e-ISSN: 2988-5183
Vol: 21, No.2 2026
WIDYA DUTA
JURNAL ILMIAH ILMU SOSIAL BUDAYA

BUKU INTERAKTIF BERBASIS AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS

Mahathir Muhammad[1], Ni Kadek Suryani[2], Larry Julianto[3]
Institut Desain dan Bisnis Bali[1], Institut Seni Indonesia Bali[23]

Abstract *English language learning at the elementary school level, particularly in fourth grade, continues to face challenges related to low learning motivation and limited vocabulary retention due to the use of conventional instructional media. This study aims to develop an Augmented Reality (AR)-based interactive book as an English vocabulary learning medium for fourth-grade students at SDN 18 Ampenan, Mataram City. The design process adopts the design thinking method, which consists of the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test, with data collected through observation, interviews, and literature review. The results indicate that the integration of AR technology, sensory branding theory, flat design visual style, and a game-based learning approach enhances students' visual, auditory, and emotional engagement. The resulting medium takes the form of a printed interactive book equipped with AR markers and a supporting application that displays 2D objects and pronunciation audio, demonstrating strong potential to improve English vocabulary retention among fourth-grade students.*

Keywords *interactive book, augmented reality, English vocabulary, game-based learning, design thinking.*

PENDAHULUAN

Komunikasi global saat ini lebih identik dengan penggunaan Bahasa Inggris sebagai bahasa internasional, yang menjadi kunci utama dalam mengakses ilmu pengetahuan, teknologi, hiburan, dan komunikasi lintas negara. Fenomena ini memicu perdebatan luas mengenai implikasi sosial dan budaya yang muncul akibat meluasnya penggunaan bahasa asing (Ananda, 2023). Kondisi tersebut mendorong tuntutan yang semakin besar agar anak-anak Indonesia mampu menguasai Bahasa Inggris sejak dini, termasuk pada jenjang Sekolah Dasar. Untuk

[1] mahatirahmad36@gmail.com

mengimbangi laju perkembangan era globalisasi, pemerintah Indonesia menetapkan kebijakan pembelajaran bahasa asing berupa Bahasa Inggris yang diterapkan pada mata pelajaran di setiap jenjang sekolah. Kebijakan ini tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 33 Ayat (3), yang menyatakan bahwa bahasa asing dapat digunakan sebagai bahasa pengantar pada satuan pendidikan tertentu guna mendukung kemampuan berbahasa asing peserta didik. Dalam konteks pembelajaran Bahasa Inggris, listening merujuk pada kemampuan menerima dan memahami bahasa lisan, yang tidak hanya mencakup kegiatan mendengar (hearing), tetapi juga memahami dan memproses apa yang didengar (Flowerdew, 2022). Penguasaan kosakata sangat penting, baik untuk keterampilan reseptif (mendengarkan dan membaca) maupun keterampilan produktif (berbicara dan menulis). Oleh karena itu, pengajaran kosakata seharusnya diintegrasikan ke dalam seluruh aspek pembelajaran bahasa guna mendukung perkembangan kemampuan berbahasa secara menyeluruh.

Sekolah Dasar Negeri 18 Ampenan merupakan salah satu sekolah dasar unggulan yang berlokasi di Kecamatan Ampenan, Kota Mataram, Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat, dengan status akreditasi B. Meskipun sekolah ini memiliki fasilitas dan perangkat ajar yang memadai, hasil observasi langsung menunjukkan adanya permasalahan dalam proses pembelajaran Bahasa Inggris di kelas IV. Permasalahan utama yang ditemukan adalah sulitnya siswa menghafal dan melatih kosakata (vocabulary) Bahasa Inggris, yang disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih menggunakan media konvensional serta ceramah berbasis Lembar Kerja Siswa (LKS). Kehadiran buku interaktif berbasis Augmented Reality (AR) diharapkan dapat membawa paradigma baru dalam dunia pendidikan, di mana batas antara belajar dan bermain menjadi tidak terlihat. Berbeda dengan buku teks konvensional yang bersifat statis dan searah, media ini mentransformasi setiap halaman menjadi arena eksplorasi yang hidup. Dengan menghadirkan elemen permainan (game-based learning) langsung pada lembaran fisik, siswa tidak lagi menjadi pembaca pasif, melainkan pemain aktif yang berinteraksi langsung dengan kosakata yang dipelajari. Pendekatan ini diharapkan menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, sehingga penguasaan Bahasa Inggris tidak lagi dipandang sebagai beban hafalan, melainkan sebagai petualangan interaktif yang menyenangkan.

