

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan anak usia dini (PAUD) memiliki peran vital dalam membentuk fondasi perkembangan dan kepribadian anak. Anak-anak yang menerima bimbingan sejak dini memiliki prospek lebih cerah untuk meraih kesuksesan, kemandirian, dan pengembangan potensi optimal di masa depan. Sistem pendidikan di Indonesia terdiri dari beberapa jenjang, dimulai dari PAUD sebelum pendidikan dasar, dilanjutkan dengan pendidikan menengah dan tinggi. PAUD sendiri diselenggarakan melalui tiga jalur: formal (seperti TK dan RA), nonformal (seperti KB, TPA, dan Taman Pendidikan Al-Qur'an), serta informal (pendidikan dalam keluarga atau masyarakat). Dengan demikian, PAUD menjadi landasan krusial dalam mempersiapkan anak-anak menghadapi tahapan pendidikan berikutnya dan kehidupan masa depan mereka.

Tujuan utama PAUD adalah memenuhi kebutuhan anak sesuai dengan tahap perkembangan mereka, seperti yang didefinisikan dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, Pasal 1 poin 14. Undang-undang ini menjelaskan bahwa “PAUD merupakan upaya pembinaan terhadap anak usia lahir hingga enam tahun melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan jasmani maupun rohani, sehingga anak siap memasuki pendidikan lebih lanjut” (Kebudayaan, 2013a). Pemahaman mengenai pentingnya PAUD sebagai fondasi dalam membentuk generasi yang unggul dan berakhlak mulia telah mendorong pemerintah menjadikannya prioritas utama dalam pembangunan pendidikan nasional

Komitmen pemerintah dalam mendukung PAUD tercermin melalui berbagai langkah strategis, seperti memperluas akses pendidikan, meningkatkan mutu layanan, serta berpartisipasi aktif dalam forum Pendidikan Internasional, termasuk Deklarasi Dakar tahun 2000 dan komitmen World Fit for Children tahun 2002. Selain itu, pemerintah juga mengeluarkan kebijakan nasional, seperti UU Perlindungan Anak, UU Sistem Pendidikan Nasional, dan pembentukan Direktorat Jenderal PAUDNI, yang memberikan dasar hukum yang kokoh bagi

penyelenggaraan PAUD. Kebijakan-kebijakan ini tidak hanya memperkuat posisi PAUD dalam sistem pendidikan nasional tetapi juga memastikan perannya sebagai komponen vital dalam pembangunan sumber daya manusia. Dengan demikian, PAUD memiliki landasan hukum dan strategis yang jelas untuk mewujudkan generasi masa depan yang berkualitas dan siap menghadapi tantangan global.

Namun, hasil penelitian pendahuluan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi di lembaga PAUD di Sulawesi Tengah mengungkapkan adanya tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran. Selama enam tahun pengamatan sebagai asesor BAN PAUD & PNF di provinsi tersebut, ditemukan bahwa pembelajaran di PAUD masih didominasi oleh penugasan sederhana seperti mewarnai, menggunting, menempel, dan menggambar. Guru cenderung menggunakan Lembar Kerja Anak (LKA) yang kurang mengoptimalkan stimulasi aspek perkembangan kognitif anak. Selain itu, fokus pembelajaran yang lebih menitikberatkan pada kegiatan membaca, menulis, dan berhitung (calistung) tidak sesuai dengan rekomendasi untuk anak usia dini. Kondisi ini menunjukkan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih terarah dan holistik untuk mendukung tumbuh kembang anak secara optimal.

Selain itu, kreativitas guru dalam merancang kegiatan pembelajaran juga masih rendah. Sebagian besar guru hanya menyediakan satu kegiatan bermain setiap hari, meskipun idealnya PAUD harus menyediakan setidaknya tiga kegiatan bermain untuk memberi anak kebebasan memilih sesuai minat dan bakat mereka. Tantangan ini mengindikasikan kebutuhan mendesak akan perbaikan kualitas dan variasi model serta metode pembelajaran di lembaga PAUD agar lebih sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran anak usia dini.

Hasil wawancara dengan guru dan beberapa kepala PAUD di Sulawesi Tengah mengungkapkan bahwa mayoritas guru PAUD di wilayah tersebut hanya memiliki latar belakang pendidikan setingkat SMA. Keterbatasan ini berdampak pada rendahnya pemahaman terhadap konsep dasar dan prinsip-prinsip pembelajaran PAUD, termasuk penerapan pembelajaran saintifik yang ideal untuk anak usia dini. Akibatnya, stimulasi aspek perkembangan kognitif anak belum terlaksana secara optimal, sehingga pembelajaran tidak sepenuhnya mendukung kebutuhan tumbuh kembang anak sesuai standar.

