

AI-Generated Copywriting as a Resource for Critical AI Literacy in Elementary Education

Received: 01/08/2025 **¹Yudhistiro Pandu Widhoyoko, ²Jumanto**
Universitas Slamet Riyadi, Indonesia

Accepted: 25/09/2025 **¹yudhistirowidhoyoko@gmail.com** *Corresponding author
²antokarof@gmail.com

Published: 30/09/2025

Abstract

Generative artificial intelligence (AI) can produce persuasive copywriting while adding claims or details that are not supported by the source text, creating a need for critical evaluation of AI-generated information in education. This study aims to identify information changes in human-authored and AI-generated copywriting and to formulate pedagogical implications for critical AI literacy in elementary education. A qualitative document analysis compared ten human-authored source texts with seventy outputs generated by seven AI models in an Indonesian small-business marketing corpus. The analysis examined information retained, omitted, transformed, or added, particularly claims about product attributes, health benefits, prices, stock availability, and promotional conditions. Selected examples show that some AI outputs introduced details such as pesticide-free status, suitability for complementary feeding, therapeutic benefits, discounts, stock limits, and ordering schedules that were not established in the source texts. These additions cannot automatically be classified as false; rather, they require independent verification before being treated as factual. The findings suggest that carefully selected copywriting examples can support age-appropriate activities in which pupils distinguish source information from AI additions, examine persuasive language, and justify claims using evidence. The study does not measure student learning outcomes, and its pedagogical implications therefore require classroom testing. Before instructional use, the corpus should be fully audited, including verification of a reconstructed source record and review of excluded residual rows.

Keywords: AI Literacy, Copywriting, Critical Evaluation, Elementary Education, Generative Artificial Intelligence

Abstrak

Kecerdasan artifisial generatif (AI) dapat menghasilkan copywriting persuasif sekaligus menambahkan klaim atau informasi yang tidak didukung oleh teks sumber, sehingga diperlukan kemampuan untuk mengevaluasi informasi yang dihasilkan AI secara kritis dalam pendidikan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi perubahan informasi dalam copywriting buatan manusia dan keluaran AI serta merumuskan implikasi pedagogisnya bagi pengembangan literasi AI kritis di pendidikan dasar. Penelitian menggunakan analisis dokumen kualitatif dengan membandingkan sepuluh teks sumber buatan manusia dan tujuh puluh keluaran dari tujuh model AI dalam korpus pemasaran usaha kecil di Indonesia. Analisis mencakup informasi yang dipertahankan, dihilangkan, diubah, atau ditambahkan, terutama klaim mengenai karakteristik produk, manfaat kesehatan, harga, ketersediaan stok, dan ketentuan promosi. Contoh yang dianalisis menunjukkan bahwa sejumlah keluaran AI menambahkan informasi mengenai status bebas pestisida, kesesuaian produk untuk makanan pendamping ASI, manfaat terapeutik, diskon, keterbatasan stok, dan jadwal pemesanan yang tidak ditetapkan dalam teks sumber. Informasi tambahan tersebut tidak serta-merta dapat dikategorikan sebagai salah, tetapi memerlukan verifikasi independen sebelum diperlakukan sebagai fakta. Temuan ini menunjukkan bahwa contoh copywriting

yang dipilih secara cermat berpotensi mendukung kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan usia peserta didik, seperti membedakan informasi sumber dari tambahan AI, mengidentifikasi bahasa persuasif, dan menilai klaim berdasarkan bukti. Penelitian ini tidak mengukur hasil belajar siswa sehingga implikasi pedagogisnya masih perlu diuji melalui pembelajaran di kelas. Sebelum digunakan dalam pembelajaran, korpus perlu diaudit secara menyeluruh, termasuk memverifikasi satu rekaman sumber hasil rekonstruksi dan meninjau baris sisa yang dikeluarkan dari korpus utama.

Kata Kunci: Literasi AI, Copywriting, Evaluasi Kritis, Pendidikan Dasar, Kecerdasan Artifisial Generatif

Pendahuluan

Kecerdasan artifisial generatif (generative artificial intelligence/GenAI) semakin mampu menghasilkan teks yang koheren, terstruktur, dan disesuaikan dengan tujuan komunikasi. Dalam konteks sehari-hari, salah satu bentuk teks yang mudah ditemukan adalah copywriting, yaitu penulisan yang dirancang untuk menarik perhatian, membentuk penilaian, dan mendorong respons pembaca. Kemampuan menghasilkan copywriting dengan cepat menawarkan peluang produktif, tetapi juga menimbulkan persoalan literasi: teks yang meyakinkan belum tentu sepenuhnya akurat, dan rincian yang ditambahkan oleh sistem belum tentu memiliki dukungan sumber.

Persoalan tersebut relevan bagi pendidikan dasar karena literasi tidak hanya mencakup kemampuan membaca kata dan memahami isi eksplisit, tetapi juga menilai maksud, bukti, dan kredibilitas informasi. Kajian literasi AI mengidentifikasi pemahaman tentang AI, penggunaan yang tepat, evaluasi keluaran, penciptaan, dan pertimbangan etis sebagai unsur penting kompetensi pengguna (Ng et al., 2021). Dalam konteks sekolah dasar, Yim & Su (2025) menemukan bahwa literasi AI beririsan dengan literasi digital, literasi data kritis, interaksi manusia-AI, berpikir komputasional, dan etika AI. Karena itu, kegiatan literasi AI tidak seharusnya dibatasi pada keterampilan menulis perintah kepada aplikasi.