METODE PERANCANGAN

Perancangan ini menggunakan metode design thinking (Waidelich et al., 2018) dengan kerangka kerja yang terdiri atas lima tahap, yaitu empathize, define, ideate, prototype, dan test.

1. *Empathize* (Riset dan Observasi*)*

   Tahap empathize merupakan tahap awal dalam proses design thinking yang bertujuan untuk memahami kebutuhan, permasalahan, serta pengalaman pengguna secara mendalam. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi langsung di SDN 18 Ampenan, wawancara dengan guru dan siswa, serta studi literatur terkait media pembelajaran Bahasa Inggris. Hasil tahap ini menunjukkan bahwa siswa kelas IV mengalami kesulitan mengingat kosakata Bahasa Inggris karena metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional, seperti penggunaan buku LKS dan metode ceramah. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan belum mampu menghadirkan visualisasi yang menarik dan interaktif sehingga minat belajar siswa menjadi rendah.

2. *Define* (Pemetaan Masalah)

   Tahap define bertujuan merumuskan dan memetakan masalah yang ditemukan pada tahap sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama yang dihadapi siswa adalah rendahnya retensi atau daya ingat terhadap kosakata Bahasa Inggris. Permasalahan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kurangnya media pembelajaran yang interaktif, minimnya visualisasi konkret terhadap objek yang dipelajari, serta metode pengajaran yang belum melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

3. *Ideate (*Pengembangan Ide)

   Tahap ideate merupakan proses pengembangan ide dan solusi kreatif untuk menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi. Pada tahap ini dilakukan proses brainstorming untuk merancang konsep media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Solusi yang dihasilkan adalah perancangan buku interaktif berbasis Augmented Reality yang mengintegrasikan beberapa pendekatan desain dan teori pembelajaran, seperti sensory branding, game-based learning, serta visual flat design. Media ini dirancang dalam bentuk cerita petualangan yang melibatkan karakter utama sehingga siswa dapat belajar kosakata Bahasa Inggris melalui pengalaman bermain dan eksplorasi.

4. *Prototype* (Perancangan Produk)

   Tahap prototype merupakan proses pembuatan model awal dari produk yang dirancang. Pada tahap ini dilakukan pembuatan aset visual dua dimensi (2D) berupa

ilustrasi karakter, objek kosakata, dan layout halaman buku. Aset tersebut selanjutnya diintegrasikan ke dalam aplikasi Augmented Reality menggunakan platform Unity dan Vuforia. Prototipe yang dihasilkan berupa buku interaktif yang dilengkapi dengan marker AR, sehingga ketika halaman buku dipindai menggunakan kamera smartphone akan muncul objek digital berupa animasi visual dan audio pelafalan kosakata.