Sebagian besar guru melaksanakan pembelajaran hanya berdasarkan tema yang sedang berlangsung tanpa menyesuaikan materi dengan standar tingkat pencapaian perkembangan anak. Bahkan, ditemukan beberapa kasus di mana guru mengajar tanpa menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH), yang merupakan elemen penting dalam perencanaan pembelajaran. Instrumen akreditasi PAUD menuntut guru untuk menerapkan pendekatan saintifik dan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran. Namun, berdasarkan kondisi yang ditemukan di berbagai satuan PAUD selama proses akreditasi berlangsung, masih banyak guru yang belum memahami cara menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Bahkan, beberapa guru baru pertama kali mendengar istilah pendekatan saintifik tersebut. Selain itu, pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran juga masih sangat minim. Proses pembelajaran yang dilaksanakan cenderung konvensional dan hanya berfokus pada pemberian tugas kepada anak tanpa mengoptimalkan pendekatan saintifik maupun integrasi teknologi yang seharusnya dapat mendukung perkembangan anak. Kondisi ini menunjukkan kurangnya pemahaman guru tentang pentingnya langkah-langkah dalam pendekatan saintifik, seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan, yang berfungsi mendukung perkembangan kognitif anak secara efektif.

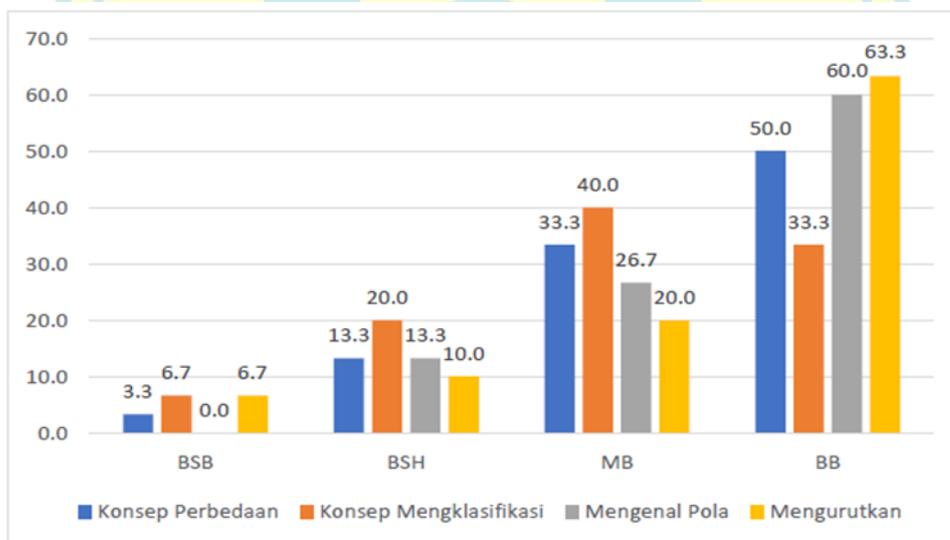
Kesenjangan ini juga disebabkan karena kurangnya pelatihan atau pendampingan terkait implementasi pembelajaran saintifik yang relevan dan efektif untuk PAUD. Guru cenderung menggunakan metode konvensional yang minim variasi dan belum mampu mendorong anak untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dengan demikian, temuan ini menyoroti adanya kesenjangan signifikan antara praktik pengajaran di lapangan dengan standar pendidikan anak usia dini yang telah ditetapkan.

Hasil studi pendahuluan yang diperoleh melalui penyebaran instrumen menggunakan Google Forms juga mengungkapkan sejumlah temuan yang signifikan terkait praktik pembelajaran di lembaga PAUD. Data menunjukkan bahwa mayoritas guru tidak memahami pendekatan saintifik (84,5%), guru tidak menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran (88,3%), guru tidak

melakukan inovasi model atau metode pembelajaran (82,5%), dan guru tidak memanfaatkan media pembelajaran berbasis IT (76,7%).

Selain itu, guru juga tidak menstimulasi kemampuan kognitif anak terkait konsep perbedaan (73,8%), konsep mengklasifikasikan (80,6%), mengenal pola (81,6%), dan mengurutkan (72,8%). Keempat capaian perkembangan kognitif ini menjadi fokus penelitian sebagaimana yang tertuang dalam elemen ketiga pada Kurikulum Merdeka yaitu dasar-dasar literasi, matematika, sains, teknologi, rekayasa dan seni.

Berdasarkan temuan ini mengakibatkan perkembangan kognitif anak usia dini belum berkembang sesuai harapan. Hal ini berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan lembar observasi capaian perkembangan kognitif anak. Berikut gambar 1.1 terkait hasil penggalian data capaian perkembangan kognitif anak usia dini di TK Negeri Harapan Bunda Loli Tasiburi.



Gambar 1.1 Capaian Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini

Berdasarkan data tersebut, mayoritas anak usia dini berada pada kategori BB (Belum Berkembang) dan MB (Mulai Berkembang) untuk kemampuan kognitif, terutama pada konsep mengklasifikasi, mengenal pola, dan mengurutkan, dengan persentase tertinggi di kategori BB. Sementara itu, hanya sedikit anak yang mencapai kategori BSB (Berkembang Sangat Baik), khususnya pada kemampuan konsep perbedaan. Hal ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, dengan fokus pada

pengembangan keterampilan yang masih rendah seperti mengklasifikasi dan mengenal pola.

