



Potensi Modul Pemanfaatan Kandang Ayam sebagai *Media Collaborative Cross-Level Learning* di PKBM Alam Jingga: Analisis Kualitatif Tematik

Febi Robianti^{1*}, Ari Maryadi², Nanda Daniswara Azmi³, Dilla Nurbait Sholeh⁴

¹ International Open University

^{2,3,4} PKBM Alam Jingga

Abstrak: Penelitian ini mengeksplorasi potensi modul kandang ayam sebagai media Collaborative Cross-Level Learning di PKBM Alam Jingga. Dengan menggunakan analisis tematik kualitatif, penelitian ini menelaah konten modul, urutan aktivitas, dan integrasi dari jenjang TK hingga SMA. Hasil menunjukkan aktivitas yang terstruktur dan progresif: siswa muda melakukan observasi sensorik dan dokumentasi sederhana, sedangkan siswa yang lebih tua melaksanakan riset mini, manajemen proyek, dan mentoring. Analisis tematik menyoroti keterkaitan vertikal, pembelajaran kontekstual, transfer keterampilan, integrasi kurikulum, dan fleksibilitas. Meskipun belum diuji di lapangan, modul ini memiliki potensi kuat untuk mendukung pembelajaran kolaboratif, pengembangan karakter, keterampilan praktis, serta interaksi lintas jenjang dalam pendidikan nonformal.

Kata kunci: Karakter, Keterampilan Praktis, Kolaboratif, Lintas Jenjang, Pendidikan

DOI:

<https://doi.org/10.47134/jpn.v3i1.2131>

*Correspondence: Febi Robianti

Email: febirobianti@gmail.com

Received: 30-07-2025

Accepted: 30-08-2025

Published: 30-09-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This study explores the potential of chicken coop modules as a medium for Collaborative Cross-Level Learning at PKBM Alam Jingga. Using qualitative thematic analysis, the research examines module content, activity sequencing, and integration from kindergarten to senior high school. The findings reveal structured and progressive activities: younger students engage in sensory observation and simple documentation, while older students undertake mini-research, project management, and mentoring. Thematic analysis highlights vertical alignment, contextual learning, skill transfer, curriculum integration, and adaptability. Although not yet tested in real settings, the module shows strong potential to foster collaborative learning, enhance practical skills, character development, and cross-level interaction in nonformal education.

Keywords: Character, Collaborative Learning, Cross-Level, Education, Practical Skills

Pendahuluan

Pendidikan nonformal di Indonesia semakin menekankan pembelajaran berbasis pengalaman yang relevan dengan konteks kehidupan nyata. Salah satu inovasi yang berkembang adalah pemanfaatan media praktis, seperti kandang ayam, sebagai sarana pembelajaran yang dapat mengintegrasikan berbagai level pendidikan dalam satu yayasan. Pendekatan *Collaborative Cross-Level Learning* memungkinkan siswa dari tingkat yang berbeda (SD, SMP, SMA) belajar secara kolaboratif, berbagi pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman, serta menginternalisasi nilai karakter secara bersamaan. Hal ini sejalan dengan temuan Lee (2004) yang menekankan pentingnya kolaborasi lintas tingkat pendidikan untuk meningkatkan efektivitas reformasi pendidikan. Selain itu, Davis dan Hillestad (1993) menegaskan bahwa model yang menghubungkan berbagai level pembelajaran memungkinkan adaptasi yang lebih baik terhadap kebutuhan peserta dan konteks pembelajaran yang kompleks. Kajian terbaru menunjukkan bahwa strategi kolaboratif dalam pengembangan lingkungan pembelajaran kreatif tidak hanya meningkatkan interaksi dan motivasi peserta didik, tetapi juga memperkuat pembentukan karakter dan keterampilan sosial (Issalillah et al, 2024).