5. *Test* (Uji Coba dan Iterasi)

   Tahap terakhir dalam proses design thinking adalah tahap pengujian. Pada tahap ini, prototipe media pembelajaran diujicobakan secara terbatas kepada siswa kelas IV SDN 18 Ampenan. Uji coba dilakukan untuk melihat interaksi siswa dengan media pembelajaran, tingkat kemudahan penggunaan aplikasi, serta efektivitas media dalam membantu siswa memahami dan mengingat kosakata Bahasa Inggris. Hasil tahap ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan atau iterasi desain agar media pembelajaran yang dihasilkan lebih optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

HASIL PENELITIAN

Perancangan buku interaktif berbasis Augmented Reality ini menghasilkan sebuah produk berjudul “Captain Nino’s Underwater Adventure”, yaitu buku cerita bergambar yang mengangkat tema petualangan menyelam seorang tokoh anak bernama Nino. Tema bawah laut dipilih karena menyediakan konteks yang kaya akan benda, aktivitas, dan suasana konkret sehingga kosakata Bahasa Inggris dapat diperkenalkan melalui situasi yang bermakna, bukan sekadar daftar kata yang dihafalkan secara terpisah. Buku terdiri atas sebelas halaman yang disusun secara naratif dan progresif, di mana setiap halaman memuat marker AR, instruksi interaksi (perintah gerak seperti pull, push, spin, dan open), kosakata target dalam Bahasa Inggris beserta padanan Bahasa Indonesia, serta ilustrasi bergaya flat design dengan palet warna biru-hijau yang konsisten menggambarkan suasana laut.

Secara umum, produk akhir mengintegrasikan tiga lapisan pengalaman belajar. Pertama, lapisan visual berupa ilustrasi flat design yang memperkenalkan objek dan karakter secara konkret dan mudah dikenali oleh anak usia sekolah dasar. Kedua, lapisan interaktif berupa marker AR yang ketika dipindai menggunakan kamera smartphone memunculkan animasi digital, sehingga kosakata yang semula abstrak menjadi objek yang dapat “digerakkan” oleh siswa sendiri. Ketiga, lapisan auditori berupa audio pelafalan kosakata, yang

memungkinkan siswa mendengar langsung cara pengucapan kata secara tepat setelah melihat visualisasinya. Ketiga lapisan ini dirancang untuk hadir secara bersamaan pada setiap halaman sebagai penerapan konkret dari prinsip sensory branding, yaitu penguatan pengalaman melalui rangsangan lebih dari satu indra sekaligus.

Alur cerita disusun mengikuti tahap-tahap petualangan Nino, dan setiap tahap memperkenalkan kelompok kosakata yang berbeda sehingga siswa mempelajari kata baru dalam konteks yang berkesinambungan, bukan secara acak. Rincian tiap halaman ditampilkan pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 11 berikut.



Gambar 1. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 1



Gambar 2. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 2



Gambar 3. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 3



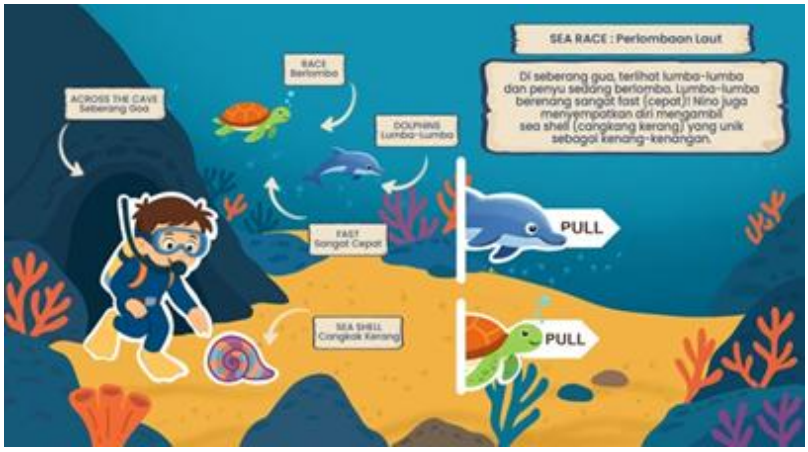
Gambar 4. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 4



