

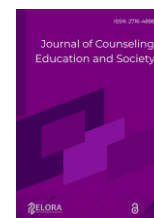


Contents lists available at [Journal ELORA](#)

Journal of Counseling, Education and Society

ISSN: 2716-4896 (Print), ISSN 2716-4888 (Electronic)

Journal homepage: <https://jces.eloracenter.org/jces>



Mengintegrasikan ekoliterasi dan pembelajaran bahasa melalui pedagogi digital dayak dalam pendidikan anak usia dini

Kartika Fajriani¹, Heppy Liana¹, Kusnadi Kusnadi¹, Salma Aulia¹, Petrus Dori²

¹ Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur, Indonesia

² Institut Filsafat dan Teknologi Kreatif (IFTK) Ledalero, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Aug 09th, 2026

Revised Sept 16th, 2026

Accepted Oct 07th, 2026

Keyword:

*Eco-literacy,
Language literacy,
Dayak local wisdom,
Digital educational technology,
Early childhood education*

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak (ECO-DL) yang mengintegrasikan literasi bahasa dan ekoliterasi berbasis kearifan lokal melalui teknologi pendidikan digital untuk anak usia dini di Kalimantan Timur. Latar belakang penelitian ini adalah terbatasnya integrasi nilai lingkungan, budaya lokal, dan inovasi digital dalam praktik pembelajaran PAUD, khususnya di komunitas berbasis budaya Dayak Pampang. Penelitian menggunakan pendekatan Design-Based Research (DBR) melalui tahapan eksplorasi, desain, dan validasi ahli. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, FGD, survei, dan analisis dokumen, kemudian dianalisis dengan metode kualitatif tematik dan statistik deskriptif. Temuan menunjukkan bahwa kearifan lokal Dayak mengandung nilai ekoliterasi yang kuat, seperti tanggung jawab lingkungan, keseimbangan ekosistem, dan kerja sama komunal, namun belum terintegrasi secara sistematis dalam pembelajaran anak usia dini. Model ECO-DL yang dihasilkan terdiri atas empat sintaks utama: Eksplorasi Budaya dan Alam, Konstruksi Bahasa dan Makna, Internalisasi Nilai Eco-Literacy, serta Aksi dan Kreasi Digital. Validasi ahli menunjukkan tingkat kevalidan rata-rata sebesar 80% (kategori Valid), dengan aspek desain model dan asesmen mencapai kategori Sangat Valid. Secara teoretis, model ini berkontribusi pada pengembangan eco-pedagogy dan pembelajaran digital yang responsif terhadap budaya. Secara praktis, model mendukung implementasi SDGs 4 (Pendidikan Berkualitas) dan SDGs 13 (Aksi Iklim), serta agenda transformasi pendidikan Indonesia melalui pedagogi berbasis budaya dan berorientasi lingkungan.



© 2026 The Authors.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Kartika Fajriani,
Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Timur
Email: fajrianikartika111@unukaltim.ac.id

Introduction

Pendidikan anak usia dini memainkan peran strategis dalam mengembangkan kompetensi bahasa, kesadaran lingkungan, dan identitas budaya anak sejak dini. Dalam konteks era digital, inovasi pembelajaran semakin dibutuhkan untuk menciptakan pengalaman pendidikan yang bermakna, kontekstual, dan responsif budaya bagi anak kecil. Namun, praktik pembelajaran saat ini dalam pendidikan anak usia dini Indonesia masih cenderung menekankan pencapaian kognitif dan keterampilan literasi dasar, sementara integrasi nilai-nilai ekologis dan pengetahuan budaya lokal masih terbatas. Kondisi ini semakin terlihat di daerah kaya budaya seperti masyarakat Dayak Pampang di Kalimantan Timur, di mana kearifan ekologi lokal belum secara sistematis diintegrasikan ke dalam praktik pembelajaran digital bagi pelajar muda (Li et al., 2026).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa guru di lembaga anak usia dini sering menggunakan berbagai media instruksional, termasuk buku cerita, gambar, lagu, video, kartu flash, bermain peran, dan lembar kerja. Meski demikian, mereka terus menghadapi tantangan terkait keterbatasan akses media digital, kompetensi teknologi yang tidak memadai, dan kurangnya sumber belajar kontekstual yang inovatif (Eliasson et al., 2023). Akibatnya, kegiatan pembelajaran tetap berbasis teks dan kurang efektif dalam merangsang kemampuan komunikatif dan kesadaran lingkungan anak. Sementara itu, anak-anak semakin terpapar konten digital global yang sering kali tidak memiliki relevansi budaya dan nilai-nilai ekologis yang berakar pada tradisi lokal (Liu et al., 2024).

Ekoliterasi telah menjadi pendekatan pendidikan yang penting dalam menanggapi degradasi lingkungan dan tantangan keberlanjutan di seluruh dunia. Ekoliterasi mengacu pada pemahaman individu tentang sistem ekologis, tanggung jawab lingkungan, dan praktik hidup berkelanjutan yang terintegrasi ke dalam kehidupan sehari-hari dan pendidikan. Dalam pendidikan anak usia dini, eko-literasi berkontribusi pada pengembangan perilaku pro-lingkungan, empati terhadap alam, dan tanggung jawab sosial. Para sarjana menekankan bahwa nilai-nilai lingkungan harus diperkenalkan selama masa kanak-kanak dini karena tahap perkembangan ini sangat penting untuk membentuk sikap dan perilaku seumur hidup (Paul et al., 2023). Namun, program ekoliterasi di lembaga PAUD di Indonesia sering dilaksanakan secara terfragmentasi dan jarang dikaitkan dengan pengembangan bahasa atau konteks budaya adat.

Masyarakat Dayak memiliki kekayaan ekologis yang mencerminkan hubungan harmonis antara manusia dan alam. Nilai-nilai seperti penghormatan terhadap lingkungan, tanggung jawab kolektif, keseimbangan ekosistem, dan pengelolaan sumber daya berkelanjutan tertanam kuat dalam tradisi budaya Dayak dan narasi lisan. Aset budaya ini menawarkan potensi besar untuk diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran anak usia dini, terutama melalui pendongeng, cerita rakyat lokal, dan media digital yang responsif secara budaya. Namun demikian, penelitian terbatas telah mengeksplorasi bagaimana nilai-nilai ekologi Dayak dapat diubah menjadi model pembelajaran konseptual yang mengintegrasikan literasi bahasa dan eko-literasi melalui teknologi pendidikan digital.

