

Pengembangan Game *Counting Objects* untuk Meningkatkan Numerasi dan Karakter Mandiri Anak di KB Amalia

Milatun Khanifah^{1✉}, Dewi Apriani Fr², Hanung Sudibyo³
(1,2,3) Pedagogi, Universitas Pancasakti Tegal

✉ Corresponding author
(milatunhanifah35@gmail.com)

Abstrak

Pendidikan anak usia dini memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan numerasi dan karakter mandiri. Namun, pembelajaran numerasi di banyak lembaga PAUD masih bersifat konvensional dan kurang kontekstual sehingga anak belum memahami konsep bilangan secara optimal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan game edukasi *Counting Objects* untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan karakter mandiri anak di KB Amalia. Metode yang digunakan adalah Research and Development dengan model ADDIE. Data dikumpulkan melalui angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji t, serta uji kelayakan dan efektivitas. Hasil validasi menunjukkan kategori sangat layak dengan persentase validasi materi 86,53%, media 94,13%, dan pembelajaran 92,6%. Uji efektivitas menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan numerasi dan kemandirian anak pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Dengan demikian, game edukasi *Counting Objects* dinyatakan layak dan efektif sebagai media pembelajaran numerasi berbasis permainan digital di PAUD.

Kata Kunci: *Game Edukasi, Counting Objects, Numerasi, Mandiri, Anak Usia Dini*

Abstract

Early childhood education plays a strategic role in developing numeracy skills and fostering independent character. However, numeracy instruction in many early childhood education institutions remains conventional and less contextual, resulting in children's limited understanding of number concepts. This study aims to develop an educational game, *Counting Objects*, to enhance numeracy skills and independent character development among children at KB Amalia. The research employed a Research and Development method using the ADDIE model. Data were collected through questionnaires, observations, interviews, and documentation, and analyzed using normality tests, homogeneity tests, t-tests, as well as feasibility and effectiveness assessments. Validation results indicated that the media was categorized as highly feasible, with material validation at 86.53%, media validation at 94.13%, and instructional validation at 92.6%. Effectiveness testing demonstrated a significant improvement in numeracy skills and children's independence in the experimental group compared to the control group. Therefore, the *Counting Objects* educational game is considered feasible and effective as a digital game-based learning medium for early childhood numeracy instruction.

Keyword: *Educational Games, Counting Objects, Numeracy, Independent, Early Childhood.*

PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (PAUD) memiliki peranan penting dalam membentuk dasar kemampuan kognitif, sosial, emosional, dan karakter anak. Salah satu aspek fundamental yang perlu dikembangkan sejak dini adalah kemampuan numerasi, yaitu kemampuan berpikir logis serta memahami konsep bilangan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Syarfina et al., 2023).

Menurut Kemdikbudristek (2022), numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan berhitung, tetapi juga mencakup kemampuan memahami, menggunakan, dan menafsirkan angka dalam berbagai konteks. Namun demikian, hasil asesmen literasi dan numerasi anak Indonesia masih tergolong rendah, termasuk pada jenjang prasekolah, yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih berorientasi pada hafalan dan kurang memberikan pengalaman belajar yang bermakna.

PAUD juga memiliki peran strategis dalam membentuk fondasi keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, serta karakter yang adaptif (UNESCO, 2021). Pada usia dini, anak memiliki rasa ingin tahu tinggi, kemampuan imajinatif yang luas, dan ketertarikan alami terhadap aktivitas bermain. Oleh karena itu, pendekatan bermain sambil belajar menjadi strategi utama dalam pembelajaran PAUD karena mampu menstimulasi perkembangan kognitif, sosial, emosional, dan moral anak secara alami dan menyenangkan.

Dalam konteks tersebut, dibutuhkan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan numerasi sekaligus membentuk karakter anak. Salah satu pendekatan inovatif yang banyak dikembangkan adalah pembelajaran berbasis permainan atau *game-based learning*. Media pembelajaran berbasis game dinilai efektif karena mampu meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan aktif, serta pemahaman konsep melalui eksplorasi dan pengalaman langsung (Lamrani & Abdelwahed, 2020). Melalui aktivitas bermain, anak tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif, tetapi juga nilai-nilai karakter seperti disiplin, tanggung jawab, dan kemandirian.

