

**RUMAH PROGRAM  
ORGANISASI RISET  
ILMU PENGETAHUAN SOSIAL DAN HUMANIORA  
TAHUN 2025**



**JUDUL MODEL**

**MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS STEAM BERNYANYI-  
BERMAIN UNTUK OPTIMALISASI LITERASI DAN NUMERASI AWAL  
ANAK USIA DINI**

Rumah Program : Model Hasil Riset dan Inovasi tentang Keindonesiaan  
Tema : Pendidikan Anak Usia Dini  
Pusat Riset : Pendidikan

**BADAN RISET DAN INOVASI NASIONAL  
TAHUN 2025**

## **1. Judul:**

Model Pembelajaran Berbasis Steam Bernyanyi-Bermain Untuk Optimalisasi Literasi Dan Numerasi Awal Anak Usia Dini

## **2. Urgensi**

Kemampuan literasi dan numerasi awal memainkan peran penting dalam perkembangan anak usia dini. Sejak usia dini, anak-anak idealnya sudah mulai memiliki kemampuan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, yang menjadi bekal utama untuk menghadapi proses belajar di jenjang pendidikan berikutnya (Erbeli et al., 2021). Literasi awal tidak hanya membantu anak mengenali pola-pola atau simbol-simbol suatu bentuk, tetapi juga memperluas kosa kata mereka, sehingga membangun kemampuan komunikasi yang efektif (Birgisdottir et al., 2020). Sementara itu, numerasi awal berperan dalam mengenalkan anak pada konsep bilangan, pola, pengukuran, dan logika, yang semuanya esensial untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah (Kim et al., 2021; Rakhmawati & Mustadi, 2022). Kemampuan literasi dan numerasi awal juga menjadi kunci dalam membangun kemampuan berpikir kritis dan kreatif, yang berfungsi sebagai fondasi bagi pengembangan kepribadian, kemandirian, serta kehidupan sosial anak yang lebih baik (King & Purpura, 2021; Litkowski et al., 2020). Literasi dan numerasi bukan hanya kemampuan yang relevan untuk pendidikan formal, tetapi juga berhubungan erat dengan perkembangan kognitif, sosial, dan emosional anak (Mutaf-Yıldız et al., 2020).

Tingkat literasi dan numerasi anak usia dini di Indonesia masih rendah. Hasil Asesmen Nasional (AN) 2021 mengungkapkan bahwa sekitar 50% siswa SD kelas awal belum mencapai tingkat literasi dasar yang memadai, dan 60% siswa belum memiliki keterampilan numerasi yang cukup untuk memahami konsep dasar matematika (Wyman et al., 2023). Situasi ini menunjukkan adanya tantangan serius dalam pengembangan kemampuan literasi dan numerasi sejak usia dini, terutama di lingkungan pendidikan anak usia dini seperti Raudhatul Athfal (RA). Hasil penelitian Pusat Riset Pendidikan, Ilmu Pegetahuan Sosial dan Humaniora BRIN tahun 2025 menunjukkan bahwa kemampuan literasi awal anak usia dini (RA) secara umum sudah sangat baik (65,70%) hanya sebagian kecil saja (0,83%) masih sangat kurang. Sedangkan kemampuan numerasinya sangat baik (80,83%) dan sangat kurang (0,42%) (Suprapto,dkk: 2025). Artinya mereka sudah cukup mahir dalam keterampilan dasar membaca, menulis, berhitung, mengenal angka dan hanya sedikit saja anak RA yang mengalami kesulitan dalam literasi dan numerasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mengintegrasikan menyanyi dan bermain ke dalam pendidikan anak usia dini, khususnya dalam kerangka kerja STEAM, secara signifikan meningkatkan perkembangan literasi dan numerasi anak. Mayoritas siswa mencapai skor tinggi dalam literasi secara keseluruhan, dengan dimensi seperti pengetahuan alfabet dan kesadaran fonologis menunjukkan hasil yang sangat kuat. Ini menunjukkan bahwa keterampilan literasi dasar lebih mudah dikembangkan ketika pendekatan pedagogis menarik dan multisensorik. Menariknya, kesadaran bahasa lisan muncul sebagai area yang konsisten lemah. Ini menunjukkan bahwa sementara anak-anak mungkin menjadi mahir dalam mengenali huruf dan fonem, mereka mungkin kekurangan kesempatan untuk penggunaan bahasa ekspresif, pendongeng, dan percakapan. Di sisi lain pembelajaran STEAM dengan integrasi bermain dan bernyanyi tidak hanya efektif dalam mengembangkan keterampilan berhitung dasar, tetapi juga mendukung pemahaman anak tentang pola, bentuk, pengukuran, dan keterampilan berpikir analitis.

Integrasi bernyanyi dan bermain berbasis STEAM dapat mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi awal anak usia dini. Kombinasi antara kegiatan bernyanyi dan bermain berbasis STEAM akan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan sekaligus mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi awal anak usia dini secara efektif.