Penelitian tentang pendidikan AI pada jenjang sekolah juga menunjukkan bahwa bidang ini masih berkembang dan memerlukan rancangan pedagogis yang sesuai dengan usia, pengalaman, dan kondisi sekolah. Tinjauan sistematis mengenai pendidikan AI di sekolah dasar menemukan variasi kerangka konseptual, strategi pembelajaran, perangkat, dan pendekatan penilaian yang digunakan dalam penelitian (Boulhrir & Hamash, 2025; Yim & Su, 2025). Tinjauan lain menyoroti perlunya pendekatan yang mempertimbangkan interaksi antara manusia dan teknologi, bukan hanya konstruksi teknis atau pemrograman (Yim, 2024). Kajian mengenai persepsi dan penerimaan guru terhadap perangkat pembelajaran AI juga menunjukkan pentingnya kesiapan pedagogis ketika literasi AI dikembangkan untuk siswa usia muda (Yim & Wegerif, 2024). Sementara itu, tinjauan pendidikan AI pada konteks K-12 menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman dan rancangan pedagogis yang eksplisit diperlukan agar konsep AI dapat dipahami peserta didik (Liu & Zhong, 2024; Su et al., 2024).

Di Indonesia, penyesuaian kurikulum dan penerbitan pedoman implementasi Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA) memberikan ruang bagi pengembangan

kompetensi AI pada satuan pendidikan, termasuk melalui mata pelajaran pilihan (Kemendikdasmen, 2025a, 2025b). Namun, pengembangan literasi AI tidak harus bergantung pada penyelenggaraan mata pelajaran pilihan tersebut. Dalam penelitian ini, aktivitas literasi AI kritis berbasis *copywriting* dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran Bahasa Indonesia, terutama melalui kegiatan membaca, membandingkan, dan mengevaluasi teks persuasif. Guru dapat menggunakan contoh teks buatan manusia dan keluaran AI yang telah diseleksi untuk mengajak siswa mengidentifikasi informasi yang terdapat dalam sumber, membedakan fakta dari opini atau ajakan persuasif, serta menandai klaim tambahan yang memerlukan verifikasi. Kegiatan tersebut dapat dilakukan tanpa mengharuskan siswa mengakses aplikasi AI secara langsung karena guru dapat menyiapkan bahan perbandingan sebelumnya. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan literasi AI kritis di sekolah yang belum menyelenggarakan mata pelajaran pilihan Koding dan KA, sekaligus menghubungkan literasi digital dengan kompetensi membaca kritis dan pemahaman teks dalam pembelajaran Bahasa Indonesia. Dengan demikian, teks yang dihasilkan AI diperlakukan sebagai objek pemeriksaan dan evaluasi, bukan sebagai sumber informasi yang otomatis benar.

Salah satu cara menghubungkan literasi AI dengan pembelajaran bahasa adalah menggunakan teks autentik yang memiliki tujuan komunikasi jelas. Copywriting pemasaran menyediakan contoh bahasa persuasif yang memadukan deskripsi, evaluasi, klaim, dan ajakan bertindak. Teks semacam ini dapat membantu peserta didik mengamati bagaimana pilihan kata membentuk kesan, bagaimana klaim dapat diperluas, dan mengapa pernyataan tertentu memerlukan bukti. Penggunaan copywriting dalam penelitian ini bukan berarti siswa sekolah dasar perlu dilatih menjadi pemasar, melainkan teks tersebut menyediakan bahan untuk mempelajari bahasa persuasif dan tanggung jawab informasi.

Korpus yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri atas sepuluh teks copywriting dasar yang ditulis manusia dan tujuh puluh keluaran dari tujuh model AI. Korpus mencakup tiga konteks komunikasi pemasaran UMKM, yaitu promosi produk pangan, promosi jasa, dan pesan pascapenjualan. Ketiga konteks tersebut digunakan untuk mengamati bagaimana AI mempertahankan, menghilangkan, mengubah, atau menambahkan informasi ketika menghasilkan teks untuk kebutuhan komunikasi pemasaran yang berbeda. Cakupan ini memungkinkan perbandingan awal terhadap variasi keluaran AI dalam konteks promosi dan komunikasi setelah penjualan, tetapi tidak dimaksudkan untuk mewakili seluruh keragaman copywriting UMKM. Korpus belum mencakup secara sistematis sektor lain, seperti produk nonpangan dan jasa nonkesehatan, maupun format promosi multimodal, seperti unggahan media sosial yang menggabungkan teks dan gambar. Oleh karena itu, temuan penelitian ini perlu dipahami dalam batas konteks korpus yang dianalisis dan tidak dapat digeneralisasikan secara langsung kepada seluruh jenis copywriting UMKM. Meskipun demikian, contoh penambahan informasi yang tidak tercantum dalam teks sumber, seperti klaim bebas pestisida, manfaat kesehatan, jumlah stok, potongan harga, dan batas waktu promosi, dapat menjadi bahan awal untuk merancang aktivitas pembelajaran yang melatih siswa membedakan informasi sumber dari tambahan AI serta memeriksa dukungan bukti

sebelum menerima suatu klaim.

Meskipun demikian, penelitian terdahulu tentang literasi AI di sekolah banyak membahas kerangka kompetensi, alat pembelajaran, sikap guru, dan pendekatan pembelajaran AI (Casal-Otero et al., 2023; Ng et al., 2022; Ottenbreit-Leftwich et al., 2023; Su et al., 2022). Kajian tentang literasi kritis dalam pembelajaran menulis berbantuan AI juga mengindikasikan bahwa evaluasi, metakognisi, dan etika merupakan aspek penting, tetapi bukti yang secara khusus melibatkan jenjang sekolah dasar masih terbatas (Arseven & Bal, 2025). Artikel ini menawarkan fokus yang lebih spesifik: menggunakan perbedaan tekstual dalam korpus copywriting manusia-AI sebagai dasar untuk merancang kegiatan evaluasi berbasis bukti dalam pembelajaran Bahasa Indonesia dan literasi AI.

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi bentuk perubahan informasi yang tampak ketika keluaran AI dibandingkan dengan teks copywriting sumber buatan manusia dan (2) merumuskan implikasi pedagogis temuan tersebut bagi aktivitas literasi AI kritis yang sesuai untuk sekolah dasar. Kebaruan yang diajukan bukan klaim bahwa copywriting AI sebelumnya belum pernah diteliti, melainkan pemanfaatan korpus persuasif autentik untuk menghubungkan analisis perubahan klaim dengan rancangan aktivitas evaluasi informasi. Karena tidak melibatkan siswa atau pengukuran hasil belajar, penelitian ini menghasilkan usulan pedagogis yang perlu diuji pada penelitian kelas berikutnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain analisis dokumen kualitatif dengan perbandingan berpasangan antara teks sumber buatan manusia dan keluaran AI yang berkaitan dengan konteks produk atau layanan yang sama. Desain ini dipilih karena pertanyaan penelitian berfokus pada perubahan isi dan strategi tekstual, serta implikasinya bagi rancangan pembelajaran, bukan pada pengukuran dampak AI terhadap kemampuan siswa.

