

## Penggunaan Permainan Tic Tac Toe dalam Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Mahasiswa PAI UIN Malang

Laily Nur Arifa

Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
[lailynurarifa@gmail.com](mailto:lailynurarifa@gmail.com)

**Abstract.** *Education in the 21st century demands developing strong pedagogical skills, including critical thinking, problem-solving, and communication abilities. This study explores using the Tic Tac Toe game as a learning method to enhance the pedagogical competence of Islamic Education students at UIN Malang. This research was conducted using an experimental method with the design of a Single Subject Experiment. This research demonstrates that this game-based intervention positively impacts students' pedagogical competence. The results show a significant average score increase from the baseline to the intervention phase, indicating that the Tic Tac Toe game can facilitate active learning, motivate participation, and assist in developing critical and strategic thinking skills. Although these results highlight the potential of games as effective learning tools, further research is needed to understand how and why this game impacts students' pedagogical competence in various contexts and disciplines.*

**Keywords.** *Tic Tac Toe Game; Student Pedagogic Competence, Alpha Generation Learning*

**Abstrak.** Pendidikan di abad 21 menuntut pengembangan kemampuan pedagogik yang kuat, termasuk berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan berkomunikasi. Studi ini mengeksplorasi penggunaan permainan Tic Tac Toe sebagai metode pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi pedagogik mahasiswa Pendidikan Agama Islam di UIN Malang. Dengan menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dan desain eksperimental subyek tunggal, penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi berbasis permainan ini memiliki dampak positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan nilai rata-rata yang signifikan dari fase baseline ke fase intervensi, menunjukkan bahwa permainan Tic Tac Toe dapat memfasilitasi pembelajaran aktif, memotivasi partisipasi, dan membantu pengembangan keterampilan berpikir kritis dan strategis. Meskipun hasil ini menunjukkan potensi permainan sebagai alat pembelajaran yang efektif, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami bagaimana dan mengapa permainan ini berdampak pada kompetensi pedagogik mahasiswa dalam berbagai konteks dan disiplin ilmu.

**Kata Kunci.** Permainan Tic Tac Toe; Kompetensi Pedagogik mahasiswa, Pembelajaran Generasi Alpha.

### A. PENDAHULUAN.

Pendidikan di abad 21 menuntut lebih dari sekadar pengetahuan faktual; ia membutuhkan pengembangan kemampuan pedagogik yang kuat. Kemampuan pedagogik, yang mencakup berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan berkomunikasi, telah diakui sebagai kompetensi kunci yang dibutuhkan dalam era ini. (Agbonifo & Ofueu, 2018,

**Copyright** © J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam. All Right Reserved.

This is an open-access article under the CC BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

**Correspondence Address:** [jpai@uin-malang.ac.id](mailto:jpai@uin-malang.ac.id)

p. 23) Dalam konteks pendidikan, pentingnya kemampuan pedagogik tidak dapat diremehkan. Kemampuan ini memungkinkan calon guru untuk memahami dan mengevaluasi informasi, merumuskan solusi untuk masalah yang kompleks, dan berkomunikasi dengan efektif. (Mangkubumi K, 2018, p. 187)

Dalam konteks penyiapan mahasiswa kependidikan untuk menjadi guru profesional, pemahaman tentang kondisi dan tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa saat ini sangat penting. (Widodo & Rofiqoh, 2020, pp. 14–16) Sebagai calon guru, mahasiswa kependidikan perlu mempersiapkan diri untuk mengajar generasi Alpha yang tumbuh dalam lingkungan digital dan memiliki cara belajar yang berbeda dari generasi sebelumnya. (Widodo & Rofiqoh, 2020, pp. 14–16) Mereka juga perlu memahami dampak dari *lost learning* pasca covid dan mencari cara untuk mengatasi tantangan ini dalam praktek pengajaran mereka (Dorn et al., 2020, pp. 10–12).