Kondisi ini semakin menegaskan pentingnya pembaruan pendekatan pembelajaran di lembaga PAUD agar proses pembelajaran dapat memenuhi standar holistik yang mendukung perkembangan anak secara menyeluruh. Salah satu solusi potensial adalah penerapan pendekatan saintifik, yang melibatkan langkah-langkah seperti mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Pendekatan ini tidak hanya relevan untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, tetapi juga efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, membentuk karakter, dan meningkatkan kecerdasan umum. Dengan membekali anak kemampuan memecahkan masalah sederhana, pendekatan saintifik dapat mendukung perkembangan kognitif anak secara optimal.

Selain itu, penerapan pembelajaran berbasis game dapat menjadi strategi pendukung yang efektif. Pendekatan ini memungkinkan partisipasi aktif dan meningkatkan keterlibatan anak dalam proses belajar melalui integrasi materi edukatif ke dalam format yang menarik, seperti video game. Metode ini tidak hanya menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan, tetapi juga mampu merangsang minat anak untuk belajar (Alzubi et al., 2018). Oleh karena itu, kombinasi antara pendekatan saintifik dan pembelajaran berbasis game dapat menjadi alternatif strategis untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini secara lebih komprehensif dan efektif.

Secara khusus, pembelajaran berbasis game bertujuan untuk membantu peserta didik mengatasi kemungkinan hambatan seperti kecemasan, motivasi rendah, kesulitan memahami, keterlibatan rendah dan kurangnya interaksi, sehingga memberikan manfaat pendidikan (Yukselturk et al., 2018). Sejumlah peneliti percaya bahwa pembelajaran berbasis game dapat menciptakan berbagai bentuk ekspresi kreatif dan meningkatkan proses berpikir kreatif dan meningkatkan level pembelajaran pada anak-anak (Cook & Bush, 2018).

Selain itu, permainan digital dapat membantu anak-anak memahami dunia nyata dan meningkatkan pembelajaran mereka, terutama dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif, yang dianggap penting oleh psikolog anak untuk kesehatan mental dan masa depan mereka (Behnamnia et al., 2020). Game digital,

dengan fokus pada elemen seperti fantasi, rasa ingin tahu, dan tantangan, membangkitkan minat dan motivasi anak serta menyebabkan mereka berinteraksi dengan anak lain (Hooshyar et al., 2018).

Studi psikologis menunjukkan bahwa sebagian besar usia penting untuk memperkuat kreativitas dan imajinasi pada anak-anak adalah 2–6. Menurut para psikolog, usia prasekolah adalah masa dimana anak-anak mulai terbentuk dan tumbuh lebih imajinatif daripada di usia lain, oleh karena itu anak-anak dalam kelompok usia ini (2-6 tahun) terlibat dalam kegiatan kreatif tampak lebih bahagia dan lebih aktif. Oleh karena itu anak dapat lebih mudah beradaptasi dengan kehidupan nyata di masa depan (Beaty et al., 2014). Belajar melalui gameplay dapat memberikan manfaat terhadap perkembangan kognitif, motivasi, emosional, dan sosial (Boyle et al., 2016a).

Game edukasi digital mampu membangkitkan keingintahuan anak untuk menemukan solusi inovatif dalam pemecahan masalah, dengan menyajikan konten visual yang menarik, sehingga meningkatkan kepuasan belajar mereka (Hooshyar et al., 2021). Perancangan permainan digital yang menekankan elemen-elemen seperti rasa ingin tahu, fantasi, dan tantangan dapat meningkatkan minat serta motivasi anak, yang pada gilirannya akan memperkuat interaksi mereka dengan permainan tersebut (Zupan et al., 2018).

Yin Lin, dalam penelitiannya “*Enhancing Computational Thinking Capability of Preschool Children by Game-based Tangible User Interface*” menyatakan bahwa Sistem TUI berbasis game yang dikembangkan dapat meningkatkan perilaku belajar anak prasekolah serta meningkatkan minat belajar dan kemampuan berpikir komputasional mereka (Lin et al., 2020)

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Taylyn Hulse dengan judul penelitiannya “*From here to there! Elementary: a game-based approach to developing number sense and early algebraic understanding*”. Analisis regresi mengungkapkan bahwa setelah memperhitungkan perilaku di dalam aplikasi, memainkan versi aplikasi yang di-game berkontribusi pada perolehan pembelajaran yang lebih tinggi daripada memainkan versi non-game. Interaksi yang signifikan ditemukan antara kemajuan dan pengetahuan sebelumnya dan keterlibatan dalam pemecahan masalah dan pengetahuan sebelumnya, di mana siswa berkinerja rendah

memperoleh lebih banyak ketika mereka menyelesaikan lebih banyak masalah dan lebih terlibat dengan masalah tersebut (Hulse et al., 2019)