Tantangan utama pembelajaran PAUD di Indonesia adalah keterbatasan media pembelajaran yang kontekstual dan interaktif. Pembelajaran numerasi di banyak lembaga PAUD masih didominasi oleh metode konvensional seperti lembar kerja dan hafalan angka, padahal anak usia dini berada pada tahap pra-operasional yang membutuhkan pembelajaran konkret dan berbasis pengalaman (Piaget dalam Wati & Wulansari, 2021). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa game edukasi, termasuk yang memanfaatkan teknologi digital, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman numerasi anak usia dini serta mendukung pembelajaran yang lebih bermakna (Nurfatanah et al., 2021; Singh et al., 2021). Selain meningkatkan kemampuan numerasi, game edukasi juga berperan penting dalam pengembangan karakter mandiri anak. Pembelajaran berbasis permainan dapat menstimulasi kemandirian melalui aktivitas yang melibatkan pengambilan keputusan, tanggung jawab, dan penyelesaian tugas secara mandiri (Khasanah & Purnamasari, 2023). Dalam konteks lokal, lembaga PAUD seperti KB Amalia Kota Tegal masih menghadapi keterbatasan media pembelajaran inovatif, sehingga pengembangan game edukasi *Counting Objects* diharapkan dapat menjadi solusi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan numerasi sekaligus menumbuhkan karakter mandiri anak usia dini secara terpadu dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik terhadap pengembangan game edukasi *Counting Objects* dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan karakter mandiri anak usia dini di KB Amalia. Hal ini sejalan dengan pentingnya analisis kebutuhan untuk memastikan media digital sesuai dengan karakteristik perkembangan anak (Hidayati & Nurjanah, 2022). Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan desain pengembangan game edukasi *Counting Objects* yang berorientasi pada peningkatan kemampuan numerasi dan pengembangan karakter mandiri melalui prinsip desain instruksional yang sistematis (Prahani et al., 2021).

Penelitian ini juga bertujuan untuk menilai kelayakan game edukasi *Counting Objects* sebagai media pembelajaran serta menguji efektivitas penggunaannya dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan karakter mandiri anak usia dini di KB Amalia. Penggunaan media digital dalam numerasi awal terbukti efektif jika mengintegrasikan aspek visual dan interaktivitas yang kuat (Papadakis et al., 2018; Sari et al., 2023). Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoretis dan praktis. Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kajian pendidikan anak usia dini, khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran digital untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan karakter mandiri anak. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna, menjadi referensi bagi guru dalam pengembangan media pembelajaran berbasis game edukasi, serta menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam pengadaan media pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan peserta didik (Fitriani & Halimatussadiyah, 2020).

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan teknologi dalam menstimulasi perkembangan anak usia dini. Syafiqoh (2025) dalam studinya mengenai media interaktif *RUBIC*, membuktikan bahwa implementasi *gamified learning* mampu meningkatkan kemampuan berhitung anak secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Sejalan dengan hal tersebut, Mufliha et al. (2024) menegaskan bahwa penggunaan objek visual dalam game edukasi membantu anak membangun koneksi antara simbol angka dan kuantitas riil, yang merupakan fondasi utama kemampuan numerasi awal.

Lebih lanjut, aspek perkembangan karakter dalam media digital juga mulai mendapat perhatian akademis. Penelitian oleh SSED Journal (2025) mengungkapkan bahwa permainan angka berbasis digital tidak hanya mengasah kognitif, tetapi juga memicu aspek sosial-emosional seperti kesabaran dan tanggung jawab. Hal ini diperkuat oleh temuan Fitriani dan Halimatussadiyah (2020) yang menyatakan bahwa desain game edukasi yang tepat dapat menjadi sarana bagi anak untuk belajar secara eksploratif. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih memisahkan antara capaian kognitif numerasi dengan pembentukan karakter mandiri secara spesifik. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengintegrasikan kedua variabel tersebut dalam satu media *Counting Objects* yang kontekstual.

Berdasarkan hasil kajian penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa game edukasi terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi, keterlibatan belajar, serta beberapa aspek karakter anak usia dini. Penelitian-penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian ini, terutama pada penggunaan media game edukasi dan sasaran peserta didik anak usia dini. Namun demikian, terdapat perbedaan pada fokus penelitian, pendekatan pengembangan, media yang digunakan, serta variabel yang diteliti. Keunikan (originalitas) penelitian ini terletak pada pengintegrasian peningkatan kemampuan numerasi dengan pengembangan karakter mandiri melalui game edukasi *Counting Objects* yang dirancang secara khusus dan kontekstual di KB Amalia. Selain itu, perbedaan juga tampak pada objek penelitian, tujuan penelitian, serta teknik pengumpulan dan analisis data yang digunakan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) yang bertujuan menghasilkan produk pembelajaran berupa game edukasi yang layak dan berkualitas. Pendekatan R&D dilakukan secara sistematis untuk mengembangkan produk pendidikan yang dapat menjawab permasalahan pembelajaran serta dapat diterapkan secara langsung dalam praktik pendidikan anak usia dini. Metode ini berfungsi sebagai penghubung antara penelitian teoretis dan penerapan praktis dalam pembelajaran.

Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ADDIE dipilih karena memiliki alur pengembangan yang sistematis, fleksibel, dan relevan dengan kebutuhan pengembangan media pembelajaran. Dalam penelitian ini, pelaksanaan model ADDIE dibatasi hingga tiga tahap awal, yaitu Analysis, Design, dan Development (ADD), dengan tujuan menghasilkan prototipe game edukasi yang telah tervalidasi secara teoritis dan praktis.

Tahap analisis difokuskan pada identifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, serta kondisi lingkungan belajar di KB Amalia. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan numerasi anak usia dini masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam mengenal angka dan menghitung objek secara konkret. Selain itu, pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan minim media interaktif menyebabkan anak kurang aktif dan cepat bosan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran berbasis permainan yang menarik dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Tahap desain bertujuan merancang spesifikasi awal game edukasi *Counting Objects* berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada tahap ini ditentukan kompetensi dan indikator pembelajaran, alur permainan, konten materi, serta desain antarmuka yang ramah anak. Rancangan permainan disusun secara bertahap dengan mengintegrasikan unsur numerasi dan pengembangan karakter mandiri, serta memperhatikan prinsip belajar sambil bermain. Hasil tahap ini berupa storyboard dan flowchart sebagai acuan pengembangan produk.

Tahap pengembangan merupakan proses merealisasikan desain menjadi produk nyata berupa game edukasi berbasis Android. Pada tahap ini dilakukan pembuatan elemen visual, audio, dan fitur

interaktif yang mendukung pembelajaran numerasi dan kemandirian anak. Produk yang dihasilkan kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran anak usia dini. Masukan dari para ahli digunakan sebagai dasar revisi untuk menyempurnakan kualitas produk agar layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan di KB Amalia Kota Tegal pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 selama kurang lebih enam bulan. Subjek penelitian adalah 15 anak kelompok B berusia 5–6 tahun yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi, sedangkan instrumen yang digunakan berupa angket validasi ahli dan angket respon guru dengan skala Likert empat tingkat.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data validasi ahli dianalisis menggunakan indeks Aiken's V untuk menentukan tingkat validitas produk, sedangkan data respon guru dianalisis menggunakan persentase untuk mengetahui kepraktisan dan keberterimaan media. Melalui tahapan analisis tersebut, diperoleh gambaran kelayakan game edukasi *Counting Objects* sebagai media pembelajaran yang berpotensi meningkatkan kemampuan numerasi dan menumbuhkan karakter mandiri anak usia dini di KB Amalia.).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini mencakup empat aspek utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan media, uji kelayakan, dan uji efektivitas pengembangan Game Edukasi *Counting Objects* dalam meningkatkan kemampuan numerasi dan karakter mandiri anak usia dini di KB Amalia. Pengembangan media dilakukan secara sistematis menggunakan model ADDIE yang difokuskan pada tiga tahap utama, yaitu *analysis*, *design*, dan *development*. Setiap tahapan dilaksanakan berdasarkan kondisi empiris pembelajaran di lapangan, karakteristik perkembangan anak usia dini, serta prinsip pembelajaran yang berpusat pada anak.

Tahap Analisis Kebutuhan (Analysis)

Tahap analisis diawali dengan observasi proses pembelajaran, wawancara dengan guru, serta kajian dokumen pembelajaran yang digunakan di KB Amalia. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran numerasi masih didominasi metode konvensional seperti penggunaan lembar kerja, pengenalan angka melalui hafalan, dan aktivitas menulis angka tanpa eksplorasi makna bilangan secara konkret. Pendekatan tersebut kurang memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi anak, sehingga pemahaman konsep bilangan belum berkembang secara optimal.

Secara pedagogis, anak usia dini berada pada tahap praoperasional yang membutuhkan pengalaman belajar konkret, visual, dan berbasis aktivitas. Namun, dalam praktiknya, anak kurang mendapatkan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep jumlah melalui interaksi langsung dengan objek atau simulasi yang menarik. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterlibatan aktif anak dalam pembelajaran. Anak cenderung cepat bosan, kurang fokus, dan sering bergantung pada bantuan guru dalam menyelesaikan tugas.

Hasil wawancara dengan guru juga mengungkapkan bahwa sebagian anak masih mengalami kesulitan dalam membedakan konsep banyak–sedikit, mencocokkan angka dengan jumlah benda, serta memahami urutan bilangan secara benar. Selain itu, karakter mandiri anak belum berkembang optimal. Beberapa anak masih menunggu arahan secara terus-menerus, kurang percaya diri dalam mencoba, dan belum terbiasa menyelesaikan tugas secara mandiri.