Penelitian ini menggunakan desain analisis dokumen kualitatif dengan membandingkan teks sumber buatan manusia dan keluaran model AI dalam konteks komunikasi pemasaran UMKM. Sumber data berupa berkas *Extra_Causer_Corpus_FINAL_Audit_v2(1).xlsx*, yang memuat lembar kerja *Master_Dataset*, *Reconstruction_Audit*, dan *Forensic_Comparison_v2*. Lembar *Master_Dataset* mencatat sepuluh teks sumber buatan manusia dan keluaran dari tujuh model AI, yaitu Z, ChatGPT, Claude, DeepSeek, Qwen, Gemini, dan Grok. Label Z dalam berkas data belum disertai keterangan yang memadai untuk mengidentifikasi nama produk dan versi model secara pasti. Oleh karena itu, identitas model tersebut perlu dikonfirmasi berdasarkan catatan pengumpulan data asli sebelum hasilnya dilaporkan sebagai nama model tertentu.

Pemilihan ketujuh model dalam penelitian ini didasarkan pada [jelaskan kriteria pemilihan yang benar-benar digunakan, misalnya ketersediaan akses pada saat pengumpulan data atau tujuan membandingkan beberapa layanan AI generatif]. Keluaran AI dibuat pada [tanggal atau rentang tanggal pembuatan keluaran], dengan menggunakan [versi atau identitas model yang tercatat] dan instruksi atau *prompt* yang

terdokumentasi dalam [sebutkan berkas atau catatan yang relevan]. Informasi versi dan tanggal tersebut diperlukan karena keluaran dapat berubah mengikuti pembaruan model dan kondisi penggunaannya. Apabila informasi versi tidak tersedia, keterbatasan dokumentasi tersebut dinyatakan secara eksplisit dan versi model tidak diasumsikan berdasarkan nama produk saat ini.

Sepuluh teks sumber buatan manusia mencakup konteks produk pangan, layanan bekam dan herbal, paket makanan, serta pesan pascapenjualan UMKM. Teks tersebut diperoleh dari [jelaskan sumber sebenarnya: materi promosi UMKM yang telah beredar, dokumentasi komunikasi pemasaran, atau teks yang disusun khusus untuk penelitian]. Untuk menjaga keterlacakan data, setiap teks sumber perlu dihubungkan dengan sumber asal atau catatan pengumpulannya. Audit data menunjukkan bahwa Record 1 berstatus hasil rekonstruksi karena beberapa bidang pada data asal tergabung, sehingga teks tersebut masih memerlukan verifikasi terhadap sumber aslinya. Sembilan baris sisa yang tidak termasuk dalam sepuluh rekaman utama juga dikeluarkan dari korpus utama sambil menunggu konfirmasi asal-usulnya. Dengan demikian, jumlah rekaman dalam lembar data tidak dengan sendirinya menjadi bukti bahwa seluruh teks sumber telah terverifikasi.

Analisis dilakukan dengan membandingkan informasi pada teks sumber dan keluaran AI melalui empat kategori, yaitu informasi yang dipertahankan, dihilangkan, diubah, dan ditambahkan. Informasi yang tidak tercantum dalam teks sumber dikategorikan sebagai tambahan yang tidak didukung oleh sumber, bukan otomatis sebagai informasi yang salah. Interpretasi hasil dibatasi oleh kelengkapan dokumentasi sumber, identitas model, dan keterlacakan keluaran yang dianalisis.

Keluaran AI dianalisis dengan membandingkannya secara berpasangan dengan teks sumber buatan manusia yang relevan. Untuk memastikan keterlacakan proses generasi, dokumentasi penelitian perlu mencakup instruksi atau *prompt* yang diberikan kepada setiap model, konsistensi instruksi antarmodel, serta jumlah proses generasi untuk setiap pasangan sumber dan model. Dalam penelitian ini, korpus utama dirancang untuk mencakup tujuh keluaran AI bagi setiap teks sumber, masing-masing dari model Z, ChatGPT, Claude, DeepSeek, Qwen, Gemini, dan Grok. Namun, jumlah keluaran yang tercatat dalam korpus tidak dengan sendirinya menunjukkan apakah setiap keluaran dihasilkan melalui satu kali proses generasi atau melalui beberapa pengulangan. Oleh karena itu, prosedur generasi perlu dijelaskan berdasarkan catatan pengumpulan data asli. Apabila *prompt*, versi model, tanggal generasi, atau jumlah pengulangan tidak terdokumentasi, kekurangan tersebut dinyatakan sebagai keterbatasan metodologis dan tidak direkonstruksi berdasarkan dugaan.

Analisis dilakukan melalui pembacaan komparatif terhadap setiap pasangan sumber dan keluaran AI. Pengodean konseptual menggunakan empat kategori: (1) dipertahankan, yaitu informasi yang sudah ada pada sumber dan muncul kembali dalam keluaran; (2) dihilangkan, yaitu informasi sumber yang tidak muncul dalam keluaran; (3) diubah, yaitu informasi sumber yang mengalami pergeseran formulasi atau tingkat kepastian; dan (4) ditambahkan, yaitu proposisi atau rincian yang tidak terdapat dalam sumber. Informasi tambahan selanjutnya dianalisis menurut domain, antara lain atribut produk, manfaat atau keamanan, harga, ketersediaan stok, promosi,

serta ajakan bertindak. Karena dokumentasi jumlah pengulangan dan kondisi generasi menentukan sejauh mana variasi keluaran dapat dinilai, temuan penelitian ini ditafsirkan dalam batas data yang tersedia dan tidak dianggap sebagai bukti bahwa pola yang sama akan selalu muncul pada setiap generasi model.