### **3. Deskripsi Model (hasil sintesis)**

Pendekatan pembelajaran STEAM yang berorientasi bermain dan bernyanyi secara efektif dapat meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi anak usia dini, menumbuhkan antusiasme, kreativitas, dan keterlibatan yang lebih besar dalam proses belajar anak. Strategi STEAM ini juga dapat membantu anak-anak penyandang disabilitas intelektual dalam mengembangkan keterampilan literasi dan numerasi awal mereka. Lagu-lagu yang menampilkan pola irama berulang dapat meningkatkan kesadaran memahami bahasa, yang berfungsi sebagai fondasi bagi kemampuan membaca dan menulis. Selain itu, kerangka lagu berbasis pola membantu anak-anak memahami hubungan antara angka dan konsep numerik dengan cara yang lebih intuitif. Oleh karena itu, pendekatan STEAM yang berorientasi bermain dan bernyanyi berpotensi untuk meningkatkan perkembangan literasi dan numerasi anak usia dini. Metode STEAM yang berorientasi bermain dan bernyanyi secara efektif meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi anak usia dini, menumbuhkan antusiasme, kreativitas, dan keterlibatan yang lebih besar dalam proses belajar anak.

Dengan mempertimbangkan berbagai temuan penelitian di atas, pendekatan berbasis STEAM yang mengintegrasikan bermain dan bernyanyi di Raudhatul Athfal (RA) diharapkan dapat menjadi terobosan baru dalam meningkatkan literasi dan numerasi anak usia dini di Indonesia. Meski STEAM telah mulai diterapkan di berbagai lembaga PAUD dan mampu meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi anak, termasuk di Raudhatul Athfal (RA), penerapannya masih belum sepenuhnya optimal, khususnya dalam memantau sejauh mana dampaknya terhadap pengembangan kemampuan literasi dan numerasi anak usia dini.

Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat menawarkan alternatif pembelajaran inovatif dan aplikatif, sehingga mampu mendukung pengembangan kemampuan literasi dan numerasi awal anak usia dini secara lebih efektif. Selain itu, penelitian ini berpotensi menjadi acuan penting bagi pengembangan kurikulum yang lebih inklusif, interaktif, dan relevan untuk pendidikan anak usia dini di Indonesia

### **4. Rekomendasi**

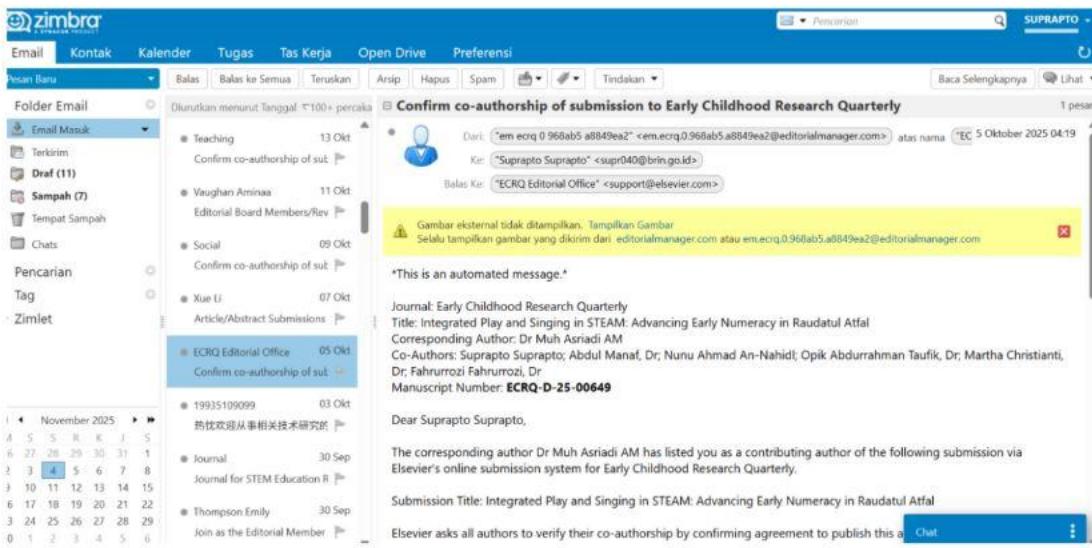
Pendekatan pembelajaran STEAM berbasis bernyanyi dan bermain dapat menjadi strategi dalam meningkatkan literasi dan numerasi awal anak PAUD. Dukungan kebijakan penerapan pembelajaran STEAM akan mempercepat peningkatan kualitas pendidikan anak usia dini di Indonesia. Oleh sebab itu, dirumuskan beberapa rekomendasi sebagai berikut.

