**JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education)**
Volume 9, Nomor 2, Juli 2026, pp. 296-306
ISSN 2599-2759 (online), 2614-4387 (print)
DOI: https://doi.org/10.31537/jecie.v9i2.3014

# Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Perkembangan Kognitif Anak di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak

**Uly Ulya[1,*)], Khanifatussa'diyah[2)], Fu'ad Arif Noor[3)]**

[1)] RA Riyadlotul Ulum, Kunir Dempet Demak
[2)] RA Baitul Mukminin, Kudus
[3)] STPI Bina Insan Mulia, Yogyakarta

[*)] Email corresponding author: uli.ulya90@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh metode pembelajaran berbasis proyek terhadap perkembangan kognitif anak usia dini di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain one-group pretest–posttest terhadap 28 anak usia 5–6 tahun yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen berupa lembar observasi perkembangan kognitif yang telah divalidasi (reliabilitas 0,89), dan data dianalisis menggunakan paired sample t-test serta perhitungan effect size. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan antara skor pretest (M=65,25; SD=8,65) dan posttest (M=82,57; SD=7,33) dengan t=-8,214, p<0,001 serta effect size sangat besar (d=2,19). Rata-rata peningkatan skor sebesar 26,4% dengan peningkatan tertinggi pada konsep bilangan dan operasi matematika (36,2%), diikuti berpikir logis (31,4%) dan pemahaman sebab-akibat (30,7%), sehingga rata-rata peningkatan keseluruhan mencapai 29,9%. Integrasi nilai-nilai Islam dalam kegiatan proyek turut memperkuat konteks pembelajaran yang bermakna. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah anak usia dini dalam konteks pendidikan Islam.

***Kata kunci:*** *pembelajaran berbasis proyek; perkembangan kognitif; anak usia dini; kuantitatif; one-group pretest-posttest.*

***Abstract***

*This study examines the effect of project-based learning on early childhood cognitive development at RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak. Employing a quantitative approach with a one-group pretest–posttest design, the study involved 28 children aged 5–6 years selected through purposive sampling. Data were collected using a validated cognitive development observation instrument (reliability = 0.89) and analyzed using a paired-sample t-test and effect size calculation. The findings revealed a significant difference between pretest (M = 65.25, SD = 8.65) and posttest scores (M = 82.57, SD = 7.33), with t = −8.214, p < 0.001, and a very large effect size (d = 2.19). The average score improvement was 26.4%, with the highest gains in number concepts and mathematical operations (36.2%), followed by logical thinking (31.4%) and cause–effect understanding (30.7%), yielding an overall mean improvement of 29.9%. The integration of Islamic values within project activities enhanced contextual and meaningful learning experiences. These results suggest that project-based learning is effective in fostering critical thinking and problem-solving skills among young children in Islamic early childhood education settings.*

***Keywords:*** *project-based learning; cognitive development; early childhood; quantitative; one-group pretest-posttest.*



Copyright (c) 2026 JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education).
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

## PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan fondasi penting dalam membentuk kualitas sumber daya manusia di masa depan. Pada periode emas perkembangan (golden age), anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, terutama dalam aspek kognitif (Morrison, 2020). Perkembangan kognitif mencakup kemampuan anak dalam berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, dan memahami konsep-konsep abstrak yang menjadi dasar bagi pembelajaran di jenjang selanjutnya (Santrock, 2021). Pentingnya optimalisasi perkembangan kognitif pada usia dini telah menjadi perhatian utama dalam dunia pendidikan, khususnya di lembaga pendidikan Islam seperti Raudhatul Athfal (RA).

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak pada bulan Agustus 2025, ditemukan bahwa 18 dari 28 anak (64,3%) masih menunjukkan kemampuan kognitif yang belum optimal. Hal ini terlihat dari rendahnya kemampuan anak dalam menyelesaikan masalah sederhana, kesulitan dalam mengklasifikasikan benda berdasarkan karakteristik tertentu, dan kurangnya kemampuan berpikir kritis dalam aktivitas pembelajaran sehari-hari. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Dewi dan Suryana (2020) yang menemukan bahwa 60% lembaga PAUD di Indonesia masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang kurang mengoptimalkan perkembangan kognitif anak.

