



PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN STEAM BERBASIS NILAI-NILAI ISLAM UNTUK ANAK USIA DINI

Pinkky Assyifa Ramona
Universitas Islam An Nur Lampung, Indonesia
Email: pnkyassyifa@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji kelayakan model pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yang diintegrasikan dengan nilai-nilai Islam untuk anak usia dini. Pendekatan integratif ini dilatarbelakangi kebutuhan untuk mengembangkan kecerdasan majemuk anak sekaligus membentuk karakter Islami sejak usia dini. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang dilaksanakan di RA/TK Islam se-Kota Yogyakarta selama tahun ajaran 2024/2025 dengan melibatkan 8 lembaga PAUD, 24 guru, dan 120 anak usia 4-6 tahun. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli, angket respons guru, lembar observasi aktivitas anak, dan tes perkembangan anak. Hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli agama Islam menunjukkan rerata skor kelayakan 87,6% (kategori sangat layak). Uji coba lapangan menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek kemampuan sains ($\eta^2=0,68$), kreativitas seni ($\eta^2=0,71$), pemahaman konsep matematika dasar ($\eta^2=0,64$), dan internalisasi nilai-nilai Islam ($\eta^2=0,79$). Penelitian ini menghasilkan panduan model STEAM-Islam yang dapat diadopsi oleh lembaga PAUD berbasis Islam di seluruh Indonesia.

Kata Kunci: model STEAM, nilai-nilai Islam, anak usia dini, pembelajaran terpadu, PAUD Islam

Abstract

This study aims to develop and test the feasibility of a STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) learning model integrated with Islamic values for early childhood. This integrative approach is motivated by the need to develop children's multiple intelligences while building Islamic character from an early age. The study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), conducted at Islamic Kindergartens throughout Yogyakarta City during the 2024/2025 academic year, involving 8 early childhood institutions, 24 teachers, and 120 children aged 4-6 years. Research instruments included expert validation sheets, teacher response questionnaires, child activity observation sheets, and child development tests. Validation by content experts, media experts, and Islamic religion experts showed an average feasibility score of 87.6% (very feasible category). Field trials showed significant improvements in science ability

($\eta^2=0.68$), artistic creativity ($\eta^2=0.71$), basic mathematical concept understanding ($\eta^2=0.64$), and internalization of Islamic values ($\eta^2=0.79$). This study produced an STEAM-Islam model guide that can be adopted by Islamic early childhood institutions throughout Indonesia.

Keywords: STEAM model, Islamic values, early childhood, integrated learning, Islamic early childhood education

PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 dan society 5.0 menuntut generasi masa depan untuk memiliki kompetensi yang komprehensif, mencakup kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif—dikenal sebagai keterampilan abad ke-21. Fondasi keterampilan ini perlu dibangun sejak dini melalui pendekatan pembelajaran yang integratif dan menyeluruh. Dalam konteks ini, pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) telah mendapat perhatian global sebagai kerangka pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan kecerdasan majemuk anak secara holistik (Henriksen et al., 2022)

Di Indonesia, implementasi STEAM di tingkat PAUD masih dalam tahap awal pengembangan dan menghadapi tantangan kontekstual yang unik. Salah satu tantangan terbesar adalah bagaimana mengintegrasikan pendekatan STEAM yang bersifat saintifik-empiris dengan landasan nilai-nilai Islam yang menjadi fondasi pendidikan di mayoritas lembaga PAUD berbasis agama di Indonesia. Menurut data Kementerian Agama RI (2023), terdapat lebih dari 28.000 Raudhatul Athfal (RA) yang tersebar di seluruh Indonesia, namun sebagian besar belum memiliki kurikulum STEAM yang terstandarisasi dan terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman.

Islam sebagai agama rahmatan lil 'alamin sesungguhnya sangat mendorong pengembangan ilmu pengetahuan dan eksplorasi terhadap alam semesta sebagai tanda-tanda kebesaran Allah SWT. Al-Qur'an secara eksplisit mengajak manusia untuk memperhatikan dan merenungkan fenomena alam (QS. Al-Ghasyiyah: 17-20; QS. Ali Imran: 190-191). Prinsip-prinsip sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika sejatinya dapat dikembangkan dari perspektif tauhid dan khalifatullah fil ardh, sehingga membentuk ilmuwan-ilmuwan berkarakter Islam sejak dini (Wahyudin & Nurhayati, 2023).

