

Integrasi *Game Gcompris* dalam Kurikulum Paud untuk Meningkatkan *Early English Literacy Skills*

Lisda Hani Gustina^{1*}, Riski Zulkarnain², Wahyu Nur Alimningtyas³, Nunung Anugrawati⁴,
Gray Hansen Limantoro⁵

^{1,2,3,5}Universitas Mulia, Indonesia

⁴Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

*lisda.hani@universitasmulia.ac.id

Submit
28 Februari 2026

Review
15 Maret 2026

Publish
27 Maret 2026

Abstrak

Pengembangan literasi awal bahasa Inggris pada pendidikan anak usia dini masih menghadapi tantangan pedagogis yang signifikan, khususnya dalam merancang metode pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas integrasi GCompris, sebuah *platform game* edukasi berbasis *open-source*, ke dalam kurikulum PAUD untuk meningkatkan keterampilan literasi awal bahasa Inggris. Penelitian menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas dengan model spiral Kemmis dan McTaggart yang dilaksanakan dalam tiga siklus pembelajaran selama 12 minggu. Sebanyak 32 anak usia 5–6 tahun dari kelompok belajar PAUD di Balikpapan. Empat dimensi literasi awal bahasa Inggris diukur, meliputi pengenalan alfabet, penguasaan kosakata dasar, kemampuan fonetik sederhana, dan pemahaman kata bergambar. Dua belas aktivitas GCompris diintegrasikan secara sistematis ke dalam kurikulum dengan menerapkan pendekatan multisensori, gamifikasi, dan pembelajaran mandiri yang adaptif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan skor rata-rata yang sangat signifikan sebesar 60,90%, dari nilai *pre-test* 48,75 menjadi 78,44 pada *post-test*. Kemampuan fonetik sederhana mencatat peningkatan persentase tertinggi (67,24%), diikuti penguasaan kosakata dasar (65,04%), pengenalan alfabet (57,03%), dan pemahaman kata bergambar (55,87%). Partisipasi aktif siswa meningkat dari 68,75% pada Siklus I menjadi 93,75% pada Siklus III. Temuan kualitatif dari wawancara guru dan orang tua mengonfirmasi peningkatan motivasi, kepercayaan diri, dan penggunaan bahasa Inggris secara spontan di luar kelas. Kebaruan penelitian ini terletak pada model integrasi GCompris yang divalidasi secara empiris melalui tiga siklus, yang terbukti mampu meningkatkan berbagai dimensi literasi secara bersamaan. Temuan ini menyediakan kerangka berbasis bukti bagi pembelajaran bahasa asing berbantuan teknologi, dengan implikasi penting bagi pengembangan kurikulum PAUD dan pelatihan profesional guru.

Kata Kunci: GCompris, PAUD, literasi bahasa Inggris, game edukasi, PTK.

Abstract

The development of early English literacy in early childhood education continues to present significant pedagogical challenges, particularly in designing instructional methods that are both engaging and developmentally appropriate. This study aims to analyze the effectiveness of integrating GCompris—an open-source educational game platform—into the early childhood education (ECE) curriculum to enhance early English literacy skills. The study employed a Classroom Action Research (CAR) design based on the Kemmis and McTaggart spiral model, implemented across three learning cycles over a 12-week period. A total of 32 children aged 5–6 years from an ECE learning group in Balikpapan participated in the study. Four dimensions of early English literacy were assessed: alphabet recognition, basic vocabulary acquisition, simple phonetic awareness, and picture-word comprehension. Twelve GCompris activities were systematically integrated into the curriculum by applying multisensory approaches, gamification principles, and adaptive self-directed learning strategies. The findings revealed a highly significant improvement in mean scores of 60.90%, from a pre-test score of 48.75 to a post-test score of 78.44. Simple phonetic awareness recorded the highest percentage gain (67.24%), followed by basic vocabulary acquisition (65.04%), alphabet recognition (57.03%), and picture-word comprehension (55.87%). Student active

participation increased from 68.75% in Cycle I to 93.75% in Cycle III. Qualitative findings derived from teacher and parent interviews confirmed notable improvements in motivation, self-confidence, and spontaneous use of English outside the classroom. The novelty of this study lies in the empirically validated GCompris integration model developed across three cycles, which demonstrated the capacity to simultaneously enhance multiple dimensions of literacy. These findings provide an evidence-based framework for technology-assisted foreign language learning, with significant implications for early childhood curriculum development and teacher professional training.

Keywords: GCompris, early childhood education, English literacy, educational games, classroom action research.

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan fondasi yang sangat penting dalam membentuk karakter dan kemampuan kognitif anak. Dalam era globalisasi saat ini, penguasaan bahasa Inggris menjadi kebutuhan esensial yang perlu diperkenalkan sejak dini. Namun, pembelajaran bahasa Inggris di tingkat PAUD masih menghadapi berbagai tantangan pedagogis yang signifikan, terutama dalam hal merancang metode pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Metode pembelajaran konvensional seringkali kurang efektif dalam mempertahankan perhatian dan minat anak terhadap materi, mengingat karakteristik unik anak usia dini yang lebih responsif terhadap stimulus visual, interaktif, dan menyenangkan (Lightbown & Spada, 2020).

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang besar dalam transformasi metode pembelajaran di PAUD. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa *game* edukasi mampu meningkatkan *engagement* dan motivasi belajar anak secara signifikan (Tokac et al., 2019; Huang et al., 2024). GCompris, sebagai *platform game* edukasi berbasis *open-source*, menawarkan lebih dari 100 aktivitas pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum PAUD, mencakup pengenalan alfabet, kosakata dasar, dan keterampilan fonetik dengan cara yang interaktif dan menyenangkan. Keunggulan GCompris terletak pada sifatnya yang *open-source*, kemudahan penggunaan, serta kesesuaiannya dengan prinsip-prinsip *developmentally appropriate practice* (Papadakis & Kalogiannakis, 2020). Prensky (2001) yang meletakkan fondasi konsep digital *game-based learning* menegaskan bahwa *game* digital memiliki potensi unik untuk menciptakan pengalaman belajar yang *immersive* dan *highly engaging*, khususnya bagi generasi digital native. Pinter (2017) menambahkan bahwa pembelajaran bahasa pada anak usia dini akan jauh lebih efektif apabila disampaikan melalui medium yang menyenangkan, bermakna, dan berpusat pada pengalaman anak secara langsung.