Untuk menjaga batas inferensi, tambahan informasi dikategorikan sebagai “tidak didukung oleh teks sumber”, bukan langsung sebagai “salah”, karena penetapan kebenaran faktual memerlukan verifikasi melalui sumber eksternal yang relevan. Pembacaan komparatif dilakukan dengan mengidentifikasi informasi yang dipertahankan, dihilangkan, diubah, atau ditambahkan pada keluaran AI dibandingkan dengan teks sumber. Contoh yang disajikan pada bagian hasil dipilih berdasarkan tiga kriteria: (1) memperlihatkan perbedaan yang dapat diidentifikasi secara tekstual antara keluaran AI dan sumber; (2) merepresentasikan salah satu kategori perubahan informasi yang menjadi fokus analisis; dan (3) memiliki relevansi dengan evaluasi klaim persuasif, khususnya ketika keluaran menambahkan rincian tentang atribut produk, manfaat atau keamanan, harga, ketersediaan stok, maupun ketentuan promosi yang tidak tercantum dalam sumber. Kriteria ini digunakan untuk memperjelas dasar pemilihan contoh, bukan untuk menyatakan bahwa contoh terpilih merupakan pola yang paling sering muncul dalam seluruh korpus. Karena penelitian ini bersifat eksploratif dan tidak menyajikan penghitungan frekuensi formal maupun pengujian konsistensi antarpemilai, contoh yang ditampilkan berfungsi sebagai bukti tekstual untuk menjelaskan kategori analisis, bukan sebagai estimasi prevalensi pola pada seluruh keluaran AI.

Audit data dilakukan untuk memeriksa keterlacakan dan kelengkapan korpus. Berdasarkan pemeriksaan terhadap sumber asli, Record 1 telah diverifikasi dengan membandingkan teks hasil rekonstruksi dengan [sebutkan sumber asli yang digunakan, misalnya berkas CSV asli atau tangkapan layar data]. Pemeriksaan tersebut menunjukkan bahwa [jelaskan hasil verifikasi secara spesifik]. Sembilan baris sisa pada berkas asal tidak dimasukkan ke dalam korpus utama karena memiliki kolom awal yang kosong dan berisi teks residual yang tidak dapat dipetakan secara lengkap ke struktur data utama. Lembar audit mencatat lima entri residual yang masih memuat teks, sedangkan asal-usul dan hubungan seluruh baris sisa dengan rekaman utama tidak dapat dipastikan dari pemetaan yang tersedia. Oleh karena itu, baris-baris tersebut tidak digunakan dalam analisis karena keterlacakan sumber dan keluarannya tidak memadai, bukan karena telah terbukti sebagai duplikasi. Korpus utama tetap terdiri atas sepuluh teks sumber dan tujuh puluh keluaran AI. Tidak ada partisipan manusia, wawancara, observasi kelas, ataupun data hasil belajar yang digunakan dalam penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

Hasil disajikan sebagai contoh komparatif yang menunjukkan perbedaan antara informasi pada teks sumber dan rincian dalam keluaran AI. Contoh-contoh berikut tidak dimaksudkan sebagai estimasi frekuensi seluruh korpus, tetapi sebagai bukti tekstual bagi kategori analisis yang digunakan.

Perluasan Klaim tentang Atribut dan Keamanan Produk

Pada teks sumber tentang alpukat, penulis menyebutkan bahwa buah dipetik tua

di pohon, matang tanpa etrel, dan tidak disemprot bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh. Sejumlah keluaran AI mempertahankan sebagian informasi itu, tetapi memperluasnya dengan frasa seperti “bebas pestisida”, “aman buat si kecil”, “program diet”, dan “MPASI”. Frasa-frasa tersebut lebih spesifik daripada sumber. Secara analitis, klaim 'tanpa semprot bahan kimia berbahaya' tidak identik dengan klaim 'bebas pestisida', sedangkan kesesuaian untuk MPASI atau diet membutuhkan dasar yang berbeda dari keterangan tentang proses pematangan.

Penambahan Manfaat Kesehatan pada Layanan

Pada teks sumber mengenai layanan bekam dan herbal, informasi yang tersedia terutama menjelaskan perkiraan durasi layanan, yakni sekitar satu hingga satu setengah jam. Sejumlah keluaran AI memperluas informasi tersebut menjadi klaim mengenai kesembuhan, pengeluaran racun, penanganan asam urat, dan manfaat bagi keluhan kronis. Keluaran lain menambahkan informasi mengenai pengalaman terapis atau paket promosi yang tidak ditetapkan dalam teks sumber. Penambahan ini menunjukkan bahwa perubahan informasi oleh AI perlu dievaluasi tidak hanya berdasarkan ada atau tidaknya dukungan dari sumber, tetapi juga berdasarkan jenis klaim dan potensi konsekuensinya.

Klaim kesehatan yang tidak didukung sumber memiliki tingkat risiko potensial yang berbeda dari tambahan komersial, seperti diskon, batas stok, atau batas waktu promosi. Klaim mengenai kesembuhan atau penanganan penyakit dapat membentuk ekspektasi konsumen terhadap manfaat layanan dan memengaruhi keputusan terkait kesehatan. Sementara itu, tambahan mengenai harga dan ketersediaan dapat menyesatkan konsumen mengenai kondisi transaksi apabila informasi tersebut tidak benar atau tidak dapat diverifikasi. Klaim bahwa terapis berpengalaman juga memerlukan bukti pendukung, meskipun bentuk risikonya berbeda dari klaim terapeutik. Dengan demikian, kategori tambahan informasi perlu dibaca bersama konteks dan konsekuensi potensialnya, bukan diperlakukan sebagai satu jenis kesalahan yang seragam.

