

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media robot edukatif ARTEK memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan *spatial thinking* anak usia 4–5 tahun di TK Katolik Taman Rini Surabaya. Hal ini dibuktikan melalui hasil pretest dan posttest serta uji statistik yang menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Anak yang diberikan *treatment* menggunakan media ARTEK mengalami peningkatan dalam memahami konsep arah, posisi, serta hubungan ruang secara lebih konkret dan terarah dibandingkan dengan anak yang mengikuti pembelajaran konvensional tanpa menggunakan media tersebut.

Selama proses *treatment*, perkembangan kemampuan anak menunjukkan pola yang beragam, mulai dari peningkatan secara bertahap, fluktuatif, hingga peningkatan yang konsisten. Hal ini dipengaruhi oleh variasi aktivitas dan cara penggunaan media ARTEK yang mendorong anak untuk terus beradaptasi, mencoba, dan mengeksplorasi setiap tantangan yang diberikan. Pembelajaran yang dilakukan secara singkat namun konsisten, serta dikemas dalam suasana bermain yang menyenangkan, membantu anak lebih mudah membangun pemahaman spasialnya. Selain itu, media yang menarik dan interaktif turut menjaga fokus dan keterlibatan anak selama kegiatan berlangsung. Dengan demikian, media robot edukatif ARTEK dapat menjadi alternatif media

pembelajaran yang efektif dalam menstimulasi dan mengembangkan kemampuan *spatial thinking* anak usia dini secara optimal.

5. 2. Saran

1. Bagi pendidik

Pendidik diharapkan dapat lebih kreatif dan inovatif dalam merancang serta menggunakan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini dengan memanfaatkan berbagai media pembelajaran yang serupa untuk menstimulasi kemampuan berpikir anak, khususnya dalam mengembangkan kemampuan *spatial thinking*.

2. Bagi sekolah

Bagi sekolah diharapkan dapat menyediakan berbagai sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran berbasis permainan edukatif dan dapat memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengikuti pelatihan, workshop, atau kegiatan pengembangan profesional lainnya yang berkaitan dengan pembuatan dan pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif, menarik serta sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak usia dini.

3. Bagi anak usia dini

Anak diharapkan dapat lebih aktif dan berpartisipasi dalam berbagai aktivitas yang dilakukan di kelas serta diharapkan dapat mengembangkan kemampuan *spatial thinking*, khususnya dalam memahami konsep arah, posisi, dan hubungan ruang melalui penggunaan media robot edukatif ARTEK dalam kegiatan pembelajaran yang menyenangkan.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian yang berkaitan dengan *spatial thinking* anak usia dini dengan menggunakan variasi media pembelajaran yang lebih beragam sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3). <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800>
- Adatul'aisy, R., Puspita, A., Abelia, N., Apriliani, R., & Noviani, D. (2023). Perkembangan kognitif dan motorik anak usia dini melalui pendekatan pembelajaran. *Khirani: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(4), 82–93. <https://doi.org/10.47861/khirani.v1i4.631>
- Al Ayyubi, I. I., Nurhikmah, N., Noerzanah, F., Prayetno, E., & Rizal Asri, M. (2025). Math puzzles and free play: Which is more effective for children's spatial development? *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 7. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/IJEC>
- Arif, F. M., Rahayu, M. S., Sidorj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Experimental research dalam penelitian pendidikan. *Journal of Social Science Research*, 4, 5497–5511.
- Arifudin, R., Sugiharti, E., Abidin, Z., & Setiawan, A. (2024). Penggunaan media robot edukasi dalam pembelajaran STEM bagi guru sekolah dasar di Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Teknik dan Sains*, 4(1), 25–34. <https://doi.org/10.30595/jpts.v%vi%oi.19412>
- Bahfen, M., Farihen, F., & Fitri, N. L. (2020). Peranan orang tua dalam mendampingi anak usia dini belajar di rumah selama masa pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*. <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>
- Bahri, A. S. (2020). Efektivitas kuliah kerja lapangan (KKL) dalam meningkatkan spatial thinking. *Geographia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Geografi*, 1(1).
- Daffah, M., Harahap, N., & Dinda, R. A. (2025). Pengembangan robot pengepel lantai berbasis Arduino Uno untuk membantu proses pembersihan di rumah. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i2.6258>
- Daruhadi, G., & Sopiati, P. (2024). Pengumpulan data penelitian. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(5).
- Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian media, tujuan, fungsi, manfaat dan urgensi media pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 1–17.
- Febriani, A. A., Fiantika, F. R., & Rusminati, S. H. (2024). Studi representasi kemampuan berpikir spasial melalui realistic mathematic education pada