Meskipun demikian, penelitian tentang integrasi GCompris secara sistematis dalam kurikulum PAUD untuk pembelajaran bahasa Inggris, khususnya dalam konteks Indonesia, masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada penggunaan GCompris untuk pembelajaran matematika dan sains, bukan untuk pengembangan literasi bahasa asing. Selain itu, kajian yang menggunakan pendekatan *action research* dengan siklus bertahap untuk mengevaluasi efektivitas integrasi GCompris secara komprehensif masih belum banyak dilakukan. Kesenjangan penelitian ini menjadi landasan utama penelitian ini.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis efektivitas integrasi *game* GCompris dalam kurikulum PAUD untuk meningkatkan keterampilan literasi bahasa Inggris awal; (2) mendeskripsikan respons dan partisipasi anak terhadap pembelajaran bahasa Inggris menggunakan *game* GCompris; dan (3) mengidentifikasi model pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan *game* GCompris dalam kurikulum PAUD secara berkelanjutan.

Secara teoretis, penelitian ini berpijak pada beberapa kerangka konseptual yang saling melengkapi. Pertama, teori konstruktivisme Piaget menekankan bahwa anak membangun pengetahuan melalui interaksi aktif dengan lingkungannya. *Game* edukasi seperti GCompris memfasilitasi *learning by doing* yang sejalan dengan prinsip ini (Moon & Nikolov, 2017). Lebih jauh, konsep *Zone of Proximal Development* Vygotsky (1978) menjelaskan bagaimana sistem level progresif GCompris memungkinkan anak berkembang melampaui kemampuannya saat ini dengan dukungan *scaffolding* guru, sebuah mekanisme yang terbukti krusial dalam akuisisi bahasa asing pada anak usia dini. Kedua, teori *critical period hypothesis* yang dikemukakan oleh Lenneberg menyatakan bahwa periode usia dini merupakan masa paling efektif untuk akuisisi bahasa karena otak masih sangat lentur dan mudah beradaptasi dengan input linguistik baru.

Ketiga, teori multisensori learning menyatakan bahwa integrasi berbagai modalitas indera—visual, auditori, dan kinestetik—dalam proses pembelajaran secara simultan meningkatkan retensi dan transfer pembelajaran secara signifikan (Mihăilescu, 2016). Keempat, teori *self-determination* (Deci & Ryan) menekankan bahwa motivasi intrinsik akan meningkat ketika anak merasa *autonomous*, *competent*, dan *related* dalam proses belajarnya, yang menjadi mekanisme psikologis utama dalam efektivitas *game* edukasi.

Literasi bahasa Inggris awal (*early English literacy skills*) mencakup empat dimensi utama yang saling berkaitan: pengenalan alfabet (*alphabet recognition*), penguasaan kosakata dasar (*basic vocabulary*), kesadaran fonetik sederhana (*phonetic awareness*), dan pemahaman kata bergambar (*picture-word comprehension*). Keempat dimensi ini membentuk fondasi penting bagi perkembangan kemampuan berbahasa Inggris yang lebih kompleks di tingkat pendidikan selanjutnya. Sari dan Putri (2022) dalam penelitiannya di Indonesia menegaskan bahwa integrasi aplikasi digital dalam pembelajaran bahasa Inggris anak usia dini secara signifikan meningkatkan keterlibatan belajar dan pencapaian literasi awal ketika diimplementasikan secara terencana dan terstruktur. (Zulkarnain, R 2024) menegaskan dalam penelitiannya "*Understanding of how mobile application design can be leveraged to enhance IT students' English vocabulary, ultimately improving their academic and professional performance*" menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aplikasi sangat berpengaruh untuk perkembangan pembelajaran masa kini.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Menurut Kemmis dan McTaggart (1988), PTK merupakan suatu bentuk inkuiri reflektif yang dilakukan secara kolektif oleh pelaku tindakan untuk meningkatkan rasionalitas dan keadilan dari praktik-praktik sosial atau pendidikan mereka sendiri. Pemilihan PTK didasarkan pada kesesuaiannya dengan tujuan penelitian yang berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran secara berkelanjutan melalui siklus refleksi-aksi yang iteratif.

Model PTK yang digunakan adalah model spiral Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari empat tahap yang berulang secara siklus: perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), observasi (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus, masing-masing berlangsung selama empat minggu, dengan total durasi implementasi 12 minggu atau sekitar tiga bulan efektif pembelajaran. Penetapan tiga siklus didasarkan pada asumsi bahwa diperlukan waktu yang cukup untuk mengobservasi perubahan yang bermakna dalam perkembangan literasi bahasa Inggris anak usia dini.

Subjek penelitian adalah 32 anak PAUD usia 5–6 tahun di Balikpapan, Kalimantan Timur, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Kriteria pemilihan subjek meliputi: (1) berusia 5–6 tahun dan berada dalam masa *golden age* perkembangan bahasa; (2) memiliki kemampuan literasi bahasa Inggris dasar yang setara berdasarkan hasil asesmen awal; (3) memiliki akses terhadap fasilitas komputer di sekolah; (4) mendapat persetujuan orang tua untuk berpartisipasi; dan (5) tidak memiliki kendala kesehatan atau disabilitas yang dapat menghambat partisipasi. Penelitian melibatkan 18 siswa laki-laki (56,25%) dan 14 siswa perempuan (43,75%).