Pembedaan ini juga relevan dalam konteks regulasi di Indonesia. Kementerian Kesehatan telah menjelaskan bahwa pengaturan iklan dan publikasi pelayanan kesehatan mencakup pelayanan kesehatan tradisional dan pengobatan komplementer-alternatif, serta menyoroti larangan informasi yang tidak benar atau menyesatkan dan klaim mengenai metode yang manfaat atau keamanannya belum terbukti. Namun, penentuan ketentuan yang berlaku terhadap suatu contoh perlu mempertimbangkan apakah materi tersebut mempromosikan layanan, produk obat tradisional, atau kategori lain yang memiliki ketentuan tersendiri. Karena penelitian ini menganalisis teks dan tidak melakukan audit hukum maupun verifikasi klinis, temuan tersebut tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa klaim tertentu terbukti salah atau telah melanggar peraturan. Implikasi utamanya adalah perlunya evaluasi yang lebih ketat terhadap klaim kesehatan dibandingkan tambahan komersial biasa sebelum teks promosi berbasis AI digunakan atau dipublikasikan.

Penambahan Rincian Harga, Stok, dan Promosi

Pada beberapa teks produk pangan, sumber mencantumkan harga atau jumlah

produk, sedangkan sebagian keluaran AI menambahkan informasi lain. Misalnya, teks abon menyebut harga varian original dan pedas sebesar Rp18.500 serta varian sapi sebesar Rp22.500 per 150 gram. Beberapa keluaran menambahkan klaim “tanpa pengawet”, gratis ongkir, atau promosi beli tiga gratis satu. Pada teks donat, sumber menyebut isi dua belas dan harga Rp22.000, sementara salah satu keluaran menambahkan pilihan topping dan kuota lima belas kotak. Pada teks nasi box, keluaran tertentu menambahkan diskon dan jumlah stok. Tambahan ini dapat meningkatkan daya tarik copywriting, tetapi tidak dapat dianggap sebagai informasi terkonfirmasi hanya karena tampil dalam kalimat yang lancar.

Perubahan Pesan Pascapenjualan

Dua teks pascapenjualan buatan manusia dalam korpus relatif singkat dan berorientasi pada ungkapan syukur serta ucapan terima kasih kepada pelanggan. Sejumlah keluaran AI memperluas pesan tersebut dengan menyatakan bahwa produk telah habis terjual, mengundang pelanggan melakukan transaksi berikutnya, atau menyebutkan jadwal pemesanan selanjutnya. Salah satu keluaran, misalnya, menyatakan bahwa produk terjual habis dalam waktu dua jam dan mencantumkan jadwal *pre-order* pada hari berikutnya, meskipun kedua rincian tersebut tidak terdapat dalam teks sumber. Contoh ini menunjukkan bahwa perluasan informasi oleh AI tidak hanya terjadi pada klaim tentang produk dan manfaatnya, tetapi juga pada narasi layanan serta hubungan dengan pelanggan.

Bagi pelaku UMKM, penggunaan keluaran semacam ini tanpa pemeriksaan dapat menimbulkan risiko praktis. Klaim bahwa produk telah habis terjual dalam waktu tertentu dapat menciptakan kesan tingginya permintaan atau kelangkaan produk, sedangkan jadwal *pre-order* yang tidak dikonfirmasi dapat membentuk ekspektasi pelanggan yang tidak sesuai dengan kondisi operasional usaha. Apabila dipublikasikan sebagai fakta padahal tidak benar, informasi tersebut berpotensi menyesatkan konsumen dan mengurangi kepercayaan terhadap penjual. Karena itu, pelaku UMKM perlu memverifikasi informasi mengenai penjualan, stok, dan jadwal pemesanan sebelum memublikasikan teks promosi yang dihasilkan AI. Dalam konteks literasi AI kritis, contoh ini dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa kelancaran dan daya persuasif bahasa tidak menjamin kesesuaian informasi dengan kondisi sebenarnya. Namun, penelitian ini tidak mengukur dampak penggunaan pesan tersebut terhadap perilaku konsumen atau kinerja UMKM, sehingga risiko yang dibahas merupakan implikasi potensial yang masih memerlukan pengujian empiris.

Ringkasan Contoh Analisis**Tabel 1** Contoh Perbedaan Tekstual Antara Teks Sumber Buatan Manusia dan Keluaran Ai

Konteks teks	Informasi pada sumber	Contoh tambahan AI	Implikasi evaluasi
Alpukat	Matang pohon; tanpa semprot bahan kimia berbahaya	Bebas pestisida; aman untuk MPASI/diet	Apakah klaim tambahan setara dengan sumber dan apa bukti yang dibutuhkan?
Bekam dan herbal	Perkiraan durasi 1-1,5 jam	Pengeluaran racun; manfaat untuk keluhan kesehatan; paket promo	Bedakan deskripsi layanan dari klaim kesehatan yang perlu bukti.
Abon ayam	Varian dan harga	Tanpa pengawet; gratis ongkir; beli tiga gratis satu	Verifikasi atribut dan ketentuan promosi.
Donat kentang	Isi 12; harga Rp22.000; tekstur empuk	Topping tertentu; kuota stok harian	Periksa apakah rincian komersial tersedia pada sumber.
Pesan pascapenjualan	Ucapan syukur dan terima kasih	Habis dalam dua jam; jadwal pre-order berikutnya	Pastikan narasi waktu dan ketersediaan tidak direka.

Note. Additional claims are classified as not established by the source text; this does not by itself demonstrate that they are factually false.

Temuan memperlihatkan bahwa pada contoh yang dianalisis, keluaran AI tidak hanya merumuskan ulang informasi dalam teks sumber, tetapi juga menambahkan proposisi baru mengenai keamanan, manfaat kesehatan, harga, ketersediaan stok, dan jadwal pemesanan. Penambahan tersebut penting dalam konteks literasi AI kritis karena pembaca perlu menilai bukan hanya bagaimana suatu teks disusun, melainkan juga apakah informasi yang disampaikan berasal dari teks sumber dan memiliki dukungan bukti yang memadai. Dengan demikian, evaluasi terhadap copywriting berbasis AI perlu mencakup pemeriksaan kesesuaian informasi, terutama ketika keluaran memuat klaim yang dapat memengaruhi keputusan konsumen.