- siswa sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(9), 9–17. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11156854>
- Felayati, F., & Rahmalia, D. (2025). Urgensi pembelajaran neurosains bagi guru dalam menstimulasi kecerdasan anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9.
- Fiyul, A. Y., & Duryat, M. (2025). *Kualitas pendidikan di PAUD: Membangun kapasitas guru untuk pembelajaran berkualitas*. PT Adab Indonesia.
- Hasibuan, M. P., Rezki, A., Arjuna, D. B., & Rahayu, S. U. (2023). Analisis pengukuran temperatur udara dengan metode observasi. *Gabdimas: Jurnal Garuda Pengabdian kepada Masyarakat*, 1.
- Herawati, H., & Hariyani, M. (2024). Spatial thinking ability in elementary school. *Pionir: Jurnal Pendidikan*, 13(1).
- Kridoyono, A., Sidqon, M., Yunanda, A. B., Yuwono, I., & Sudaryanto, A. (2025). Transformasi pembelajaran ekstrakurikuler robotika dalam pemberdayaan kreativitas dan logika anak sekolah dasar. *Journal of Science and Social Development*, 8(1).
- Kurniawan, H. (2021). *Pengantar praktis penyusunan instrumen penelitian*. Deepublish.
- Lailan, A. (2023). Urgensi media pembelajaran untuk pendidikan anak usia dini. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(12).
- Landa, I., Ihlas, I., & Lukman, L. (2025). Meningkatkan kemampuan spasial melalui kegiatan bermain bongkar pasang puzzle logika pada anak usia dini. *Jurnal Pelita PAUD*, 9(2), 331–337. <https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v9i2.4083>
- Maulidah, A. (2020). Analisis proses pelaksanaan pembelajaran keterampilan tata boga membuat “kue pastry”. *Pepatudzu: Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan*, 16(2), 72. <https://doi.org/10.35329/fkip.v16i2.1763>
- Megawati, M., Sapitri, W., Indihadi, D., & Rahman, T. (2023). Pengembangan media pembelajaran alphabet match dalam mengenalkan huruf pada anak usia dini. *Agapedia*, 7(1). <https://ejournal.upi.edu/index.php/agapedia>
- Mushofa, H. D., & Huda, N. (2024). Memahami populasi dan sampel: Pilar utama dalam penelitian kuantitatif. *Syntax Admiration*, 5(12).
- Nasruloh, A., & Basir, M. A. (2025). Analisis kemampuan spasial siswa berdasarkan gaya kognitif dalam pembelajaran bangun ruang berbasis augmented reality. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 5.
- Nofianti, R. (2021). *Dasar-dasar pendidikan anak usia dini*. Edu Publisher.

- Normelia, R., Fortuna, T. D., Putri, E. P., & Widodo, E. (2022). Analisis Mann-Whitney untuk mengetahui efektivitas vaksin pada jumlah penderita Covid-19 di Indonesia. *Jurnal Sains Matematika dan Statistika*, 8(1), 27. <https://doi.org/10.24014/jsms.v8i1.15087>
- Nurul, M. H., Indah, N., Virda, R., Rully, H., & Harmonedi, H. (2025). Identifikasi variabel penelitian dan jenis sumber data dalam penelitian pendidikan. *Dinamika Pembelajaran: Jurnal Pendidikan dan Bahasa*, 2(2), 256–270. <https://doi.org/10.62383/dilan.v2i2.1563>
- Palembang, I. U. D., Somayasa, W., & Muhtar, N. (2025). Uji nonparametrik dengan menggunakan statistik Mann–Whitney U. *Jurnal Matematika, Komputasi dan Statistika*, 5(1), 890–902. <http://jmks.uho.ac.id/index.php/journal890>
- Perdina, S., & Prisuna, B. F. (2024). Pelaksanaan treatment pada anak berkebutuhan khusus: Speech delay. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, 8(1).
- Pratama, L. R. (2022). Manajemen pendidikan karakter PAUD. *Jambura Early Childhood Education Journal*, 4(2), 182–194. <https://doi.org/10.37411/jecej.v4i2.1125>
- Pratiwi, G., & Lubis, T. (2021). Pengaruh kualitas produk dan harga terhadap kepuasan pelanggan UD Adli. *Jurnal Bisnis Mahasiswa*. <http://repo.iain-tulungagung.ac.id/7800/4>
- Purhanudin, M. V., & Nugroho, R. A. A. E. (2021). Musik dalam konteks pendidikan anak usia dini. *Tonika: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Seni*, 4(1), 41–51. <https://doi.org/10.37368/tonika.v4i1.244>
- Qomusuddin, I. F., & Romlah, S. (2021). *Analisis data kuantitatif dengan program IBM SPSS Statistik 20.0*. Deepublish.
- Retnaningsih, L. E., & Khairiyah, U. (2022). Kurikulum merdeka pada pendidikan anak usia dini. *SELING: Jurnal Program Studi PGRA*, 8, 143–158.
- Romdona, S., Junista, S. S., & Gunawan, A. (2025). Teknik pengumpulan data: Observasi, wawancara, dan kuesioner. *Jurnal Ilmu Sosial dan Politik*, 3(1), 39–47. <https://samudrapublisher.com/index.php/JISOSEPOL>
- Rosdiana, A., Lestari, A., Halimah, M., Sutarti, N. S., Sutanti, S., & Yusuf, R. N. (2024). Peningkatan pembelajaran pada anak usia dini melalui media PowerPoint. *Jurnal Tahsinia*, 5(2), 213–227.
- Salsabila, T., Andina, F., & Hasibuan, T. (2025). Peran dan fungsi media dan sumber belajar untuk proses pembelajaran jenjang MI/SD. *Journal Research*