Penelitian pendidikan terbaru menyoroti pentingnya pedagogi digital yang responsif secara budaya dalam mendukung pembelajaran yang bermakna di kalangan anak kecil. Media pembelajaran berbasis teknologi telah ditemukan untuk meningkatkan keterlibatan bahasa, kreativitas, dan partisipasi interaktif anak jika dirancang sesuai dengan karakteristik perkembangan dan latar belakang sosial budaya anak (İşıkoğlu & Güzen, 2024). Selain itu, mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam lingkungan belajar digital dapat memperkuat identitas budaya anak sekaligus mempromosikan pemahaman kontekstual tentang kelestarian lingkungan (Tunkiel & Bus, 2022). Terlepas dari temuan ini, studi empiris yang berfokus pada integrasi ekoliterasi adat, pembelajaran bahasa, dan pedagogi digital dalam pendidikan anak usia dini Indonesia masih langka, terutama dalam lingkungan budaya Dayak Kalimantan Timur.

Penelitian ini mengatasi kesenjangan dengan mengembangkan model konseptual yang mengintegrasikan literasi bahasa dan ekoliterasi berdasarkan kearifan lokal Dayak melalui teknologi pendidikan digital. Studi ini menggunakan pendekatan Penelitian Berbasis Desain (DBR) untuk mengeksplorasi nilai-nilai budaya, mengidentifikasi kebutuhan instruksional guru, dan merumuskan model pembelajaran yang divalidasi secara teoritis yang sesuai untuk konteks pendidikan anak usia dini. Melalui pendekatan ini, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi secara teoritis terhadap pengembangan ekopedagogi dan pembelajaran digital yang responsif secara budaya sekaligus secara praktis mendukung SDGs 4 (Pendidikan Berkualitas), SDGs 13 (Aksi Iklim), dan agenda nasional Indonesia tentang pendidikan karakter dan transformasi digital dalam pendidikan.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan Design-Based Research (DBR) untuk mengembangkan model konseptual yang mengintegrasikan literasi bahasa dan ekoliterasi berdasarkan kearifan lokal Dayak melalui teknologi pendidikan digital untuk pendidikan anak usia dini. DBR dipilih karena memungkinkan peneliti untuk merancang, mengembangkan, memvalidasi, dan menyempurnakan model pendidikan secara sistematis yang didasarkan pada konteks kelas otentik dan realitas sosial-budaya. Studi ini berfokus pada produksi model pembelajaran konseptual yang valid secara teoritis dan kontekstual (Ardoin & Bowers, 2020). Itu dapat mendukung praktik pembelajaran yang responsif terhadap lingkungan dan relevan secara budaya dalam pengaturan pendidikan anak usia dini.

Penelitian dilakukan di beberapa lembaga pendidikan anak usia dini yang berlokasi di kawasan budaya Dayak Papang, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia. Peserta yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari guru TK, kepala sekolah, tokoh budaya Dayak, orang tua, dan pakar pendidikan anak usia dini dan teknologi pendidikan. Peserta dipilih secara sengaja berdasarkan keterlibatan mereka dalam kegiatan pembelajaran anak

usia dini dan pemahaman mereka tentang nilai-nilai budaya lokal. Sekitar 30 guru PAUD berpartisipasi dalam analisis kebutuhan awal dan tahap survei, sementara pemangku kepentingan terpilih terlibat dalam wawancara, diskusi kelompok terfokus (FGD), dan kegiatan validasi model.

Prosedur penelitian mengikuti empat tahap kerangka kerja DBR. Tahap pertama melibatkan identifikasi masalah dan analisis kebutuhan melalui tinjauan literatur, observasi kelas, dan survei eksplorasi (Zhao, 2022). Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi praktik pembelajaran yang ada, kesiapan digital guru, kondisi literasi bahasa anak, dan integrasi nilai-nilai lingkungan dan budaya dalam pembelajaran di kelas. Tahap kedua difokuskan pada pengumpulan data dan eksplorasi nilai-nilai ekoliterasi Dayak melalui wawancara mendalam dengan guru, pimpinan sekolah, tokoh budaya, dan orang tua. Observasi dan analisis dokumen juga dilakukan untuk mengidentifikasi narasi budaya, praktik lingkungan, dan kearifan lokal yang berpotensi diadaptasi ke dalam materi pembelajaran (Hu & Ødemotland, 2021).

Tahap ketiga melibatkan perancangan model konseptual dengan mengintegrasikan tiga dimensi utama: literasi bahasa, ekoliterasi, dan teknologi pendidikan digital. Desain model menekankan penceritaan kontekstual, media digital interaktif, dan strategi pedagogis responsif budaya yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Tahap keempat terdiri dari validasi ahli dan penyempurnaan model melalui FGD dan lokakarya yang melibatkan pakar pendidikan anak usia dini, praktisi budaya Dayak, dan spesialis teknologi pendidikan untuk memastikan validitas teoritis, relevansi praktis, dan penerapan kontekstual model.

Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara semi-terstruktur, dokumentasi, dan kuesioner skala Likert. Instrumen tersebut mengeksplorasi persepsi guru, praktik kelas, kompetensi digital, implementasi pembelajaran lingkungan, dan integrasi budaya dalam pendidikan anak usia dini. Data kualitatif yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan FGD dianalisis secara tematik melalui reduksi data, kategorisasi, interpretasi, dan triangulasi. Analisis deskriptif kuantitatif diterapkan pada data survei untuk mengidentifikasi pola kebutuhan guru, tingkat kesiapan, dan tantangan instruksional terkait pembelajaran ekoliterasi digital (Yu, 2023).

