



PENERAPAN ALAT PERMAINAN EDUKATIF BOWLING ANGKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA DINI DI RA AL-BAROKAH BANGSALSARI JEMBER

Dewi Sukma Melati, Nailly Inayatul Maghfirah

Universitas KH. Ahmad Muzakki Syah, Jember
Jl. Manggar No. 139 A, Kelurahan Gebang, Kecamatan Patrang, Kabupaten
Jember, Jawa Timur, Kodepos 68117
dewisukmamelati205@gmail.com, nailymasrur@gmail.com

Abstract: *This study aims to determine the role of numbers bowling educational game tools on cognitive abilities in early childhood. Usually, early childhood has problems in improving their cognitive abilities, so unique and interesting ways are needed to improve children's cognitive abilities. This method can be done in the form of games, because games can cause pleasure and satisfaction for a child, namely through the game of number bowling. This research is a qualitative research with a type of field study research conducted by collecting various methods. The data collection technique in this study uses observation, interview, and documentation techniques. Meanwhile, the data analysis technique is through data reduction, presentation, and conclusion drawn. Based on the results and discussion above, this study can be concluded as follows: 1) The implementation of the Number Bowling educational game tool at RA Al-Barokah Bangsalsari Jember in a structured and fun manner has been proven to be able to improve the cognitive abilities of early childhood children group A. Through play activities involving number recognition, counting, and simple problem solving, children show significant development. Evaluations carried out in stages, starting from pre-activity to post-activity, strengthen the results that this game is effective in supporting an active and meaningful learning process for children; 2) The implementation of the Number Bowling educational game tool at RA Al-Barokah Bangsalsari Jember has been proven to have a positive impact on improving the cognitive abilities of early childhood children group A. Through a fun play approach, children more easily understand the concept of numbers, counting, and logical thinking. In addition, this activity also creates an active and interactive learning atmosphere, and makes it easier for teachers to observe children's development. Thus, Number Bowling can be used as an effective learning strategy in supporting the cognitive development of early childhood.*

Keywords: *Educational Game Tools, Number Bowling, Children's Cognition.*

Pendahuluan

Aktivitas bermain merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran anak usia dini. Kegiatan bermain dan permainan yang dilakukan oleh anak akan

berperan penting dalam penyempurnaan pertumbuhan dan perkembangan anak.¹ Sehingga penting untuk guru pendidikan anak usia dini mengetahui kegiatan-kegiatan bermain dan alat permainan yang menarik dan dapat bernilai edukatif untuk meningkatkan perkembangan anak utamanya yakni perkembangan kognitif anak. Sebagaimana yang disampaikan oleh Nailly, melatih kemampuan kognitif atau melatih pola pikir anak sejak dini dapat mencetak ilmuwan besar di masa yang akan datang.² Dari sini dapat kita ketahui bahwa mengembangkan kognitif anak sangat penting karena menjadi salah satu faktor utama kesuksesan anak dimana mendatang.

Anak pada level usia dini memiliki daya tangkap yang kuat dalam menerima pendidikan. Mereka mempunyai kecenderungan untuk ingin tahu atau mengamati semua yang ada di sekitarnya.³ Pengembangan kognitif anak usia dini berada pada masa usia emas (*golden age*) memiliki porsi 80%an pada masa perkembangan otaknya sementara 20%an berada setelah anak selesai menempati masa usia dininya.⁴ Pada masa usia emas ini orang tua dan pendidik benar-benar menjadi penentu awal bagi kualitas pertumbuhan dan perkembangan fisik dan psikis anak melalui pengasuhan, pendidikan dan pembimbingan yang sesuai dengan tingkatan pertumbuhan dan perkembangan anak.⁵ Kesalahan dalam memberikan perlakuan, pengasuhan dan bimbingan pada anak usia dini bisa menjadi hal yang fatal dan bisa mengakibatkan anak pada kondisi kesulitan dalam pengembangan fisik dan psikis pada masa-masa selanjutnya.

Kognitif anak usia dini adalah kemampuan cara berpikir anak usia dini dalam memahami lingkungan sekitar sehingga menjadi pengetahuan baru bagi anak. Dengan kemampuan berfikir ini, anak dapat mengeksplorasi dirinya

¹ Marwany & Heru Kurniawan, *Bermain dan Permainan Anak* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020).

² Nailly Inayatul Maghfirah. 2022. *Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui STEAM di RA Mikhrajul Ulum Sukowono-Jember*. Al- Ijtima': Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 2 No.2 .

³ Mursal Aziz et al., "Early Childhood Education in the Perspective of the Koran," *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)* 1131 14, no. 03 (2022): 1131–38, <https://doi.org/10.9756/INT>.

⁴ Aguswan Dkk, *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*, (Yogyakarta: Metrouniv Press, 2021).

⁵ Mursal Aziz, M Hasbie Ashshiddiqi, and Mahdiana, "The Concept of Early Childhood Education Curriculum from the Perspective of the Qur'an and Its Implementation in Character Formation," *UAR Journal of Arts, Humanities & Social Sciences (UARJAHSS)* 1, no. 7 (2025): 6–10, <https://doi.org/10.5281/zenodo.17042708>.

sendiri, orang lain, hewan, tumbuhan dan berbagai benda yang ada di sekitarnya sehingga mereka dapat memperoleh pengetahuan tersebut⁶. Dari itu dalam menentukan media pembelajaran dan alat permainan yang dapat membantu untuk meningkatkan kognitif anak perlu mempertimbangan output apa yang ingin dicapai. Dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran, perlu diperhatikan beberapa prinsip agar media tersebut memberikan pengaruh efektif dalam pencapaian tujuan pembelajaran⁷.