Penelitian tentang STEAM untuk anak usia dini di konteks Islam masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian STEAM pada PAUD dilakukan dalam konteks sekular Barat yang tidak mengintegrasikan dimensi spiritual dan nilai-nilai keagamaan. Diperlukan model STEAM yang dikembangkan secara kontekstual dan sesuai dengan

falsafah pendidikan Islam yang memandang perkembangan anak secara utuh: 'aqliyah (intelektual), jismiyah (fisik), ruhiyah (spiritual), dan ijtimaiyah (sosial) (Rohani et al., 2024).

Berdasarkan analisis kebutuhan awal yang dilakukan peneliti melalui survei terhadap 45 guru RA/TK Islam di Yogyakarta, ditemukan bahwa 82% guru menyatakan belum memiliki panduan implementasi STEAM yang terintegrasi dengan nilai Islam, 91% menyatakan membutuhkan pelatihan tentang STEAM, dan 76% menyatakan kesulitan dalam mengintegrasikan kegiatan eksploratif saintifik dengan pembelajaran keagamaan. Kondisi ini mempertegas urgensi pengembangan model STEAM yang kontekstual, berbasis nilai Islam, dan praktis untuk diimplementasikan oleh guru PAUD.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan model pembelajaran STEAM berbasis nilai-nilai Islam yang valid, praktis, dan efektif untuk anak usia dini; (2) mendeskripsikan prosedur implementasi model STEAM-Islam dalam kegiatan pembelajaran di RA/TK; (3) menganalisis efektivitas model terhadap perkembangan kemampuan STEAM dan internalisasi nilai Islam pada anak usia 4-6 tahun.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang dipilih karena sistematis, terstruktur, dan sesuai untuk pengembangan model pembelajaran yang memerlukan validasi bertahap (Branch, 2009 dalam Budiman et al., 2023). Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2024/2025 di 8 lembaga RA/TK Islam yang dipilih secara purposif di Kota Yogyakarta berdasarkan kriteria: terakreditasi minimal B, memiliki sarana eksplorasi yang memadai, dan guru bersedia mengikuti pelatihan.

Subjek penelitian terdiri dari: (1) 5 orang validator ahli (2 ahli pendidikan PAUD, 1 ahli teknologi pembelajaran, 1 ahli sains, 1 ulama/ahli pendidikan Islam); (2) 24 guru RA/TK Islam sebagai implementor; serta (3) 120 anak usia 4-6 tahun sebagai subjek uji coba lapangan, terbagi dalam uji coba terbatas ($n=30$) dan uji coba luas ($n=90$).

Tahap Analysis mencakup analisis kebutuhan (need assessment) melalui survei, observasi, dan wawancara mendalam dengan kepala sekolah dan guru. Tahap Design meliputi penyusunan kerangka model STEAM-Islam yang mencakup enam komponen utama: (1) Landasan Tauhid sebagai bingkai ontologis; (2) Tema-tema STEAM yang terintegrasi dengan tema keislaman; (3) Aktivitas eksplorasi yang mencerminkan nilai Islam; (4) Asesmen autentik berbasis kompetensi STEAM dan akhlak; (5) Peran guru

sebagai fasilitator dan murabbi; serta (6) Keterlibatan orang tua dalam ekosistem pembelajaran.

Tahap Development menghasilkan paket produk yang terdiri dari: Buku Panduan Model STEAM-Islam (180 halaman), 36 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) STEAM-Islam, Kit Eksplorasi Sains Sederhana berbahan alam, Modul Pelatihan Guru (3 hari), dan Instrumen Asesmen Perkembangan STEAM-Islam. Tahap Implementation dilaksanakan dalam dua fase: uji coba terbatas (4 minggu, 1 lembaga) dan uji coba luas (8 minggu, 7 lembaga). Tahap Evaluation dilakukan secara formatif di setiap tahap dan sumatif di akhir implementasi.

Instrumen pengumpulan data meliputi lembar validasi ahli (skala Likert 1-5), angket respons guru (kepraktisan model), lembar observasi aktivitas anak selama proses STEAM, dan instrumen asesmen perkembangan anak yang mencakup lima domain STEAM ditambah domain nilai Islam. Analisis data validasi menggunakan persentase kelayakan, data kepraktisan menggunakan rerata skor respons guru, dan data efektivitas menggunakan uji Wilcoxon (untuk uji coba terbatas) dan MANOVA (untuk uji coba luas) dengan effect size eta-squared (η^2).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa seluruh guru (100%) menyatakan pembelajaran di RA/TK mereka belum secara eksplisit menerapkan pendekatan STEAM. Tema-tema pembelajaran yang ada belum didesain untuk mengintegrasikan kelima elemen STEAM secara kohesif. Sementara itu, nilai-nilai Islam umumnya diajarkan secara terpisah melalui hafalan dan kisah, belum diintegrasikan secara organik dalam kegiatan eksplorasi saintifik.