Sumber data penelitian terdiri atas data kuantitatif berupa skor *pre-test* dan *post-test* pada empat aspek literasi bahasa Inggris awal (pengenalan alfabet, penguasaan kosakata dasar, kemampuan fonetik sederhana, dan pemahaman kata bergambar), serta persentase partisipasi dan keberhasilan aktivitas pembelajaran pada setiap siklus. Data kualitatif diperoleh melalui observasi terstruktur, wawancara semi-terstruktur dengan 4 orang guru PAUD dan 10 orang tua siswa, serta catatan lapangan.

Instrumen pengumpulan data mencakup: (1) lembar observasi aktivitas anak untuk mengamati partisipasi, fokus, keberhasilan aktivitas, respons emosional, dan kolaborasi antarsiswa; (2) tes kemampuan literasi bahasa Inggris awal yang telah divalidasi oleh ahli, menggunakan skala 0–100 dengan kategori sangat rendah (0–40), rendah (41–60), sedang (61–75), tinggi (76–85), dan sangat tinggi (86–100); (3) panduan wawancara semi-terstruktur untuk guru dan orang tua; serta (4) rubrik penilaian partisipasi dengan skala 1–4. Validitas instrumen dijamin melalui *expert judgment*, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan uji konsistensi internal.

Dua belas aktivitas GCompris yang diintegrasikan ke dalam kurikulum meliputi: *alphabet sequence*, *letter recognition*, *simple words*, *picture naming*, *phonics games*, *memory game*,

vocabulary building, spelling practice, word-picture matching, sound recognition games, interactive storytelling, dan English songs and rhymes. Aktivitas-aktivitas ini dipilih dan diurutkan secara sistematis sesuai dengan tingkat kesulitan yang progresif dan keselarasan dengan keempat aspek literasi yang diukur.

Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan statistik deskriptif (*mean*, standar deviasi, distribusi frekuensi), perhitungan gain score, dan persentase peningkatan antara *pre-test* dan *post-test*. Analisis data kualitatif menggunakan analisis tematik yang dikombinasikan dengan triangulasi data dari observasi, wawancara, dan catatan lapangan untuk memvalidasi dan memperkaya temuan kuantitatif. Kriteria keberhasilan ditetapkan berdasarkan: (1) peningkatan skor *post-test* minimal 20% dari *pre-test*; (2) tingkat partisipasi aktif siswa minimal 80%; dan (3) respons positif dari guru dan orang tua minimal 80%.

HASIL

Penelitian dilaksanakan selama 12 minggu dengan melibatkan 32 siswa PAUD berusia 5–6 tahun di Balikpapan. Karakteristik demografis subjek penelitian disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Demografis Subjek Penelitian

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin:		
Laki-laki	18	56,25
Perempuan	14	43,75
Rentang Usia:		
5 tahun	19	59,38
6 tahun	13	40,62
Total	32	100,00

Hasil *pre-test* yang dilaksanakan sebelum implementasi game GCompris menunjukkan bahwa kemampuan *early English literacy skills* siswa secara keseluruhan masih berada pada kategori rendah, dengan rata-rata skor 48,75 dan standar deviasi 8,42.

Deskripsi Tampilan User Interface Game GCompris

Sebelum pemaparan hasil pengukuran literasi, penting untuk memahami lingkungan visual dan interaksi yang dihadapi siswa PAUD selama intervensi berlangsung. Gambar 1 berikut menampilkan *user interface* (UI) utama game GCompris yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Tampilan User Interface Game GCompris

Tampilan *user interface* GCompris yang disajikan pada Gambar 1 dirancang dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip desain yang sesuai dengan perkembangan anak usia dini (*developmentally appropriate design*). Secara struktural, antarmuka GCompris terdiri atas empat komponen utama yang saling terintegrasi dan mendukung pengalaman belajar yang menyenangkan serta intuitif.

Pertama, panel navigasi kategori di bagian atas layar menampilkan deretan ikon-ikon berwarna-warni yang merepresentasikan berbagai kategori aktivitas pembelajaran, antara lain

gambar matahari, hewan, keyboard, maskot penguin Tux (GNU/Linux), karakter fiksi, angka, huruf alfabet ABC, dan ikon pencarian. Ikon-ikon ini berfungsi sebagai navigasi visual yang memudahkan anak untuk menjelajahi kategori aktivitas secara mandiri tanpa perlu membaca teks. Hal ini sangat relevan dengan karakteristik anak usia dini yang masih dalam tahap pra-aksara, sehingga navigasi berbasis gambar menjadi kunci aksesibilitas GCompris bagi kelompok usia ini. Dalam konteks penelitian ini, fitur navigasi berbasis ikon mendukung pengembangan kemampuan pemahaman kata bergambar (*picture-word comprehension*) yang menjadi salah satu dimensi *early English literacy skills* yang diukur.

Kedua, kolom pencarian aktivitas (*Search specific activities*) yang terletak di bagian tengah atas memungkinkan guru untuk menemukan aktivitas tertentu secara cepat dan efisien. Fitur ini sangat membantu guru dalam mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah disusun pada setiap siklus PTK, karena memungkinkan akses cepat ke aktivitas yang spesifik tanpa harus menelusuri seluruh katalog aktivitas secara manual. Kemudahan ini berkontribusi pada efisiensi waktu pembelajaran yang sangat penting mengingat rentang perhatian anak usia dini yang terbatas.

Ketiga, grid aktivitas pembelajaran yang merupakan komponen utama dan paling menonjol dalam antarmuka GCompris. Grid ini menampilkan kumpulan aktivitas pembelajaran dalam bentuk panel-panel persegi berwarna-warni, masing-masing dilengkapi dengan nama aktivitas dan gambar ilustrasi yang representatif. Aktivitas-aktivitas yang tampak dalam Gambar 1 mencakup: *Baby keyboard* (mengenal tuts keyboard dan huruf), *Baby mouse* (melatih koordinasi tangan-mouse), *Baby puzzle* (menyusun kepingan gambar), *A baby word processor* (mengetik kata-kata sederhana), *Matching items* (mencocokkan pasangan benda), *Complete the puzzle* (melengkapi gambar puzzle bentuk geometri), dan *Make the ball go to Tux* (melatih arah dan instruksi). Setiap aktivitas ditampilkan dengan ikon bintang favorit di sudut kiri atas dan ikon gear (pengaturan) di sudut kanan atas, yang memungkinkan personalisasi dan pengaturan level kesulitan. Dalam penelitian ini, 12 dari total aktivitas yang tersedia dipilih dan diurutkan secara sistematis sesuai tingkat kesulitan yang progresif untuk mendukung pengembangan keempat aspek *early English literacy skills*.