Guru pendidikan anak usia dini harus memahami cara mengajar yang efektif, guru yang efektif memiliki strategi mengajar yang memiliki rancangan pengajaran dan manajemen kelas yang baik, dimana dalam penelitian ini penulis merujuk kepada bagaimana guru dapat menggunakan media pembelajaran yang tepat.⁸ Dalam lingkungan belajar anak usia dini, media pembelajaran memiliki banyak sekali manfaat diantaranya sebagai alat yang mampu memberikan rangsangan yang memungkinkan adanya interaksi secara langsung antara peserta didik dan lingkungan belajarnya, dengan media pembelajaran anak dapat mengatasi keterbatasan pengalaman anak, karena melalui media pembelajaran ini anak akan mengamati dan menggunakannya secara tidak terbatas oleh ruang kelas saja.⁹

Pendidikan anak yang tepat adalah bermain, yakni bermain sambil belajar. Anak tidak sadar dengan bermain tersebut sebenarnya anak juga belajar, melalui bermain anak memberikan kepada anak untuk berinteraksi secara langsung dengan objek.¹⁰ Dalam penelitian ini penulis berfokus pada bagaimana permainan anak dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak, bagaimana bermain dan permainan yang dilakukan oleh anak usia dini dapat melatih kognitif anak secara sederhana, seperti mengenal konsep, pemahaman anak yang langsung

⁶ Nadlifah Dkk, *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini, Teori dan Aplikasinya*, (Yogyakarta: Cv. Multiartha Jatmika, 2022).

⁷ Khadijah, *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*, (Medan: Perdana Publishing, 2016)

⁸ Mursal Aziz, Dedi Sahputra Napitupulu, and Siti Khodizah Siregar, "Learning Media in Early Childhood Education Curriculum in Instilling Religious Character From The Perspective of The Qur'an," *Fikroh: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam* 18, no. 1 (2025): 99–113, <https://doi.org/https://doi.org/10.37812/fikroh.v18i1.1772>.

⁹ Khadijah, *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*, (Medan: Perdana Mulya Sarana, 2015)

¹⁰ Mursal Aziz, Dedi Sahputra Napitupulu, and Siska Windari, "Implementation of the Independent Curriculum in Forming Social Character Values in Early Childhood from a Quranic Perspective," *ISRG Journal of Education, Humanities and Literature (ISRGJEHL)* 2, no. 4 (2025): 108–13, <https://doi.org/10.5281/zenodo.16750109>.

dipraktekkan melalui alat permainan edukatif, dan selanjutnya anak akan mengerti setelah mempraktekkan alat permainan tersebut secara langsung.¹¹

Gambaran di atas dipahami bahwa penerapan alat permainan edukatif menjadi media yang dapat memudahkan guru dalam meningkatkan perkembangan anak salah satunya adalah kemampuan kognitif anak karena perkembangan kemampuan kognitif dapat berhubungan dengan meningkatnya kemampuan anak berpikir. Observasi dan wawancara yang penulis lakukan di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak, guru-guru di RA Al-Barokah Bangsalsari menggunakan alat permainan edukatif Bowling angka. Alat permainan edukatif ini pembuatannya sangat mudah dan penerapannya juga sangat menarik dan seru. Anak-anak dapat bermain dan belajar serta berfikir tanpa sadar dan menyenangkan.

Alat permainan Bowling Angka yang di Terapkan di RA Al-Barokah bermanfaat untuk menstimulasi pengetahuan tentang konsep-konsep tentang warna, mengenal angka, bentuk, ukuran, arah, jauh lebih mudah diperoleh melalui kegiatan bermain. Alat yang digunakan dalam permainan bowling angka di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember ini yaitu seperti seperangkat alat maniatour dari plastik, botol aqua, bola dan angka yang terbuat dari kertas origami berwarna-warni. Hal ini dapat mengembangkan kemampuan kognitif anak dengan melakukan kegiatan menyebutkan berapa jumlah pin bowling yang mampu di jatuhkan oleh anak. Dari sini anak akan mengira-ngira seberapa jauh anak tersebut harus melempar bolanya agar dapat menjatuhkan pin bowling angka.

Alat permainan edukatif bowling angka di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember ini sangat menarik karena tidak banyak lembaga pendidikan anak usia dini menggunakan alat permainan bowling angka sebagai media pembelajaran anak usia dini. Sebagaimana yang disampaikan, bahwa permainan bowling ini jarang dikenalkan kepada anak, selain itu juga alat permainan edukatif ini juga menggunakan barang bekas. Guru-guru RA Al-Barokah Bangsalsari Jember memilih alat permainan Bowling Angka ini karena dirasa menarik dan cara bermainnya seru. Begitu juga cara membuatnya, menciptakan suasana interaksi

¹¹ Khadijah & Armanila, *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*, (Medan: Perdana Mulya Sarana, 2017), h. 28.

yang mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak karena anak dapat berfikir dan menalar.

Perkembangan kognitif merupakan salah satu aspek penting dalam masa golden age anak usia dini, karena menjadi fondasi dalam membentuk kemampuan berpikir, memahami konsep, serta memecahkan masalah secara sederhana. Berbagai pendekatan pembelajaran telah diterapkan untuk merangsang kemampuan kognitif anak, salah satunya melalui penggunaan alat permainan edukatif. Namun, dalam praktiknya, sebagian besar pembelajaran di lembaga PAUD masih bersifat konvensional dan kurang memanfaatkan media yang menarik bagi anak. Berdasarkan observasi awal di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember, diketahui bahwa metode pembelajaran masih dominan bersifat verbal dan monoton, sehingga anak cenderung pasif dan kurang terlibat aktif dalam proses belajar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan aspek kognitif anak dengan pendekatan bermain yang menyenangkan dan sesuai tahap perkembangan.