- and Education Studies*, 5(2). <http://jurnal.permapendidisumut.org/index.php/mudabbir>
- Saputri, L., & Mardiaty, M. (2025). Desain penelitian quasi eksperimen dalam penelitian pendidikan: Kajian pustaka. *Jurnal Serunai Matematika*, 17(2)
- Sianturi, R. (2025). Uji normalitas sebagai syarat penguji hipotesis. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 10(2), 133–138. <https://doi.org/10.36987/jpms.v10i2.5881>
- Silviliyana, M., Ramadani, K. D., Sulistyowati, R., Sari, N. R., & Anggraeni, G. (2024). *Profil anak usia dini 2024* (Vol. 5).
- Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2020). Pengaruh pemberian reward and punishment terhadap motivasi belajar bahasa Indonesia siswa sekolah dasar. *Jurnal Basataka*, 3(2).
- Subhatiyasa, P. G. (2024). Menentukan populasi dan sampel: Pendekatan metodologi penelitian kuantitatif dan kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4).
- Sudirman, I. N. (2021). *Modul karakteristik dan kompetensi anak usia dini*. Nilacakra Publishing House.
- Suriani, N., Risnita, R., & Jailani, M. S. (2023). Konsep populasi dan sampling serta pemilihan partisipan dalam penelitian pendidikan. *Ihsan: Jurnal Pendidikan Islam*. <https://doi.org/10.XXXX>
- Suwarto, S., & Musa, M. Z. B. (2022). Karakteristik tes ilmu pengetahuan alam. *Jurnal Pendidikan*, 31(1), 109–120. <https://doi.org/10.32585/jp.v31i1.2269>
- Tamah, S. M., Dewi, C. D. C. K., & Annawati, B. D. (2021). *Penerapan STEM di taman kanak-kanak*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Tiofani, A., Soelasmono, K., & Bella Cintya, H. A. (2024). Kajian dampak positif puzzle terhadap kemampuan spasial dan motorik anak. *Jurnal Kreatif: Desain Produk Industri dan Arsitektur*, 12(1). <https://doi.org/10.46964/jkdpia.v12i1.678>
- Veronica, A., Ernawati, E., Rasdiana, R., Abas, M., Yusriani, Y., Hadawiah, H., Hidayah, N., Sabtohadhi, J., Marlina, H., Mulyani, W., & Zulkarnaini, Z. (2022). *Metodologi penelitian kuantitatif*. PT Global Eksekutif Teknologi.
- Waruwu, M., Pu'at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode penelitian kuantitatif: Konsep, jenis, tahapan, dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>

- Wati, S. A., Anggraini, K., & Takumansang, R. C. (2024). Stimulasi pengenalan huruf melalui media pembelajaran letter dermolen. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 5(2). <https://doi.org/10.46306/jabb.v5i2>
- Wijayanto, B., Sutriani, W., & Luthfi, F. (2020). Kemampuan berpikir spasial dalam pembelajaran abad ke-21. *Jurnal Samudra Geografi*, 3(2). <https://ejournalunsam.id/index.php/jsg/article/view/2495>
- Windayani, N. L. I., Dewi, N. W. R., Yuliantini, S., Widyasanti, N. P., Ariyana, I. K. S., Keban, Y. B., Mahartini, K. T., Dafi, N., Suparman, S., & Ayu, P. E. S. (2021). *Teori dan aplikasi pendidikan anak usia dini*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Wulandari, I. P., Febriyanti, F., & Sartika, I. D. (2025). Pengaruh media kartu kata bergambar terhadap kemampuan mengenal huruf abjad pada anak usia 4–5 tahun. *Nusra: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 6(3), 537–544. <https://doi.org/10.55681/nusra.v6i3.3814>
- Yayu, Y. (2022). Penggunaan media cerita bergambar dalam pembelajaran anak usia dini. <http://journal.an-nur.ac.id/index.php/mubtadiin>
- Yulianti, Y., Ahmad, R. S., & Torro, S. (2023). Pengaruh pretest dan posttest terhadap motivasi belajar sosiologi. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial (JUPENDIS)*, 2(1), 236–245. <https://doi.org/10.54066/jupendis.v2i1.1211>