Hasil validasi ahli terhadap model STEAM-Islam menunjukkan rerata skor kelayakan 87,6% dengan rincian: validasi ahli materi PAUD 89,2% (sangat layak), validasi ahli teknologi pembelajaran 85,8% (sangat layak), validasi ahli sains 86,4% (sangat layak), dan validasi ahli pendidikan Islam 89,0% (sangat layak). Validator memberikan catatan perbaikan terutama pada penyederhanaan bahasa panduan agar lebih mudah dipahami guru, penambahan contoh aktivitas untuk masing-masing nilai

Islam yang ditargetkan, dan penyesuaian durasi kegiatan dengan rentang perhatian anak usia dini.

Hasil uji coba lapangan pada uji coba luas ($n=90$) menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh domain yang diukur. Kemampuan eksplorasi sains anak mengalami peningkatan dengan $\eta^2=0,68$ (large effect), kreativitas seni $\eta^2=0,71$ (large effect), kemampuan berpikir teknik-rekayasa sederhana $\eta^2=0,59$ (medium-large effect), pemahaman konsep matematika dasar $\eta^2=0,64$ (large effect), dan kemampuan memanfaatkan alat/teknologi sederhana $\eta^2=0,55$ (medium-large effect). Domain internalisasi nilai Islam – mencakup rasa syukur, ketekunan, kerjasama, dan kepedulian terhadap ciptaan Allah – menunjukkan peningkatan tertinggi dengan $\eta^2=0,79$ (large effect).

Respons guru terhadap kepraktisan model sangat positif, dengan rerata skor 4,42/5,00 (kategori sangat praktis). Guru menyatakan bahwa panduan model cukup jelas (88,3%), kegiatan STEAM-Islam menarik bagi anak (95,8%), dan model dapat diimplementasikan dengan sumber daya yang tersedia di lembaga (79,2%). Aspek yang masih memerlukan pengembangan adalah ketersediaan bahan eksplorasi yang lebih beragam dan keterbatasan waktu dalam implementasi seluruh elemen STEAM dalam satu sesi pembelajaran.

Pembahasan

Keberhasilan pengembangan model STEAM-Islam ini memberikan bukti empiris bahwa integrasi antara pendekatan saintifik-eksploratif STEAM dengan nilai-nilai Islam bukan hanya mungkin dilakukan, tetapi menghasilkan sinergi yang saling memperkuat. Nilai-nilai Islam seperti tafakkur (merenungkan ciptaan Allah), itqan (ketelitian dan kesempurnaan dalam bekerja), ta'awun (kerjasama), dan amanah (tanggung jawab) ternyata secara alami selaras dengan disposisi yang dibutuhkan dalam proses saintifik: rasa ingin tahu, ketekunan, kolaborasi, dan kejujuran intelektual (Wahyudin & Nurhayati, 2023).

Tingginya effect size pada domain internalisasi nilai Islam ($\eta^2=0,79$) menunjukkan bahwa ketika nilai-nilai Islam disajikan secara kontekstual dan fungsional dalam kegiatan eksplorasi nyata – bukan hanya melalui hafalan abstrak – anak usia dini lebih mudah menginternalisasikannya. Misalnya, ketika anak melakukan eksperimen menanam biji dan mengamati pertumbuhannya, mereka secara alami diarahkan untuk mengagumi kebesaran Allah sebagai Pencipta (QS. Al-An'am: 95), merasakan rasa syukur atas nikmat tanaman, dan belajar bersabar dalam menunggu proses pertumbuhan. Integrasi organik seperti inilah yang membedakan model STEAM-Islam dari model STEAM konvensional (Rohani et al., 2024)

Efektivitas model pada domain sains dan seni yang paling tinggi ($\eta^2=0,68$ dan $0,71$) konsisten dengan penelitian (Henriksen et al., 2022) yang menemukan bahwa integrasi seni dalam STEM (menjadi STEAM) secara signifikan meningkatkan motivasi dan kreativitas anak usia dini dalam aktivitas saintifik. Dalam konteks Islam, seni yang dikembangkan dalam model ini mencakup seni kaligrafi sederhana, dekorasi motif Islam, dan musik perkusi nasyid yang mengintegrasikan ekspresi estetik dengan identitas keislaman.