Penelitian ini menghadirkan kebaruan melalui penerapan alat permainan edukatif Bowling Angka, yang dirancang untuk menggabungkan aktivitas fisik dengan proses berpikir numerik secara konkret. Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa permainan edukatif berbasis angka dapat meningkatkan kemampuan berhitung dan logika anak, namun belum banyak yang mengkaji permainan jenis bowling sebagai media pembelajaran kognitif di tingkat kelompok A. Kesenjangan ini menjadi dasar penting dalam penelitian ini, yaitu untuk menjawab kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih menarik dan efektif. Adapun kontribusi penelitian ini adalah memberikan alternatif metode pembelajaran berbasis permainan yang aplikatif dan menyenangkan, serta menjadi referensi bagi guru PAUD dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai karakteristik anak.

Kerangka Teori

Penerapan Alat Permainan Edukatif Bowling Angka

Pendidik memiliki peran sebagai penghubung, teman yang siap memberi saran-saran bijak. Sebagai motivator, mereka memberikan inspirasi dan dorongan, serta sebagai pembimbing dalam membentuk sikap, perilaku, dan nilai-nilai.

Untuk menumbuhkan motivasi belajar pada siswa, terdapat langkah-langkah yang perlu diambil oleh seorang pendidik.¹² Pendidik bisa memanfaatkan segala sesuatu yang berada disekitar anak untuk dijadikan sebagai sarana pembelajaran. Piaget menyatakan bahwa pengalaman dapat membentuk perkembangan kognitif, anak-anak secara iaktif membangun dunia kognitif dengan mengadaptasi dari lingkungan tempat tinggal mereka.¹³

Pada usia 3-4 tahun (Kelompok A) anak-anak akan lebih mudah menerima dan mengingat segala sesuatu yang disampaikan oleh guru, sehingga guru dapat imulai mengenalkan angka dan huruf kepada anak. Ketika mengenalkan simbol angka guru bisa menggunakan berbagai macam alat permainan edukatif yang dapat memudahkan anak untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru. Salah satu permainan edukatif yang bisa digunakan oleh guru dalam mengenalkan simbol angka 1-10 kepada anak-anak yaitu permainan bowling angka. Permainan Bowling merupakan cabang olahraga yang berupa permainan dengan menggelindingkan bola khusus untuk merobohkan sejumlah gada/pin yang berderet, kemudian dapat ditata kembali.¹⁴

Alat permainan edukatif merupakan media pembelajaran yang dirancang untuk mendukung perkembangan anak melalui kegiatan bermain yang terarah dan bermakna. Salah satu jenis alat permainan edukatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran anak usia dini adalah *Bowling Angka*. Permainan ini memadukan unsur motorik dan kognitif, di mana anak diminta untuk menjatuhkan pin yang diberi label angka, kemudian menghitung jumlah pin yang jatuh serta menjumlahkan angka-angka tersebut. Kegiatan ini tidak hanya melatih kemampuan berhitung, tetapi juga membantu anak dalam mengenali simbol angka, melatih konsentrasi, koordinasi mata dan tangan, serta menumbuhkan semangat belajar melalui aktivitas fisik yang menyenangkan.

¹² Dian Yoga Swasthi1 , dkk, "Analisis Permainan Bowling Sebagai Media Stimulasi Aspek Perkembangan Anak Usia Dini". *RAJULA: Journal of Early Childhood Education Studies*. Volume 1 Nomor 2, Mei 2024, 169.

¹³ John W. Santrock. *Masa Perkembangan Anak* (Jakarta: Salemba Humanika, 2011), 227

¹⁴ Nita Julistia Harista. *Permainan Bowling Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Anak Autis*. Jurnal Pendidikan Khusus. Universitas Negeri Surabaya. Vol. 1, No. 1, 2016.

Penerapan permainan *Bowling Angka* dalam kegiatan pembelajaran anak usia dini dilakukan dengan pendekatan *learning by playing*,¹⁵ di mana anak-anak belajar melalui pengalaman langsung dan keterlibatan aktif. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing proses bermain, memberikan instruksi yang jelas, serta mendorong anak untuk berpikir secara mandiri. Permainan ini dapat disesuaikan tingkat kesulitannya dengan perkembangan usia dan kemampuan anak, misalnya dengan menambahkan aktivitas penjumlahan, pengurangan, atau pengelompokan angka. Dalam penerapannya, permainan ini juga mendorong kerja sama antar-anak, meningkatkan interaksi sosial, dan membangun rasa percaya diri melalui keberhasilan menyelesaikan tantangan permainan.

Secara teoritis, penerapan *Bowling Angka* sebagai alat permainan edukatif didukung oleh teori perkembangan kognitif Piaget yang menyatakan bahwa anak usia dini berada pada tahap praoperasional, di mana mereka belajar melalui pengalaman konkret dan manipulasi objek nyata. Permainan ini memberikan rangsangan visual, kinestetik, dan kognitif secara bersamaan, sehingga mampu memperkuat pemahaman anak terhadap konsep angka dan bilangan. Selain itu, pendekatan ini juga sejalan dengan teori konstruktivisme, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif anak dalam membangun pengetahuan melalui interaksi langsung dengan lingkungan. Dengan demikian, penerapan alat permainan edukatif seperti *Bowling Angka* dapat menjadi strategi yang efektif untuk menstimulasi perkembangan kognitif anak usia dini dalam suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna¹⁶.

Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini

Pendidikan Islam secara khusus adalah bimbingan jasmani dan rohani berdasarkan ajaran Islam.¹⁷ Berbagai penelitian mengenai kecerdasan anak terus berkembang hingga akhirnya seorang psikolog sekaligus ahli biologi asal Swiss, Jean Piaget, memperkenalkan teori perkembangan kognitif pada tahun 1952.