Untuk memastikan kepercayaan data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber, metode, dan prosedur validasi ahli. Pertimbangan etis dijaga dengan mendapatkan persetujuan dari semua peserta dan memastikan kerahasiaan selama proses penelitian. Penelitian ini diposisikan pada Tingkat Kesiapan Teknologi (TRL/TKT) 2–3, menekankan perumusan konseptual, validasi teoretis, dan pengembangan desain awal dari model pembelajaran yang diusulkan. Melalui metode ini, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan kerangka konseptual yang inovatif dan berdasar budaya yang mampu mendukung literasi bahasa, kesadaran lingkungan, dan transformasi pembelajaran digital dalam pendidikan anak usia dini (Yuniarti, 2022).

Hasil dan Pembahasan

Temuan tersebut mengungkapkan bahwa kegiatan pembelajaran di lembaga pendidikan anak usia dini di wilayah Dayak Pampang masih sebagian besar mengandalkan pendekatan instruksional konvensional. Guru sering menggunakan buku cerita cetak, gambar, lagu, kartu flash, kegiatan bermain peran, dan lembar kerja sebagai media pembelajaran utama. Berdasarkan survei pendahuluan, buku cerita adalah media yang paling sering digunakan (32%), diikuti oleh gambar (16%), video edukasi (14%), lagu (12%), kartu flash (8%), boneka (8%), kegiatan bermain peran (8%), dan lembar kerja (2%). Meskipun guru telah berusaha untuk mendiversifikasi kegiatan kelas, praktik pembelajaran sebagian besar tetap berpusat pada guru dan berorientasi pada teks.

Pengamatan kelas lebih lanjut menunjukkan bahwa anak-anak menunjukkan antusiasme dan partisipasi yang lebih tinggi ketika media pembelajaran audiovisual dan interaktif diperkenalkan. Namun, integrasi teknologi digital ke dalam pembelajaran di kelas masih terbatas karena fasilitas yang tidak memadai, akses internet yang tidak stabil, dan keterbatasan kompetensi teknologi guru. Beberapa guru menyatakan ketidakpastian tentang bagaimana merancang kegiatan pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini sekaligus mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dan pendidikan lingkungan (Acharibasam & McVittie, 2022).

Studi ini mengidentifikasi beberapa nilai ekoliterasi yang tertanam dalam tradisi budaya dan praktik masyarakat Dayak. Wawancara dengan tokoh budaya Dayak mengungkapkan bahwa kearifan lokal sangat menekankan keharmonisan antara manusia dan alam, tanggung jawab lingkungan kolektif, pengelolaan sumber daya berkelanjutan, dan penghormatan terhadap hutan dan sungai sebagai bagian integral dari kehidupan. Narasi tradisional, cerita rakyat, dan praktik adat mencerminkan nilai-nilai ekologis seperti pelestarian lingkungan, kerja sama komunal, dan keseimbangan ekosistem (UNESCO, 2023).

Terlepas dari kekayaan nilai-nilai ekologis ini, temuan menunjukkan bahwa pengetahuan budaya tersebut belum diintegrasikan secara sistematis ke dalam pendidikan anak usia dini. Sebagian besar guru mengakui pemahaman yang terbatas tentang bagaimana mengubah nilai-nilai ekologi asli menjadi kegiatan pembelajaran terstruktur yang cocok untuk anak kecil. Kegiatan edukasi lingkungan yang dilakukan di sekolah umumnya terbatas pada rutinitas sederhana seperti membersihkan ruang kelas, menyiram tanaman, dan praktik pembuangan limbah tanpa menghubungkannya dengan konsep ekologi yang lebih luas atau narasi budaya lokal (Asmayawati et al., 2024).

Hasil survei dan wawancara menunjukkan bahwa guru secara positif merasakan pentingnya mengintegrasikan ekoliterasi, pembelajaran bahasa, dan teknologi digital dalam pendidikan anak usia dini. Sebagian besar peserta sepakat bahwa anak-anak harus diperkenalkan dengan kesadaran lingkungan dan budaya lokal sejak usia dini melalui media pembelajaran yang menarik. Guru juga menyadari bahwa teknologi digital dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi belajar anak jika digunakan dengan tepat. Meskipun demikian, muncul beberapa tantangan terkait kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran ekoliterasi digital. Temuan tersebut menunjukkan bahwa guru memerlukan pelatihan tambahan terkait desain media digital, penceritaan interaktif, dan pengajaran berbantuan teknologi (Sobel, 2020). Dukungan kelembagaan yang terbatas, infrastruktur teknologi yang tidak memadai, dan tidak adanya sumber daya pembelajaran digital yang relevan secara budaya juga menjadi hambatan yang signifikan. Guru menekankan perlunya media digital yang sederhana, mudah diakses, dan kontekstual secara budaya yang dapat memfasilitasi pengembangan bahasa dan kesadaran lingkungan secara bersamaan (Ramulumo & Shabalala, 2025).

Berdasarkan analisis kebutuhan, eksplorasi budaya, dan proses validasi ahli, penelitian ini mengembangkan model konseptual yang mengintegrasikan literasi bahasa dan ekoliterasi melalui kearifan lokal Dayak dan teknologi pendidikan digital. Model ini terdiri dari tiga dimensi yang saling berhubungan.

