



Game Sudoku Berbasis Digital untuk Mengembangkan Kemampuan Literasi Numerasi Anak Usia Dini

Mesya Adhelia¹, Ayu Titis Rukmana Sari, Intan Prastihastari Wijaya³

Universitas Nusantara PGRI Kediri

mesyadhelia04@gmail.com, ayutitis@unpkediri.ac.id, intanwijaya@unpkediri.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengkaji media game sudoku sebagai media untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada anak usia dini. Literasi numerasi merupakan kemampuan dasar yang perlu dikembangkan sejak anak usia dini sebagai bekal untuk memahami konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan kemampuan tersebut memerlukan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak, yaitu belajar melalui bermain. Studi ini menggunakan studi literatur dan observasi studi kasus. Studi ini dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan di TK Dharma Wanita Jagung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa game sudoku yang dimodifikasi sesuai tahap perkembangan anak usia 4–5 tahun berpotensi meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan, mengurutkan angka, mengenali pola, berpikir logis, serta memecahkan masalah sederhana. Selain itu, permainan ini dapat meningkatkan keterlibatan anak dalam pembelajaran melalui aktivitas yang interaktif dan menyenangkan. Dengan demikian, game sudoku layak dijadikan alternatif media pembelajaran untuk mendukung pengembangan literasi numerasi anak usia dini dengan tetap memperhatikan pendampingan guru dan karakteristik perkembangan anak.

Kata Kunci: anak usia dini, game edukatif, literasi numerasi, media pembelajaran, sudoku.

Abstract

This study examines Sudoku games as a tool for improving numeracy skills in early childhood. Numeracy literacy is a fundamental skill that needs to be developed from early childhood to help children understand mathematical concepts in everyday life. Developing this skill requires learning media that align with children's characteristics, namely learning through play. This study employed a literature review and case study observations. The research was conducted over approximately two months at Dharma Wanita Jagung Preschool. The results of the review indicate that Sudoku games modified to suit the developmental stage of 4–5-year-olds have the potential to improve children's ability to recognize number symbols, sequence numbers, identify patterns, think logically, and solve simple problems. Furthermore, this game can increase children's engagement in learning through interactive and enjoyable activities. Thus, the Sudoku game is a viable alternative learning medium to support the development of numeracy literacy in early childhood, while still taking into account teacher guidance and children's developmental characteristics.

Keywords: early childhood, educational games, learning materials, numeracy and literacy, sudoku.

PENDAHULUAN

Peserta didik pada usia 4-5 tahun memasuki pada masa keemasan, dimana pada usia ini merupakan usia yang tepat untuk mengembangkan berbagai kemampuan yang ada pada diri peserta didik salah satunya yaitu kemampuan literasi numerasi. Kemampuan literasi numerasi masuk dalam perkembangan kognitif. Teori kognitif oleh Piaget dalam (Kurniati et al., 2022), anak dengan usia 4 hingga 5 tahun berada dalam tahap praoperasional. Pada tahapan ini peserta didik mampu menggunakan simbol termasuk angka untuk merepresentasikan objek pada kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi mencakup kemampuan anak dalam berbicara, berhitung, menyimak, serta memecahkan masalah (Hulukati & Yunitasari, 2024). Sedangkan kemampuan numerasi merupakan kemampuan seseorang dalam menggunakan operasi hitung dalam kehidupan. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi numerasi merupakan kemampuan yang mencakup penggunaan bahasa serta konsep bilangan melalui kegiatan mengenal angka, huruf dan simbol, berkomunikasi serta memecahkan permasalahan sederhana.

Kemampuan literasi numerasi memiliki peranan yang krusial untuk kehidupan di masa yang akan datang bagi peserta didik. Menurut (Krisnasari et al., dalam (Wahyuni, 2022)) bahwa kemampuan literasi numerasi menjadi kemampuan awal yang harus dikuasai untuk berisap dalam menghadapi berbagai tantangan di masa depan. Pemberian stimulasi literasi numerasi pada peserta didik dapat disesuaikan dengan karakteristiknya, yaitu melalui pembelajaran yang menarik serta menyenangkan sehingga peserta didik mendapatkan pengalaman yang lebih bermakna. Anak pada masa keemasan baiknya untuk distimulasi dengan metode yang sesuai prinsip pembelajaran anak usia dini yakni bermain sambil belajar (Paramita & Supiati dalam (Dwiyantri et al., 2023)). Peserta didik yang masuk dalam tahap praoperasional, kemampuan berpikirnya masih bersifat konkret sehingga diperlukannya pengalaman secara langsung, benda konkret, permainan atau media yang menarik dalam pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran yang mampu menarik motivasi peserta didik serta menyenangkan dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi sangat diperlukan. Media pembelajaran berbasis digital yang memasukan unsur gambar, audio, serta animasi menghadirkan pengalaman belajar yang menarik. Media pembelajaran berbasis digital yang dapat dimanfaatkan adalah media *game* sudoku, dimana sudoku merupakan permainan logika yang berbasis angka yang mengharuskan pemain menempatkan angka sesuai dengan aturan. Dalam penerapannya