Lebih jauh, penelitian Phegley dan Oxford (2010) serta Johnson (2011) menegaskan bahwa kolaborasi lintas jenjang pendidikan dapat memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan interaksi profesional, serta memfasilitasi transfer pengetahuan antara siswa dan guru. Hal ini mendukung pencapaian tujuan akademik sekaligus pengembangan karakter secara simultan, sehingga setiap peserta didik dapat belajar secara partisipatif dan lintas tingkat pendidikan. Penerapan model *collaborative learning* dalam konteks pendidikan dasar terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas karakter Islami siswa melalui pengalaman belajar yang partisipatif dan lintas situs (Kusumaningrum, 2024). Dengan demikian, modul pemanfaatan kandang ayam sebagai media pembelajaran kolaboratif lintas level di PKBM Alam Jingga memiliki potensi signifikan untuk mengintegrasikan pembelajaran praktis, pengembangan karakter, dan keterampilan sosial peserta didik.

Kajian terdahulu menunjukkan bahwa kegiatan berbasis pertanian atau peternakan, seperti program *Farm to School*, dapat meningkatkan literasi pertanian, keterampilan STEM, dan pengembangan karakter siswa (Prescott et al., 2020; Bobronnikov et al., 2021; Fredella et al., & Zecca, 2023). Pemanfaatan kandang ayam sebagai media pembelajaran telah diterapkan di berbagai konteks, termasuk untuk mahasiswa di UGM yang bekerja sama dengan industri peternakan, yang menunjukkan efektivitas media praktis dalam mendukung pengalaman belajar kontekstual dan penguasaan keterampilan teknis (Agungnoe, 2025). Inisiatif serupa juga diterapkan dalam pembelajaran Bahasa Indonesia berbasis lingkungan lokal, di mana rancangan kandang eco-friendly digunakan untuk mengintegrasikan nilai-nilai lingkungan dan pendidikan karakter dalam proyek praktis (Jayanti & Sarasanty, 2025).

Sementara itu, penelitian terkait *cross-age learning* menekankan pentingnya kolaborasi lintas usia untuk pengembangan keterampilan sosial, kepemimpinan, dan transfer pengetahuan antar peserta didik (Chang et al., 2025). Pendekatan ini tidak hanya mendorong perkembangan akademik, tetapi juga memperkuat kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan tanggung jawab sosial peserta didik melalui interaksi yang terstruktur (Ntobuo, 2018). Namun, masih sedikit kajian yang meneliti potensi modul praktis, khususnya modul pemanfaatan kandang ayam, sebagai media untuk menciptakan proyek lintas level dalam konteks PKBM. Pengembangan modul berbasis proyek telah terbukti meningkatkan pemahaman konsep, minat belajar, dan internalisasi nilai karakter pada siswa di berbagai tingkat pendidikan (Famulaqih & Lukman, 2024; Lasmiyati & Harta, 2014). Dengan menggabungkan pembelajaran berbasis pertanian dan kolaborasi lintas usia, pendekatan ini memiliki potensi untuk memperkuat karakter, meningkatkan keterampilan STEM, dan menumbuhkan kepedulian lingkungan secara bersamaan, sekaligus menyediakan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna bagi seluruh peserta didik.

Berdasarkan literatur tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi modul pemanfaatan kandang ayam sebagai media *Collaborative Cross-Level Learning* di PKBM Alam Jingga. Masalah penelitian yang diangkat adalah: Bagaimana modul ini dapat dimanfaatkan untuk mengintegrasikan pembelajaran lintas level secara efektif? Hipotesisnya adalah: Modul pemanfaatan kandang ayam memiliki potensi signifikan sebagai media pembelajaran kolaboratif lintas level yang mendukung penguatan karakter, keterampilan, dan integrasi misi yayasan. Penggunaan kandang ayam sebagai media pembelajaran telah terbukti menyediakan pengalaman belajar kontekstual yang nyata dan interaktif, yang memungkinkan peserta didik memahami siklus produksi, perawatan hewan, serta prinsip-prinsip manajemen peternakan secara langsung (SMKN 1 Pandawai, 2025). Selain itu, integrasi alat kolaborasi digital dan strategi pembelajaran interaktif dapat memperkuat kolaborasi antar peserta didik di berbagai jenjang pendidikan, memungkinkan komunikasi, diskusi, dan refleksi bersama yang lebih efektif dalam konteks pembelajaran lintas level (Generoso, 2024).