Keempat, latar belakang visual bertema alam terbuka yang menampilkan padang rumput hijau, bunga-bunga berwarna, langit biru cerah dengan awan putih, serta karakter-karakter lucu di bagian bawah layar. Desain latar belakang yang cerah, hangat, dan ramah ini bukan sekadar estetika semata, melainkan memiliki fungsi psikologis yang penting dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tidak menekan, dan mengundang rasa ingin tahu anak. Elemen visual yang kaya warna dan animatif ini secara langsung mendukung pendekatan multisensori khususnya modalitas visual yang menjadi salah satu mekanisme utama efektivitas GCompris dalam meningkatkan *early English literacy skills* siswa PAUD sebagaimana diuraikan dalam pembahasan penelitian ini.

Secara keseluruhan, desain UI GCompris yang terstruktur namun tetap *playful* dan *colorful* terbukti berkontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi, partisipasi, dan *engagement* belajar siswa PAUD dalam penelitian ini. Hal ini dikonfirmasi oleh hasil observasi yang menunjukkan respons positif siswa terhadap antarmuka GCompris mencapai 96,88% pada Siklus III, serta temuan wawancara guru yang menyatakan bahwa siswa kerap meminta untuk melanjutkan sesi belajar meskipun alokasi waktu telah habis. Papadakis dan Kalogiannakis (2020) dalam studi *usability* mereka mengkonfirmasi bahwa GCompris memiliki tingkat *user-friendliness* yang tinggi dan sesuai dengan prinsip-prinsip *developmentally appropriate practice*, yang selaras dengan observasi langsung yang dilakukan dalam penelitian ini.

Tabel 2. Hasil *Pre-test* Kemampuan *Early English Literacy Skills*

Aspek Kemampuan	Rata-rata Skor	Standar Deviasi	Kategori
Pengenalan Alfabet	52,34	7,82	Sedang
Penguasaan Kosakata Dasar	45,63	9,15	Rendah
Kemampuan Fonetik Sederhana	43,91	8,67	Rendah
Pemahaman Kata Bergambar	53,13	7,29	Sedang
Rata-rata Keseluruhan	48,75	8,42	Rendah

Berdasarkan Tabel 2, kemampuan fonetik sederhana menunjukkan skor terendah (43,91), diikuti penguasaan kosakata dasar (45,63). Dari 32 siswa, sebanyak 18 siswa (56,25%) berada pada kategori rendah, 12 siswa (37,50%) pada kategori sedang, dan hanya 2 siswa (6,25%) pada kategori tinggi.

Selama implementasi tiga siklus, data observasi menunjukkan peningkatan yang konsisten dan signifikan pada seluruh indikator pembelajaran. Perkembangan partisipasi dan respons siswa pada setiap siklus disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perkembangan Partisipasi dan Respons Siswa per Siklus

Indikator Pembelajaran	Siklus I (%)	Siklus II (%)	Siklus III (%)
Partisipasi Aktif Siswa	68,75	84,38	93,75
Durasi Fokus Belajar (menit)	15–20	25–30	30–35
Tingkat Keberhasilan Aktivitas	62,50	78,13	87,50
Respons Positif terhadap Pembelajaran	75,00	87,50	96,88
Inisiatif Bertanya (dalam Inggris)	31,25	56,25	78,13
Kolaborasi Antar Siswa	53,13	71,88	87,50

Dari Tabel 3 terlihat bahwa terjadi peningkatan yang sangat konsisten pada semua indikator. Partisipasi aktif siswa meningkat dari 68,75% pada Siklus I menjadi 93,75% pada Siklus III. Peningkatan paling dramatis terjadi pada indikator inisiatif bertanya dalam bahasa Inggris, dari 31,25% menjadi 78,13% (peningkatan 150%), yang menandakan berkembangnya kepercayaan diri dan kemampuan komunikasi spontan dalam bahasa Inggris.

Setelah menyelesaikan tiga siklus implementasi, *post-test* dilaksanakan dengan instrumen yang identik dengan *pre-test*. Hasil *post-test* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Post-test* Kemampuan *Early English Literacy Skills*

Aspek Kemampuan	Rata-rata Skor	Standar Deviasi	Kategori
Pengenalan Alfabet	82,19	5,44	Tinggi
Penguasaan Kosakata Dasar	75,31	6,82	Tinggi
Kemampuan Fonetik Sederhana	73,44	7,15	Sedang
Pemahaman Kata Bergambar	82,81	5,67	Tinggi
Rata-rata Keseluruhan	78,44	6,27	Tinggi

Hasil *post-test* menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan pada semua aspek, dengan rata-rata skor keseluruhan mencapai 78,44 (kategori tinggi). Penurunan standar deviasi dari 8,42 menjadi 6,27 mengindikasikan bahwa intervensi berhasil mereduksi kesenjangan kemampuan antarsiswa. Perbandingan komprehensif antara hasil *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* *Early English Literacy Skills*

Aspek Kemampuan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain Score	Peningkatan (%)
Pengenalan Alfabet	52,34	82,19	29,85	57,03
Penguasaan Kosakata Dasar	45,63	75,31	29,68	65,04
Kemampuan Fonetik Sederhana	43,91	73,44	29,53	67,24
Pemahaman Kata Bergambar	53,13	82,81	29,68	55,87
Rata-rata Keseluruhan	48,75	78,44	29,69	60,90

Data pada Tabel 5 menunjukkan peningkatan rata-rata keseluruhan sebesar 29,69 poin atau 60,90%, jauh melampaui kriteria keberhasilan yang ditetapkan (minimal 20%). Kemampuan fonetik sederhana mencatat peningkatan persentase tertinggi (67,24%), meskipun aspek ini memiliki skor awal terendah pada *pre-test*. Analisis distribusi *post-test* menunjukkan 24 siswa (75,00%) mencapai kategori tinggi, 7 siswa (21,88%) kategori sedang, dan hanya 1 siswa (3,12%) kategori rendah, serta 5 siswa (15,63%) telah mencapai kategori sangat tinggi.