permainan sudoku dapat dimodifikasi menjadi lebih sederhana dan disesuaikan dengan karakteristik serta kemampuan peserta didik.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memberikan informasi serta pengetahuan tentang media game sudoku sebagai media alternatif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada anak usia dini.

METODE

Artikel ini menggunakan metode studi literatur dan observasi studi kasus. Studi literasi dilakukan dengan mengumpulkan, membaca, membandingkan serta menganalisis berbagai sumber tulis yang relevan dengan topik pembahasan. Sumber yang digunakan meliputi artikel jurnal, buku, dan penelitian terdahulu mengenai perkembangan literasi numerasi anak usia dini, media pembelajaran digital, game edukatif, dan game sudoku. Observasi studi kasus dilaksanakan selama dua bulan di TK Dharma Wanita Jagung dengan subjek anak usia 4-5 tahun. Tahapan kajian dilakukan melalui beberapa langkah, yaitu: (1) menentukan fokus kajian mengenai game sudoku dan kemampuan literasi numerasi anak usia dini; (2) mengumpulkan sumber-sumber yang relevan; (3) mengidentifikasi konsep utama dari setiap sumber; (4) membandingkan hasil penelitian terdahulu; (5) menganalisis keterkaitan antara karakteristik anak usia dini, pembelajaran melalui bermain, literasi numerasi, dan game sudoku; serta (6) menyusun simpulan berdasarkan hasil analisis teori, penelitian terdahulu dan hasil observasi studi kasus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Anak usia 4 sampai 5 tahun memasuki masa keemasan. Sejalan dengan teori Freud dalam (Ringo et al., 2022) bahwa anak dengan usia di bawah lima tahun diartikan sebagai masa emas, karena proses pertumbuhan dan perkembangan anak pada usia emas terjadi begitu pesat. Pada usia ini pemberian stimulasi yang tepat akan mendukung proses perkembangan kemampuan serta kecerdasan pada anak. Pertumbuhan dan perkembangan anak menjadi pondasi utama dalam pembentukan kecerdasan, karakter serta kepribadian. Dalam setiap proses pertumbuhan setiap anak memiliki ciri serta karakteristik yang berbeda-beda, dan karakteristik pada anak usia dini memiliki kaitan yang erat dengan kemampuan kognitif. Menurut Piaget dalam (Suryana, 2021) tahapan-tahapan pada anak usia dini sebagai berikut, fase sensori motorik usia 0 sampai 2 tahun, fase praoperasional usia 2 sampai 6 tahun, fase operasi konkret usia 6 sampai 11 tahun.

Ketika tahap praoperasional anak berpikir secara simbolik, dimana anak menggunakan berbagai simbol termasuk angka untuk merepresentasikan suatu objek dalam kehidupan sehari-hari. Pada tahapan ini kemampuan berpikir logis anak juga berkembang. Usia 4-5 tahun menjadi usia yang tepat untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi dimana kemampuan ini masuk

dalam perkembangan kognitif. Literasi merupakan sebuah pengetahuan, sikap serta kemampuan yang berkembang sejak dini sebagai pondasi dalam kemampuan membaca serta menulis yang berkaitan dengan kosakata, keterampilan berbicara, menyimak serta membaca (Whitehurst dan Lonigan dalam (Maureen et al., 2018)). Literasi numerasi yaitu kemampuan dalam mengaplikasikan pemahaman matematika dan pengetahuan untuk mengatasi berbagai permasalahan sehari-hari secara efektif (Steen, Turner dan Burkhard dalam (Siskawati et al., 2021)). Tahap awal mengembangkan kemampuan

literasi numerasi anak dengan usia 4 sampai 5 tahun dapat dimulai dengan pengenalan angka 1 sampai 10 sebagai tahap awal (Safitri et al., 2020).