Namun, berdasarkan pengamatan peneliti, tampak bahwa mahasiswa Pendidikan Agama Islam (PAI) di UIN Malang memiliki pemahaman yang relatif rendah tentang variasi metode pembelajaran menjelang akhir perkuliahan. Lebih jauh, mereka tampak belum sepenuhnya menyadari pentingnya memahami pengetahuan tentang metode pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan adanya celah dalam proses pembelajaran yang perlu diatasi.

Jika hasil belajar mahasiswa mengenai kemampuan pedagogik tidak sesuai harapan, ini dapat berdampak signifikan pada kualitas pendidikan yang mereka berikan di masa depan. Sebagai calon guru, mahasiswa perlu menguasai berbagai kompetensi pedagogik, termasuk berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kemampuan berkomunikasi. Jika mereka tidak menguasai kompetensi ini, mereka mungkin akan mengalami kesulitan dalam merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang efektif, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil belajar siswa mereka.

Selain itu, jika mahasiswa tidak memiliki pemahaman yang kuat tentang berbagai metode pembelajaran, mereka mungkin akan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan pendekatan pengajaran mereka untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam. Ini bisa berarti bahwa beberapa siswa mungkin tidak mendapatkan dukungan yang mereka butuhkan untuk mencapai potensi penuh mereka.

Dalam konteks yang lebih luas, jika banyak calon guru yang tidak memiliki kemampuan pedagogik yang kuat, ini bisa berdampak pada kualitas pendidikan secara keseluruhan. Hal ini bisa berarti bahwa generasi mendatang mungkin tidak mendapatkan pendidikan yang mereka butuhkan untuk sukses di abad 21.

Dalam upaya untuk mengatasi tantangan ini, peneliti mengusulkan penerapan permainan Tic Tac Toe dalam konteks pembelajaran berkelompok. Permainan telah lama diakui sebagai metode pembelajaran yang efektif (Zhang et al., 2022, p. 3). Dalam konteks ini, permainan Tic Tac Toe, yang dikenal karena sifatnya yang sederhana namun strategis, menawarkan peluang unik untuk digunakan sebagai alat pembelajaran. (Agbonifo & Ofueu, 2018, p. 23) Permainan ini dipilih karena sifatnya yang kompetitif dapat mendorong mahasiswa untuk lebih bersemangat dalam proses pembelajaran. (Agbonifo & Ofueu, 2018, p. 23) Dengan bermain Tic Tac Toe secara berkelompok, diharapkan mahasiswa dapat saling belajar dan berbagi pengetahuan tentang metode pembelajaran. Dengan demikian, mereka tidak hanya mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang variasi metode pembelajaran, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan strategis yang penting dalam konteks pendidikan.

Meskipun permainan telah diakui sebagai metode pembelajaran yang efektif, penelitian tentang penggunaan spesifik Tic Tac Toe untuk meningkatkan kemampuan pedagogik masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah ini dan mengeksplorasi bagaimana permainan Tic Tac Toe dapat digunakan untuk

meningkatkan kemampuan pedagogic, calon guru Pendidikan Agama Islam. Dalam konteks penelitian ini, aspek pedagogic yang coba ditingkatkan adalah pengetahuan metodologi pembelajaran

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, yang memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data numerik dan melakukan analisis statistik. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengukur efektivitas penggunaan permainan Tic Tac Toe dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang metode pembelajaran dan kemampuan pedagogik mereka.

Dalam penelitian ini, digunakan desain eksperimental subyek tunggal. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengamati dan mengukur perubahan dalam variabel dependen yang terjadi sebagai hasil dari manipulasi variabel independen. Dalam konteks penelitian ini, variabel dependen adalah pemahaman mahasiswa tentang metode pembelajaran dan kemampuan pedagogik mereka, sementara variabel independen adalah penggunaan permainan Tic Tac Toe dalam pembelajaran.