Selain itu, studi lain menunjukkan bahwa interaksi antara siswa dan ternak ayam dapat menjadi sarana pembelajaran awal mengenai daur alamiah dan kesejahteraan hewan, sekaligus memberikan pengalaman praktis yang memperkuat pemahaman konsep ekologis dan pertanian (Wahyuni, 2017). Proyek implementasi Kurikulum Merdeka yang melibatkan kegiatan peternakan ayam pada tingkat pendidikan dasar juga telah memperlihatkan keberhasilan dalam mengintegrasikan praktik langsung, kolaborasi, dan pembelajaran lintas level, sehingga setiap siswa dapat belajar secara partisipatif dan menginternalisasi nilai karakter (SDM7 Bandung, 2022). Pendekatan ini mendukung integrasi pembelajaran praktis dengan kolaborasi antar tingkatan pendidikan, sehingga setiap siswa, terlepas dari level pendidikannya, dapat berkontribusi, belajar dari pengalaman satu sama lain, dan menginternalisasi nilai karakter secara simultan.

Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mendeskripsikan, menganalisis, dan menafsirkan modul kandang ayam sebagai alat yang memungkinkan terjadinya Collaborative Cross-Level Learning di PKBM Alam Jingga.

Hasil dan Pembahasan

1. Struktur Modul dan Integrasi Lintas Level

Analisis terhadap modul menunjukkan bahwa kegiatan kandang ayam telah dirancang secara bertahap dan lintas jenjang, dari TK hingga SMA, dengan aktivitas yang disesuaikan dengan usia dan kemampuan kognitif peserta. Setiap level memperoleh pengalaman yang komplementer: TK melalui pengamatan dan permainan sensorik, SD melalui dokumentasi dan analisis sederhana, SMP melalui bioteknologi dan simulasi ekonomi, serta SMA melalui manajemen proyek, riset mini, dan kepemimpinan lintas jenjang. Pendekatan bertahap ini sejalan dengan prinsip pengembangan kurikulum yang menekankan keterpaduan antara tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan strategi pembelajaran yang progresif (Winarni et al., n.d.). Selain itu, strategi pembelajaran berbasis proyek dan pengalaman nyata, seperti yang diterapkan pada kegiatan kandang ayam, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan praktis, dan kesadaran lingkungan peserta didik (Susanto, 2023).

Tabel 1. Integrasi Modul Lintas Level

Level	Fokus Pembelajaran	Aktivitas Utama	Kompetensi & Nilai
TK	Pengenalan hewan & observasi sensorik	Bermain peran memberi makan, mengamati ayam, prakarya telur plastisin	Motorik halus, empati, kreativitas, pengenalan dasar ayam
SD 1-4	Literasi & numerasi sederhana	Menghitung data telur, menulis cerita, poster siklus hidup	Numerasi, literasi bahasa, kreativitas visual, tanggung jawab dokumentasi
SD 5-6	Pembelajaran praktis	Pencatatan harian, observasi ayam, presentasi mini	Numerasi lanjutan, literasi sains, komunikasi, tanggung jawab
SMP	Bioteknologi & kewirausahaan	Pembuatan pakan fermentasi, eco-enzyme, analisis biaya, simulasi penjualan	Literasi sains, analisis numerik, kreativitas, kepemimpinan kelompok
SMA	Manajemen proyek & mentoring	Penyusunan SOP, riset mini, laporan keuangan, branding & marketing, mentoring lintas jenjang	Manajemen proyek, akuntabilitas, kepemimpinan, komunikasi, kewirausahaan