Penelitian selanjutnya dilakukan Alzubi dengan judul penelitiannya "*Improving the Working Memory During Early Childhood Education Through the Use of an Interactive Gesture Game-based learning Approach*". Salah satu penggunaan interaksi manusia-komputer yang paling menguntungkan secara sosial dan budaya adalah meningkatkan bermain dan belajar untuk anak-anak. Dalam penelitian ini, pembelajaran berbasis permainan interaktif gerakan (GIGL) diuji untuk melihat apakah aplikasi semacam ini cocok untuk merangsang memori kerja (WM) dan keterampilan dasar matematika (BMS) pada anak usia dini (5-6 tahun) menggunakan sistem pengenalan gerakan tangan. Hasilnya memberikan bukti nyata bahwa penggunaan teknologi ini meningkatkan memori kerja dan matematika dasar keterampilan dan dapat disimpulkan bahwa anak-anak yang menggunakan teknologi GIGL menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam prestasi belajar di WM dan BMS, melebihi mereka yang melakukan kegiatan sekolah biasa (Alzubi et al., 2018b)

Penelitian Lamrani berjudul "*Game-based learning and Gamification to improve skills in early years education*" mengkaji pendidikan anak usia dini sebagai isu kebijakan publik yang penting. Studi ini menekankan dampak signifikan pendidikan dini terhadap perkembangan kepribadian, pendidikan, sosialisasi, dan prestasi akademik anak dari prasekolah hingga universitas. Berbeda dengan metode pengajaran tradisional yang cenderung kaku dan kurang memotivasi, penelitian ini mengidentifikasi empat faktor kunci keberhasilan pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan anak: perhatian, keterlibatan aktif, umpan balik, dan konsolidasi. (Lamrani & Abdelwahed, 2020a)

Menanggapi permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah model pembelajaran inovatif. Mengingat pentingnya pengembangan potensi anak usia dini, khususnya keterampilan kognitif, diperlukan strategi pembelajaran yang efektif dan didukung oleh media yang sesuai dengan tahap perkembangan anak. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini akan merancang model pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis *game-based learning*.

Model ini akan mengintegrasikan aspek-aspek perkembangan kognitif dengan tema-tema pembelajaran yang sudah ada di kurikulum PAUD. Mengingat perkembangan zaman yang semakin modern serta meningkatnya peran teknologi dan digitalisasi dalam pendidikan, pendekatan *game-based learning* dipilih untuk mengakomodasi kebutuhan pembelajaran di era digital, sekaligus mempertahankan esensi perkembangan kognitif anak usia dini. Dengan demikian, model pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara metode pembelajaran tradisional dengan tuntutan pendidikan di era modern, serta meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini secara efektif.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, teridentifikasi beberapa permasalahan penting dalam pendidikan anak usia dini. Pertama, meskipun pendekatan saintifik merupakan bagian integral dari kurikulum PAUD, masih banyak guru yang belum memahami cara penerapannya secara efektif. Kedua, praktik pembelajaran sehari-hari cenderung terbatas pada metode klasikal berupa penugasan, di mana anak-anak hanya diberikan Lembar Kerja Anak (LKA) dengan aktivitas seperti menggambar, mewarnai, menggunting, dan menempel. Pendekatan ini kurang optimal dalam menstimulasi karakteristik anak sebagai pembelajar aktif, kreatif, dan inovatif. Akibatnya, kegiatan bermain yang seharusnya dapat mengembangkan kemampuan kognitif anak usia dini belum terlaksana secara maksimal.

Ketiga, satuan PAUD belum sepenuhnya memanfaatkan potensi teknologi informasi dan digital dalam menyediakan layanan pembelajaran yang inovatif. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara perkembangan teknologi pendidikan dan praktik pembelajaran di lapangan. Guru hanya menggunakan media seadanya dan lebih dominan menggunakan kertas. Berdasarkan hasil observasi, sebenarnya satuan PAUD memiliki alat permainan edukatif akan tetapi hanya disimpan di kantor dan tidak dipergunakan anak dalam mengembangkan seluruh potensinya. Keempat, guru belum mengenal media berbasis game, beberapa guru belum pernah mengikuti pelatihan, workshop, diklat ataupun kegiatan untuk meningkatkan kompetensinya berkaitan dengan IT dan digital.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi pada perancangan, pengembangan, dan evaluasi model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini. Model ini difokuskan untuk:

1. Mengembangkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun di lembaga PAUD di Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah.
2. Meningkatkan minat belajar dan menciptakan aktivitas interaktif bagi anak usia 5-6 tahun.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini mengajukan tiga rumusan masalah utama:

1. Bagaimana mengembangkan model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* untuk perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun?
2. Bagaimana kelayakan model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* yang dikembangkan untuk perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun?
3. Bagaimana efektivitas model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* untuk perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini yaitu untuk:

1. Menghasilkan model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* untuk perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun.
2. Mengetahui kelayakan model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* yang dikembangkan untuk perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun.
3. Mengetahui efektivitas model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* untuk perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun?