Obyek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam (PAI) semester VI di UIN Malang, dengan jumlah total 33 orang. Mahasiswa ini dipilih karena mereka sedang menjalani mata kuliah Metodologi Pembelajaran PAI, yang menjadi fokus penelitian ini.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain A-B, menunjukkan adanya hubungan sebab-akibat antara variabel terikat dan variabel bebas. Data diukur pada kedua kondisi ini untuk membandingkan efek dari intervensi terhadap perilaku yang diamati. Desain A-B digunakan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi terhadap perubahan perilaku.

Penelitian ini terdiri dari enam sesi, yang dibagi menjadi dua fase baseline dan empat fase intervensi. Fase baseline menggunakan metode praktik dan tanya jawab untuk mengukur pemahaman awal mahasiswa tentang metode pembelajaran dan kemampuan pedagogik mereka. Setelah itu, fase intervensi dilakukan, di mana permainan Tic Tac Toe diterapkan dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah untuk melihat apakah ada peningkatan dalam pemahaman mahasiswa tentang metode pembelajaran dan kemampuan pedagogik mereka setelah intervensi.

Pengumpulan data dilakukan melalui serangkaian tes yang dirancang untuk mengukur pemahaman mahasiswa tentang metode pembelajaran dan kemampuan pedagogik mereka. Tes ini diberikan sebelum dan setelah setiap fase, baik baseline maupun intervensi.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis visual antar kondisi dan dalam kondisi. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan perubahan dalam pemahaman mahasiswa tentang metode pembelajaran dan kemampuan pedagogik mereka sepanjang fase baseline dan intervensi.

Secara keseluruhan, metode penelitian ini dirancang untuk memberikan bukti empiris tentang efektivitas penggunaan permainan Tic Tac Toe dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang metode pembelajaran dan kemampuan pedagogik mereka.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Deskripsi data Baseline-Intervensi**

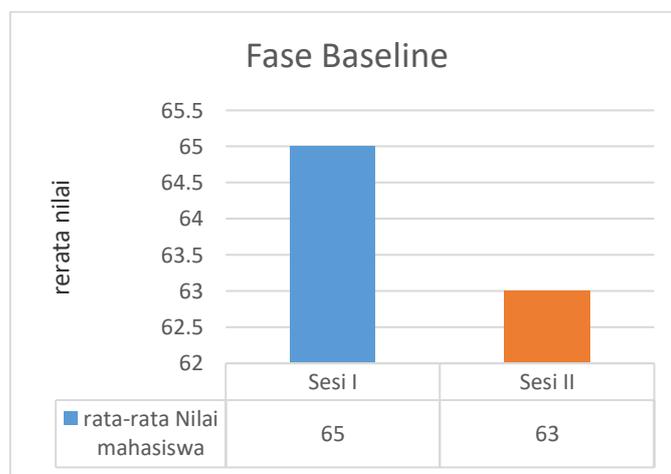
Penelitian ini dilakukan melalui enam sesi pengumpulan data, yang dibagi menjadi dua fase: fase baseline dan fase intervensi. Penelitian ini dimulai dengan fase baseline, sebuah periode di mana kondisi asli atau awal diukur sebelum intervensi apa pun diterapkan. Dalam fase ini, mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok dan setiap

kelompok diberikan kesempatan untuk melakukan praktik. Sementara itu, mahasiswa dari kelompok lain diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan tentang metode yang dipraktikkan. Ini memungkinkan mahasiswa untuk belajar secara langsung dari pengalaman dan juga melalui diskusi interaktif dengan rekan-rekan mereka. Fase baseline ini terdiri dari dua sesi.

Pada sesi pertama fase baseline, nilai rata-rata yang dicapai oleh mahasiswa adalah 65. Ini adalah gambaran awal tentang tingkat kompetensi pedagogik mahasiswa sebelum intervensi diterapkan. Pada sesi kedua, nilai rata-rata sedikit menurun menjadi 63, menunjukkan sedikit penurunan dalam kompetensi pedagogik, tetapi secara umum, nilai ini masih dalam kisaran yang sama dengan sesi sebelumnya.