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik, tahap perkembangan, serta kebutuhan anak, sehingga perlu diperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran yang diterapkan pada anak usia dini. pentingnya perkembangan holistik anak melalui pendidikan yang melibatkan interaksi sosial, permainan, serta pengalaman nyata (Froebel dalam (Fathoni, 2024)). Pada usia dini ini, anak-anak belum bisa memahami suatu konsep secara abstrak, pembelajaran harus lebih berpusat pada pengalaman konkret anak yang langsung menghubungkan anak dengan lingkungannya maka diperlukannya media pembelajaran dalam menyampaikan bahan ajar agar anak lebih mengerti dan memahami apa yang disampaikan oleh guru. Media pembelajaran mencakup semua hal yang mempengaruhi terhadap proses belajar manusia dan bukan hanya terbatas pada hal-hal yang dilakukan oleh guru hal ini juga mencakup kejadian yang disajikan seperti bahan cetakan, gambar, program televisi, film, *salindia/ slide*, kaset audio atau kombinasi keseluruhan (Gagne dan Briggs dalam (Badriyah, 2015)). Media pembelajaran juga dapat berupa *game* edukatif. *Game* edukatif merupakan permainan yang dibuat untuk memberikan pengalaman belajar kepada anak. Sejalan dengan (Latif et al., 2021) bahwa *game* edukasi adalah permainan yang digunakan guna mengasah daya berpikir seperti meningkatkan fokus dan menyelesaikan suatu masalah.

Sudoku adalah permainan teka-teki yang terdiri dari kisi-kisi berukuran 81 kotak yang disusun dalam 9 baris dan 9 kolom. Di dalam kisi-kisi Sudoku itu sendiri, terdapat beberapa subkisi berukuran 3x3, 4x4, 2x2 (Indriyono et al., 2023). *Game* sudoku memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan literasi numerasi pada anak usia dini karena permainan ini melibatkan aktivitas mengenal simbol, mencocokkan angka, membedakan angka serta mengenal pola. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di TK Dharma Wanita Jagung ditemukan bahwa anak dengan usia 4 sampai 5 tahun memiliki kemampuan literasi numerasi yang rendah yang disebabkan masih digunakannya media konvensional seperti LKPD dan papan tulis, setelah diterapkannya media *game*

sudoku berbasis *power point* yang telah dimodifikasi sesuai dengan karakteristik anak, kemampuan literasi numerasi pada anak di TK Dharma Wanita Jagung meningkat. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital dan *game* edukatif dapat mendukung perkembangan literasi numerasi anak. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Amelyani et al., 2025) video interaktif “PIANGPO” mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada anak usia dini, selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Simanullang et al., 2025) dengan penggunaan *game* sudoku pemecah masalah mampu membantu guru dalam materi bilangan di sekolah dasar. Penelitian oleh (Sholihah et al., 2025) juga menunjukkan bahwa dengan multimedia interaktif dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kemampuan numerasi anak usia dini. Dapat disimpulkan bahwa media *game* sudoku dapat dijadikan

sebagai media alternatif untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada anak usia dini.

PENUTUP

KESIMPULAN

Kemampuan literasi numerasi pada anak usia 4 sampai 5 tahun merupakan kemampuan yang penting untuk dikembangkan karena memiliki peranan penting di kehidupan yang akan datang. Berdasarkan hasil observasi masih ditemukan pada anak usia 4 sampai 5 tahun kemampuan literasi numerasi masih tergolong rendah, yang disebabkan masih digunakannya media konvensional seperti papan tulis dan LKPD dan setelah diterapkannya media *game* sudoku yang berbasis *power point* mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi pada anak. Melalui media *game* sudoku yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan karakteristik anak, maka anak mampu mendapat pengalaman belajar yang lebih bermakna. Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu, *game* sudoku dapat dipertimbangkan sebagai alternatif media pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, dan relevan untuk mendukung pengembangan kemampuan literasi numerasi anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelyani, Priyanti, N., & Patilima, H. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA PIANGPO BERBASIS DIGITAL INTERAKTIF DALAM MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI ANAK USIA DINI. *AL IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 6(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.69552/alihsan.v6i2.3492>
- Badriyah. (2015). Efektifitas Proses Pembelajaran Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Jurnal Lentera Komunikasi*, 1(1), 21–36.