Dari aspek sarana dan prasarana, sekolah sebenarnya telah memiliki perangkat pendukung seperti laptop, tablet, serta akses internet. Namun, pemanfaatannya dalam pembelajaran belum maksimal dan lebih sering digunakan untuk kebutuhan administrasi. Temuan ini menunjukkan adanya peluang untuk mengembangkan media pembelajaran digital interaktif yang relevan dengan karakteristik anak dan kondisi sekolah.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, disimpulkan bahwa diperlukan media pembelajaran berbasis permainan digital yang interaktif, kontekstual, dan menyenangkan untuk meningkatkan motivasi belajar, memperkuat pemahaman numerasi dasar, serta menumbuhkan karakter mandiri anak usia dini.

Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan dilakukan dengan mengacu pada Kurikulum Merdeka PAUD yang menekankan pembelajaran holistik, berpusat pada anak, dan penguatan karakter. Game Edukasi

Counting Objects dirancang dengan prinsip *learning through play*, yaitu belajar melalui aktivitas bermain yang bermakna.

Struktur permainan disusun secara bertahap sesuai tingkat perkembangan anak. Level awal berfokus pada pengenalan angka 1–10 melalui visualisasi objek konkret. Level berikutnya mengajak anak menghitung jumlah benda, mencocokkan angka dengan jumlah objek, serta membedakan konsep banyak–sedikit. Setiap aktivitas dilengkapi instruksi sederhana, ilustrasi menarik, warna cerah, serta animasi yang responsif untuk mempertahankan perhatian anak.

Desain visual game mempertimbangkan aspek psikologis anak usia dini, seperti penggunaan warna yang kontras namun nyaman, ikon yang jelas, serta tata letak sederhana agar tidak membingungkan. Mekanisme umpan balik (feedback) diberikan secara langsung melalui suara atau animasi apresiatif ketika anak menjawab dengan benar. Jika terjadi kesalahan, sistem memberikan kesempatan untuk mencoba kembali tanpa tekanan, sehingga mendukung pembelajaran yang positif dan tidak menimbulkan rasa takut gagal.

Selain meningkatkan numerasi, desain permainan juga mengintegrasikan pengembangan karakter mandiri. Anak dilatih untuk mengambil keputusan, memilih jawaban, mencoba kembali secara mandiri, serta menyelesaikan setiap level hingga tuntas. Proses ini secara tidak langsung menumbuhkan rasa tanggung jawab, percaya diri, dan ketekunan.

Tahap Pengembangan (Development) dan Uji Kelayakan

Pada tahap pengembangan, game yang telah dirancang diuji kelayakannya melalui validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Validasi dilakukan pada aspek kelayakan isi, kesesuaian dengan kurikulum, ketepatan bahasa, tampilan visual, interaktivitas, serta relevansi konteks pembelajaran.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak. Seluruh indikator memenuhi kriteria baik hingga sangat baik, yang menegaskan bahwa game telah sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Selain itu, observasi terhadap aktivitas guru menunjukkan skor maksimal dengan persentase keterlaksanaan 100%, yang berarti seluruh tahapan pembelajaran menggunakan game dapat diimplementasikan sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi dan karakter mandiri juga telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,898 menunjukkan tingkat reliabilitas tinggi, sehingga instrumen dinilai konsisten dan akurat dalam mengukur variabel penelitian.

Uji Efektivitas Media

Hasil analisis efektivitas berdasarkan perbandingan pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen yang menggunakan Game Edukasi *Counting Objects*. Peningkatan tersebut terlihat pada kemampuan mengenal angka, menghitung jumlah benda, mencocokkan angka dengan objek, serta memahami konsep banyak–sedikit.

Nilai N-Gain Score pada kelompok eksperimen berada dalam kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional hanya mencapai kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis game digital lebih efektif dalam meningkatkan numerasi dibandingkan metode tradisional.

Selain peningkatan aspek kognitif, perubahan positif juga terlihat pada aspek afektif dan sosial. Anak menunjukkan peningkatan keberanian mencoba, lebih percaya diri dalam menjawab pertanyaan, serta mampu menyelesaikan tugas tanpa selalu meminta bantuan guru. Observasi menunjukkan bahwa anak lebih fokus, antusias, dan menikmati proses belajar.

Implikasi Pedagogis

Secara keseluruhan, penggunaan Game Edukasi *Counting Objects* mampu menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, menyenangkan, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Media ini tidak hanya meningkatkan kemampuan numerasi secara kuantitatif, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan karakter mandiri secara kualitatif.