Adapun data kemampuan pedagogik mahasiswa pada fase baseline digambarkan dengan diagram berikut:

Tabel C.1 data kemampuan pedagogic fase baseline



Setelah fase baseline, penelitian bergerak ke fase intervensi, yang terdiri dari empat sesi. Dalam fase ini, permainan Tic Tac Toe diperkenalkan sebagai metode pembelajaran. Permainan ini dimainkan dalam format kompetisi, dengan mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok yang mewakili tanda 'X' atau 'O'. Dalam setiap babak, dua kelompok berkompetisi satu sama lain dalam babak penyisihan.

Dalam setiap babak, dosen memberikan pertanyaan tentang metode pembelajaran. Kelompok yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar mendapatkan kesempatan untuk menuliskan tanda mereka di papan Tic Tac Toe. Ini mendorong mahasiswa untuk berpikir cepat dan secara strategis, sambil juga mempertajam pemahaman mereka tentang metode pembelajaran.

Permainan berlanjut sampai salah satu kelompok berhasil membuat garis dengan tujuh tanda yang sama, menandai akhir dari permainan tersebut. Dengan demikian, permainan ini tidak hanya melibatkan kompetisi, tetapi juga membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang metode pembelajaran dan kemampuan untuk menerapkannya dalam konteks yang kompetitif.

Pada sesi pertama fase intervensi, kita melihat peningkatan yang cukup signifikan dalam nilai rata-rata, yang naik menjadi 74. Ini adalah indikasi pertama bahwa intervensi mungkin memiliki efek positif pada kompetensi pedagogik mahasiswa.

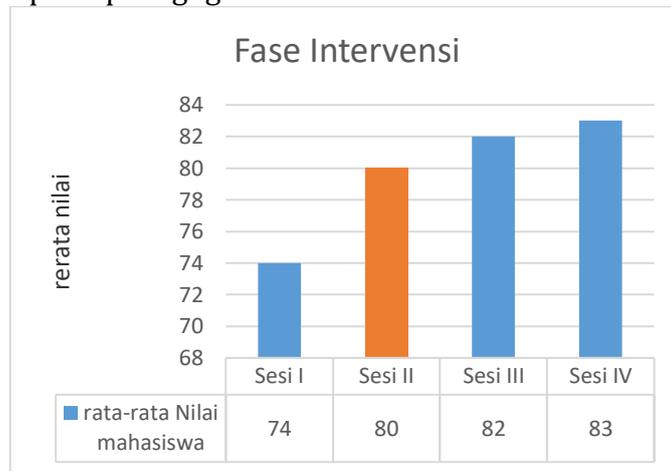
Pada sesi kedua fase intervensi, nilai rata-rata terus meningkat, mencapai 80. Ini menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik mahasiswa bukan hanya kebetulan, tetapi mungkin merupakan hasil langsung dari intervensi yang diterapkan.

Pada sesi ketiga fase intervensi, nilai rata-rata naik lagi, kali ini menjadi 82. Meskipun peningkatannya tidak sebesar sebelumnya, ini masih menunjukkan tren

peningkatan yang berkelanjutan.

Akhirnya, pada sesi keempat dan terakhir fase intervensi, nilai rata-rata mencapai puncaknya pada 83. Ini adalah nilai tertinggi yang dicapai selama penelitian, dan menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik mahasiswa terus meningkat selama fase intervensi.