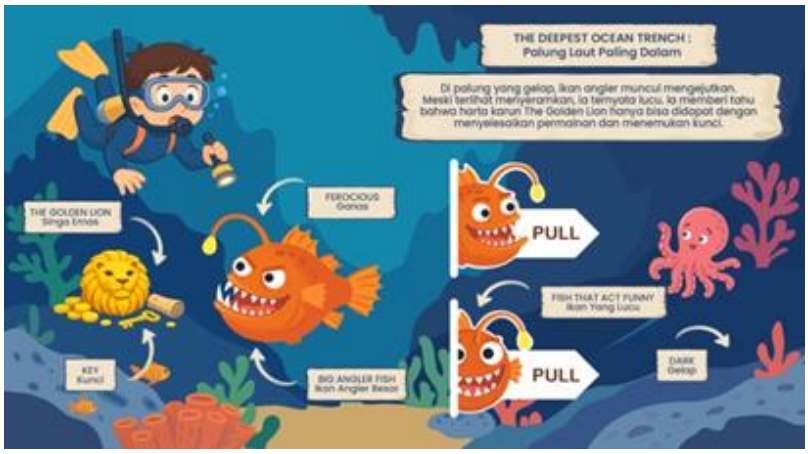
Gambar 5. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 5



Gambar 6. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 6



Gambar 7. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 7



Gambar 8. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 8



Gambar 9. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 9



Gambar 10. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 10



Gambar 11. Tampilan Ilustrasi Buku Halaman 11

Gambar 1 memperkenalkan latar cerita, yaitu kapal (ship) yang terdampar di tepi terumbu karang (coral reef), sekaligus memperkenalkan kosakata arah dan aksi dasar seperti pull dan open yang akan digunakan berulang di halaman-halaman berikutnya sebagai instruksi interaksi. Gambar 2 memperkenalkan kosakata peralatan menyelam (diving equipment) seperti mask, fins, oxygen tank, dan gear bag melalui tokoh Captain Nino yang tengah bersiap; pemilihan objek peralatan yang konkret dan dekat dengan pengalaman anak (tas, kacamata, sepatu) mempermudah asosiasi makna. Gambar 3 memperkenalkan kosakata gerak tubuh (wave hands, dive) sekaligus tokoh pendukung seagull, yang berfungsi menambah dimensi naratif sekaligus memperkaya kosakata hewan.

Pada Gambar 4 dan Gambar 5, siswa diperkenalkan pada kosakata biota laut (whale, octopus, turtle, starfish, shark) serta kosakata deskriptif suasana (calm, cool, deeper). Pengelompokan ini membantu siswa membangun jaringan makna (semantic network) antar-kata yang saling berkaitan dalam satu tema, sejalan dengan prinsip bahwa retensi kosakata akan lebih kuat apabila kata dipelajari dalam kelompok yang bermakna dan bukan sebagai unit lepas. Gambar 6 dan Gambar 7 menghadirkan unsur permainan berupa teka-teki gua (push the rock to open the cave) dan perlombaan bawah laut (sea race) yang memperkenalkan kosakata aksi dan perbandingan (*push, open, fast, race*). Elemen ini merupakan penerapan langsung dari pendekatan game-based learning, di mana kosakata tidak sekadar disajikan untuk dibaca, tetapi digunakan sebagai instruksi yang harus dijalankan siswa agar cerita dapat berlanjut.

Gambar 8 menghadirkan tantangan di “palung laut paling dalam” (the deepest ocean trench) yang memperkenalkan kosakata sifat (ferocious, funny, dark) melalui dua tokoh ikan dengan karakter kontras, mendorong siswa membandingkan makna kata secara kontekstual. Gambar 9 menghadirkan permainan papan berhitung (number maze) dari start menuju finish, yang menggabungkan penguatan kosakata angka dengan keterampilan berhitung sederhana sebagai jeda permainan di tengah alur petualangan. Gambar 10 memperkenalkan kosakata rintangan (jellyfish obstacle, tentacle) sekaligus mengajarkan kata keterangan cara (slowly) melalui instruksi naratif yang mengarahkan sikap hati-hati. Gambar 11 menjadi penutup cerita berupa penemuan peti harta karun berisi kartu-kartu kosakata bergambar, yang secara visual berfungsi sebagai rangkuman (recap) seluruh kosakata yang telah dipelajari sepanjang cerita.