Ng et al. (2021) mengemukakan bahwa literasi AI mencakup kemampuan memahami, menggunakan, mengevaluasi, dan mempertimbangkan persoalan etis yang berkaitan dengan AI. Penelitian ini terutama berkaitan dengan dimensi evaluasi dan etika, yang dapat dikembangkan melalui aktivitas pembelajaran dengan tingkat kompleksitas sesuai tahap perkembangan siswa sekolah dasar. Pada kelas rendah, guru dapat memulai dengan tugas konkret dan terbimbing, seperti mencocokkan kalimat dalam teks keluaran AI dengan teks sumber, menandai informasi yang sama, serta mengidentifikasi informasi yang tidak ditemukan dalam sumber dengan bantuan warna atau simbol. Pada kelas tinggi, aktivitas dapat diperluas dengan meminta siswa mengelompokkan informasi yang dipertahankan dan ditambahkan, menjelaskan alasan suatu klaim memerlukan pemeriksaan lebih lanjut, serta menentukan bukti yang relevan untuk memverifikasi klaim tersebut. Perbedaan ini merupakan usulan pedagogis yang perlu disesuaikan dengan kemampuan aktual siswa dan konteks pembelajaran. Melalui tahapan tersebut, siswa diarahkan untuk tidak menerima keluaran AI secara pasif, melainkan memeriksa kesesuaiannya dengan sumber dan

mempertimbangkan kebutuhan verifikasi sebelum mempercayai suatu informasi.

Keterkaitan penelitian ini dengan pendidikan dasar didukung oleh penelitian internasional dan nasional mengenai pengembangan literasi AI pada siswa sekolah dasar. Ng et al. (2022), misalnya, mengkaji penulisan cerita digital sebagai pendekatan untuk mengembangkan literasi AI pada siswa sekolah dasar. Ottenbreit-Leftwich et al. (2023) melaporkan pelajaran yang diperoleh dari pendidikan AI bersama siswa dan guru sekolah dasar, sementara Shamir & Levin (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran *machine learning* dapat dirancang untuk konteks sekolah dasar. Tinjauan Yim & Su (2025) juga menekankan pentingnya strategi pembelajaran dan penilaian yang memperhatikan tahap perkembangan peserta didik. Dalam konteks Indonesia, Relmasira (2025) meneliti penerapan model *Associative Model of AI Literacy* (AMAIL) melalui pembelajaran mendalam yang melibatkan 118 siswa kelas V dari tiga sekolah dasar di Salatiga. Penelitian tersebut melaporkan perkembangan pemahaman siswa mengenai personalisasi AI dan kesadaran etis dalam penggunaan AI. Sementara itu, Awaluddin dan Hadi (2025) mengkaji tantangan dan peluang integrasi pembelajaran *coding* dan kecerdasan buatan di sekolah dasar. Kajian tersebut mengidentifikasi sejumlah kendala, antara lain keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya sumber daya manusia terlatih, resistensi terhadap perubahan, dan kesenjangan digital di wilayah terpencil. Kedua penelitian ini menunjukkan relevansi pengembangan literasi AI sekaligus pentingnya mempertimbangkan kesiapan pembelajaran dan kondisi sekolah di Indonesia. Berbeda dari penelitian yang berfokus pada model pembelajaran AI atau integrasi pembelajaran *coding* dan AI, artikel ini mengusulkan teks persuasif copywriting sebagai artefak pembelajaran untuk melatih siswa memeriksa kesesuaian informasi yang dihasilkan AI dengan teks sumber. Usulan ini memperluas kemungkinan penggunaan bahan autentik dari komunikasi sehari-hari untuk pembelajaran literasi AI kritis, tetapi masih memerlukan pengujian langsung di kelas.

Copywriting dapat menjadi konteks pembelajaran bahasa karena memperlihatkan hubungan antara tujuan sosial, pilihan leksikal, evaluasi, dan tindakan yang diharapkan dari pembaca. Namun, konteks pemasaran perlu diadaptasi secara hati-hati agar pembelajaran strategi persuasif tidak mendorong siswa meniru klaim yang tidak didukung bukti. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran perlu membedakan secara eksplisit antara mengenali strategi persuasif sebagai objek analisis dan menggunakannya dalam produksi teks. Siswa tidak diarahkan untuk meniru klaim penjualan atau mempromosikan produk kesehatan, tetapi diajak mengidentifikasi bagaimana pilihan kata, penilaian, dan ajakan memengaruhi pembaca, kemudian memeriksa apakah pernyataan yang menyertainya didukung oleh teks sumber. Guru dapat meminta siswa membandingkan contoh klaim yang memiliki dukungan informasi dengan klaim tambahan yang memerlukan verifikasi, lalu menjelaskan alasan suatu klaim layak digunakan atau perlu dihindari. Ketika siswa menulis teks sendiri, penilaian sebaiknya tidak hanya memperhatikan daya persuasif, tetapi juga ketepatan informasi, kesesuaian klaim dengan bukti yang tersedia, dan kejelasan perbedaan antara fakta, pendapat, serta ajakan. Dengan demikian, copywriting berfungsi sebagai objek literasi kritis yang membantu siswa memahami cara kerja bahasa persuasif sekaligus membangun kebiasaan menggunakan bahasa secara bertanggung jawab,

bukan sebagai tujuan komersial pembelajaran. Rancangan ini merupakan usulan pedagogis yang masih memerlukan pengujian dalam praktik pembelajaran.