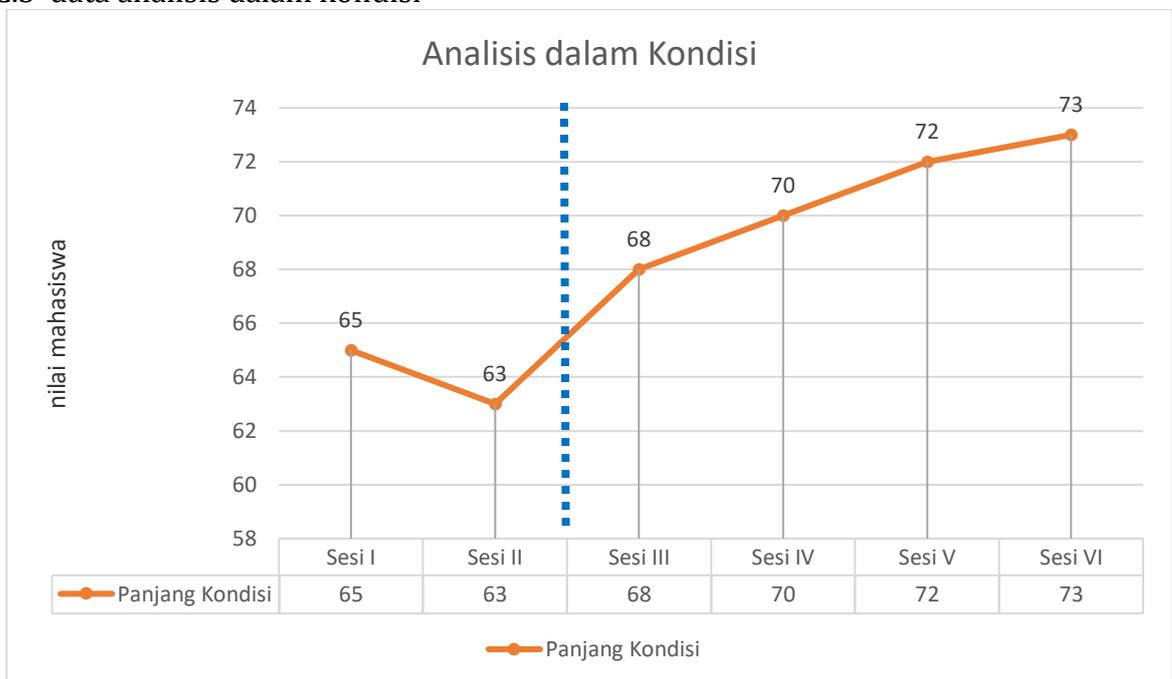
Tabel C.2 data kemampuan pedagogic fase intervensi



## 2. Analisis antar Kondisi

Terdapat 6 (enam) hal yang dilakukan dalam analisis antar kondisi, yakni analisis Panjang kondisi, analisis kecenderungan arah, analisis kecenderungan stabilitas, analisis jejak data, analisis rentang dan analisis perubahan level. Pada fase baseline, Data menggambarkan fase baseline yang terdiri dari dua sesi pengamatan.

Tabel C.3 data analisis dalam kondisi



Pada sesi pertama, nilai rata-rata adalah 65, kemudian menurun menjadi 63 pada sesi kedua. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan menurun (-) dalam data. Dalam hal kestabilan, dengan hanya dua titik data, sulit untuk menentukan kestabilan secara pasti. Namun, nilai rata-rata tetap berada dalam rentang yang sama yaitu antara 63 hingga 65, menunjukkan tingkat stabilitas yang relatif. Jejak data menunjukkan bahwa nilai rata-rata mengalami penurunan dari sesi pertama ke sesi kedua dalam fase baseline ini. Rentang

nilai rata-rata dalam fase baseline ini adalah 2, yaitu selisih antara nilai tertinggi (65) dan terendah (63) yang tercapai dalam fase tersebut. Data menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada sesi pertama adalah 65, kemudian menurun menjadi 63 pada sesi kedua. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan level pada fase baseline adalah menurun (-).