F. Signifikansi Penelitian

Model pembelajaran saintifik berbasis *game-based learning* merupakan inovasi penting yang dibutuhkan oleh guru PAUD dan peserta didik. Model ini dirancang untuk menciptakan pembelajaran yang berpusat pada anak, sesuai dengan kebutuhan satuan PAUD, khususnya untuk anak usia 5-6 tahun. Pendekatan ini mengedepankan prinsip "bermain sambil belajar", yang selaras dengan karakteristik dan kebutuhan pembelajaran anak usia dini. Signifikansi penelitian ini meliputi beberapa aspek penting, antara lain:

1. Menunjang tercapainya akreditasi unggul bagi lembaga PAUD;
2. Mengembangkan kompetensi IT guru PAUD melalui penggunaan aplikasi *game* yang dikembangkan;
3. Meningkatkan kemampuan kognitif anak dalam hal berpikir logis seperti mengenal konsep perbedaan, konsep mengklasifikasikan, mengenal pola, dan konsep mengurutkan.
4. Memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi anak.
5. Memperluas wawasan dan menghasilkan inovasi terkait model pembelajaran yang relevan dan dibutuhkan oleh lembaga PAUD.
6. Menjadi referensi dan landasan untuk pengembangan studi lebih lanjut di bidang pendidikan anak usia dini.

G. Kebaruan Penelitian (*State of the Art*)

Penelitian ini memiliki beberapa aspek kebaruan yang dirangkum dalam Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1 *State of The Art*

No.	Title	Journal/ Scopus rank/ Sinta	Writers/year	Research purposes and method	Finding	GAP
1.	<i>Effects of Children's Trait Emotional Intelligence on Digital Game-based learning</i>	<i>International Journal of Human-Computer Interaction/ (Q1)</i>	Jie Chi Yang, Benazir Quadir & Nian-Shing Chen (2018)	Tujuan: Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan lingkungan belajar bahasa Inggris berbasis permainan untuk menyelidiki bagaimana perbedaan tingkat	Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi positif yang signifikan antara kinerja dalam game dan kinerja pembelajaran. Temuan ini terutama berlaku untuk siswa dengan kecerdasan emosional (EI) rendah, di mana	Penelitian ini mengadopsi pendekatan pengembangan untuk merancang model pembelajaran saintifik berbasis <i>game-based learning</i> . Fokus utamanya adalah mengevaluasi

No.	Title	Journal/ Scopus rank/ Sinta	Writers/year	Research purposes and method	Finding	GAP
				sifat EI akan mempengaruhi kinerja permainan dan kinerja belajar anak-anak. Metode: Kuantitatif	hubungan antara kinerja game dan kinerja belajar sangat jelas. Sebaliknya, untuk siswa dengan EI tinggi, korelasi antara kinerja game dan kinerja belajar tidak signifikan. Namun, analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa siswa dengan EI tinggi menunjukkan kinerja yang lebih baik, baik dalam game maupun dalam pembelajaran, dibandingkan dengan siswa yang memiliki EI rendah	efektivitas model yang dikembangkan dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini. Penelitian ini melihat seberapa efektif model pembelajaran yang dikembangkan terhadap kemampuan kognitif anak usia dini.
2.	<i>Enhancing Computational Thinking Capability of Preschool Children by Game-based Tangible User Interface</i>	<i>Electronic Commerce Research and Applications/ (Q1)</i>	Szu-Yin Lin, Shih-Yi Chien, Chia-Lin Hsiao, Chih-Hsien Hsia, Kuo-Ming Chao (2020)	Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah mengenalkan pendekatan pembelajaran berbasis game dan antarmuka pengguna yang nyata (tangible user interface atau TUI) untuk mengembangkan kemampuan berpikir komputasional pada anak-anak usia prasekolah Metode: Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan efektivitas metode ini dalam mencapai tujuan pembelajaran. Skenario menarik dan antarmuka yang mudah digunakan berhasil mengurangi kesulitan belajar, meningkatkan minat, dan memperbaiki perilaku siswa. Melalui interaksi dengan aplikasi TUI, siswa dapat mentransfer pengetahuan ke dalam tindakan fisik, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir komputasional mereka.	Penelitian ini mengembangkan model pembelajaran saintifik berbasis game untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini, khususnya dalam berpikir logis. Fokus pengembangan meliputi konsep persamaan, perbedaan, hubungan, sebab-akibat, dan klasifikasi.
3.	<i>Improving the Working Memory During Early Childhood Education Through the Use of an Interactive Gesture Game-based learning Approach</i>	<i>International Journal of Human-Computer Interaction/ (Q1)</i>	Alzubi Tareq (2018)	Tujuan: Studi ini mengevaluasi dampak metode pembelajaran yang menggunakan permainan interaktif berbasis gerakan terhadap peningkatan	Hasilnya memberikan bukti nyata bahwa penggunaan teknologi ini meningkatkan memori kerja dan matematika dasar keterampilan. Kita dapat menyimpulkan bahwa anak-anak yang menggunakan teknologi GIGL	Studi yang dilakukan oleh Tareq Alzubi dan rancangan penelitian ini memiliki kesamaan dalam hal target penelitian, yaitu anak usia dini, serta penggunaan metode pembelajaran berbasis permainan.