Hasil wawancara dengan empat guru PAUD dan sepuluh orang tua siswa memperkuat temuan kuantitatif. Seluruh guru melaporkan perubahan positif yang signifikan dalam motivasi, kepercayaan diri, dan penggunaan bahasa Inggris spontan siswa di luar konteks pembelajaran formal. Semua orang tua yang diwawancarai menyatakan kepuasan tinggi terhadap metode pembelajaran dan mendukung keberlanjutan penggunaan GCompris.

PEMBAHASAN

Efektivitas *Game GCompris* dalam Meningkatkan *Early English Literacy Skills*

Hasil penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa integrasi *game GCompris* dalam kurikulum PAUD sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan *early English literacy skills*. Peningkatan rata-rata skor sebesar 60,90% dari *pre-test* ke *post-test* merupakan indikator keberhasilan yang sangat kuat, jauh melampaui standar keberhasilan minimal yang ditetapkan (20%). Temuan ini sejalan dengan meta-analisis Huang et al. (2024) yang menganalisis 58 studi tentang *game-based learning* dalam pembelajaran bahasa dan menemukan *effect size* sebesar 0,73, mengkonfirmasi efektivitas tinggi *game* edukasi sebagai media pembelajaran bahasa.

Efektivitas tinggi GCompris dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui mekanisme pembelajaran yang terjadi. Pertama, GCompris menyediakan lingkungan belajar yang interaktif dan responsif. Sesuai dengan teori konstruktivisme Piaget, anak-anak belajar paling efektif ketika mereka aktif dalam konstruksi pengetahuan. *Game GCompris* memfasilitasi pembelajaran aktif di mana siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi harus aktif melakukan tindakan, membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah. Setiap aktivitas dalam GCompris memberikan feedback langsung terhadap respons siswa, membantu siswa memahami kesalahannya dan memperbaikinya secara real-time. Temuan ini paralel dengan hasil penelitian Jere-Folotiya et al. (2020) yang membuktikan efektivitas *game* edukasi dalam meningkatkan kemampuan literasi melalui *feedback* instan dan *reinforcement* positif. Mayer (2019) dalam tinjauan komprehensifnya tentang *game* komputer dalam pendidikan juga menegaskan bahwa *feedback* segera dan lingkungan belajar yang interaktif merupakan mekanisme kunci yang membedakan *game* edukasi dari media pembelajaran konvensional.

Kedua, GCompris menggunakan pendekatan multisensori yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran anak usia dini. Aktivitas-aktivitas dalam GCompris mengintegrasikan visual (gambar dan animasi yang menarik), auditori (suara, musik, dan narasi bahasa Inggris), serta kinestetik (aktivitas drag-and-drop, clicking, dan interaksi mouse). Pendekatan multisensori ini sejalan dengan temuan Mihăilescu (2016) yang menunjukkan bahwa pendekatan multisensori dan pembelajaran berbasis aktivitas dapat meningkatkan retensi dan transfer learning secara signifikan pada anak usia dini. Interaksi multisensori juga mendukung perkembangan kemampuan fonologis dan pengetahuan huruf, sebagaimana dikonfirmasi oleh penelitian longitudinal Neumann dan Neumann (2017).

Ketiga, GCompris menerapkan prinsip-prinsip gamification yang terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan engagement siswa. Elemen-elemen game seperti poin, level, tantangan, dan *reward* menciptakan pengalaman pembelajaran yang fun dan engaging. Sesuai dengan teori *self-determination* (Deci & Ryan, 2000), motivasi intrinsik siswa meningkat ketika mereka merasa *autonomous*, *competent*, dan *related* dalam proses pembelajaran. GCompris memfasilitasi ketiga aspek ini dengan memberikan pilihan aktivitas (*autonomy*), menyediakan level-level yang *gradually challenging* sehingga siswa merasa *progress* (*competence*), dan menciptakan konteks pembelajaran yang relevan dan bermakna (*relatedness*). Plass et al. (2015) menegaskan bahwa fondasi *game-based learning* yang efektif justru terletak pada pemenuhan tiga kebutuhan psikologis dasar ini, yang secara bersamaan meningkatkan motivasi dan perolehan pengetahuan. Meta-analisis Tokac et al. (2019) mengkonfirmasi bahwa *game* edukasi yang diintegrasikan dengan kurikulum formal dan mendapat dukungan guru menghasilkan *effect size* positif yang signifikan (0,45) terhadap prestasi akademik.

Peningkatan Dimensi Fonetik sebagai Temuan Utama

Salah satu temuan paling signifikan dari penelitian ini adalah peningkatan kemampuan fonetik sederhana sebesar 67,24%, yang merupakan peningkatan persentase tertinggi di antara keempat aspek yang diukur. Temuan ini sangat menarik karena kemampuan fonetik adalah aspek yang paling sulit bagi anak-anak Indonesia mengingat perbedaan sistem fonetik yang signifikan

antara bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Keberhasilan GCompris dalam meningkatkan kemampuan fonetik ini terutama disebabkan oleh aktivitas phonics games dan sound recognition yang secara eksplisit melatih diskriminasi bunyi melalui pendekatan visual-auditori-kinestetik yang terintegrasi.