- A. Memasukkan pembelajaran STEAM berbasis bernyanyi & bermain dalam kurikulum PAUD.
- B. Menyelenggarakan pelatihan guru PAUD tentang penerapan STEAM secara sederhana dan kontekstual.
- C. Menyediakan modul, lagu dan permainan berbasis STEAM literasi-numerasi.
- D. Melibatkan pemerintah, lembaga pendidikan, dan komunitas kreatif dalam pengembangan konten pembelajaran STEAM.

### **5. Sumber**

Penelitian Rumah Program Tahun 2025 (CFRC1 031)

Integrasi Bernyanyi Dan Bermain Berbasis STEAM Dalam Mengembangkan Kemampuan Literasi Dan Numerasi Awal Anak Raudhatul Athfal



## 6. Referensi

- Birgisdottir, F., Gestsdottir, S., & Geldhof, G. J. (2020). Early predictors of first and fourth grade reading and math: The role of self-regulation and early literacy skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 53, 507–519. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.05.001>
- Bonifacci, P., Tobia, V., Bernabini, L., & Marzocchi, G. M. (2016). Early literacy and numeracy skills in bilingual minority children: Toward a relative independence of linguistic and numerical processing. *Frontiers in Psychology*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01020>
- Christie, S. (2021a). Learning sameness: object and relational similarity across species. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 37, 41–46. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2020.06.010>
- Christie, S. (2021b). Why play equals learning: Comparison as a learning mechanism in play. *Infant and Child Development*, 31(1), 1–8. <https://doi.org/10.1002/icd.2285>
- Christie, S., Lyu, J., Fang, Y., & Han, X. (2020). The cognitive science of urban space design for children. *Landscape Architecture Frontiers*, 8(2), 1–17. <https://doi.org/10.15302/j-laf-1-030014>
- Erbeli, F., Shi, Q., Campbell, A. R., Hart, S. A., & Wolterding, S. (2021). Developmental dynamics between reading and math in elementary school. In *Developmental Science* (Vol. 24, Issue 1). <https://doi.org/10.1111/desc.13004>
- Kementerian Pendidikan Nasional RI. (2014). Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini No 137 Tahun 2014. In *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia*. <https://portaldik.id/assets/upload/peraturan/PERMEN KEMENDIKBUD Nomor 137 Tahun 2014 STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI.pdf>
- Habibi, M. . M. (2023). Effect of the STEAM method on children's creativity. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(1), 315–321. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i1.2378>
- Rahmadeni, F. (2022). The Urgency of Introduction to Numerical Literacy Concepts in Early Childhood. *Arithmetic: Academic Journal of Math*, 04(1), 79–92. <https://doi.org/10.29240/ja.v4i1.4626>
- Rakhmawati, Y., & Mustadi, A. (2022). The circumstances of literacy numeracy skill: Between notion and fact from elementary school students. *Jurnal Prima Edukasia*, 10(1), 9–18. <https://doi.org/10.21831/jpe.v10i1.36427>
- Sukarti, S., Hidayati, S., Aghnaita, A., Muzakki, M., & Karim, A. (2023). Cognitive Development of Children through Illustrated Letter Card Media in Kindergarten. *Indonesian Journal of Early Childhood Educational Research (IJECE)*, 2(1), 10–18. <https://doi.org/10.31958/ijecer.v2i1.8796>
- Sulistiyawati, D. Y. R., Utami, W. T. P., & Utaminingsyias, S. (2024). Perspektif Guru Tentang Kemampuan Literasi Anak Usia Dini Di Tahun Awal Masuk SD. *Jurnal Pendidikan Anak*, 13(2), 189–200. <https://doi.org/10.21831/jpa.v13i2.482>
- Tabiin, A. (2020). Implementation of STEAM method (science, technology, engineering, arts and mathematics) for early childhood developing in kindergarten mutiara paradise pekalongan. *Early Childhood Research Journal (ECRJ)*, 2(2), 36–49. <https://doi.org/10.23917/ecrj.v2i2.9903>

Yuantini, G., & Suryani, Y. D. (2022). Kindergarten teacher's perception of early writing-related school readiness. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 10(2), 351–366. <https://doi.org/10.21043/thufula.v10i2.17457>

**Tim Penyusun**

1. Drs. Suprapto, M.Pd.  
Pusat Riset Pendidikan-OR IPSH BRIN
2. Dr. Opik Abdurrahman Taufik, M.Pd.  
Pusat Riset Pendidikan- OR IPSH BRIN
3. Nunu Ahmad An Nahidl, S,Ag., M.Si.  
Pusat Riset Pendidikan- OR IPSH BRIN
4. Dr. Abdul Manaf, S.Pd., M.Pd.  
Pusat Riset Pendidikan- OR IPSH BRIN
5. Dr. Martha Christianti, M.Pd.  
Universitas Negeri Yogyakarta
6. Dr. Muh. Asriadi, AM., M.Pd.  
Universitas Pendidikan Indonesia Bandung