No.	Title	Journal/ Scopus rank/ Sinta	Writers/year	Research purposes and method	Finding	GAP
				<p>memori kerja dan kemampuan matematika dasar pada anak-anak berusia 5-6 tahun. Penelitian ini menerapkan teknologi pendeteksi gerakan tangan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih melibatkan partisipasi aktif anak.</p> <p>Metode: Eksperimen semu</p>	<p>menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam prestasi belajar di WM dan BMS, melebihi mereka yang melakukan kegiatan sekolah normal.</p>	<p>Perbedaannya terletak pada fokus dan tujuan spesifik masing-masing penelitian. Alzubi menekankan pada pengaruh permainan terhadap peningkatan memori kerja dan kemampuan dasar matematika. Sementara itu, penelitian yang direncanakan ini memiliki cakupan yang lebih luas, bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis permainan yang dapat meningkatkan berbagai aspek kognitif anak secara menyeluruh.</p>
4.	<p><i>The effective components of creativity in digital game-based learning among young children: A case study</i></p>	<p><i>Children and Youth Services Review/ (Q1)</i></p>	<p>Najmeh Behnamniaa (2020)</p>	<p>Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah mengkaji potensi teknologi aplikasi pembelajaran berbasis game digital (DGBL) pada tablet dan smartphone dalam meningkatkan keterampilan kreatif anak-anak usia prasekolah (3-6 tahun)</p> <p>Metode: Kualitatif</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa DGBL berpotensi meningkatkan kreativitas, berpikir kritis, transfer pengetahuan, dan sikap positif terhadap pembelajaran pada anak-anak. Metode ini mendorong proses berpikir kreatif dan pemahaman mendalam melalui game digital pendidikan. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi peneliti, desainer game, dan pengembang di bidang DGBL dan kreativitas.</p>	<p>Pada penelitian yang saya akan lakukan ini tidak hanya melihat apakah aplikasi <i>digital game-based learning</i> dapat meningkatkan ketrampilan pada anak usia dini namun saya akan mengembangkan sebuah model pembelajaran saintifik dengan menggunakan aplikasi game. Aplikasi game yang digunakan berupa game yang dikembangkan sendiri, didalamnya termuat konten yang mampu merangsang kemampuan berpikir logis anak usia dini.</p>
5.	<p><i>Overcoming illiteracy through game-based learning in</i></p>	<p><i>Computers and Education/ (Q1)</i></p>	<p>Lauri Pynnonen, Lauri Hietajarvi, Kristiina</p>	<p>Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi pengaruh</p>	<p>Penelitian ini menemukan bahwa intervensi anak-anak mencapai atau melampaui</p>	<p>Studi Lauri meneliti efek pembelajaran berbasis game digital terhadap keterampilan</p>

No.	Title	Journal/ Scopus rank/ Sinta	Writers/year	Research purposes and method	Finding	GAP
	<i>refugee camps and urban slums</i>		Kumpulainen, Lasse Lipponen (2022)	intervensi pembelajaran berbasis game digital terhadap kemampuan membaca anak-anak yang tinggal di kamp pengungsi dan daerah kumuh perkotaan. Metode: <i>Kuantitatif</i>	keuntungan belajar dari kelompok kontrol belajar melalui pendidikan formal. Hasil ini menunjukkan bahwa permainan pembelajaran digital menjanjikan untuk meningkatkan literasi kelas awal, bahkan dalam konteks sumber daya yang rendah.	membaca anak-anak sedangkan rencana penelitian yang akan saya lakukan adalah melihat bagaimana kemampuan kognitif anak dari model pembelajaran berbasis game yang dikembangkan dan akan diterapkan pada sekolah-sekolah formal yang ada di Sulawesi Tengah khususnya kabupaten Donggala.
6.	<i>Game-based learning: Increasing the Logical-Mathematical, Naturalistic, and Linguistic Learning Levels of Primary School Students</i>	<i>Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)/ Q1</i>	M. Esther del Moral Pérez, Alba P. Guzmán Duque, & L. Carlota Fernández García (2018)	Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak GBL melalui peningkatan tingkat kecerdasan logis-matematis, naturalistik, dan linguistik pada siswa sekolah dasar. Metode: <i>Kuantitatif</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Hasilnya memberikan bukti peningkatan luas berkaitan dengan tiga kecerdasan yang dipelajari untuk semua mata pelajaran atau bidang pengetahuan yang terlibat dalam proyek tersebut. Tingkat 'tinggi' dan 'sangat tinggi' menyatukan indikator yang berkontribusi untuk mengukur kecerdasan linguistik, yaitu: kenikmatan mendengarkan sulih suara dalam video game' (71,0%); selera untuk berkomunikasi melalui bahasa lisan (68,2%); preferensi untuk komunikasi lisan (68,2%); selera pantun, twister lidah, dll. (67,3%); selera permainan kata-kata (63,6%); dan selera membaca (61,7%). • Dalam kasus kecerdasan naturalistik, subjek kami mencapai 	Pada penelitian Perez melihat dampak GBL terhadap kecerdasan logis-matematis, naturalistik, dan linguistik pada siswa sekolah dasar sedangkan penelitian saya melihat dampak kemampuan kognitif anak usia dini dalam hal berpikir logis khususnya konsep persamaan, konsep perbedaan, konsep menghubungkan, dan mengklasifikasikan dari model dan aplikasi game yang dikembangkan.