Data menggambarkan fase intervensi dengan empat sesi pengamatan. Pada sesi pertama, nilai rata-rata adalah 74, dan meningkat secara konsisten hingga mencapai 83 pada sesi keempat. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan dalam data (+). Tingkat stabilitas juga terlihat dalam fase intervensi ini, karena nilai rata-rata meningkat secara konsisten dari sesi ke sesi. Artinya, terdapat konsistensi dalam peningkatan nilai rata-rata seiring berjalannya sesi-sesi intervensi. Jejak data menunjukkan bahwa nilai rata-rata meningkat dari sesi ke sesi dalam fase intervensi ini. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi yang dilakukan memiliki efek positif terhadap data yang diamati. Rentang nilai rata-rata dalam fase intervensi ini adalah 9, yaitu selisih antara nilai rata-rata tertinggi (83) dan terendah (74) yang dicapai dalam fase tersebut. Data menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada sesi pertama adalah 74, kemudian meningkat secara bertahap menjadi 78, 81, dan mencapai 83 pada sesi keempat. Sehingga perubahan level yang terjadi adalah naik (+).

### 3. Analisis antar Kondisi

Analisis antar kondisi adalah penilaian terhadap perubahan data yang terjadi antara dua kondisi, misalnya dari kondisi baseline A1 ke kondisi intervensi B. Beberapa komponen analisis antar kondisi meliputi; jumlah variabel yang diubah, perubahan kecenderungan arah dan efeknya, perubahan kecenderungan stabilitas efeknya, perubahan level, dan presentase overlap.

*Pertama*, jumlah variabel yang diubah. Dalam penelitian ini, variabel terikat adalah nilai rata-rata mahasiswa. Fokus analisis adalah efek intervensi, yaitu penggunaan permainan Tic Tac Toe, terhadap nilai rata-rata mahasiswa.

*Kedua*, perubahan kecenderungan arah dan efeknya. Kecenderungan arah berubah dari mendatar-menurun (di fase baseline) ke menaik (di fase intervensi). Ini menunjukkan bahwa intervensi memiliki efek positif dalam meningkatkan nilai rata-rata mahasiswa.

*Ketiga*, perubahan kecenderungan stabilitas. Kecenderungan stabilitas berubah dari relatif stabil (di fase baseline) menjadi meningkat (di fase intervensi). Ini menunjukkan bahwa intervensi membantu meningkatkan stabilitas peningkatan nilai rata-rata mahasiswa.

*Keempat*, perubahan level. Perubahan level antara kondisi baseline dan intervensi ditunjukkan dengan selisih antara data terakhir pada kondisi baseline (63) dengan data pertama pada kondisi intervensi (74). Jadi, ada peningkatan sebesar 11 poin, yang menunjukkan perubahan yang signifikan akibat intervensi.

*Kelima*, persentase overlap: Dalam kasus ini, tidak ada data yang tumpang tindih antara fase baseline dan intervensi. Ini menunjukkan bahwa ada perubahan yang signifikan antara kedua kondisi, yang menunjukkan bahwa intervensi memiliki efek yang signifikan dalam meningkatkan nilai rata-rata mahasiswa.

Terjadinya perubahan nilai rata-rata dari fase baseline ke fase intervensi pada data mengindikasikan peningkatan nilai yang signifikan selama fase intervensi. Hal ini menunjukkan efek positif dari intervensi dalam meningkatkan nilai rata-rata mahasiswa. Ini menunjukkan bahwa intervensi, dalam hal ini penggunaan permainan Tic Tac Toe sebagai metode pembelajaran, mungkin memiliki efek positif dalam meningkatkan kompetensi pedagogik mahasiswa.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, tampak bahwa penggunaan permainan Tic Tac Toe sebagai metode pembelajaran memiliki dampak positif terhadap peningkatan

kompetensi pedagogik mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata yang signifikan dari fase baseline ke fase intervensi.