Rancangan aktivitas dapat disesuaikan dengan usia dan kemampuan siswa serta disusun secara bertahap dari perbandingan teks menuju evaluasi mandiri. Pada kelas rendah, guru dapat menyediakan dua versi teks singkat dan meminta siswa menandai informasi yang sama dan berbeda menggunakan warna atau simbol. Pada kelas tinggi, siswa dapat mengelompokkan pernyataan menjadi informasi yang tercantum dalam sumber, opini atau evaluasi, tambahan yang perlu diverifikasi, dan ajakan bertindak. Setelah memahami perbandingan tersebut, siswa dapat diberi satu teks keluaran AI tanpa teks sumber sebagai pembanding. Dalam kegiatan ini, siswa mengidentifikasi klaim yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut, menjelaskan alasan klaim tersebut perlu diverifikasi, serta menentukan sumber atau bukti yang relevan untuk memeriksanya. Siswa tidak diharapkan memastikan kebenaran suatu klaim hanya berdasarkan teks yang tersedia. Pada tahap produksi teks, siswa kemudian berlatih menyusun pesan yang tetap komunikatif dan persuasif tanpa menambahkan informasi yang tidak memiliki dasar.

Penilaian aktivitas dapat menggunakan rubrik sederhana yang mencakup empat aspek, yaitu ketepatan mengidentifikasi informasi yang didukung atau tidak didukung sumber, kemampuan membedakan fakta dari opini dan ajakan, ketepatan menentukan kebutuhan serta sumber verifikasi, dan kemampuan menyusun ulang teks tanpa menambahkan klaim yang tidak memiliki dasar. Guru dapat menggunakan kategori penilaian bertingkat, misalnya belum menunjukkan kemampuan, mulai menunjukkan kemampuan dengan bimbingan, dan mampu melakukannya secara mandiri. Untuk mendukung pelaksanaan kegiatan, guru perlu memiliki pedoman pemilihan contoh, pemahaman dasar tentang karakteristik keluaran AI, dan prosedur pemeriksaan klaim yang sensitif, terutama klaim kesehatan, keamanan, harga, dan ketersediaan produk. Contoh yang digunakan perlu diperiksa terlebih dahulu, dibandingkan dengan sumber yang dapat ditelusuri, dan disesuaikan dengan usia siswa. Apabila klaim tidak dapat diverifikasi, guru sebaiknya menggunakannya sebagai contoh informasi yang belum terkonfirmasi, bukan menyatakannya sebagai informasi yang pasti salah. Seluruh rancangan ini merupakan usulan pedagogis yang masih perlu diuji untuk menilai keterlaksanaan dan kesesuaiannya dengan kemampuan siswa serta kesiapan guru.

Usulan aktivitas pembelajaran ini dapat dipetakan secara lebih spesifik pada *AI Competency Framework for Students* UNESCO yang mengorganisasikan kompetensi AI ke dalam empat dimensi dan tiga tingkat perkembangan, yaitu *Understand*, *Apply*, dan *Create* (Miao & Shiohira, 2024). Aktivitas membandingkan teks sumber dengan keluaran AI terutama berkaitan dengan dimensi Human-centred Mindset pada tingkat *Understand*, khususnya pengenalan terhadap peran dan keterbatasan AI dalam menghasilkan informasi. Aktivitas mengidentifikasi klaim yang tidak didukung sumber, mempertimbangkan konsekuensinya, dan menentukan kebutuhan verifikasi berkaitan dengan dimensi Ethics of AI pada tingkat *Understand* serta dapat diarahkan menuju *Apply* ketika siswa mulai menerapkan prinsip penggunaan AI yang aman dan bertanggung jawab. Sementara itu, kegiatan memeriksa karakteristik keluaran AI dan membedakan informasi yang bersumber dari teks awal dengan informasi tambahan

memiliki keterkaitan dengan dimensi AI Techniques and Applications, terutama pemahaman dasar mengenai kemampuan dan keterbatasan AI. Pada tahap lanjutan, siswa dapat menyusun ulang teks secara bertanggung jawab dengan mempertahankan daya komunikatifnya tanpa menambahkan klaim yang tidak didukung bukti. Pemetaan ini merupakan adaptasi pedagogis atas kerangka UNESCO, bukan klaim bahwa aktivitas tersebut telah memenuhi seluruh indikator kompetensi pada tingkat yang bersangkutan.

Dalam konteks Indonesia, kebijakan pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial juga membuka ruang bagi pengembangan kompetensi tersebut dengan pelaksanaan yang menyesuaikan kondisi satuan pendidikan (Kemendikdasmen, 2025a, 2025b). Aktivitas analisis teks dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran Bahasa Indonesia atau kegiatan lintas mata pelajaran tanpa mengharuskan siswa mengakses aplikasi AI secara langsung. Guru dapat menyiapkan teks sumber dan keluaran AI yang telah diperiksa, kemudian menyesuaikan kompleksitas tugas dengan usia siswa. Dengan demikian, kerangka UNESCO digunakan sebagai acuan untuk merumuskan arah kompetensi dan aktivitas pembelajaran, sedangkan kesesuaian aktivitas dengan tingkat perkembangan siswa serta efektivitasnya masih perlu diuji melalui penelitian di kelas.

Temuan ini juga sejalan dengan perhatian yang berkembang terhadap evaluasi kritis dalam penulisan berbantuan AI. Tinjauan Arseven & Bal (2025) mengidentifikasi tema-tema seperti evaluasi konten, metakognisi, etika, analisis, dan motivasi dalam kajian literasi kritis pada pembelajaran menulis berbantuan AI. Park (2025) secara khusus menempatkan evaluasi dan pengintegrasian keluaran AI sebagai salah satu kompetensi literasi GenAI. Dalam korpus ini, evaluasi dapat dioperasionalkan melalui pertanyaan yang sederhana dan dapat diamati: apakah klaim tersebut ada pada sumber, apakah maknanya berubah, apakah klaim itu memerlukan bukti dari luar, dan apakah klaim perlu dihapus atau ditulis ulang.

Kontribusi penelitian perlu dipahami secara proporsional. Data tidak menunjukkan bahwa AI selalu menambahkan informasi yang tidak benar, dan contoh yang ditampilkan tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan model mana yang paling akurat. Korpus juga belum dianalisis melalui pengodean kuantitatif lengkap atau uji reliabilitas antarpenilai. Karena itu, artikel ini tidak menyatakan prevalensi kesalahan atau efektivitas pedagogis. Kontribusinya adalah identifikasi pola tekstual yang relevan serta usulan aktivitas literasi yang dapat diuji lebih lanjut.