Temuan ini selaras dengan penelitian Chen dan Yang (2023) yang menunjukkan bahwa *game* edukasi untuk pembelajaran bahasa Inggris dapat meningkatkan kemampuan pronunciation sebesar 28% pada anak usia dini setelah 12 minggu implementasi. Namun, temuan penelitian ini menunjukkan peningkatan yang lebih substansial (67,24%), yang dapat dikaitkan dengan penggunaan pendekatan siklus PTK yang memungkinkan penyesuaian dan perbaikan berkelanjutan berdasarkan evaluasi formatif pada setiap siklus. Hal ini mengkonfirmasi pentingnya pendekatan reflektif dan adaptif dalam implementasi teknologi pembelajaran.

Penelitian Godwin-Jones (2019) menekankan pentingnya *adaptivity* dalam desain *game* untuk mengakomodasi perbedaan individual dalam pembelajaran bahasa, di mana *game* yang dapat menyesuaikan tingkat kesulitan secara otomatis memberikan hasil pembelajaran yang lebih optimal. GCompris memenuhi kriteria ini melalui sistem level yang progresif, memungkinkan siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuan masing-masing tanpa merasa frustrasi atau bosan. Prinsip ini terbukti efektif dalam konteks penelitian ini, di mana variasi kemampuan yang awalnya cukup besar (standar deviasi 8,42 pada *pre-test*) berhasil dikurangi signifikan (standar deviasi 6,27 pada *post-test*), menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *game* ini efektif untuk siswa dengan berbagai tingkat kemampuan awal.

Perkembangan Partisipasi dan Motivasi Belajar

Peningkatan partisipasi aktif siswa dari 68,75% pada Siklus I menjadi 93,75% pada Siklus III merupakan indikasi kuat keberhasilan intervensi dalam membangun keterlibatan belajar yang berkelanjutan. Hal yang lebih signifikan terlihat pada peningkatan dramatis pada indikator inisiatif bertanya dalam bahasa Inggris (dari 31,25% menjadi 78,13%), yang menandakan berkembangnya kepercayaan diri linguistik dan kemauan siswa untuk menggunakan bahasa Inggris dalam komunikasi spontan di luar tugas formal. Hal ini merupakan salah satu dampak paling berharga dari intervensi, karena penggunaan bahasa secara spontan merupakan indikator akuisisi bahasa yang lebih dalam dibandingkan sekadar kemampuan mengerjakan tes.

Peningkatan kolaborasi antarsiswa dari 53,13% menjadi 87,50% juga merupakan temuan yang sangat penting. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *game* GCompris tidak hanya meningkatkan kemampuan individual, tetapi juga mendorong pembelajaran sosial dan kolaboratif. Beberapa siswa yang awalnya pasif pada Siklus I berkembang menjadi *peer tutor* pada Siklus III, sebuah perubahan yang sangat positif dalam ekologi kelas. Temuan ini sejalan dengan penelitian Papadakis et al. (2018) yang menunjukkan bahwa *mobile learning* dapat meningkatkan motivasi, *engagement*, dan hasil belajar anak ketika didesain dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip *developmentally appropriate practice*, termasuk aspek *social learning*. Hsiao et al. (2014) juga menemukan bahwa penggunaan perangkat digital dalam pembelajaran kolaboratif secara signifikan meningkatkan perilaku belajar siswa dan kualitas interaksi antarsiswa, yang selaras dengan peningkatan kolaborasi yang tercatat dalam penelitian ini.

Perubahan durasi fokus belajar dari 15–20 menit pada Siklus I menjadi 30–35 menit pada Siklus III sangat relevan dalam konteks PAUD, di mana rentang perhatian anak yang terbatas sering menjadi tantangan utama dalam pembelajaran. Kemampuan siswa untuk mempertahankan konsentrasi hampir dua kali lebih lama mengindikasikan tingkat keterlibatan kognitif yang sangat tinggi terhadap aktivitas *game* GCompris. Temuan ini mengonfirmasi penelitian Abeysekera dan Dawson (2015) yang menunjukkan bahwa *game-based learning* dapat meningkatkan *sense of relatedness*, yang pada gilirannya berkontribusi pada peningkatan *engagement* dan motivasi belajar yang lebih berkelanjutan.

Peran Pendekatan PTK dalam Mengoptimalkan Integrasi GCompris

Penggunaan pendekatan PTK dengan tiga siklus terbukti sangat efektif dalam mengoptimalkan integrasi GCompris. Setiap siklus memungkinkan peneliti dan guru untuk mengidentifikasi kelemahan dan melakukan penyesuaian berdasarkan data observasi dan refleksi. Misalnya, pada Siklus I ditemukan bahwa beberapa aktivitas GCompris terlalu sulit untuk beberapa siswa, sehingga pada Siklus II dilakukan penyesuaian urutan aktivitas dan intensitas

pendampingan guru. Pada Siklus III, pengurangan intervensi langsung guru dilakukan secara bertahap untuk mendorong kemandirian belajar siswa, yang terbukti meningkatkan inisiatif dan kepercayaan diri mereka.

Pendekatan siklus ini juga memungkinkan penelitian untuk menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif secara komplementer. Data observasi dan wawancara yang dikumpulkan pada setiap siklus tidak hanya berfungsi sebagai bahan refleksi untuk perbaikan praktik, tetapi juga memberikan pemahaman mendalam tentang mekanisme di balik peningkatan skor yang terukur. Temuan kualitatif dari wawancara guru seperti perubahan perilaku siswa dari pemalu menjadi aktif berkomunikasi dalam bahasa Inggris memberikan konteks yang kaya untuk menginterpretasikan peningkatan kuantitatif yang tercatat. Hal ini sejalan dengan rekomendasi Cárdenas-Robledo dan Peña-Ayala (2018) tentang pentingnya pendekatan *action research* yang reflektif dalam implementasi teknologi pendidikan.