¹⁵ Garneli, B., Giannakos, M. N., Chorianopoulos, K., & Jaccheri, L. (2013, September). Learning by playing and learning by making. In *International Conference on Serious Games Development and Applications* (pp. 76-85). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

¹⁶ Mazra, M. (2020). *Penggunaan APE Bowling Kaleng untuk Meningkatkan Kemampuan Anak dalam Mengenal Konsep Bilangan pada Usia 5-6 Tahun di TK Dharma Wanita Meukek Aceh Selatan* (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY).

¹⁷ Mursal Aziz, *Berkah 90 Tahun Al-Ittihadiyah: Kontribusi Al-Ittihadiyah Dalam Pendidikan Islam Mewujudkan Visi Keumatan* (Sukabumi: Haura Utama, 2025), h. 70.

Dalam teorinya, Piaget mengidentifikasi empat tahap utama perkembangan kognitif anak, yaitu tahap sensorimotor, pra-operasional, operasional konkret, dan operasional formal. Keempat tahap ini menggambarkan proses perkembangan intelektual yang normal dari masa bayi hingga dewasa¹⁸.

Berikut adalah karakteristik perkembangan kognitif pada anak beserta penjelasannya sesuai dengan teori Piaget:

- a. Tahap Sensorimotor, Lahir Sampai Usia 18-24 Bulan Pada tahap ini, bayi mulai memahami dunia melalui inderanya. Awalnya, bayi hanya merespons lingkungan melalui refleks bawaan, tetapi seiring waktu refleks tersebut berkembang menjadi perilaku yang lebih kompleks. Konsep permanensi objek mulai terbentuk ketika bayi dapat mencari objek yang tidak terlihat oleh pandangannya. Selain itu, bayi mulai mengenal benda melalui simbol dan mengalami perkembangan bahasa awal, seperti meniru suara-suara di sekitarnya. Di usia ini, kemampuan motorik juga mulai berkembang, dan bayi mulai mengeksplorasi lingkungan secara aktif.
- b. Tahap Pra-Operasional, Balita Sampai 7 Tahun Pada fase ini, anak mulai mengembangkan kemampuan memori, imajinasi, dan penggunaan bahasa yang lebih matang. Pemikiran anak pada tahap ini cenderung bersifat konkret, bergantung pada apa yang mereka lihat di lingkungan sekitar. Anak-anak mulai mampu mengorganisasi objek berdasarkan urutan tertentu, tetapi masih kesulitan memahami konsep logis yang abstrak. Perilaku egosentris, dimana anak cenderung melihat dunia dari sudut pandangnya sendiri, masih dominan pada tahap ini.
- c. Tahap Operasional Konkrit, 7-11 Tahun atau Remaja Awal Anak mulai menunjukkan kemampuan berpikir logis dan sistematis terhadap situasi atau objek konkret yang ada di hadapan mereka. Kemampuan untuk memahami simbol matematis juga mulai berkembang dalam tahapan ini. Namun, anak diketahui masih mengalami suatu kesulitan dalam menangani konsep yang bersifat abstrak atau tidak berwujud. Perilaku egosentris mulai berkurang secara signifikan, dan anak sudah mulai

¹⁸ Mutiah, *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*, (Jakarta: Prenadamedia, 2015),

memahami bahwa orang lain memiliki perspektif, keyakinan, dan perasaan yang berbeda dengan dirinya.

- d. Tahap Operasional Formal, Usia Remaja Hingga Dewasa Pada tahap ini, pemikiran logis anak tidak lagi terbatas pada objek konkret. Anak mulai mampu menggunakan logika abstrak untuk memecahkan masalah, merencanakan masa depan, dan memahami ide-ide kompleks. Mereka dapat menggunakan simbol dan konsep tanpa kehadiran objek fisik secara langsung. Struktur kognitif pada tahap ini memungkinkan anak untuk melakukan operasi di antara berbagai konsep dan menggunakan logika deduktif dalam penalaran. Tahap ini mencerminkan perkembangan kognitif yang matang secara kualitatif.¹⁹

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis studi kasus untuk mendalami penerapan alat permainan edukatif *Bowling Angka* dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember. Studi kasus dipilih karena memungkinkan penelitian yang fokus pada konteks pembelajaran secara detail dan menyeluruh. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali pengalaman dan proses pembelajaran secara natural sesuai kondisi nyata di lapangan. Dengan demikian, hasil penelitian dapat memberikan gambaran mendalam tentang interaksi anak dengan alat permainan edukatif tersebut. Penelitian ini bertujuan memahami bagaimana permainan tersebut mempengaruhi perkembangan kognitif anak secara holistik.

Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam dengan guru dan anak, serta dokumentasi kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Observasi dilakukan secara langsung selama proses pembelajaran menggunakan *Bowling Angka*, sehingga peneliti dapat mengamati secara detail respons dan aktivitas anak. Wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi tambahan tentang persepsi guru dan anak terkait penggunaan alat permainan tersebut. Dokumentasi berupa foto, video, dan catatan lapangan juga membantu memperkuat data yang dikumpulkan. Selain itu, data sekunder berupa

¹⁹ Umi Rohmah, "Perkembangan dan Pendidikan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini", *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, Volume 9 Issue 1 (2025), 130-138.

literatur terkait digunakan untuk mendukung analisis dan memperkaya pemahaman teori.