2. Tema Tematik Potensial untuk Collaborative Cross-Level Learning

Berdasarkan pengkodean dan pengelompokan aktivitas, beberapa tema utama muncul sebagai potensi inti modul untuk pembelajaran lintas level. Tema-tema ini mencakup penguatan karakter, pengembangan keterampilan praktis dan akademik, serta integrasi nilai sosial dan lingkungan dalam setiap aktivitas. Pendekatan modular ini memungkinkan setiap jenjang pendidikan untuk berpartisipasi sesuai kemampuan kognitif dan sosialnya, sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang bersifat komprehensif (Hanafi et al, 2024). Selain itu, pengalaman dari pelatihan pembuatan modul bagi guru menunjukkan bahwa modul yang terstruktur dengan jelas dan disertai panduan aktivitas spesifik meningkatkan keterpaduan proses pembelajaran, memudahkan guru dalam implementasi, dan memaksimalkan interaksi peserta didik lintas tingkat (Safitri & Amalia, 2022). Panduan resmi merancang perangkat ajar juga menekankan pentingnya menyusun modul secara sistematis, dengan langkah-langkah yang jelas, tujuan pembelajaran yang terukur, serta metode kolaboratif yang mendorong keterlibatan aktif semua peserta didik (Kemendikdasmen, 2022):

Tabel 2. Potensi Integrasi

Tema Utama	Sub-Tema / Aktivitas	Potensi Integrasi Lintas Level
Kolaborasi Praktis	Memberi makan, membersihkan kandang, mencatat data	SMA membimbing SMP, SMP memandu SD 5–6, SD 5–6 mendukung SD 1–4, TK mendapatkan pengalaman awal
Penguatan Karakter	Tanggung jawab, disiplin, kepedulian lingkungan	Semua level dapat menumbuhkan nilai karakter sesuai tahap perkembangan
Integrasi Kurikulum	Biologi, Matematika, Ekonomi, Seni	Aktivitas mendukung pemahaman lintas disiplin, misal siklus hidup ayam (sains) + analisis data telur (numerasi) + poster & branding (seni & kewirausahaan)
Inovasi & Problem Solving	Pembuatan pakan fermentasi, eco-enzyme, riset mini, strategi pemasaran	Mengasah kreativitas dan kemampuan berpikir kritis, SMA mendukung adik kelas melalui mentoring

Diskusi

Analisis tematik menunjukkan beberapa potensi utama modul sebagai media *Collaborative Cross-Level Learning*. Pertama, keterkaitan vertikal: modul dirancang agar peserta didik di level lebih tinggi dapat membimbing yang lebih muda, misalnya SMA melakukan mentoring SD atau SMP dalam operasional kandang dan analisis data. Hal ini

sejalan dengan prinsip *cross-age learning* yang menekankan transfer pengetahuan dan pengalaman dari siswa lebih tua ke siswa lebih muda (Nadir et al, 2022).

Kedua, pengalaman kontekstual: aktivitas langsung maupun tidak langsung menghubungkan siswa dengan lingkungan nyata, sehingga nilai karakter, literasi sains, numerasi, dan kewirausahaan dapat diperoleh secara alami. Ketiga, transfer pengetahuan dan keterampilan: model mentoring lintas level memungkinkan transfer pengetahuan dan keterampilan secara efektif dari siswa lebih tua ke siswa lebih muda. Keempat, integrasi kurikulum yang komprehensif: modul menggabungkan sains, numerasi, kewirausahaan, seni, dan karakter dalam satu proyek terpadu, sesuai prinsip pembelajaran integratif (Mahmudi, 2023). Kelima, fleksibilitas dan adaptabilitas: aktivitas modul dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan dan kemampuan peserta, mendukung pembelajaran adaptif dan kolaboratif. Modul ini selaras dengan literatur *cross-age learning* dan *project-based learning*, namun menawarkan kontribusi baru: modul siap pakai yang dapat langsung diterapkan sebagai proyek lintas level dalam konteks yayasan yang menaungi PKBM, dengan integrasi nilai karakter, keterampilan hidup, dan literasi praktis.