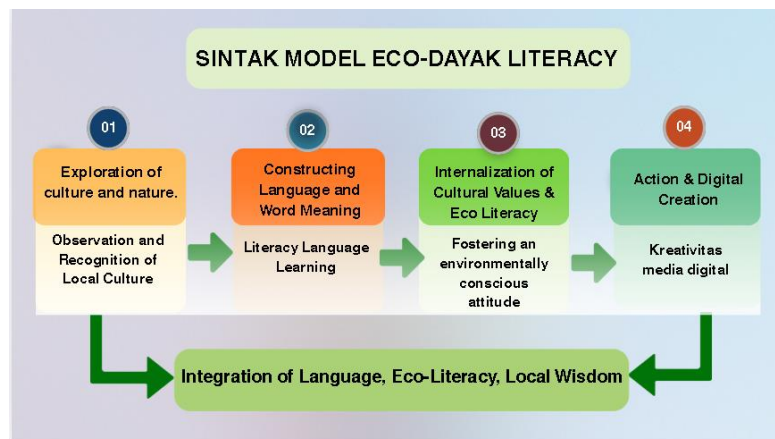
Hasil angket guru menunjukkan bahwa mayoritas pendidik PAUD masih menggunakan media konvensional seperti buku cerita (32%) dan gambar (16%) dalam pembelajaran bahasa. Namun, observasi kelas memperlihatkan bahwa anak-anak lebih antusias ketika diperkenalkan media audiovisual, misalnya video atau aplikasi sederhana. Hal ini diperkuat oleh wawancara guru, yang menyatakan: “Kami biasanya hanya menggunakan buku cerita dan gambar sederhana. Anak-anak cepat bosan kalau tidak ada suara atau gambar bergerak.” (Guru PAUD, Samarinda). Konsistensi antara angket, observasi, dan wawancara menegaskan bahwa keterbatasan media menjadi kendala utama dalam pengembangan literasi bahasa anak usia dini (Davis & Elliott, 2022).

Pada aspek Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak, angket menunjukkan bahwa sebagian besar guru mengenalkan anak pada kegiatan rutin seperti menyiram tanaman dan menjaga kebersihan kelas. Observasi lapangan mendukung temuan ini, di mana anak-anak tampak aktif dalam kegiatan sederhana, tetapi belum memahami konsep ekologis yang lebih luas. Hal ini sejalan dengan wawancara kepala PAUD, yang menyebutkan: “Kami hanya bisa mengajarkan kebersihan kelas, belum sampai ke konsep ekologi yang lebih luas.” (Kepala PAUD, Samarinda). Triangulasi ini memperlihatkan bahwa eco-literacy masih dipahami secara fragmentaris dan belum terintegrasi dengan budaya lokal maupun literasi bahasa (Fajriani et al., 2024).

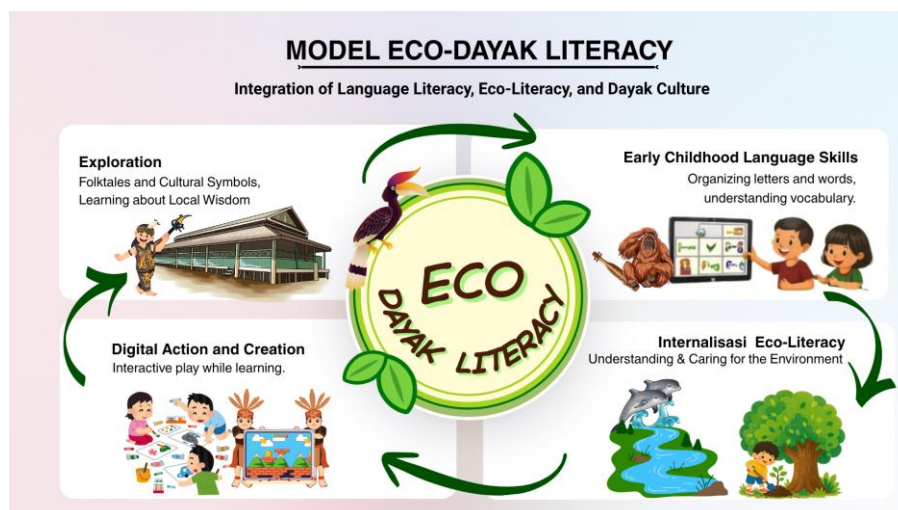
Pada aspek kearifan lokal Dayak, angket menunjukkan bahwa guru sesekali menggunakan cerita rakyat atau simbol budaya, tetapi belum melakukannya secara sistematis. Observasi kelas menemukan bahwa anak-anak lebih antusias ketika diperkenalkan pada tokoh burung enggang atau rumah lamin. Hal ini diperkuat oleh wawancara guru, yang menyatakan: “Cerita tentang burung enggang sering kami sampaikan, Anak-anak suka karena ada tokoh hewan.” (Guru PAUD, Desa Dayak Pampang). Triangulasi ini menegaskan bahwa kearifan lokal memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan anak, tetapi belum difasilitasi dengan media digital yang memadai (Fajriani et al., 2022).

Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak (ECO-DL) dikembangkan melalui pendekatan Design-Based Research yang menekankan integrasi antara literasi bahasa, ekoliterasi, dan teknologi pendidikan digital berbasis kearifan lokal. Sintaks model ini terdiri atas empat tahapan utama yang saling berhubungan dan membentuk alur pembelajaran yang sistematis, kontekstual, serta responsif terhadap budaya. Tahap pertama adalah eksplorasi budaya dan alam, yang berfokus pada pengenalan nilai-nilai budaya Dayak dan fenomena alam sekitar melalui kegiatan observasi, penceritaan, dan dialog interaktif. Anak diajak mengenali simbol-simbol budaya, seperti burung enggang, rumah lamin, dan ritual adat yang mencerminkan harmoni antara manusia dan alam, sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan kesadaran ekologis dasar. Tahap kedua adalah konstruksi bahasa dan makna, yaitu proses pengembangan kemampuan literasi bahasa melalui naratif digital, pengayaan kosakata, dan permainan bahasa berbasis cerita rakyat Dayak. Guru berperan sebagai fasilitator yang membantu anak membangun makna melalui interaksi verbal dan visual, sehingga literasi bahasa terintegrasi dengan konteks budaya dan lingkungan.

Tahap ketiga adalah internalisasi nilai eco-literacy, yang menekankan pembentukan sikap dan perilaku ekologis melalui kegiatan refleksi, diskusi, dan simulasi aktivitas ramah lingkungan. Anak diarahkan untuk memahami tanggung jawab terhadap alam, keseimbangan ekosistem, dan kerja sama komunal sebagaimana tercermin dalam tradisi Dayak. Nilai-nilai tersebut diinternalisasi melalui aktivitas berbasis proyek sederhana, seperti menjaga kebersihan, menanam, dan mendaur ulang. Tahap keempat adalah aksi dan kreasi digital, yang berorientasi pada penerapan nilai-nilai yang telah dipelajari melalui media digital interaktif. Anak berpartisipasi dalam pembuatan video cerita, gambar digital, atau permainan edukatif yang merepresentasikan pemahaman mereka tentang budaya dan lingkungan. Tahap ini sekaligus memperkuat keterampilan abad ke-21, seperti kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan literasi teknologi. Dengan demikian, keempat tahapan ECO-DL membentuk rangkaian pembelajaran yang bergerak dari pengenalan budaya dan alam, konstruksi bahasa dan makna, internalisasi nilai ekologis, hingga penerapan nilai melalui aksi dan kreasi digital.