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi, yang dijalankan secara sistematis untuk memperoleh data yang valid dan akurat. Observasi partisipatif memungkinkan peneliti berperan aktif dalam proses pembelajaran sambil mencatat semua kejadian penting. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur agar dapat menggali informasi secara mendalam namun tetap terfokus pada topik penelitian. Dokumentasi berfungsi sebagai bukti visual yang memperkuat data kualitatif dan memudahkan analisis. Kombinasi teknik ini diharapkan menghasilkan data yang kaya dan komprehensif.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis tematik dengan tahapan pengumpulan, pengorganisasian, dan penginterpretasian data untuk menemukan pola dan tema utama. Proses analisis diawali dengan transkripsi hasil wawancara dan pengkodean data observasi serta dokumentasi. Selanjutnya, data dikategorikan ke dalam tema yang relevan dengan tujuan penelitian, terutama yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan kognitif anak. Analisis ini membantu memahami bagaimana penerapan *Bowling Angka* berdampak terhadap proses belajar anak secara mendalam. Dengan demikian, penelitian dapat memberikan kesimpulan yang valid dan berguna bagi pengembangan metode pembelajaran anak usia dini.

Hasil dan Pembahasan Penelitian

Proses Penerapan Alat Permainan Edukatif Bowling Angka RA Al-Barokah

Anak adalah salah satu anugerah paling berharga dari Allah SWT sebagai titipan dan amanah, Anak usia dini mengalami masa keemasan masa dimana anak mulai peka untuk menerima berbagai stimulasi dan berbagai upaya pendidikan dari lingkungan baik disengaja maupun tidak disengaja. Sehingga perlu orang tua maupun guru memberikan stimuli yang baik salah satu dapat melalui permainan.²⁰ Permainan adalah suatu perbuatan yang mengandung keasyikan dan dilakukan atas kehendak sendiri, bebas tanpa paksaan dengan bertujuan untuk memperoleh

²⁰ Mursal Aziz et.al., "Implementation Of Hand Puppet Learning Media In Growing Islamic Character Of Elementary School Students Of Alam Friends Of The Quran," *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 10, No. 1 (2024): 638–44.

kesenangan pada waktu mengadakan kegiatan tersebut, permainan cukup penting bagi perkembangan jiwa anak seperti yang dilakukan oleh guru-guru di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember. Mereka menyampaikan materi sambil bermain, guru-guru RA Al-Barokah kelas A menjadikan alat permainan edukatif Bowling angka untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak.

Kemampuan kognitif anak tidak hanya dapat ditingkatkan melalui pembelajaran Calistung saja, namun guru juga bisa menggunakan alat permainan edukatif sebagai media dan alat bantu dalam menyampaikan materi kepada peserta didik.²¹ Dari hasil wawancara dan observasi yang penulis lakukan guru RA Al-Barokah bersemangat membuat alat permainan edukatif untuk menunjang stimuli kepada anak didik, anak-anak belajar tidak melalui buku-buku yang sudah dipersiapkan oleh lembaga saja namun juga harus menggunakan media atau bahan ajar. Sebagaimana yang disampaikan oleh Hendra²², bahwa cara belajar anak usia dini adalah dengan cara bermain, karena melalui bermain anak-anak akan mendapatkan pemahaman dan pengetahuan secara langsung.

Permainan bowling angka yang diterapkan di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember adalah permainan yang dimainkan dengan menggelindingkan bola dengan menggunakan tangan kearah pin yang berjumlah sepuluh buah yang telah disusun oleh guru, Permainan bowling dapat juga diajarkan pada anak usia dini, dimana pada permainan bowling anak dapat meningkatkan perkembangan kognitifnya dengan konsentrasi. Pengembangan aspek kognitif mengacu pada kemampuan anak dalam berfikir dan kemampuan untuk memecahkan masalah. Untuk itu kemampuan kognitif yang dapat dicapai pada anak ada pengembangan konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf, anak dapat mengetahui konsep banyak dan sedikit, membilang jumlah benda, mengenal konsep dan lambang bilangan serta mengenal lambang huruf.²³

²¹ M. Aziz, M.H. Ashshiddiqi, and D. Ariyanto, "Implementation of the Islamic Education Curriculum and Learning Materials for Early Childhood in the North Labuhanbatu An-Nur Playgroup," *Eduprof: Islamic Education Journal* 7, no. 1 (2025), <https://doi.org/https://doi.org/10.47453/eduprof.v7i1.287>.

²² Hendra Sofyan, *Perkembangan Anak Usia Dini dan Cara Praktis Peningkatannya*. Jakarta: Info Medika, 2015), 50

²³ Icam Sutisna dan Sri Wahyuningsi, *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*, (Gorontslo: UNG Press, 2020)

Alat permainan edukatif terdapat unsur perencanaan pembuatan secara mendalam dengan mempertimbangkan berbagai aspek perkembangan anak, tujuan utama perencanaan pembelajaran adalah pencapaian tujuan.²⁴ Manfaat permainan bowling untuk anak usia dini adalah untuk melatih koordinasi gerakan, konsentrasi, dan memperkirakan kekuatan untuk menjatuhkan kaleng/botol. permainan bowling merupakan suatu kegiatan yang dilakukan berulang-ulang demi kesenangan dan kegiatan ini berhubungan dengan berfikir dan kecerdasan anak belajar mengenal atau punya pengalaman mengenal objek-objek tertentu, seperti kemampuan anak dalam mengenal konsep angka/bilangan, dalam permainan ini anak dapat dituntut untuk mengenal konsep bilangan yang ada pada pin atau gada, jadi permainan bowling adalah suatu kegiatan menggelindingkan bola kearah deretan pin oleh anak sambil menghitung jumlah pin yang roboh.