Implikasi bagi Pengembangan Kurikulum PAUD

Temuan penelitian ini memiliki implikasi yang sangat penting bagi pengembangan kurikulum PAUD, khususnya dalam konteks pembelajaran bahasa Inggris berbasis teknologi. Pertama, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa integrasi game edukasi *open-source* seperti GCompris dapat menjadi solusi yang efektif dan terjangkau untuk meningkatkan kualitas pembelajaran bahasa Inggris di PAUD, terutama di daerah dengan keterbatasan sumber daya finansial. Sifat *open-source* GCompris membuatnya dapat diakses oleh berbagai institusi PAUD tanpa biaya lisensi yang mahal.

Kedua, model integrasi tiga siklus yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dijadikan acuan praktis bagi guru PAUD dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum secara sistematis dan terukur. Model ini mencakup pemilihan aktivitas yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran, pengaturan waktu dan frekuensi penggunaan yang optimal (3 sesi per minggu dengan durasi 30–40 menit per sesi), serta pendekatan scaffolding yang progresif—dari pendampingan intensif di awal hingga mendorong kemandirian belajar di akhir siklus.

Ketiga, penelitian ini mengkonfirmasi pentingnya pendampingan guru yang berkompeten dalam implementasi teknologi pendidikan. Guru tidak hanya berperan sebagai operator teknologi, tetapi sebagai fasilitator, mediator, dan ko-pembelajaran yang membantu siswa menghubungkan pengalaman digital dengan pemahaman konseptual yang lebih dalam. Temuan ini konsisten dengan penelitian Gialamas et al. (2020) yang menekankan pentingnya peran guru sebagai mediator dalam penggunaan teknologi untuk pembelajaran anak usia dini. Oleh karena itu, pengembangan profesional guru dalam integrasi teknologi pendidikan merupakan investasi yang tidak dapat diabaikan.

Wang dan Liu (2021) dalam studi komparatif lintas budaya mereka tentang implementasi digital learning dalam pendidikan bahasa Inggris anak usia dini di Asia Timur menemukan bahwa keberhasilan integrasi teknologi sangat bergantung pada kesiapan guru, dukungan institusional, dan keselarasan dengan kurikulum formal. Widodo (2019) dari perspektif TESOL memperkuat hal ini dengan menekankan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran bahasa Inggris anak usia dini harus dilandasi kerangka teoretis yang kokoh dan didukung oleh kompetensi pedagogis-teknologis guru yang memadai. Temuan ini sepenuhnya dikonfirmasi oleh penelitian ini, di mana dukungan kepala sekolah, kolaborasi antara peneliti dan guru, serta pelatihan teknis guru sebelum implementasi terbukti menjadi faktor penentu keberhasilan integrasi GCompris.

Keempat, perlu dijaga keseimbangan antara pembelajaran berbasis teknologi dan aktivitas langsung, seperti permainan fisik, kegiatan seni kreatif, serta interaksi sosial. Ihmeideh dan Al-Maadadi (2018) menegaskan bahwa integrasi ICT dalam PAUD harus dilakukan dengan mempertimbangkan keseimbangan dengan pengalaman belajar non-digital yang juga penting untuk perkembangan holistik anak. Teknologi sebaiknya berfungsi sebagai pelengkap, bukan pengganti, aktivitas pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini, penggunaan GCompris selama 30–40 menit per sesi (dari total waktu belajar harian yang lebih panjang) terbukti memberikan dampak positif tanpa menggeser aktivitas non-digital yang penting.

Keterbatasan Penelitian

Meskipun hasil penelitian ini sangat menjanjikan, beberapa keterbatasan perlu diakui. Pertama, penelitian ini dilaksanakan tanpa kelompok kontrol, sehingga tidak dapat sepenuhnya

mengesampingkan pengaruh faktor-faktor eksternal seperti perkembangan alami kemampuan bahasa, paparan bahasa Inggris di luar sekolah, atau efek *novelty* dari penggunaan teknologi. Kedua, jumlah subjek yang terbatas (32 siswa) dari satu wilayah geografis membatasi generalisasi temuan ke konteks yang lebih luas. Ketiga, penelitian ini tidak mengukur retensi jangka panjang terhadap keterampilan yang dipelajari, sehingga keberlanjutan efek intervensi tidak dapat dipastikan. Keterbatasan-keterbatasan ini memberikan arah bagi penelitian lanjutan yang lebih komprehensif.

SIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa integrasi *game* GCompris secara sistematis dalam kurikulum PAUD sangat efektif dalam meningkatkan keterampilan early English literacy skills anak usia 5–6 tahun. Peningkatan rata-rata skor sebesar 60,90% (dari 48,75 menjadi 78,44) pada seluruh empat dimensi yang diukur pengenalan alfabet, penguasaan kosakata dasar, kemampuan fonetik sederhana, dan pemahaman kata bergambar jauh melampaui kriteria keberhasilan minimal yang ditetapkan. Kemampuan fonetik sederhana mencatat peningkatan persentase tertinggi (67,24%), menunjukkan bahwa GCompris sangat efektif dalam mengatasi kelemahan yang paling fundamental dalam literasi bahasa Inggris awal.

Di luar peningkatan skor akademik, penelitian ini berhasil mendokumentasikan perubahan positif yang signifikan dalam motivasi, kepercayaan diri, dan perilaku linguistik spontan siswa. Partisipasi aktif yang mencapai 93,75% pada Siklus III dan peningkatan inisiatif berkomunikasi dalam bahasa Inggris sebesar 150% merupakan indikator keberhasilan yang melampaui capaian kognitif semata. Pendekatan PTK dengan tiga siklus terbukti sebagai strategi yang sangat tepat untuk mengoptimalkan implementasi teknologi secara adaptif dan reflektif, memungkinkan penyesuaian berkelanjutan berdasarkan kebutuhan nyata siswa dan dinamika kelas.

Penelitian ini memberikan kontribusi metodologis berupa model integrasi GCompris yang telah divalidasi melalui tiga siklus PTK, yang dapat diadaptasi oleh pendidik PAUD dalam berbagai konteks. Secara teoretis, penelitian ini memperkuat landasan empiris bagi penerapan teori konstruktivisme, *multisensori learning*, dan *self-determination* dalam konteks pembelajaran bahasa asing berbantuan teknologi untuk anak usia dini.