Dari sisi teknis, seluruh marker AR pada sebelas halaman tersebut berfungsi sebagaimana dirancang ketika diuji menggunakan aplikasi pendamping berbasis Unity dan Vuforia: setiap marker berhasil memunculkan objek animasi dua dimensi beserta audio pelafalan tanpa jeda yang mengganggu alur baca. Pada tahap uji coba terbatas bersama siswa

kelas IV SDN 18 Ampenan, teramati bahwa siswa secara konsisten menunjukkan antusiasme lebih tinggi pada halaman-halaman yang memuat elemen permainan (Gambar 6, 7, 8, dan 9) dibandingkan halaman yang bersifat naratif murni. Siswa juga terlihat mengulang pemindaian pada beberapa marker secara mandiri, sebuah perilaku yang mengindikasikan adanya pengulangan (repetition) terhadap kosakata target, yang menurut prinsip pembelajaran kosakata merupakan salah satu faktor penting bagi penguatan retensi jangka panjang.

PEMBAHASAN

Temuan pada tahap uji coba menunjukkan bahwa kombinasi antara narasi bergambar, teknologi AR, dan mekanisme permainan memberikan pengalaman belajar yang secara kualitatif berbeda dari metode konvensional yang selama ini digunakan di SDN 18 Ampenan, yakni ceramah dan pengerjaan Lembar Kerja Siswa. Pada metode konvensional, kosakata umumnya disajikan sebagai daftar kata yang dihafalkan tanpa konteks penggunaan yang jelas, sehingga siswa cenderung mengingat kata dalam jangka pendek untuk keperluan ujian, tetapi kehilangan makna kontekstualnya dalam waktu singkat. Sebaliknya, pada buku interaktif ini, setiap kosakata muncul sebagai bagian dari sebuah peristiwa dalam cerita misalnya kata pull muncul saat siswa membantu Nino mendorong batu gua, atau kata slowly muncul saat siswa diminta berhati-hati melewati ubur-ubur sehingga makna kata melekat pada tindakan dan emosi tertentu, bukan sekadar definisi tertulis.

Penerapan teori sensory branding pada rancangan ini terlihat dari cara ketiga saluran indra (visual, auditori, dan taktil melalui interaksi memindai serta menggerakkan halaman) dihadirkan secara serentak pada satu momen belajar yang sama. Siswa tidak hanya membaca kata, tetapi juga melihat objeknya bergerak dalam bentuk animasi AR dan mendengar pelafalannya secara langsung. Pola multisensori ini konsisten dengan prinsip bahwa informasi yang diproses melalui lebih dari satu jalur indra cenderung meninggalkan jejak ingatan yang lebih kuat dibandingkan informasi yang hanya diproses melalui satu jalur saja, seperti membaca teks semata sebagaimana yang terjadi pada penggunaan LKS konvensional.

Dari sisi pendekatan game-based learning, unsur permainan pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 9 tidak difungsikan sebagai hiburan tambahan semata, melainkan sebagai mekanisme yang memaksa siswa menggunakan kosakata target secara aktif untuk dapat melanjutkan cerita. Siswa harus “membaca-memahami-bertindak”, misalnya menerjemahkan instruksi push untuk mendorong batu di gua misterius atau memilih arah pull yang benar pada perlombaan laut. Proses ini mengubah peran kosakata dari sekadar objek hafalan menjadi alat

(*tool)* yang fungsinya dirasakan langsung oleh siswa, yang secara pedagogis lebih dekat dengan prinsip pembelajaran bahasa melalui penggunaan nyata (meaningful use) dibandingkan sekadar pengulangan verbal.