Gambar 1. Sintak Model Eko-Literasi Dayak



Gambar 2. Integrasi eco-literacy dan teknologi digital dalam pembelajaran anak usia dini

Visualisasi ini memperlihatkan bahwa proses pembelajaran anak usia dini tidak hanya berorientasi pada penguasaan bahasa, tetapi juga pada pembentukan kesadaran ekologis dan identitas budaya melalui teknologi edukasi digital yang ramah anak dan relevan dengan konteks lokal Kalimantan Timur. Alur model ini menghubungkan hasil lapangan dengan kerangka eco-pedagogy yang menekankan hubungan harmonis antara manusia dan alam (Kahrman-Pamuk et al., 2026), serta praktik digital storytelling yang meningkatkan keterlibatan anak dalam konteks budaya lokal (Fasting et al., 2026). Integrasi teknologi digital dalam tahap aksi dan kreasi digital juga merefleksikan temuan (Tatar & Gerde, 2023) bahwa pembelajaran interaktif berbasis aplikasi mampu memperkuat motivasi dan relevansi kontekstual anak usia dini. Dengan demikian, visualisasi ECO-DL tidak hanya berfungsi sebagai representasi desain model, tetapi juga sebagai bukti empiris bahwa inovasi pedagogis berbasis budaya dan lingkungan dapat diimplementasikan secara nyata dalam pendidikan anak usia dini (Rahiem, 2021).

Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak menegaskan kontribusi kebaruan (*novelty*) karena berhasil mengintegrasikan empat dimensi pembelajaran secara simultan dalam satu sintaks pedagogis yang utuh, yaitu

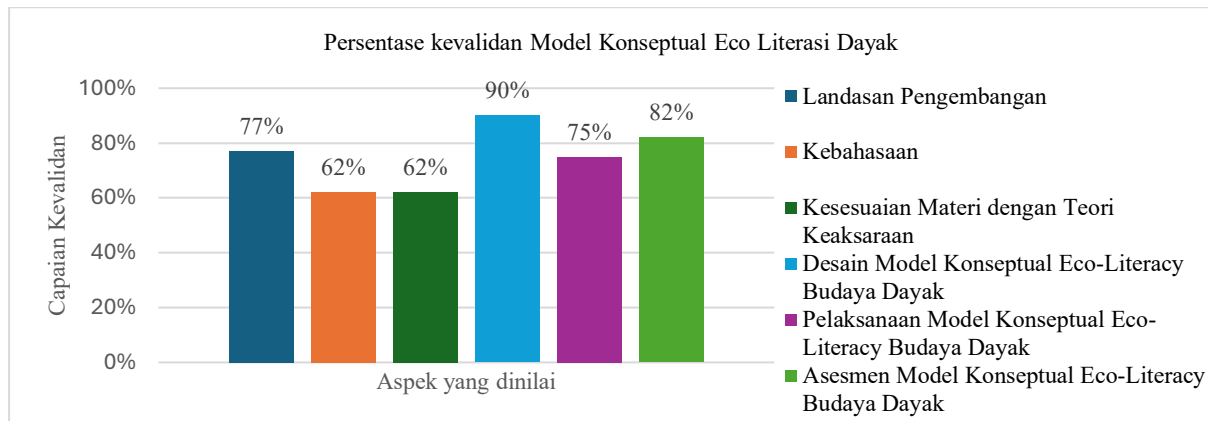
dimulai dari tahap *Eksplorasi Budaya dan Alam*, dilanjutkan dengan *Konstruksi Bahasa dan Makna*, kemudian *Internalisasi Nilai Eco-Literacy*, dan diakhiri dengan *Aksi serta Kreasi Digital*. Integrasi berurutan ini tidak hanya menyatukan aspek literasi bahasa dan kesadaran ekologis, tetapi juga menghubungkan keduanya dengan kearifan lokal Dayak serta pemanfaatan teknologi edukasi digital interaktif. Dengan demikian, model ini menghadirkan kerangka pembelajaran yang kontekstual, responsif budaya, dan berorientasi pada keberlanjutan, sekaligus memperkuat landasan teoretis eco-pedagogy (Booton et al., 2023), praktik *digital storytelling* dalam pendidikan anak usia dini (Al-Abdullatif, 2022), serta integrasi teknologi digital yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak (Daniels et al., 2020).

Dimensi pertama berfokus pada pengembangan literasi bahasa melalui penceritaan, dialog interaktif, pengayaan kosakata, dan kegiatan naratif digital berdasarkan cerita rakyat dan simbol budaya Dayak (Orr, 2021). Dimensi kedua menekankan nilai-nilai ekoliterasi, termasuk tanggung jawab lingkungan, empati ekologis, kesadaran keberlanjutan, dan kepedulian lingkungan kolektif yang terinspirasi oleh tradisi Dayak. Dimensi ketiga melibatkan penggunaan teknologi pendidikan digital, seperti video bercerita animasi, media audiovisual interaktif, aplikasi pendidikan sederhana, dan permainan digital responsif budaya yang dirancang untuk tahap perkembangan anak (Fajriani & Liana, 2024).