SARAN

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa saran dapat dirumuskan. Bagi guru PAUD, disarankan untuk mengimplementasikan model integrasi GCompris yang dikembangkan dalam penelitian ini dengan memperhatikan tiga aspek utama: kesesuaian aktivitas dengan tahap perkembangan anak, keterpaduan dengan kurikulum, serta keseimbangan dengan aktivitas pembelajaran non-teknologi. Pengembangan profesional guru dalam kompetensi pedagogis teknologi, tidak hanya keterampilan teknis, menjadi prioritas yang mendesak.

Bagi pengambil kebijakan pendidikan, disarankan untuk mengembangkan pedoman dan standar integrasi teknologi dalam PAUD yang mempertimbangkan kesesuaian perkembangan, pemerataan akses, dan jaminan mutu. Investasi dalam infrastruktur teknologi harus disertai program pengembangan profesional guru yang berkelanjutan. Selain itu, pengembang kurikulum disarankan mempertimbangkan formalisasi pembelajaran berbantuan teknologi sebagai bagian integral dari kerangka kurikulum PAUD nasional.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan: (1) penelitian dengan desain eksperimental dan kelompok kontrol untuk memperoleh bukti kausalitas yang lebih kuat; (2) penelitian longitudinal untuk mengukur retensi jangka panjang dan dampaknya terhadap perkembangan bahasa selanjutnya; (3) penelitian komparatif antara berbagai platform game edukasi untuk mengidentifikasi fitur yang paling efektif; (4) penelitian dengan sampel yang lebih besar dan beragam secara geografis dan sosio-ekonomi untuk meningkatkan generalisabilitas temuan; serta (5) penelitian berbasis design-based research yang melibatkan kolaborasi antara peneliti, guru, dan pengembang perangkat lunak untuk menghasilkan inovasi teknologi pendidikan yang lebih berlandaskan pada realitas kelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mulia yang telah memberi dukungan finansial terhadap pelaksanaan kegiatan ini dan TK ABA Balikpapan sebagai subjek penelitian serta rekan-rekan dosen dan mahasiswa yang telah membantu kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). *Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. Higher Education Research & Development*, 34(1), 1–14.
- Cárdenas-Robledo, L. A., & Peña-Ayala, A. (2018). *Ubiquitous learning: A systematic review. Telematics and Informatics*, 35(5), 1097–1132.
- Chen, M. H., & Yang, S. C. (2023). *Effects of digital game-based learning on English vocabulary acquisition among young learners. Educational Technology Research and Development*, 71(2), 445–468.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Gialamas, V., Nikolopoulou, K., & Kutromanos, G. (2020). Student teachers' perceptions about the impact of internet usage on learning and teaching. *Computers & Education*, 146, 103769.
- Godwin-Jones, R. (2019). *Riding the digital wilds: Learner autonomy and informal language learning. Language Learning & Technology*, 23(1), 8–25.
- Hsiao, H. S., Chang, C. S., Lin, C. Y., & Hsieh, C. C. (2014). The influence of collaborative learning games within different devices on student's learning performance and behaviors. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(6), 652–669. <https://doi.org/10.14742/ajet.664>
- Huang, B., Hew, K. F., & Lo, C. K. (2024). *Investigating the effects of gamification-enhanced flipped learning on undergraduate students' behavioral and cognitive engagement. Interactive Learning Environments*, 32(4), 1562–1581.
- Ihmeideh, F. M., & Al-Maadadi, F. A. (2018). Towards improving kindergarten teachers' practices regarding the integration of ICT into early years settings. *International Journal of Early Years Education*, 26(3), 261–285.
- Jere-Folotiya, J., Chansa-Kabali, T., Munachaka, J. C., Sampa, F., Yalukanda, C., Westerholm, J., & Lyytinen, H. (2020). *The effect of using a mobile literacy game to improve literacy levels of grade one students in Zambian schools. Applied Psychology*, 69(1), 225–257.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (3rd ed.). Deakin University Press.
- Lightbown, P. M., & Spada, N. (2020). *How languages are learned* (5th ed.). Oxford University Press.
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C. E., Añorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2019). Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(3), em1654.
- Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual Review of Psychology*, 70, 531–549. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102857>
- Mihăilescu, L. (2016). The effectiveness of early foreign language learning in Romania. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 232, 336–343.
- Moon, J., & Nikolov, M. (2017). Research into teaching and learning English to young learners internationally. *Language Teaching*, 50(3), 317–348.
- Neumann, M. M., & Neumann, D. L. (2017). The use of touch-screen tablets at home and pre-school to foster emergent literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(2), 203–220.
- Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2020). Mobile educational applications for children: what educators and parents need to know. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 14(3), 390–413.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers. *Education and Information Technologies*, 23(5), 1849–1871.
- Piaget, J. (1970). *Science of education and the psychology of the child*. Orion Press.
- Pinter, A. (2017). *Teaching young language learners* (2nd ed.). Oxford University Press.

- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. McGraw-Hill.
- Sari, D. P., & Putri, A. R. (2022). Implementasi aplikasi digital dalam pembelajaran bahasa Inggris anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 1245–1258.
- Tokac, U., Novak, E., & Thompson, C. G. (2019). Effects of game-based learning on students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(3), 407–420.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wang, X., & Liu, H. (2021). Cross-cultural comparison of digital learning implementation in early childhood English education in East Asia. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–18.
- Widodo, H. P. (2019). Broadening the theoretical horizon of technology-enhanced learning in early childhood English language education. *TESOL Quarterly*, 53(3), 868–879. <https://doi.org/10.1002/tesq.500>
- Zulkarnain, R., Alfathir, R. S., Hardi, R., Mundzir, M., Gustina, L. H., Alimyaningtias, W. N., ... & Syaddam, S. (2024). Designing Mobile Application Dictionary Based on Students' Needs for Enhancing IT-Focused English Vocabulary. *Language Circle: Journal of Language and Literature*, 19(1), 171-182.