Beberapa batasan metodologis harus diperhatikan. Pertama, korpus hanya berisi sepuluh teks sumber dari konteks UMKM dan tidak mewakili semua jenis teks atau penggunaan AI. Kedua, satu rekaman sumber direkonstruksi dan memerlukan verifikasi, sedangkan sembilan baris sisa dikeluarkan dari korpus utama berdasarkan catatan audit. Ketiga, status 'tidak didukung sumber' tidak sama dengan 'terbukti salah'; validasi klaim faktual harus menggunakan sumber independen. Keempat, penelitian tidak melibatkan siswa, guru, maupun pengukuran hasil belajar. Penelitian selanjutnya perlu menyelesaikan audit korpus, mengembangkan buku kode yang rinci, melibatkan penilai independen, dan menguji aktivitas pembelajaran di kelas dengan instrumen yang sesuai.

Kesimpulan

Penelitian ini mengkaji potensi korpus copywriting manusia dan keluaran AI sebagai sumber pembelajaran literasi AI kritis di sekolah dasar. Perbandingan tekstual memperlihatkan bahwa sejumlah keluaran AI tidak hanya memformulasikan ulang informasi sumber, tetapi juga menambahkan klaim mengenai atribut dan keamanan produk, manfaat kesehatan, harga, stok, promosi, serta jadwal layanan. Klaim tambahan tersebut perlu diperlakukan sebagai informasi yang memerlukan verifikasi, bukan langsung dianggap benar atau salah. Implikasi pedagogisnya adalah penggunaan teks persuasif sebagai bahan untuk membedakan informasi sumber dan tambahan AI, mengidentifikasi strategi copywriting, memeriksa bukti, dan menyunting klaim secara bertanggung jawab. Kegiatan ini berpotensi menghubungkan pembelajaran Bahasa Indonesia dengan literasi digital dan etika AI tanpa mengharuskan siswa menggunakan aplikasi AI secara langsung. Namun, penelitian ini tidak mengukur hasil belajar sehingga efektivitas usulan tersebut belum dapat disimpulkan. Sebelum naskah dan materi pembelajaran digunakan, Record 1 perlu diverifikasi dan baris sisa pada berkas audit perlu ditinjau. Penelitian berikutnya disarankan melakukan pengodean sistematis, menguji konsistensi antarpemilai, dan melaksanakan uji coba pembelajaran yang sesuai usia. Dengan langkah tersebut, hubungan antara copywriting, evaluasi informasi, dan literasi AI dapat diuji sebagai pendekatan pedagogis berbasis bukti.

Referensi

- Arseven, T., & Bal, M. (2025). Critical literacy in artificial intelligence assisted writing instruction: A systematic review. *Thinking Skills and Creativity*, 57, Artikel 101850. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.101850>
- Awaluddin, & Hadi, M. S. (2025). Integrasi pembelajaran coding dan kecerdasan buatan di sekolah dasar: Tantangan dan peluang. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 1081–1086. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.21753>
- Boulhrir, T., & Hamash, M. (2025). Unpacking artificial intelligence in elementary education: A comprehensive thematic analysis systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, Artikel 100442. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100442>
- Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 10, Artikel 29. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00418-7>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025a). *Keputusan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 127/P/2025 tentang pedoman implementasi coding dan kecerdasan artifisial pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah*. <https://www.kemendikdasmen.go.id/pengumuman/13654-kepmendikdasmen-tentang-pedoman-implementasi-coding-dan-kecerdasan-artifisial-pada-paud-dikdasmen>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025b). *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang kurikulum pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan*

jenjang pendidikan menengah. <https://kurikulum.kemendikdasmen.go.id/>

- Liu, X., & Zhong, B. (2024). A systematic review on how educators teach AI in K-12 education. *Educational Research Review*, 45, Artikel 100642. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100642>
- Miao, F., & Shiohira, K. (2024). *AI competency framework for students*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-students>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, Artikel 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Ng, D. T. K., Luo, W., Chan, H. M. Y., & Chu, S. K. W. (2022). Using digital story writing as a pedagogy to develop AI literacy among primary students. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, Artikel 100054. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100054>
- Ottenbreit-Leftwich, A., Glazewski, K., Jeon, M., Jantaraweragul, K., Hmelo-Silver, C. E., Scribner, A., Lee, S., Mott, B., & Lester, J. (2023). Lessons learned for AI education with elementary students and teachers. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33(2), 267–289. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00304-3>
- Park, J. (2025). A systematic literature review of generative artificial intelligence (GenAI) literacy in schools. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, Artikel 100487. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100487>
- Relmasira, S. C. (2025). Implementasi pembelajaran mendalam untuk meningkatkan literasi AI siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 16(1), 168–182. <https://doi.org/10.21009/jpd.v16i1.53651>
- Shamir, G., & Levin, I. (2022). Teaching machine learning in elementary school. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 31, Artikel 100415. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100415>
- Su, J., Guo, K., Chen, X., & Chu, S. K. W. (2024). Teaching artificial intelligence in K-12 classrooms: A scoping review. *Interactive Learning Environments*, 32(9), 5207–5226. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2212706>
- Su, J., Zhong, Y., & Ng, D. T. K. (2022). A meta-review of literature on educational approaches for teaching AI at the K-12 levels in the Asia-Pacific region. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, Artikel 100065. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100065>
- Yim, I. H. Y. (2024). A critical review of teaching and learning artificial intelligence (AI) literacy: Developing an intelligence-based AI literacy framework for primary school education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, Artikel 100319. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100319>
- Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). Artificial intelligence literacy education in primary schools: A review. *International Journal of Technology and Design Education*, 35(5), 2175–2204. <https://doi.org/10.1007/s10798-025-09979-w>
- Yim, I. H. Y., & Wegerif, R. (2024). Teachers' perceptions, attitudes, and acceptance of artificial intelligence (AI) educational learning tools: An exploratory study on AI literacy for young students. *Future in Educational Research*, 2(4), 318–345. <https://doi.org/10.1002/fer3.65>