- <https://plj.ac.id/ojs/index.php/jrksi/article/view/127/102>
- Dwiyanti, L., Kurniawati, E., Sari, A. T. R., Zawawi, M. A., & Rahma, S. A. (2023). Pengaruh Smart Kiddo Games terhadap Kemampuan Fisik Motorik dan Bahasa pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(6), 6528–6539. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i6.4445>
- Fathoni, T. (2024). Mengintegrasikan Prinsip Froebel dalam Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini Era Modern. *Jurnal Mentari*, 4(1), 38–47.
- Hulukati, Z., & Yunitasari, S. E. (2024). Pemanfaatan Media Kartu Bergambar dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Anak Usia Dini. *JJIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3), 2831–2841. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.3701>
- Indriyono, B., Pamungkas, N., Pratama, Z., Mintorini, E., Dimentieva, I., & Mellati, P. (2023). Comparative Analysis of the Performance Testing Results of the Backtracking and Genetics Algorithm in Solving Sudoku Games. *International Journal of Artificial Intelligence & Robotics (IJAIR)*, 5(1), 29–35. <https://doi.org/10.25139/ijair.v5i1.6501>
- Kurniati, A., Yuniati, S., & Rahmi, D. (2022). *Media Puzzle Angka : Pengenalan Angka pada Anak Tahap Praoperasional (Toeri Piaget)*. 06(03), 2846–2856. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1416>
- Latif, A., Rohmiyanti, W., Syafira, I., Wahiddatul, S., & Haryanto, A. D. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran berbasis Game Edukasi sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *SEMAI: Seminar Nasional PGMI 2021*, 809–825.
- Maureen, I. Y., van der Meij, H., & de Jong, T. (2018). Supporting Literacy and Digital Literacy Development in Early Childhood Education Using Storytelling Activities. *International Journal of Early Childhood*, 50(3), 371–389. <https://doi.org/10.1007/s13158-018-0230-z>
- Ringo, K. S., Pakpahan, R., Damanik, O., Lahagu, P. J., Oktaviani, A., & Monalisa, E. (2022). Hubungan Kehamilan Usia Ibu Resiko Tinggi Dengan Perkembangan Emosi Anak Di Masa Golden Age (Usia 3-5 Tahun) Di Wilayah Kerja Puskesmas Rami Kota Pematangsiantar. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Sains*, 2(September 2022), 101–110. <https://jurnalmbp.org/index.php/Medihealth/article/view/69>
- Safitri, M., Wijaya, I. P., & Yulianto, D. (2020). Mengembangkan Kemampuan Kognitif Dalam Mengenal Konsep Bilangan 1 – 10 Melalui Media Telur Angka Pada Anak Usia 3 – 4 Tahun. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(01), 26–32. <https://doi.org/10.36456/incrementapedia.vol2.no01.a2513>
- Sholihah, I., Wijaya, I. P., & Lestaringrum, A. (2025). Multimedia Interaktif Edugame Star: Solusi untuk Meningkatkan Numerasi Anak Usia Dini. *Efektor*, 12(1), 12–21. <https://doi.org/10.29407/e.v12i1.24612>
- Simanullang, A. S., Witri, G., & Antosa, Z. (2025). Pengembangan Game Sudoku Pemecahan Masalah (Supema) Pada Materi Bilangan Di Sekolah



- Dasar. *Nagri Pustaka*, 3(1), 193–198.
<https://doi.org/10.62238/nagripustaka.v3i1.183>
- Siskawati, F. S., Chandra, F. E., & Irawati, T. N. (2021). Profil Kemampuan Literasi Numerasi Di Masa COVID-19. *Prosiding Seminar Nasional : Arah Kebijakan Pendidikan Dan Kajian Riset Di Era New Normal*, 3(1), 258.
http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/prosiding_kopen/article/view/1673%0Ahttps://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/download/1673/866
- Suryana, D. (2021). *Pendidikan Anak Usia Dini Teori dan Praktik Pembelajaran*. Prenada Media.
https://books.google.co.id/books?id=gWNHEAAAQBAJ&dq=teori+karakteristik+anak+usia+dini&lr=&hl=id&source=gbs_navlinks_s
- Wahyuni, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Numerasi Berdasarkan Gaya Belajar pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5840–5849. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3202>