3. Contoh Integrasi Aktivitas Lintas Level

Tabel 3 menyajikan contoh integrasi aktivitas lintas level dalam modul pemanfaatan kandang ayam yang dirancang untuk mendukung Collaborative Cross-Level Learning. Aktivitas diatur sedemikian rupa sehingga peserta didik pada tingkat pendidikan lebih tinggi berperan sebagai mentor bagi peserta di tingkat lebih rendah, memungkinkan transfer keterampilan, pengetahuan, dan nilai karakter secara efektif (Phegley & Oxford, 2010) (Johnson, 2011). Misalnya, siswa SMA membimbing SMP dalam pembuatan eco-enzyme dan riset mini, sedangkan SMP memfasilitasi presentasi dan analisis data untuk SD 5–6. Aktivitas pada SD 1–4 dan TK lebih menekankan pengenalan konsep dasar melalui prakarya dan bercerita, sehingga semua jenjang dapat berpartisipasi aktif. Pendekatan ini mendukung pembelajaran kontekstual, meningkatkan keterampilan praktis, literasi sains, dan pengembangan karakter peserta didik secara bertahap dan terstruktur (Hanafi et al, 2024) (Mahmudi, 2023).

Tabel 3. Aktivitas Lintas Level

Level Tertinggi	Level Bawah	Aktivitas	Tujuan Integrasi
SMA	SMP	Mentoring pembuatan eco-enzyme & riset mini	Transfer keterampilan sains & kewirausahaan
SMP	SD 5-6	Presentasi hasil analisis pakan & telur	Pembelajaran numerasi & literasi sains
SD 5-6	SD 1-4	Demonstrasi pencatatan data & pengamatan ayam	Transfer keterampilan dokumentasi & numerasi sederhana
SD 1-4	TK	Bercerita & prakarya sederhana	Pengembangan kreativitas & pengenalan dasar hewan

Simpulan

Analisis kualitatif tematik terhadap *Kumpulan Modul Pemanfaatan Kandang Ayam* di PKBM Alam Jingga menunjukkan bahwa modul ini memiliki potensi kuat sebagai media Collaborative Cross-Level Learning. Kesimpulan utama yang dapat ditarik antara lain:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul kandang ayam mampu mendukung pembelajaran lintas jenjang secara terstruktur. Aktivitas dirancang sesuai tahap perkembangan peserta didik, mulai dari TK hingga SMA, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang saling melengkapi. Mekanisme ini memungkinkan terjadinya transfer keterampilan, literasi, dan nilai-nilai karakter dari peserta didik yang lebih tua kepada yang lebih muda, sekaligus memperkuat kesinambungan pembelajaran. Dengan demikian, pembelajaran lintas jenjang berpotensi menjadi strategi efektif untuk memperluas akses pendidikan kontekstual dan menumbuhkan budaya berbagi pengetahuan di lingkungan nonformal.

Selain itu, modul ini berhasil mengintegrasikan kompetensi akademik dengan pembentukan karakter. Sains, numerasi, literasi bahasa, seni, kewirausahaan, serta nilai-nilai tanggung jawab, kepedulian lingkungan, dan kolaborasi dipadukan dalam satu proyek terpadu. Pendekatan ini mendorong lahirnya pembelajaran yang holistik, berkelanjutan, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di abad ke-21.

Temuan penting lainnya adalah potensi mentoring lintas level. Peserta didik SMA dapat berperan sebagai fasilitator dan mentor bagi jenjang SMP dan SD, sementara peserta didik SD membimbing anak TK dalam kegiatan sederhana. Struktur ini tidak hanya memperkuat kolaborasi, tetapi juga mengasah keterampilan sosial, kepemimpinan, dan komunikasi lintas usia. Implikasi praktisnya, strategi mentoring dapat menjadi model penguatan kepemimpinan siswa yang berbasis pengalaman nyata.

Fleksibilitas modul juga menjadi keunggulan penting. Aktivitas dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan, sumber daya, dan kebutuhan peserta, sehingga modul bersifat adaptif, kolaboratif, dan relevan dengan konteks lokal. Hal ini membuka peluang bagi

lembaga pendidikan nonformal untuk mengembangkan pembelajaran berbasis proyek nyata yang lebih inklusif dan kontekstual.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa modul kandang ayam memiliki potensi besar sebagai sarana pengembangan *Collaborative Cross-Level Learning* yang mengintegrasikan nilai akademik, keterampilan hidup, dan pembentukan karakter secara simultan. Namun, karena penelitian masih berbasis analisis dokumen, efektivitas modul dalam praktik nyata belum dapat dipastikan. Ketiadaan instrumen evaluasi yang sistematis serta sinkronisasi kegiatan lintas jenjang juga membatasi penilaian dampak pembelajaran secara menyeluruh.