Proses penerapan alat permainan edukatif *Bowling Angka* di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember dilakukan secara terstruktur dan menyenangkan guna meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini kelompok A. Kegiatan diawali dengan mengenalkan alat permainan kepada anak-anak, menjelaskan aturan main, serta tujuan dari permainan tersebut, yaitu mengenal angka, menghitung, dan mengembangkan kemampuan berpikir logis. Anak-anak kemudian dibagi ke dalam kelompok kecil untuk memainkan *Bowling Angka*, di mana peserta didik diminta menjatuhkan pin yang diberi label angka, lalu menghitung jumlah pin yang jatuh serta menjumlahkan angkanya. Proses ini secara tidak langsung melatih kemampuan berhitung, konsentrasi, dan pengambilan keputusan sederhana.

Selama pelaksanaan, guru berperan aktif sebagai fasilitator dengan memberikan bimbingan, dorongan, dan pertanyaan-pertanyaan pemicu agar anak berpikir secara mandiri. Aktivitas ini dilakukan secara berulang dan konsisten dalam beberapa sesi agar anak-anak terbiasa menggunakan kemampuan kognitifnya dalam konteks bermain. Selain itu, suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan membuat anak lebih antusias dan termotivasi untuk belajar. Melalui pengamatan dan evaluasi hasil kegiatan, terlihat peningkatan pada

²⁴ Alfirdaus, J. M., El Yunusi, M. Y. M., & Sulaiman, S. "Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fiqih Di SMA Islam Parlaungan Waru Sidoarjo", *Jurnal Al-Fatih*, 8(1), 2025, 14-37.

kemampuan mengenal angka, menghitung jumlah benda, dan menyusun konsep bilangan secara sederhana pada sebagian besar anak. Dengan demikian, penerapan alat permainan *Bowling Angka* terbukti efektif dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini di RA Al-Barokah.

Evaluasi dalam penerapan alat permainan edukatif *Bowling Angka* dilakukan secara menyeluruh melalui tiga tahap, yaitu evaluasi awal (*pre-assessment*), evaluasi proses, dan evaluasi akhir (*post-assessment*). Pada tahap awal, guru melakukan observasi untuk mengidentifikasi kemampuan dasar anak dalam mengenal angka, berhitung, serta tingkat konsentrasi dan pemahaman konsep bilangan. Evaluasi ini dilakukan melalui kegiatan sederhana seperti mengelompokkan angka, menyebutkan angka secara acak, dan menjumlahkan benda dalam jumlah kecil.

Selama proses kegiatan, evaluasi dilakukan secara formatif melalui observasi langsung terhadap keterlibatan anak dalam permainan, keaktifan mereka dalam menyebutkan angka pada pin yang dijatuhkan, serta kemampuan menjumlahkan dengan benar. Guru mencatat perkembangan masing-masing anak menggunakan lembar observasi dan catatan anekdot. Setelah beberapa kali pertemuan, dilakukan evaluasi akhir untuk melihat peningkatan kemampuan kognitif anak dibandingkan dengan hasil awal. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar anak mengalami peningkatan yang signifikan dalam kemampuan mengenal angka, berhitung, dan berpikir logis, yang dibuktikan melalui kemampuan mereka menyebutkan jumlah pin yang jatuh serta menjumlahkan angkanya dengan lebih cepat dan tepat.

Implikasi Penerapan Alat Permainan Edukatif Bowling

Berdasarkan hasil pengamatan dan juga wawancara yang penulis lakukan di RA Al-Barokah Bangsalsari tentang penerapan alat permainan edukatif bowling angka penulis menemukan hal-hal menarik. Guru-guru di RA Al-Barokah dalam hal ini guru kelas A memilih bowling angka sebagai media atau alat bantu pembelajaran karena banyak anak kelas A yang masih belum tau dan tidak bisa menyebutkan angka 1 sampai 10. Bahkan ada beberapa yang masih tertukar dalam menyebutkan lambang bilangan, mereka belum hafal. Siswa kelas A RA Al-Barokah juga banyak yang belum paham terhadap warna-warna

dan mengenal jauh-dekat. Maka untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak guru RA Al-Barokah menggunakan permainan bowling angka untuk mengembangkan anak dalam mengenal lambang bilangan dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam mengenal warna.

Guru RA Al-Barokah menyadari bahwa kemampuan kognitif anak tidak bisa jika hanya dilakukan melalui pemberian materi atau Calistung saja, namun harus menyajikan sesuatu yang dapat membuat anak dengan mudah mendapatkan stimuli peningkatan kemampuan kognitif peserta didiknya. Sehingga guru kelas A RA Al-Barokah membuat alat permainan edukatif Bowling angka agar anak-anak dapat belajar sambil bermain. Dan benar saja setelah alat permainan bowling angka ini diterapkan, anak-anak lebih bersemangat dan kemampuan anak-anak dalam mengenal warna dan bilangan cukup dominan dan banyak yang sudah paham serta menghafal angka dari 1 sampai 10.

Alat permainan edukatif bowling angka yang diterapkan di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember merupakan sebuah alat permainan edukatif yang terinspirasi dari cara bermain olahraga bowling yaitu menggelindingkan bola, dalam permainan bowling angka di RA Al-Barokah guru membuat sendiri dengan dibantu oleh anak-anak secara langsung. Bahan-bahannya sangat mudah diperoleh yakni terbuat dari botol aqua bekas yang labelnya di buang kemudian di tempeli kertas origami berwarna-warni, tidak hanya menggunakan satu warna. Kertas origami warna-warni tersebut ditemplei oleh angka-angka yakni dari angka 1 sampai angka 10 menggunakan kertas berwarna putih. Untuk gambar alat permainan edukatif bowling angka yang di terapkan di RA Al-Barokah Bangsalsari bisa di lihat dibawah ini.