Pemilihan gaya visual flat design turut berkontribusi terhadap efektivitas media ini. Bentuk-bentuk sederhana, warna yang kontras namun tidak berlebihan, serta minimnya detail dekoratif yang tidak relevan membantu siswa kelas IV yang secara perkembangan kognitif masih berada pada tahap operasional konkret untuk fokus pada objek kosakata yang sedang dipelajari tanpa distraksi visual yang berlebihan. Hal ini penting mengingat kapasitas memori kerja anak usia sekolah dasar masih terbatas, sehingga penyajian visual yang bersih dan terstruktur membantu mengurangi beban kognitif yang tidak perlu dan mengalokasikan perhatian siswa secara lebih optimal pada kosakata target.

Meskipun hasil uji coba menunjukkan indikasi positif berupa peningkatan antusiasme, keterlibatan aktif, dan perilaku pengulangan mandiri terhadap kosakata, penelitian ini masih memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Uji coba dilakukan secara terbatas dan bersifat kualitatif-deskriptif, belum mengukur retensi kosakata secara terukur melalui instrumen tes sebelum dan sesudah penggunaan media (pre-test dan post-test). Oleh karena itu, klaim mengenai peningkatan retensi kosakata dalam penelitian ini bersifat potensial dan indikatif berdasarkan observasi perilaku belajar, bukan merupakan hasil pengukuran kuantitatif yang teruji secara statistik. Keterbatasan ini menjadi dasar bagi rekomendasi penelitian lanjutan yang diuraikan pada bagian saran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Perancangan buku interaktif berbasis Augmented Reality menunjukkan bahwa integrasi teknologi AR, narasi bertema petualangan, game-based learning, serta desain visual flat design yang konsisten dapat menghadirkan pengalaman belajar kosakata Bahasa Inggris yang lebih bermakna dan kontekstual dibandingkan media konvensional berupa LKS dan ceramah.
2. Hasil uji coba terbatas mengindikasikan peningkatan keterlibatan visual, auditori, dan emosional siswa, yang ditunjukkan melalui antusiasme lebih tinggi pada halaman bermuatan permainan serta perilaku pengulangan pemindaian marker secara mandiri;

indikasi ini berpotensi mendukung penguatan retensi kosakata meskipun belum diukur secara kuantitatif.

3. Secara praktis, media ini dapat menjadi alternatif inovatif bagi guru dalam menyampaikan materi kosakata Bahasa Inggris secara lebih menarik dan interaktif, sekaligus menjadi contoh penerapan design thinking (tahap *empathize, define, ideate, prototype,* dan *test*) sebagai kerangka kerja perancangan media pembelajaran yang berorientasi pada kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6(4), 355–385.

Badan Standar Nasional Pendidikan. (2020). Standar kompetensi pendidikan dasar. BSNP.

Bates, A. W. (2019). Teaching in a digital age. BCcampus.

Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). Educational research: An introduction. Allyn & Bacon.

Branch, R. M. (2009). Instructional design: The ADDIE approach. Springer.

Brown, H. D. (2007). Principles of language learning and teaching. Pearson.

Buzan, T. (2018). Mind map mastery. Watkins.

Cahyadi, A. (2019). Pengembangan media pembelajaran. Laksita Indonesia.

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). E-learning and the science of instruction. Wiley.

Creswell, J. W. (2014). Research design. Sage.

Daryanto. (2016). Media pembelajaran. Gava Media.

Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). The systematic design of instruction. Pearson.

Dwiyogo, W. D. (2018). Pembelajaran berbasis blended learning. UM Press.

Ellis, R. (2008). The study of second language acquisition. Oxford University Press.

Fadli, M. (2021). Penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran. Jurnal Pendidikan Digital, 5(2), 120–131.

Fitria, T. N. (2020). Teaching English vocabulary. Journal of English Teaching, 6(1), 45–54.

Gee, J. P. (2007). What video games have to teach us about learning and literacy. Palgrave.

Gerlach, V. S., & Ely, D. P. (1980). Teaching and media. Prentice Hall.