Untuk itu, penelitian selanjutnya perlu menguji implementasi nyata melalui pendekatan tindakan kelas atau eksperimen pendidikan nonformal, sehingga dapat mengukur peningkatan keterampilan, karakter, dan interaksi lintas jenjang secara lebih terukur. Secara praktis, lembaga pendidikan disarankan mengadopsi modul ini sebagai model pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi, dengan dukungan pelatihan fasilitator, penggunaan teknologi kolaboratif, serta penguatan jejaring antar jenjang pendidikan. Integrasi instrumen refleksi peserta, observasi guru, dan wawancara juga diperlukan agar pengalaman belajar lintas level lebih terungkap, sekaligus memastikan modul tetap relevan dengan kebutuhan peserta didik di lapangan.

Daftar Pustaka

- Agungnoe. (2025). UGM dan Charoen Pokphand Indonesia bangun kandang ayam petelur untuk media pembelajaran mahasiswa. *Kabar Fakultas*. <https://ugm.ac.id/id/berita/ugm-dan-charoen-pokphand-indonesia-bangun-kandang-ayam-petelur-untuk-media-pembelajaran-mahasiswa/>
- Bobronnikov, E., Boyle, M., Grosz, M., Lipton, I., Nutter, R., Velez, M., & Yadav, L. (2021, March). *Farm to school literature review*. U.S. Department of Agriculture. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.338161>
- Chang, A., Mauer, E., Wanzek, J., Kim, S., Scammacca, N., & Swanson, E. (2025). Examining the academic effects of cross-age tutoring: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 37(19). <https://doi.org/10.1007/s10648-025-09997-z>
- Davis, P. K., & Hillestad, R. (1993, December). Families of models that cross levels of resolution: Issues for design, calibration and management. In *Proceedings of the 25th Conference on Winter Simulation* (pp. 1003–1012). <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/256563.256913>

- Famulaqih, S., & Lukman, A. (2024). Pengembangan bahan ajar modul pembelajaran. *Karakter: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, 1(2), 1–12. <https://doi.org/10.61132/karakter.v1i4.156>
- Fredella, C., Cardani, A., & Zecca, L. (2023). Conectar la granja y la escuela: Una revisión teórica. *Investigación En La Escuela*, 106, 1–17. <https://doi.org/10.12795/IE.2023.i106.01>
- Generoso, A. (2024, November 12). 8 alat kolaborasi kelas terbaik yang disukai guru (Mengapa mereka menyukainya + tips utama!). *Classpoint Blog*. <https://www.classpoint.io/blog/id/8-alat-kolaborasi-kelas-terbaik-yang-disukai-guru-mengapa-mereka-menyukainya-tips-utama>
- Hanafi, I. R., Astuti, S., Rofiudin, R., & Kurniawan, H. (2024, March). Konsep pengembangan modul pembelajaran. *Mindset: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 3(1). <https://doi.org/10.58561/mindset.v3i1.151>
- Issalillah, F., Masnawati, E., Mardikaningsih, R., Hariani, M., Azizah, F., Mamesah, D. A., Jaatsiyah, A. E., & Halizah, S. N. (2024). Strategi kolaboratif dalam pengembangan lingkungan pembelajaran kreatif. *NALAJurnal Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 49–62. <https://jurnalnala.id/index.php/nala/article/view/50/86>
- Jayanti, R., & Sarasanty, D. (2025). Integrasi nilai-nilai lingkungan lokal dalam pembelajaran Bahasa Indonesia melalui perancangan kandang eco-friendly. *Jurnal Edukasi dan Riset*, 1–15. <https://mail.jer.or.id/index.php/jer/article/download/2154/1159>
- Johnson, F. (2011). *Advantages and disadvantages of cross grade level collaboration to improve collegial interactions* [Doctoral dissertation, Walden University]. Walden ScholarWorks. <https://scholarworks.waldenu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2054&context=dissertations>
- Kemendikdasmen. (2022). Ruang kolaborasi: Panduan merancang perangkat ajar – Panduan merancang modul ajar. <https://pusatinformasi.kolaborasi.kemendikdasmen.go.id/hc/id/articles/5010317055769-Contoh-Modul-Ajar>
- Kusumaningrum, L. D. (2024). *Model pembelajaran collaborative learning dalam meningkatkan kualitas karakter Islami pada siswa (Studi multi situs pada SD Negeri 2 Bendosari dan SD Negeri 1 Pandesari Pujon Malang)* [Tesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/73320/6/200101110038.pdf>
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras>