No.	Title	Journal/ Scopus rank/ Sinta	Writers/year	Research purposes and method	Finding	GAP
					level tertinggi dalam indikator berikut: menikmati aktivitas videogame yang terkait dengan subjek Lingkungan Pengetahuan (89,7%); selera untuk simulasi dan manipulasi virtual materi baru dalam videogame (72,0%); dan fakta rasa ingin tahu serta suka bertanya dan mencari informasi lebih lanjut (64,5%), menonjol pada Tahap II dengan tingkat signifikansi 95,0%.	
7.	<i>Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers</i>	<i>Early human development/ Q2</i>	Sanne L.C. Veldmana, Rute Santos, Rachel A. Jones, Eduarda Sousa-Sá, & Anthony D. Okely/ (2019)	Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah mengkaji hubungan antara keterampilan motorik kasar dan perkembangan kognitif pada anak usia balita. Metode: Kuantitatif	Hasil penelitian menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara keterampilan motorik kasar dan perkembangan kognitif, setelah mengontrol berbagai faktor. Baik kemampuan pergerakan maupun manipulasi objek berkorelasi positif dengan perkembangan kognitif, meskipun telah memperhitungkan variabel-variabel lain.	Penelitian Sanne fokus pada hubungan antara keterampilan motorik kasar dan perkembangan kognitif balita, sementara penelitian yang saya lakukan bertujuan mengevaluasi efektivitas model pembelajaran saintifik berbasis game dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini.
8.	<i>Natural based Learning for Early Childhood Cognitive Development</i>	<i>International Conference on Special and Inclusive Education (ICSIE)/ (Q2)</i>	Reni Amiliya & Harun (2018)	Tujuan: Penelitian ini mengajukan konsep pembelajaran berbasis alam sebagai metode untuk mengoptimalkan perkembangan kognitif anak. Metode: Kuasi Eksperiment	Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada perkembangan kognitif anak usia 4-5 tahun setelah penerapan pembelajaran berbasis alam. Nilai rata-rata meningkat dari 10,18 (pre-test) menjadi 17,04 (post-test).	Penelitian Reni Amiliya melihat dampak pembelajaran berbasis alam terhadap perkembangan kognitif anak sedangkan rencana penelitian saya adalah melakukan penelitian pengembangan yang mengembangkan model pembelajaran

No.	Title	Journal/ Scopus rank/ Sinta	Writers/year	Research purposes and method	Finding	GAP
						berbasis game dan melihat dampak perkembangan kognitif anak usia dini dari model pembelajaran yang dikembangkan.
9.	<i>Development of Scientific Approach Based on Discovery Learning Module</i>	<i>IOP Conference Series: Materials Science and Engineering/ Q1</i>	E Ellizar, H Hardeli, S Beltris, R Suharni/ (2018)	<p>Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis penemuan, khususnya untuk materi asam, larutan elektrolit, dan non-elektrolit.</p> <p>Metode: <i>Research and development</i></p>	Materi pembelajaran yang menggunakan metode penemuan dan pendekatan ilmiah terbukti berhasil dalam meningkatkan pencapaian belajar siswa, khususnya pada topik larutan asam, elektrolit, dan non-elektrolit. Modul ini telah diuji dan dinyatakan valid dari segi konten, struktur, dan cara penyajiannya. Selain itu, modul ini juga praktis dan sesuai dengan waktu yang dialokasikan untuk pembelajaran. Keefektifan modul ini ditunjukkan melalui peningkatan pemahaman dan hasil belajar para siswa. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran ini valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam mata pelajaran kimia di tingkat SMA kelas X dan XI. Penerapannya di kelas dapat dilakukan tanpa hambatan yang signifikan.	Ellizar melakukan penelitian pengembangan dengan mengembangkan sebuah modul pembelajaran berbasis penemuan dengan pendekatan saintifik sedangkan rencana penelitian saya yaitu melakukan penelitian dengan metode <i>Research and development</i> dengan mengembangkan model pembelajaran saintifik <i>game-based learning</i> . Adapun langkah-langkah dari pengembangan model pembelajarannya yaitu mengamati, bertanya, mencoba (<i>experimenting</i>), menalar, dan mengkomunikasikan.
10.	<i>Implementation of the 2013 Curriculum Based on a Scientific Approach (Case Study at SD Kintamani)</i>	International Journal of Elementary Education/ S2	I Gst A A Wulandari (2020)	<p>Tujuan: Penelitian ini bertujuan menganalisis tiga aspek implementasi kurikulum 2013 dengan pendekatan</p>	Temuan penelitian menunjukkan bahwa guru wali kelas di Gugus II Kintamani memiliki pemahaman yang baik dan mampu merancang RPP sesuai kurikulum 2013 dengan pendekatan	Penelitian Wulandari berfokus pada pemahaman dan keterampilan guru SD dalam implementasi kurikulum 2013 berbasis pendekatan saintifik, termasuk