Peningkatan ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor. *Pertama*, permainan Tic Tac Toe mungkin telah memfasilitasi pembelajaran aktif, di mana mahasiswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, permainan Tic Tac Toe berfungsi sebagai alat yang memungkinkan mahasiswa untuk menerapkan dan menguji pemahaman mereka tentang materi dalam lingkungan yang kompetitif namun mendukung.

*Kedua*, permainan Tic Tac Toe mungkin juga telah meningkatkan motivasi mahasiswa untuk belajar. Dengan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif, mahasiswa mungkin merasa lebih termotivasi untuk berpartisipasi dan berusaha keras dalam proses pembelajaran.

*Ketiga*, permainan ini mungkin juga telah membantu mahasiswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan strategis. Dalam permainan Tic Tac Toe, pemain harus berpikir beberapa langkah ke depan dan membuat keputusan strategis untuk menang. Keterampilan ini sangat penting dalam pendidikan dan dapat diterapkan dalam berbagai konteks pembelajaran.

Namun, penting juga untuk dicatat bahwa meskipun hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan nilai rata-rata yang signifikan, penelitian lebih lanjut mungkin diperlukan untuk memahami secara lebih mendalam bagaimana dan mengapa permainan Tic Tac Toe berdampak pada kompetensi pedagogik mahasiswa. Misalnya, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi bagaimana permainan ini dapat diadaptasi atau dimodifikasi untuk mendukung pembelajaran dalam berbagai konteks dan disiplin ilmu. Selain itu, penelitian lebih lanjut juga dapat mengeksplorasi bagaimana permainan ini dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran siswa dengan berbagai latar belakang dan kebutuhan belajar.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting untuk memahami bagaimana permainan dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang efektif. Hasil penelitian Anda menunjukkan potensi permainan Tic Tac Toe untuk meningkatkan kompetensi pedagogik mahasiswa, dan menunjukkan bahwa permainan ini dapat menjadi alat yang berharga dalam pendidikan.

#### **D. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan permainan Tic Tac Toe sebagai metode pembelajaran memiliki dampak positif terhadap peningkatan kompetensi pedagogik mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata yang signifikan dari fase baseline ke fase intervensi.

Permainan Tic Tac Toe, dalam konteks ini, berfungsi sebagai alat yang memfasilitasi pembelajaran aktif, memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran, dan membantu mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan strategis.

Namun, perlu diingat bahwa meskipun hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan nilai rata-rata yang signifikan, penelitian lebih lanjut mungkin diperlukan untuk memahami secara lebih mendalam bagaimana dan mengapa permainan Tic Tac Toe berdampak pada kompetensi pedagogik mahasiswa. Misalnya, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi bagaimana permainan ini dapat diadaptasi atau dimodifikasi untuk mendukung pembelajaran dalam berbagai konteks dan disiplin ilmu, serta bagaimana permainan ini dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran siswa dengan berbagai latar belakang dan kebutuhan belajar.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting untuk

memahami bagaimana permainan dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang efektif. Hasil penelitian menunjukkan potensi permainan Tic Tac Toe untuk meningkatkan kompetensi pedagogik mahasiswa, dan menunjukkan bahwa permainan ini dapat menjadi alat yang berharga dalam pendidikan.