Permainan Edukatif Bowling RA Al-Barokah Bangsalsari Jember

Dari dokumentasi diatas bisa kita lihat bersama permainan bowling angka yang diterapkan oleh guru-guru kelas A RA Al-Barokah Bangsalsari Jember merupakan permainan yang dimainkan dengan menggelindingkan bola menggunakan tangan kearah angka-angka yang terbuat dari botol aqua bekas dan kertas origami dengan beraneka warna yang berjumlah sepuluh buah dan telah disusun berbaris dan berjejer memanjang ke kanan dan ke kiri. Pelaksanaannya guru mengatur posisi anak berbaris memanjang kebelakang kemudian memberikan contoh cara memainkannya. Setelah guru mengatur posisi dan mencontohkan cara bermain bowling selanjutnya guru memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan permainan sendiri tanpa bantuan dari guru, tetapi guru memantau kegiatan anak dalam melakukan permainan bowling, agar mengetahui perkembangan kemampuan kognitif anak.

Setelah bola menggelinding dan menjatuhkan salah satu angka-angka yang sudah berjejer tersebut selanjutnya guru akan meminta anak tersebut untuk menyebut warna apa dan angka berapa yang terkena gelindingan bola yang telah dilempar oleh anak tersebut. Begitu seterusnya sampai semua anak memiliki kesempatan untuk memainkan alat permainan edukatif bowling angka, guru memberikan kesempatan kepada anak untuk melakukan kegiatan bermain bowling angka sehingga guru mengetahui kemampuan pada setiap peserta didik bahwasannya tingkat pencapaian kemampuan anak berbeda-beda sehingga

pendidik perlu memberikan bimbingan dan motivasi secara terus menerus kepada anak bagi anak yang belum bisa. Penulis melihat dengan menggunakan alat permainan edukatif bowling angka ini, Bermain dengan benda atau alat permainan bagi anak dapat membantu dan memudahkan anak dalam menerima materi dan apa yang disampaikan oleh guru karena anak akan belajar secara konkrit dan tentu saja menyenangkan.

Alat Permainan Bowling Angka yang diterapkan di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember ini cukup unik dan menarik. Melalui alat permainan edukatif ini anak-anak dapat mengenal konsep pemecahan masalah dimana ini dibutuhkan dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak. Anak-anak dituntut untuk dapat menggelindingkan bolanya dan dapat mengenakan botol-botol yang sudah tertulis oleh angka, dan ini tentu membutuhkan konsentrasi dan fokus. Anak juga harus berfikir keras bagaimana agar bola yang digelindingkan dapat menjatuhkan botol warna-warni yang sudah tertulis angka-angka tersebut didepan mereka. Sehingga dari hasil temuan ini penulis menyimpulkan bahwa melalui alat permainan edukatif Bowling Angka ini dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak didik.

Hasil dari penerapan alat permainan edukatif *Bowling Angka* di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember menunjukkan bahwa metode ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan kognitif anak usia dini kelompok A. Anak-anak terlihat lebih aktif dan antusias saat mengikuti kegiatan, serta mampu menunjukkan perkembangan dalam mengenal angka, menghitung jumlah pin yang jatuh, dan menjumlahkan angka dengan lebih tepat. Kegiatan ini juga membantu anak mengembangkan konsentrasi, daya ingat, serta kemampuan berpikir logis melalui proses bermain yang menyenangkan dan tidak membosankan. Peningkatan ini teridentifikasi melalui evaluasi formatif dan sumatif yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara hasil sebelum dan sesudah penerapan permainan.

Dalam kurikulum saat ini, yakni Kurikulum Merdeka memberi ruang bagi pendidik untuk menerapkan metode inovatif yang menyesuaikan dengan kecerdasan jamak (*multiple intelligence*) anak, termasuk kecerdasan logis-matematis yang dapat dikembangkan melalui permainan *Bowling Angka*. Dalam konteks ini, penggunaan alat permainan edukatif tidak hanya meningkatkan aspek

kognitif, tetapi juga mendukung nilai-nilai karakter seperti kerja sama, kemandirian, dan toleransi dalam suasana bermain yang moderat dan inklusif. Dengan demikian, penerapan permainan edukatif seperti *Bowling Angka* sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis minat, potensi, dan pengalaman nyata anak usia dini²⁵.

Implikasi dari hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis permainan edukatif seperti *Bowling Angka* dapat menjadi alternatif strategi yang efektif untuk mendukung perkembangan kognitif anak usia dini. Permainan ini mampu mengubah suasana belajar menjadi lebih interaktif dan bermakna, sekaligus melatih keterampilan berpikir anak secara bertahap sesuai tingkat perkembangan mereka. Guru juga lebih mudah mengidentifikasi kemampuan setiap anak melalui pengamatan langsung selama bermain. Oleh karena itu, alat permainan edukatif seperti ini layak untuk diterapkan secara berkelanjutan dan dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari pendekatan pembelajaran aktif di pendidikan anak usia dini.

Penutup

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Penerapan alat permainan edukatif *Bowling Angka* di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember secara terstruktur dan menyenangkan terbukti mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini kelompok A. Melalui kegiatan bermain yang melibatkan pengenalan angka, berhitung, dan pemecahan masalah sederhana, anak-anak menunjukkan perkembangan yang signifikan. Evaluasi yang dilakukan secara bertahap, mulai dari pra-kegiatan hingga pasca-kegiatan, memperkuat hasil bahwa permainan ini efektif dalam mendukung proses belajar yang aktif dan bermakna bagi anak; 2) Penerapan alat permainan edukatif *Bowling Angka* di RA Al-Barokah Bangsalsari Jember terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan kognitif anak usia dini kelompok A. Melalui pendekatan bermain yang menyenangkan, anak lebih mudah memahami konsep angka, berhitung, dan

²⁵ Finadatul Wahidah, "Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pendidikan Anak Usia Dini Dalam Pembentukan Karakter Moderat Berbasis Multiple Intelligence". *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 10 (2), 1-11.

berpikir logis. Selain itu, kegiatan ini juga menciptakan suasana belajar yang aktif dan interaktif, serta memudahkan guru dalam mengamati perkembangan anak. Dengan demikian, *Bowling Angka* dapat dijadikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang efektif dalam mendukung perkembangan kognitif anak usia dini.