No.	Title	Journal/ Scopus rank/ Sinta	Writers/year	Research purposes and method	Finding	GAP
				saintifik di SD Gugus II Kintamani: pemahaman guru tentang konsep, keterampilan menyusun RPP, dan kemampuan menerapkan RPP di kelas. Fokus utamanya adalah mengevaluasi sejauh mana guru memahami dan mengaplikasikan pendekatan saintifik dalam pembelajaran sesuai kurikulum 2013. Metode: Kualitatif	saintifik. Namun, tidak semua guru berhasil menerapkannya secara efektif di kelas. Berdasarkan hasil ini, disimpulkan bahwa diperlukan program pendampingan yang berkelanjutan untuk memastikan penerapan kurikulum 2013 berbasis pendekatan saintifik dapat dilaksanakan dengan optimal oleh semua guru	penyusunan dan penerapan RPP. Sementara itu, rencana penelitian saya bertujuan mengembangkan model pembelajaran saintifik berbasis game untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, dengan target implementasi di tingkat PAUD, khususnya Taman Kanak-kanak (TK).

Banyak studi telah dilakukan mengenai pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*). Penelitian-penelitian ini umumnya berfokus pada berbagai aspek seperti kreativitas, kemampuan matematika, pembelajaran bahasa, komputasi, kemampuan membaca anak, serta kecerdasan naturalis dan linguistik. Meskipun demikian, belum ada penelitian yang secara khusus membahas pengembangan model pembelajaran saintifik berbasis permainan untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini. Oleh karena itu, penelitian yang akan dilakukan ini akan mengisi kesenjangan tersebut dengan berfokus pada perancangan, pengembangan, dan evaluasi model pembelajaran saintifik berbasis permainan yang ditujukan untuk perkembangan kognitif anak usia dini.

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada tahapan-tahapan proses pembelajaran di kelas yang menggabungkan pendekatan saintifik dengan aplikasi permainan. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang berpusat pada anak, nyata, dan bermakna. Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis permainan, diharapkan anak-anak dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan, menarik, dan nyaman.

Model pembelajaran saintifik berbasis permainan (*game-based learning*) ini dikembangkan untuk lembaga PAUD di Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. Desainnya disesuaikan dengan karakteristik anak-anak usia taman kanak-kanak. Aplikasi permainan yang digunakan dalam model ini didasarkan pada Teori Pengembangan Kognitif Neo-Piagetian, yang menekankan pentingnya pengembangan kemampuan kognitif dasar pada anak usia dini. Kemampuan-kemampuan seperti mengenali perbedaan, melakukan klasifikasi, memahami pola, dan mengurutkan dianggap sebagai fondasi penting dalam perkembangan kognitif anak.

Model ini dirancang untuk mendorong partisipasi aktif anak-anak dalam proses pembelajaran. Peran aktif guru sangat penting dalam implementasi model ini untuk memastikan anak-anak mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna dan dapat tersimpan dalam memori jangka panjang mereka. Untuk membantu implementasi yang efektif, penelitian ini juga menyediakan panduan bagi guru dalam menerapkan model pembelajaran saintifik berbasis permainan ini.

Implementasi model pembelajaran saintifik berbasis permainan dalam penelitian ini mengikuti lima langkah strategis. Dimulai dengan tahap mengamati, di mana guru memperkenalkan konsep dasar pembelajaran kognitif, khususnya kemampuan berpikir logis. Selanjutnya, pada tahap bertanya, guru menggali informasi dari anak-anak melalui pertanyaan-pertanyaan terkait pengetahuan yang baru diperkenalkan. Tahap ketiga, mencoba, memberikan kebebasan kepada anak untuk memainkan game kognitif yang telah dirancang sesuai tema pembelajaran, mencakup konsep perbedaan, klasifikasi, pola, dan pengurutan. Pada tahap menalar, guru membantu anak mengaitkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan informasi baru. Akhirnya, di tahap mengkomunikasikan, anak-anak diberi kesempatan untuk menceritakan kembali apa yang telah mereka pelajari.

Penelitian ini juga melibatkan pelatihan pendidik anak usia dini tentang implementasi model ini. Tujuannya bukan hanya untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan pendidik, tetapi juga agar mereka dapat mengaplikasikannya langsung kepada anak didik. Lebih jauh lagi, diharapkan model ini dapat disebarluaskan ke pendidik TK lainnya di berbagai kabupaten dan kota, memperluas dampak positifnya dalam pendidikan anak usia dini.