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

Aspek	Nilai	Notes		
Landasan Pengembangan	77%			
Kebahasaan	62%			
Kesesuaian Materi dengan Teori Keaksaraan	62%	Persentase (%)	Kriteria Kelayakan	Keterangan
Desain Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak	90%	81% - 100%	Sangat Valid	Tidak perlu revisi
Pelaksanaan Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak	75%	61% - 80%	Valid	Revisi kecil
Asesmen Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak	82%	41% - 60%	Cukup Valid	Revisi sedang
		21% - 40%	Kurang Valid	Revisi Besar
		0% - 20%	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan

Hasil validasi ahli terhadap Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak menunjukkan tingkat kevalidan yang bervariasi pada enam aspek utama. Aspek *Landasan Pengembangan* memperoleh persentase kevalidan sebesar 77% dengan kategori *Valid*, menegaskan bahwa kerangka teoretis model konsisten dengan prinsip eco-pedagogy dan literasi bahasa, meskipun masih memerlukan revisi kecil untuk memperkuat integrasi budaya lokal. Aspek *kebahasaan dan kesesuaian materi dengan teori keaksaraan masing-masing memperoleh skor 62% (valid)*, yang mengindikasikan bahwa struktur kebahasaan dan kesesuaian materi sudah relevan, tetapi masih terdapat ruang perbaikan agar lebih komunikatif dan kontekstual sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Sementara itu, aspek *Desain Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak* memperoleh skor tertinggi dengan persentase 90% (*Sangat Valid*), yang menegaskan bahwa rancangan model ini sistematis, berbasis kearifan lokal, dan relevan dengan kebutuhan guru PAUD. Aspek *Pelaksanaan Model* memperoleh 75% (*Valid*), menunjukkan bahwa implementasi model dinilai realistis dan aplikatif, namun tetap membutuhkan penyempurnaan terutama dalam pemanfaatan media digital interaktif. Aspek *Asesmen Model* memperoleh 82% (*Sangat Valid*), yang menegaskan bahwa instrumen asesmen integratif mendukung evaluasi capaian bahasa dan eco-literacy secara berkelanjutan. Secara keseluruhan, persentase kevalidan rata-rata mencapai 80%, sehingga model ECO-DL Dayak dikategorikan *valid* dengan rekomendasi revisi kecil. Temuan ini memperkuat argumen bahwa model konseptual yang dikembangkan memiliki relevansi teoritis yang kuat sekaligus penerapan praktis yang signifikan dalam konteks pembelajaran anak usia dini di Kalimantan Timur. Validasi ahli juga menegaskan bahwa integrasi literasi bahasa, eco-literacy, dan kearifan lokal Dayak melalui teknologi digital interaktif dapat menjadi kerangka pedagogis yang inovatif, mendukung agenda SDGs 4 (Pendidikan Berkualitas) dan SDGs 13 (Aksi Iklim) (Fajriani & Hidayah, 2025).



Gambar 2. Diagram Kevalidan Model

Diagram ini memperlihatkan bahwa aspek dengan kevalidan tertinggi adalah Desain Model (90%), sedangkan aspek dengan kevalidan terendah adalah Kebahasaan dan Kesesuaian Materi (62%). Secara keseluruhan, rata-rata kevalidan mencapai 80%, sehingga Model Konseptual Eco-Literacy Budaya Dayak dikategorikan *valid* dengan rekomendasi revisi kecil. Temuan ini menegaskan bahwa model memiliki relevansi teoritis yang kuat sekaligus penerapan praktis yang signifikan dalam pembelajaran anak usia dini di Kalimantan Timur, mendukung agenda SDGs 4 dan SDGs 13 (Juhanaini et al., 2024).

Temuan ini menunjukkan bahwa pendidikan anak usia dini di komunitas yang kaya budaya masih menghadapi tantangan yang signifikan dalam mengintegrasikan literasi bahasa, pendidikan lingkungan, dan pembelajaran digital ke dalam praktik pengajaran yang kohesif. Meskipun guru telah berusaha untuk mendiversifikasi pembelajaran di kelas melalui berbagai media, kegiatan instruksional tetap didominasi oleh pendekatan tradisional yang tidak sepenuhnya mendukung pengalaman belajar interaktif dan kontekstual. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa banyak institusi anak usia dini dalam mengembangkan konteks pendidikan terus menghadapi keterbatasan dalam literasi digital, inovasi pedagogis, dan pengembangan sumber belajar kontekstual (Kemdikbudristek, 2022).

Studi ini juga menegaskan bahwa pengetahuan budaya adat merupakan sumber pendidikan yang berharga untuk memperkuat ekoliterasi dalam pendidikan anak usia dini. Tradisi budaya Dayak mengandung prinsip-prinsip ekologi yang erat kaitannya dengan pendidikan keberlanjutan, etika lingkungan, dan tanggung jawab kolektif. Mengintegrasikan nilai-nilai ini ke dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya memperkuat kesadaran lingkungan, tetapi juga memperkuat identitas budaya dan kepemilikan sosial anak. Hal ini mendukung teori pedagogi yang responsif secara budaya yang menekankan bahwa pembelajaran menjadi lebih bermakna ketika terhubung dengan pengalaman sosial-budaya peserta didik dan sistem pengetahuan lokal (Mertala, 2023).

Temuan penting lainnya menyangkut kesiapan guru untuk integrasi teknologi. Sementara guru mengakui pentingnya inovasi pembelajaran digital, mereka secara bersamaan mengalami tantangan teknologi dan pedagogis. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital dalam pendidikan anak usia dini tidak hanya membutuhkan infrastruktur teknologi, tetapi juga pengembangan profesional yang berkelanjutan dan desain instruksional yang adaptif secara budaya (Nurkhasyanah & Khafid, 2025). Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang berpendapat bahwa efektivitas pembelajaran digital tergantung pada kompetensi guru, relevansi kontekstual, dan kesesuaian perkembangan media pembelajaran.

Model konseptual yang dikembangkan melalui penelitian ini secara teoritis berkontribusi pada kemajuan eko-pedagogi dan pendidikan digital yang responsif secara budaya. Tidak seperti model pendidikan lingkungan konvensional, kerangka kerja ini mengintegrasikan literasi bahasa, pengetahuan ekologi adat, dan pedagogi digital secara bersamaan dalam konteks pembelajaran anak usia dini. Integrasi mendongeng, cerita rakyat lokal, dan media interaktif digital menciptakan peluang yang berarti bagi anak-anak untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, kesadaran lingkungan, dan apresiasi budaya dengan cara yang saling berhubungan.