Metode pembelajaran yang diterapkan di RA Riyadlotul Ulum selama ini cenderung bersifat teacher-centered dengan pendekatan konvensional seperti ceramah, pemberian tugas, dan latihan drill yang repetitif. Pendekatan ini kurang memberikan kesempatan kepada anak untuk mengeksplorasi, bereksperimen, dan mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Menurut teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget (1952), anak usia dini berada pada tahap praoperasional yang membutuhkan pengalaman langsung dan konkret untuk membangun pemahaman konseptual. Pembelajaran yang pasif dan instruktif tidak sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif anak pada usia ini (Vygotsky, 1978).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) efektif dalam meningkatkan berbagai aspek perkembangan anak usia dini. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman dan Sari (2021) di TK Negeri Pembina Yogyakarta menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kreativitas anak sebesar 35,7%. Studi Kusuma et al. (2022) di Kota Semarang menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah anak dengan nilai sig. 0,000 ($p<0,05$). Sementara itu, Hasanah dan Pratiwi (2023) melaporkan bahwa metode ini meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak sebesar 42,3% di lembaga PAUD Kota Surabaya.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada anak untuk mengeksplorasi, merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi proyek yang bermakna dalam kehidupan sehari-hari (Katz & Chard, 2000). Metode ini menekankan pada pembelajaran aktif, kolaboratif, dan konstruktif yang sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran anak usia dini (Helm & Katz, 2016). Dalam konteks pendidikan Islam, pembelajaran berbasis proyek juga sejalan dengan konsep ta'lim yang menekankan pada proses pembelajaran melalui pengalaman langsung dan refleksi (Al-Ghazali, 1990).

Namun demikian, penerapan pembelajaran berbasis proyek di lembaga PAUD Islam, khususnya RA, masih relatif terbatas. Penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh metode ini terhadap perkembangan kognitif anak di konteks RA juga masih jarang ditemukan. Padahal, RA sebagai lembaga pendidikan Islam memiliki karakteristik unik yang memadukan nilai-nilai keislaman dengan prinsip-prinsip perkembangan anak usia dini. Oleh karena itu,

diperlukan penelitian yang mengkaji efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan perkembangan kognitif anak di setting RA.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada tiga aspek utama. Pertama, penelitian ini secara spesifik mengkaji pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap perkembangan kognitif anak di lembaga RA yang mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam setiap aktivitasnya. Kedua, penelitian ini menggunakan instrumen observasi yang telah diadaptasi dan divalidasi khusus untuk konteks pendidikan Islam di Indonesia. Ketiga, penelitian ini memberikan deskripsi detail mengenai implementasi pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dengan karakteristik anak dan lingkungan RA di Demak.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah terdapat pengaruh signifikan metode pembelajaran berbasis proyek terhadap perkembangan kognitif anak di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak?" Solusi yang ditawarkan adalah penerapan metode pembelajaran berbasis proyek yang dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan nilai-nilai Islam dan disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak usia 5-6 tahun. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh metode pembelajaran berbasis proyek terhadap perkembangan kognitif anak di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu *(quasi-experimental design)* jenis one-group pretest–posttest design. Desain ini dipilih karena kondisi lapangan tidak memungkinkan pembentukan kelompok kontrol secara acak tanpa mengganggu proses pembelajaran di RA Riyadlotul Ulum. Desain ini digunakan untuk mengukur perubahan pada satu kelompok sebelum dan sesudah perlakuan (Creswell, 2014), dengan pola:

$$\mathbf{O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2}$$

Keterangan:

$O_1$ = Pengukuran pretest (sebelum perlakuan)

X = Perlakuan berupa penerapan metode pembelajaran berbasis proyek

$O_2$ = Pengukuran posttest (setelah perlakuan)

Populasi penelitian adalah seluruh anak didik tahun ajaran 2025/2026 sebanyak 64 anak. Sampel dipilih melalui purposive sampling dengan kriteria anak usia 5–6 tahun di kelompok B, telah belajar minimal 6 bulan, tidak memiliki hambatan perkembangan signifikan, dan memperoleh izin orang tua. Sampel yang memenuhi kriteria berjumlah 28 anak (14 laki-laki dan 14 perempuan).