Respons positif guru terhadap kepraktisan model ($4,42/5,00$) mengindikasikan bahwa model STEAM-Islam memiliki tingkat usability yang baik. Faktor kunci yang berkontribusi pada kepraktisan ini adalah penggunaan bahan-bahan alam yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar sebagai media eksplorasi, serta desain kegiatan yang fleksibel dan dapat diadaptasi sesuai kondisi masing-masing lembaga. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual (contextual learning) yang menekankan relevansi materi dengan lingkungan nyata anak (Nurhayati & Syamsuddin, 2022).

Tantangan utama yang teridentifikasi adalah masih rendahnya kepercayaan diri guru dalam memfasilitasi kegiatan yang memerlukan pengetahuan sains dan matematika. Guru-guru yang berlatar belakang pendidikan agama Islam mengakui merasa kurang percaya diri ketika harus memimpin eksplorasi saintifik. Ini menegaskan perlunya pelatihan guru yang berkelanjutan dan dukungan komunitas belajar

profesional (professional learning community) sebagai komponen integral model STEAM-Islam. (Faizah et al., 2023) menunjukkan bahwa guru PAUD yang mendapat pelatihan STEAM intensif menunjukkan peningkatan self-efficacy mengajar STEAM sebesar 47% dibanding yang tidak mendapat pelatihan.

Implikasi teoritis penelitian ini adalah perluasan kerangka STEAM dari perspektif Islam yang menempatkan tauhid sebagai meta-framework yang menyatukan seluruh domain pengetahuan. Dalam kerangka ini, sains tidak dipandang sebagai domain yang terpisah dari agama, melainkan sebagai salah satu jalan untuk mengenal Allah melalui tanda-tanda-Nya di alam semesta. Perspektif ini berakar pada tradisi keilmuan Islam klasik yang memandang ilmu pengetahuan sebagai ibadah dan sarana mendekatkan diri kepada Sang Pencipta (Rohani et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan model pembelajaran STEAM berbasis nilai-nilai Islam untuk anak usia dini yang memenuhi kriteria valid (rerata validasi ahli 87,6%), praktis (rerata respons guru 4,42/5,00), dan efektif (peningkatan signifikan pada seluruh domain dengan large effect size). Model STEAM-Islam ini memiliki enam komponen utama yang saling berintegrasi: landasan tauhid, tema pembelajaran terintegrasi, aktivitas eksplorasi bernilai Islam, asesmen autentik, peran guru sebagai murabbi-fasilitator, dan keterlibatan ekosistem keluarga.

Kontribusi utama penelitian ini adalah tersedianya model pembelajaran yang menjembatani dikotomi antara pendidikan sains-teknologi dan pendidikan agama Islam di tingkat PAUD. Model ini membuktikan bahwa STEAM dan Islam bukan dua entitas yang berseberangan, melainkan dapat bersinergi secara organik untuk membentuk generasi yang cerdas secara intelektual sekaligus kokoh secara iman. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan uji efektivitas dalam skala yang lebih luas dengan desain eksperimental yang lebih ketat, serta pengembangan versi digital model STEAM-Islam yang dapat diakses secara daring oleh lembaga PAUD di seluruh Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Faizah, U., Ismail, S., & Mahfud, C. (2023). Pelatihan STEAM berbasis Islam untuk guru RA: Analisis peningkatan self-efficacy dan kompetensi pedagogik. *Jurnal Tarbiyatuna*, 14(2), 201–218. <https://doi.org/10.31603/tarbiyatuna.v14i2.8821>
- Henriksen, D., Mehta, R., & Mehta, S. (2022). Design thinking and STEAM: Creative integration across educational contexts. *Journal of Science Education and Technology*, 31(3), 276–290. <https://doi.org/10.1007/s10956-021-09947-6>
- Nurhayati, E., & Syamsuddin, A. (2022). Implementasi pembelajaran kontekstual dalam mengembangkan kemampuan berpikir saintifik anak usia dini di lembaga PAUD Islam. *Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Anak*, 8(2), 119–136. <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2022.82-03>
- Rohani, S., Suherman, E., & Hafidhuddin, D. (2024). Kerangka integrasi Islam dan sains dalam pendidikan anak usia dini: Perspektif tauhid dan implikasinya bagi kurikulum PAUD. *Jurnal Pendidikan Islam*, 13(1), 55–74. <https://doi.org/10.14421/jpi.2024.131-04>
- Wahyudin, D., & Nurhayati, S. (2023). STEAM berbasis nilai-nilai Islam: Konseptualisasi dan prospek implementasi di Raudhatul Athfal. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 3456–3471. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i3.4812>