Glover, I. (2013). Play as learning. Interactive Learning Environments, 21(2), 199–212.

Harmer, J. (2001). How to teach English. Longman.

Huang, Y. M. (2017). AR learning effectiveness. Educational Technology Research, 65(2), 321–337.

Hurlock, E. B. (2005). Psikologi perkembangan. Erlangga.

Iskandarwassid, & Sunendar, D. (2013). Strategi pembelajaran bahasa. Rosda.

Jonassen, D. (2011). Learning to solve problems. Routledge.

Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction. Pfeiffer.

Krashen, S. (1985). The input hypothesis. Longman.

Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2016). Media pembelajaran. Ghalia Indonesia.

Larsen-Freeman, D. (2000). Techniques and principles in language teaching. Oxford University Press.

Lee, K. (2012). Augmented reality in education. Educational Technology, 52(2), 13–21.

Mayer, R. E. (2009). Multimedia learning. Cambridge University Press.

Munir. (2017). Pembelajaran digital. Alfabeta.

Nation, I. S. P. (2001). Learning vocabulary in another language. Cambridge University Press.

Nurdyansyah. (2019). Media pembelajaran inovatif. UMSIDA Press.

Paivio, A. (2006). Mind and its evolution. Erlbaum.

Piaget, J. (1972). Psychology and pedagogy. Viking.

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. Educational Psychologist, 50(4), 258–283.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9(5), 1–6.

Putra, N. (2015). Research and development. Raja Grafindo.

Republik Indonesia. (2003). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). Approaches and methods in language teaching. Cambridge University Press.

Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). Design and development research. Routledge.

Roblyer, M. D. (2016). Integrating educational technology into teaching. Pearson.

Rusman. (2017). Belajar dan pembelajaran berbasis komputer. Alfabeta.

Sadiman, A. (2014). Media pendidikan. Raja Grafindo.

Sanjaya, W. (2015). Strategi pembelajaran. Kencana.

Schmitt, N. (2000). Vocabulary in language teaching. Cambridge University Press.

Seels, B., & Glasgow, Z. (1998). Making instructional design decisions. Merrill.

Setyosari, P. (2016). Metode penelitian pendidikan. Prenadamedia.

Smaldino, S. (2015). Instructional technology and media for learning. Pearson.

Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan. Alfabeta.

Sukmadinata, N. S. (2017). Metode penelitian pendidikan. Remaja Rosdakarya.

Suparman, M. A. (2014). Desain instruksional modern. Erlangga.

Suryani, N. (2018). Media pembelajaran inovatif. Jurnal Pendidikan, 3(2), 112–120.

Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. Psychology of Learning and Motivation, 55, 37–76.

Thiagarajan, S. (1974). Instructional development. Indiana University.

Tomlinson, B. (2011). Materials development in language teaching. Cambridge University Press.

Uno, H. B. (2016). Perencanaan pembelajaran. Bumi Aksara.

Uno, H. B., & Mohamad, N. (2012). Belajar dengan pendekatan PAILKEM. Bumi Aksara.

Vygotsky, L. (1978). Mind in society. Harvard University Press.

Waidelich, L., Richter, A., Kolb, S., & Schwarz, E. J. (2018). Design thinking in new venture teams. In Design Thinking Research (pp. 199–216). Springer.

Warsita, B. (2013). Teknologi pembelajaran. Rineka Cipta.

Wibawanto, W. (2020). Desain media pembelajaran interaktif. Jurnal Teknologi Pendidikan, 8(1), 15–27.

Wijaya, A. (2021). Pemanfaatan AR dalam pembelajaran. Jurnal Pendidikan Teknologi, 10(2), 88–98.

Yusuf, M. (2017). Metode penelitian kuantitatif. Kencana.

Zaini, H. (2018). Pembelajaran aktif. Pustaka Insan Madani.

Zulkarnain. (2020). Media pembelajaran visual. Jurnal Pendidikan Dasar, 11(1), 1–9.