- Lee, W. T. (2004, April 8). *The need for cross-level collaboration in educational reform*. UC Irvine, Teaching and Learning. <https://escholarship.org/uc/item/9b96x05q>
- Mahmudi, A. (2023). *Modul ajar mata pelajaran fase F: Perawatan baterai kendaraan* [Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi].
https://repositori.kemendikdasmen.go.id/32768/1/1717125750593_0b294599-5e6e-431d-8179-a22adc4b1411.pdf
- Nadir, M., Arthur, R., & Daryati, D. (2022). Literature review: The role of e-modules in improving vocational students' scientific literacy skills. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 11(3), 197–205. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v11i3.28673>
- Ntobuo, N. E. (2018). *Model pembelajaran kolaboratif JIRE: Teori dan aplikasinya*. Universitas Negeri Gorontalo Press. <https://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/4404/Buku-Model-Pembelajaran-Kolaboratif-JIRE-Teori-dan-Aplikasi.pdf>
- Phegley, M. N., & Oxford, J. (2010). Cross-level collaboration: Students and teachers learning from each other. *The English Journal*, 99(5), 27–34. <http://www.jstor.org/stable/27807188>
- Prescott, M. P., Cleary, R., Bonanno, A., Costanigro, M., Jablonski, B. B. R., & Long, A. B. (2020). Farm to school activities and student outcomes: A systematic review. *Advances in Nutrition*. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz094>
- Safitri, M., & Amalia, L. (2022, September 24). Pelatihan pembuatan modul pembelajaran bagi guru-guru SD Negeri 121 Palembang. *Fourth Conference on Research and Community Services STKIP PGRI Jombang*.
<https://ejournal.stkipjb.ac.id/index.php/CORCYS/article/download/2694/2081>
- SDM7 Bandung. (2022, October 31). *Chicken's Day Out: Project implementasi Kurikulum Merdeka Level 4*.
<https://www.sdm7bdg.sch.id/public/index.php/beritadetail/Chicken's+Day+Out+:+Pr oject+Implementasi+Kurikulum+Merdeka+Level+4>
- SMKN 1 Pandawai. (2025, February 22). *Home - Fasilitas - Kandang Ayam Closed House*.
<https://smkn1pandawai.sch.id/fasilitas/kandang-closed-house/>
- Susanto, H. (2023, June 7). Pengembangan strategi pembelajaran kependudukan dan lingkungan hidup. *Ombudsman Republik Indonesia*.
<https://ombudsman.go.id/artikel/r/artikel--pengembangan-strategi-pembelajaran-kependudukan-dan-lingkungan-hidup>

-
- Wahyuni, T. H. (2017). Interaksi tani-ternak ayam sebagai pembelajaran awal daur alamiah dan kesejahteraan petani – peternak di Desa Pardomuan Nauli, Kecamatan Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun. *UJCS*, 2(1).
<https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJCS/article/view/27>
- Winarni, F., Karsono, F., Susanti, S., Anisih, J., & Setiyanti, R. D. (n.d.). *Prinsip, model, dan tahap pengembangan kurikulum*. <https://pmat.uad.ac.id/prinsip-model-dan-tahap-pengembangan-kurikulum>