya, I. K. W. B., Witraguna, K. Y., Jaya, I. K. M. A., & Persi, N. N. (2024). Penelitian Tindakan Kelas (PTK): Panduan dan Implementasinya bagi Guru dan Mahasiswa. Nilacakra.

Deti Rostini, M. M., Mastiani, E., Yudianto, S. S., Haryani, S., & Nurlaela, N. (2024). Manajemen Pendidikan: Untuk Pengembangan Karakter dan Prestasi Siswa. Penerbit P4I.

Farina, D. (2019). Efektivitas Model Learning Cycle 7e Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Fisika Siswa Kelas X Pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi. UIN Raden Intan Lampung.

Fatmah, S. (2019). Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 45 Medan. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

Fatmawati, T., & Pertiwi, P. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Learning* Berbantuan Phet Simulation terhadap Literasi Sains Peserta Didik. OMEGA: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Sains Fisika, 3(1), 95–102.

Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2013). The action research planner: Doing critical participatory action research. Springer Science & Business Media.

Kurniatun, T. C. (2025). Dasar-Dasar Perencanaan Pendidikan. Bumi Aksara.

Marginson, S., & Dang, T. K. A. (2017). Vygotsky's sociocultural theory in the context of globalization. Asia Pacific Journal of Education, 37(1), 116-129.

Mashuri, S., Djidu, H., & Ningrum, R. K. (2024). Problem-based learning dalam pembelajaran matematika: Upaya guru untuk meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa. Pythagoras: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 14(2), 112–125.

Munazah, Y., Sugianto, S., & Nugroho, S. E. (2015). Model Learning Community Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pelajaran Ipa Fisika Smp. UPEJ Unnes Physics Education Journal, 4(3).

Octaviana, A., Nuryani, P., & Robandi, B. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 3(3), 12–20.

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2024). Self-determination theory. In Encyclopedia of quality of life and well-being research (pp. 6229-6235). Cham: Springer International Publishing.

Rizqi, M. R. (2018). Peran Media Gambar Berseri dalam Meningkatkan Motivasi Kemampuan Menulis Karangan Bahasa Arab. EL-IBTIKAR: Jurnal Pendidikan Bahasa Arab, 7(2), 137–154.

Ruhianah, Y. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konseptual Geografi tentang dinamika kependudukan melalui Implementasi Metode Talking Stick: Studi Kasus di XI IPS1 Madrasah Aliyah x di Kota Bandung. Jurnal Penelitian Pendidikan, 24(1), 30–43.

Rukiah, S., & Zubaidah, S. (2025). Peningkatan Hasil Belajar Pai Materi Asmaul Husna Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Siswa Kelas Vii Smp Darul Muta'allimin Tanah Merah. Jurnal Zikir (JZR), 1(1), 25-37.

Saputra, N. (2021). Penelitian tindakan kelas. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.

Sari, R. P., & Solihah, A. (2024). Evaluasi Efektivitas Kurikulum Merdeka Belajar Pada Mata Pelajaran PAI di SMKN 2 Depok. Santhet (Jurnal Sejarah Pendidikan Dan Humaniora), 8(1), 493–506.

Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows, 9(2), 5-15.

Sihombing, E. V., Zahrianis, A., Saragih, N. R. A., Andini, R. T., Yopiasnyah, A., & Anggraini, E. S. (2025). Analisis Permasalahan Penggabungan Ruang Kelas dan Ruang Bermain dalam Optimalisasi Lingkungan Belajar Anak Usia Dini di Ruang Terbatas. Jurnal Intelek Insan Cendikia, 2(6), 12703–12713.

Utomo, P., Asvio, N., & Prayogi, F. (2024). Metode penelitian tindakan kelas (PTK): Panduan praktis untuk guru dan mahasiswa di institusi pendidikan. Pubmedia Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Indonesia, 1(4), 19.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0