Temuan ini memperkuat konsep bahwa pembelajaran berbasis permainan digital yang dirancang secara sistematis dapat menjadi alternatif inovatif dalam pendidikan anak usia dini. Integrasi

teknologi yang tepat guna, didukung pendekatan pedagogis yang sesuai, mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran secara berkelanjutan.

Dengan demikian, Game Edukasi *Counting Objects* dinyatakan layak, efektif, dan relevan digunakan sebagai media pembelajaran numerasi dan pengembangan karakter mandiri anak usia dini di KB Amalia, serta berpotensi diimplementasikan pada lembaga PAUD lainnya dengan karakteristik serupa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa poin utama:

1. Analisis Kebutuhan yang Komprehensif: Pengembangan *game* edukasi *Counting Objects* di KB Amalia didasarkan pada analisis mendalam terhadap kurikulum, karakteristik peserta didik, kebutuhan guru, serta ketersediaan sarana prasarana. Seluruh aspek tersebut diintegrasikan untuk memastikan media mampu menstimulasi kemampuan numerasi sekaligus kemandirian anak.
2. Sistematisasi Pengembangan (Model ADDIE): Proses pengembangan menggunakan model ADDIE terbukti efektif dalam menyusun desain pembelajaran yang sistematis. Fitur interaktif, visual yang konkret, serta umpan balik langsung dalam *game* berhasil menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, menantang, dan mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan individual anak.
3. Tingkat Validitas yang Sangat Baik: Produk dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan perolehan skor validasi yang sangat tinggi dari para ahli, yakni: 86,53% (ahli materi), 92,6% (ahli pembelajaran), dan 94,13% (ahli media). Hal ini menunjukkan bahwa secara teoritis dan praktis, *game* edukasi ini memenuhi standar kualitas media pembelajaran anak usia dini.
4. Efektivitas Produk: *Game* edukasi *Counting Objects* terbukti sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi anak secara signifikan. Peningkatan capaian belajar dari 6,67% pada tahap *pretest* menjadi 100% pada tahap *posttest* menegaskan bahwa integrasi teknologi dan pendekatan berdiferensiasi dalam *game* ini mampu menjadi solusi konkret dalam mendukung proses pembelajaran numerasi dan pembentukan karakter mandiri anak di KB Amalia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J. V. D. (2019). *Principles and Methods of Development Research*. London: Routledge.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2021). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Branch, R. M. (2018). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Gall, M. D., Gall, J. P., & Borg, W. R. (2003). *Educational Research: An Introduction*. Boston: Pearson Education.
- Hasanah, U., Masrurroh, F., & Safitri, N. D. (2023). The Development of Thematic Board Educational Game Tools to Train the Literacy and Numeracy Skills of Children 5–6 Years Old. *Journal of Early Childhood Education Studies*, 4(3), 145–156.
- Kemdikbudristek. (2022). *Profil Pelajar Pancasila dan Implementasi Kurikulum Merdeka pada PAUD*. Jakarta: Direktorat PAUD.
- Khasanah, I., & Purnamasari, I. (2023). Role-Playing Methods: Efforts to Stimulate the Development of Early Childhood Numeracy Literacy. *Journal of Social Research*, 4(2), 220–230.
- Lamrani, R., & Abdelwahed, E. H. (2020). Game-Based Learning and Gamification to Improve Skills in Early Years Education. *Computer Science and Information Systems Journal*, 17(4), 1021–1035.
- Mariyana, R., & El Seira, R. M. (2025). Empowering Young Children in Numeracy through Role-Playing Games Application: Advancing Independent Curriculum Goals. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(1).
- Moleong, L. J. (2021). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nurfatanah, N., Yudha, C. B., & Marini, A. (2021). Development of Mathematic Media Games Education Based on E-learning in the Planting of Basic Concepts in Numeracy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1869(1), 012127.
- Riduwan. (2019). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., & Haryono, A. (2020). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Safitri, N. D., Hasanah, U., & Masruroh, F. (2023). The Development of Thematic Board Educational Game Tools to Train the Literacy Skills of Children 5–6 Years Old. *Journal of Early Childhood Education Studies*, 4(3), 145–156.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syarfina, S., Masruroh, S., & Masyitah, N. (2023). Digital Game in Young Children's Numeracy Skill: An Innovation through Learning Media Development. *Child Education Journal*, 5(2), 101–111.
- UNESCO. (2021). *Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education*. Paris: UNESCO Publishing.
- Widodo, T., & Jasmadi. (2021). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar dan Media Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.