Daftar Pustaka

- Aguswan dkk. 2021. *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Metrouniv Perss.
- Aisyi, R. R., & Rahmanto, M. A. (2025). Implementasi Metode Self Directed Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa Di Sma Fatahillah Jakarta. *Jurnal Al-Fatih*, 8(1), 119-140.
- Icam Sutisna dan Sri Wahyuningsi. 2020. *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Gorontslo: UNG Press.
- Aziz, M., M.H. Ashshiddiqi, and D. Ariyanto. "Implementation of the Islamic Education Curriculum and Learning Materials for Early Childhood in the North Labuhanbatu An-Nur Playgroup." *Eduprof: Islamic Education Journal* 7, no. 1 (2025). <https://doi.org/https://doi.org/10.47453/eduprof.v7i1.287>.
- Aziz, Mursal. *Berkah 90 Tahun Al-Ittihadiyah: Kontribusi Al-Ittihadiyah Dalam Pendidikan Islam Mewujudkan Visi Keumatan*. Sukabumi: Haura Utama, 2025.
- Aziz, Mursal, M Hasbie Ashshiddiqi, and Mahdiana. "The Concept of Early Childhood Education Curriculum from the Perspective of the Qur'an and Its Implementation in Character Formation." *UAR Journal of Arts, Humanities & Social Sciences (UARJAHSS)* 1, no. 7 (2025): 6–10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17042708>.
- Aziz, Mursal, Dedi Sahputra Napitupulu, and Siti Khodizah Siregar. "Learning Media in Early Childhood Education Curriculum in Instilling Religious Character From The Perspective of The Qur'an." *Fikroh: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam* 18, no. 1 (2025): 99–113. <https://doi.org/https://doi.org/10.37812/fikroh.v18i1.1772>.
- Aziz, Mursal, Dedi Sahputra Napitupulu, and Siska Windari. "Implementation of the Independent Curriculum in Forming Social Character Values in Early Childhood from a Quranic Perspective." *ISRG Journal of Education, Humanities and Literature (ISRGJEHL)* 2, no. 4 (2025): 108–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16750109>.

- Aziz, Mursal, Darliana Sormin, Muhammad Rifai Harahap, Adek Kholijah Siregar, Zulkipli Nasution, Dedi Sahputra, and Napitupulu 6(. "Early Childhood Education in the Perspective of the Koran." *International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE)* 1131 14, no. 03 (2022): 1131–38. <https://doi.org/10.9756/INT>.
- John W. Santrock. *Masa Perkembangan Anak* (Jakarta: Salemba Humanika, 2011), 227
- Khadijah & Armanila. 2017. *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Mulya Sarana.
- Khadijah. 2015. *Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Mulya Sarana.
- Khadijah. 2016. *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publishing.
- Kusuma, Tesya Cahyani & Heni Listiana. 2021. *Pengembangan Pembuatan APE Bagi Anak Usia Dini*. Jakarta: Kencana.
- Maria Dkk. *Pengembangan Alat Permainan Edukatif Bowling Angka untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun*. Jurnal Citra Pendidikan Anak (JCPA) Vol. 2 (4), 2023.
- Mursal Aziz et.al. "Implementation Of Hand Puppet Learning Media In Growing Islamic Character Of Elementary School Students Of Alam Friends Of The Quran." *Tadrib: Jurnal Pendidikan Agama Islam* 10, no. 1 (2024): 638–44.
- Marwany & Heru Kurniawan. *Bermain dan Permainan Anak*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020.
- Mukarromah, S., Rusly, H. F., & Islam, S. Tasawuf Values Dalam Tradisi Nyadran Bagi Masyarakat Desa Sumberdawe Kecamatan Maron Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Al-Fatih*, 8(1) 2025, 141-153.
- Mutiah, *Psikologi Bermain Anak Usia Dini*. Jakarta: Prenadamedia, 2015.
- Nadlifah Dkk. *Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini, Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Cv. Multiartha Jtmika, 2022.
- Naily Inayatul Maghfirah. *Pengembangan Profesionalisme Guru Melalui STEAM di RA Mikhrajul Ulum Sukowono-Jember*. Al- Ijtimā': Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol. 2 No.2, 2022.

- Ningsih, Tutuk. *Pengembangan Alat Permainan Edukatif*. Yogyakarta: Istana Agency, 2018.
- Putri, Hani & Rizka Harfiani. *Meningkatkan Kemampuan Kognitif melalui Alat Permainan Edukatif Kereta Api Pintar pada Anak*. Jurnal Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini-ISSN: 2723-6390, hal. 191-202 Vol. 5, No. 1, 2024.
- Rifa'i Abubakar. *Pengantar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2021.
- Rohmah, N., Marisa, E., & Wulandari, F. Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini Dan Permainan Ular Tangga. *AT-THUFULY: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(2), 2022, 87-91.
- Samhani dkk. *Penggunaan Permainan Bowling dalam Pengenalan Angka Terhadap Anak Usia Dini di RA Tadika Adnani*. Jurnal Khirani : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Volume. 3, No. 1, 2025.
- Sofyan, Hendra. *Perkembangan Anak Usia Dini dan Cara Praktis Peningkatannya*. Jakarta: Info Medika, 2015.
- Wahidah, F. Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Pendidikan Anak Usia Dini Dalam Pembentukan Karakter Moderat Berbasis Multiple Intelligence. *Jurnal Penelitian IPTEKS*, 10(2), 2025, 1-11.