Dari perspektif praktis, model ini menawarkan kerangka kerja alternatif bagi institusi anak usia dini yang ingin menerapkan pembelajaran digital yang didasarkan pada budaya dan berorientasi pada lingkungan. Model ini juga mendukung agenda transformasi pendidikan Indonesia, khususnya dalam kaitannya dengan SDGs 4 (Pendidikan Berkualitas), SDGs 13 (Aksi Iklim), dan kebijakan nasional yang menekankan pendidikan karakter dan inovasi digital. Dengan memposisikan kearifan lokal sebagai landasan pedagogi digital, penelitian ini menyoroti pentingnya melestarikan pengetahuan adat sekaligus beradaptasi dengan transformasi pendidikan di era digital. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fajriani et al. (2022) yang menekankan pentingnya permainan

tradisional sebagai media pembentukan karakter anak usia dini berbasis budaya lokal. Selain itu, studi Fajriani dan Liana (2024) menunjukkan bahwa eksplorasi media edukasi kontekstual di komunitas Dayak Pampang dapat meningkatkan kemampuan bahasa anak secara signifikan. Pembelajaran ekoliterasi yang responsif secara budaya harus diintegrasikan secara sistematis ke dalam kurikulum anak usia dini, program pelatihan guru, serta inisiatif pengembangan pembelajaran digital. Studi masa depan dapat melanjutkan penelitian ini dengan menguji efektivitas model yang diusulkan melalui implementasi eksperimental dan validasi kuantitatif yang lebih luas di berbagai pengaturan pendidikan (Nurlaela et al., 2024).

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi literasi bahasa dan ekoliterasi dalam pendidikan anak usia dini masih belum diterapkan secara memadai, terutama dalam masyarakat kaya budaya seperti daerah Dayak Pampang di Kalimantan Timur. Praktik pembelajaran yang ada masih sangat bergantung pada pendekatan instruksional konvensional dan berorientasi pada teks, sementara pemanfaatan teknologi pendidikan digital dan sumber daya budaya lokal belum dioptimalkan. Temuan ini mengungkapkan bahwa guru menyadari pentingnya mengintegrasikan pendidikan lingkungan, pengembangan bahasa, dan nilai-nilai budaya ke dalam pembelajaran anak usia dini; namun, mereka terus menghadapi keterbatasan terkait kompetensi digital, sumber belajar kontekstual, dan inovasi pedagogis. Studi ini lebih lanjut menegaskan bahwa kearifan lokal Dayak mengandung nilai-nilai ekologis substansial yang dapat secara bermakna mendukung pengembangan pembelajaran yang responsif terhadap lingkungan dan berbasis budaya untuk anak-anak kecil. Melalui pendekatan Penelitian Berbasis Desain, penelitian ini berhasil merumuskan model konseptual yang mengintegrasikan tiga dimensi yang saling terkait: literasi bahasa, ekoliterasi, dan teknologi pendidikan digital. Model ini menekankan penceritaan kontekstual, pembelajaran digital interaktif, dan nilai-nilai ekologi adat sebagai dasar untuk pengalaman belajar anak usia dini yang bermakna. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa model yang diusulkan memiliki relevansi teoretis dan penerapan praktis dalam pengaturan pendidikan anak usia dini. Temuan ini mendukung argumen yang disampaikan dalam pendahuluan bahwa pedagogi digital yang responsif secara budaya dan berorientasi lingkungan sangat dibutuhkan untuk mendukung transformasi pendidikan yang berkelanjutan di Indonesia. Studi ini berkontribusi pada kemajuan eko-pedagogi dan pembelajaran digital yang responsif secara budaya dengan memposisikan pengetahuan adat sebagai komponen integral dari inovasi pendidikan. Secara praktis, model ini menawarkan kerangka kerja alternatif bagi guru, sekolah, dan pembuat kebijakan yang berusaha memperkuat kompetensi bahasa, kesadaran lingkungan, dan identitas budaya anak-anak secara bersamaan. Penelitian di masa depan direkomendasikan untuk melanjutkan pengembangan model konseptual ini melalui implementasi yang lebih luas, pengujian eksperimental, dan validasi kuantitatif dalam konteks pendidikan yang beragam. Studi lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi efektivitas media ekoliterasi digital dalam meningkatkan hasil belajar anak-anak, perilaku lingkungan, dan keterlibatan budaya di berbagai komunitas adat di Indonesia.

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM). Artikel ini merupakan hasil penelitian berjudul "Model Konseptual Integrasi Literasi Bahasa dan Ekoliterasi Anak Usia Dini Berbasis Kearifan Lokal Dayak Melalui Teknologi Pendidikan Digital", yang didanai oleh DRTPM Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Tahun Anggaran 2026. Nomor SK 196/KPA/C3/KPT/2026 dan Perjanjian / Kontrak Nomor 290/C3/DT.05.00/PL-BARU/2026,70/LL11/KM/2026,01.07/76/KP/LPPM/UNU-KT/IV/202.

Referensi

- Acharibasam, J. B., & McVittie, J. (2022). Connecting children to nature through the integration of indigenous ecological knowledge into early childhood environmental education. *Australian Journal of Environmental Education*. <https://doi.org/10.1017/ae.2022.37>
- Al-Abdullatif, A. M. (2022). Towards Digitalization in Early Childhood Education: Pre-Service Teachers' Acceptance of Using Digital Storytelling, Comics, and Infographics in Saudi Arabia. *Education Sciences*, 12(10), 702. <https://doi.org/10.3390/educsci12100702>
- Ardoin, N. M., & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31, 100353. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Asmayawati, Yufiarti, & Yetti, E. (2024). Pedagogical innovation and curricular adaptation in enhancing digital literacy: A local wisdom approach for sustainable development in Indonesia context. *Journal of Open*

- Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(1), 100233. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100233>
- Booton, S. A., Hodgkiss, A., & Murphy, V. A. (2023). The impact of mobile application features on children's language and literacy learning: a systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, 36(3), 400–429. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1930057>
- Daniels, K., Bower, K., Burnett, C., Escott, H., Hatton, A., Ehiyazaryan-White, E., & Monkhouse, J. (2020). Early years teachers and digital literacies: Navigating a kaleidoscope of discourses. *Education and Information Technologies*, 25, 2415–2426. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10047-9>
- Davis, J., & Elliott, S. (2022). *Research in early childhood education for sustainability: International perspectives and provocations*. Routledge.
- Eliasson, S., Peterson, L., & Lantz-Andersson, A. (2023). A systematic literature review of empirical research on technology education in early childhood education. *International Journal of Technology and Design Education*, 33, 793–818. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09764-z>
- Fajriani, K., & Hidayah, L. (2025). Upaya Meningkatkan Kemampuan Motorik Halus dan Nilai Karakter Anak Usia Dini melalui Permainan Tradisional Dayak. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 5(1), 264–273.
- Fajriani, K., & Liana, H. (2024). Eksplorasi Media Edukasi untuk Peningkatan Kemampuan Bahasa Anak Usia Dini: Studi Kasus Kualitatif di Desa Dayak Pampang. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5.
- Fajriani, K., Liana, H., & Kusnadi. (2024). Digital learning media utilization in early childhood education within culturally based communities in East Kalimantan. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(2), 1456–1470.
- Fajriani, K., Pancasilawati, A., Hasmawaty, H., & Liana, H. (2022). Pembentukan Karakter Anak Usia Dini melalui Permainan Tradisional Balogo. *Antroposen: Journal of Social Studies and Humaniora*, 1, 92–104. <https://doi.org/10.33830/antroposen.v1i2.4024>
- Fasting, M. L., Høyem, J., & Ergler, C. (2026). Sustainability as a relational value in early childhood - the power of nature play, joy and local place identity. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 29, 803–822. <https://doi.org/10.1007/s42322-025-00219-2>
- Hu, A., & Ødemotland, S. (2021). Fostering Cultural Sustainability in Early Childhood Education through a Neighbourhood Project. *Sustainability*, 13(9), 5203. <https://doi.org/10.3390/su13095203>
- Işıkoğlu, N., & Güzen, M. (2024). The promise of digital storytelling for kindergarteners: language and technology skills. *Early Child Development and Care*, 194, 195–207. <https://doi.org/10.1080/03004430.2023.2299389>
- Juhanaini, J., Rizqita, A. J., & Putri, L. A. (2024). Improving reading comprehension learning for students with learning disabilities through know-want-learned strategy. *Cakrawala Pendidikan*, 43(2), 310–322.
- Kahriman-Pamuk, D., Öztürk, N., & Onarok, E. (2026). Enhancing Early Childhood Education for Sustainability: Integrating (Re) Connect with Nature into the 7R Themes. *International Journal of Early Childhood*, 58, 885–911. <https://doi.org/10.1007/s13158-026-00485-1>
- Kemdikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka dan penguatan profil pelajar Pancasila pada pendidikan anak usia dini*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Li, H., He, H., & Luo, W. (2026). Early Childhood Digital Pedagogy: A Scoping Review of Its Practices, Profiles, and Predictors. *Early Childhood Education Journal*, 54, 263–284. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01804-8>
- Liu, S., Reynolds, B. L., Thomas, N., & Soyoof, A. (2024). The Use of Digital Technologies to Develop Young Children's Language and Literacy Skills: A Systematic Review. *SAGE Open*, 14. <https://doi.org/10.1177/21582440241230850>
- Mertala, P. (2023). Young children and digital technologies: Enhancing learning and cultural engagement in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 193(5), 701–715. <https://doi.org/10.1080/03004430.2022.2034421>
- Nurkhasyanah, S., & Khafid, M. (2025). Local wisdom-based eco-literacy model to strengthen children's environmental awareness. *Jurnal Pendidikan Anak Indonesia*, 8(1), 12–25.
- Nurlaela, L., Handajani, S., Miranti, M. G., Nur'aini, A., Ahmi, H. N., Nurfatimah, R. P., Putri, D. A., & Kamaruzaman, M. Y. B. (2024). Developing a framework for green curriculum in higher culinary education. *Cakrawala Pendidikan*, 43(1), 95–109.
- Orr, D. W. (2021). *Ecological literacy: Education and the transition to a sustainable society*. SUNY Press.
- Paul, C. D., Hansen, S. G., & Marelle, C. (2023). Incorporating Technology into Instruction in Early Childhood Classrooms: A Systematic Review. *Advances in Neurodevelopmental Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s41252-023-00316-7>
- Rahiem, M. D. H. (2021). Digital storytelling in early childhood education: A cultural and environmental perspective. *Early Child Development and Care*, 191(14), 2255–2269. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1803293>

-
- Ramulumo, M., & Shabalala, N. P. (2025). Comparing Environmental Literacy in Stem and Non-Stem Preschools: Evaluating the Impact on Young Children's Understanding and Attitudes. *International Journal of Early Childhood*, 57, 447–462. <https://doi.org/10.1007/s13158-024-00405-1>
- Sobel, D. (2020). *Place-based education: Connecting classrooms and communities*. Orion Society.
- Tatar, B. H., & Gerde, H. K. (2023). Partnering with Families to Use Screen Time for Supporting Early Language and Literacy. *The Reading Teacher*, 76(4), 439–450. <https://doi.org/10.1002/trtr.2150>
- Tunkiel, K. A., & Bus, A. G. (2022). Digital Picture Books for Young Dual Language Learners: Effects of Reading in the Second Language. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.901060>
- UNESCO. (2023). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org>
- Yu, H. (2023). Technology integration and digital readiness in early childhood education. *Computers & Education*, 195, 104689. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104689>
- Yuniarti, D. (2022). Cultural-based digital learning for early literacy development in Indonesian preschools. *Asia Pacific Journal of Education*, 42(3), 367–383. <https://doi.org/10.1080/02188791.2021.1908224>
- Zhao, Y. (2022). Digital transformation and culturally responsive pedagogy in early childhood education. *Computers in Human Behavior*, 128, 107120. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107120>