## REFERENSI

- Agbonifo, O. C., & Ofueu, S. (2018). Digital game-based quadratic factorisation learning system using tic-tac-toe. *Nigerian Journal of Technology*, 37(2), Article 2. <https://doi.org/10.4314/njt.v37i2.23>
- Akgün, E. (2020). Data literacy to understand generation alpha. In *The Teacher of Generation Alpha* (pp. 133–143). Verlag Peter Lang AG.
- Arifa, L. N. (2021). The use of playdough, uno stacko, kinetic sand, and flashcards in improving the al qur'an reading skill for students with dyslexia during pandemic of COVID-19. *Preschool: Jurnal Perkembangan Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 40–48.
- Assingkily, M. S., Putro, K. Z., & Sirait, S. (2020). Kearifan Menyikapi Anak Usia Dasar di Era Generasi Alpha (Ditinjau dari Perspektif Fenomenologi). *Attadib: Journal of Elementary Education*, 3(2), 107–128.
- Castro, A., Patera, S., & Fernández, D. (2020). ¿Cómo aprenden las generaciones Z y Alpha desde la perspectiva docente? Implicaciones para desarrollar la competencia aprender a aprender. *Aula Abierta*, 49(3), Article 3. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.3.2020.279-292>
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J., & Viruleg, E. (2020). COVID-19 and learning loss—Disparities grow and students need help. *McKinsey & Company*, December, 8, 6–7.
- Jukić, R., & Škojo, T. (2021). The Educational Needs of the Alpha Generation. *2021 44th International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO)*, 564–569. <https://doi.org/10.23919/MIPRO52101.2021.9597106>
- Lestari, I., & Misbah, M. (2021). Orientasi Baru Pendidikan Islam Era Millennial. *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.18860/jpai.v8i2.16692>
- Mangkubumi K, N.-. (2018). PERMAINAN MATEMATIKA MONOPOLI TIC TAC TOE YANG EFEKTIF DALAM MEMPELAJARI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN BILANGAN BULAT. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 2(2), 179–198. <https://doi.org/10.24832/jpkp.v2i2.187>
- Manuel, R. A., & Sutanto, A. (2021). Generasi alpha: Tinggal diantara. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 3(1), 243–260.
- McCrindle, M. (2021). *Generation Alpha*. Hachette UK.
- Novianti, R., Hukmi, H., & Maria, I. (2019). Generasi Alpha–Tumbuh Dengan Gadget Dalam Genggaman. *Jurnal Educhild: Pendidikan Dan Sosial*, 8(2), 65–70.
- Priyanto, A. (2020). Pendidikan Islam dalam Era Revolusi Industri 4.0. *J-PAI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(2), Article 2. <https://doi.org/10.18860/jpai.v6i2.9072>
- Suharyanto, E. H. P., Arifa, L. N., & Wajidi, M. B. N. (2021). THE DEVELOPMENT OF PAI LEARNING METHODS (ASPECTS OF TYPES AND ITS SUPPORTS). *Jurnal Pendidikan Islam*, 11(1), 74–90.

- Suyadi, Nuryana, Z., Sutrisno, & Baidi. (2022). Academic reform and sustainability of Islamic higher education in Indonesia. *International Journal of Educational Development*, 89, 102534. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2021.102534>
- Swandhina, M., & Maulana, R. A. (2022). Generasi Alpha: Saatnya Anak Usia Dini Melek Digital Refleksi Proses Pembelajaran Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Edukasi Sebelas April*, 6(1), 1–9.
- Tambak, S., Hamzah, H., Ahmad, M. Y., Siregar, E. L., Sukenti, D., Sabdin, M., & Rohimah, R. B. (2022). Discussion method accuracy in Islamic higher education: The influence of gender and teaching duration. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 41(2), 507–520. <https://doi.org/10.21831/cp.v41i2.40644>
- Widodo, G. S., & Rofiqoh, K. S. (2020). *Pengembangan Guru Profesional Menghadapi Generasi Alpha*. <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/2350>
- Yasir, M., & Susilawati, S. (2021). Pendidikan Karakter Pada Generasi Alpha: Tanggung Jawab, Disiplin dan Kerja Keras. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(3), 309–317.
- Yurtseven, N., & Karadeniz, Ş. (2020). An overview of generation alpha. *The Teacher of Generation Alpha*, 11–31.
- Zhang, G., Peng, Y., & Xu, Y. (2022). An Efficient Dynamic Sampling Policy for Monte Carlo Tree Search. *2022 Winter Simulation Conference (WSC)*, 2760–2771. <https://doi.org/10.1109/WSC57314.2022.10015374>