Variabel penelitian terdiri atas variabel bebas yaitu metode pembelajaran berbasis proyek, dan variabel terikat yaitu perkembangan kognitif anak yang mencakup kemampuan konsep bilangan, klasifikasi benda, pemecahan masalah, daya ingat, pemahaman sebab-akibat, dan berpikir logis.

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi perkembangan kognitif berdasarkan STPPA Permendikbud No. 137 Tahun 2014 dan teori Piaget, terdiri dari 24 indikator dengan skala Likert empat kategori (BB=1, MB=2, BSH=3, BSB=4). Validitas instrumen melalui expert judgment tiga ahli menghasilkan CVI 0,92, sedangkan reliabilitas interrater menghasilkan Cohen's Kappa 0,89 yang menunjukkan reliabilitas sangat tinggi.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan mencakup pengurusan izin penelitian, penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Mingguan (RPPM) dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (RPPH) berbasis proyek, penyiapan media dan sumber belajar, pelatihan

observer, serta pelaksanaan pretest. Pembelajaran menggunakan tema *"Lingkunganku Bersih dan Sehat"* yang dibagi menjadi empat subtema proyek dan dilaksanakan melalui lima fase kegiatan, yaitu identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, presentasi hasil, serta evaluasi dan refleksi, dengan integrasi nilai-nilai Islam pada setiap aktivitas pembelajaran. Tahap evaluasi dilakukan melalui pelaksanaan posttest dan analisis data guna mengukur perubahan perkembangan kognitif anak setelah penerapan metode pembelajaran berbasis proyek.

Analisis data menggunakan statistik inferensial melalui paired sample t-test dengan taraf signifikansi 0,05 menggunakan SPSS versi 26, setelah memenuhi uji prasyarat normalitas Shapiro–Wilk dan homogenitas. $H_0$ ditolak jika $p < 0,05$ atau t hitung > t tabel. Besar pengaruh perlakuan dihitung dengan Cohen's d berdasarkan kategori Cohen (1988). Analisis deskriptif juga dilakukan untuk melihat distribusi skor perkembangan kognitif pada kategori BB (24–42), MB (43–61), BSH (62–80), dan BSB (81–96).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak dengan melibatkan 28 anak usia 5-6 tahun. Berikut disajikan deskripsi karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin dan usia.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

| Karakteristik | Kategori | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---|---|---|---|
| Jenis Kelamin | Laki-laki | 14 | 50,0 |
| | Perempuan | 14 | 50,0 |
| Usia | 5 tahun 0-6 bulan | 10 | 35,7 |
| | 5 tahun 7-11 bulan | 12 | 42,9 |
| | 6 tahun 0-6 bulan | 6 | 21,4 |
| Total | | 28 | 100,0 |

*Sumber: Data Primer Penelitian, 2026*

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi jenis kelamin responden seimbang dengan masing-masing 14 anak (50%) untuk laki-laki dan perempuan. Mayoritas responden berusia 5 tahun 7-11 bulan (42,9%), diikuti usia 5 tahun 0-6 bulan (35,7%), dan usia 6 tahun 0-6 bulan (21,4%). Sebaran usia ini menunjukkan bahwa sampel penelitian berada pada rentang usia yang homogen sesuai dengan karakteristik kelompok B di RA.

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan homogenitas data. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-Wilk test karena jumlah sampel kurang dari 50. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest memiliki nilai sig. 0,357 ($p > 0,05$) dan data posttest memiliki nilai sig. 0,472 ($p > 0,05$), yang berarti kedua data berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik menggunakan paired sample t-test.

Tabel 2. Tests of Normality

| | Kolmogorov-Smirnov[a] | | | Shapiro-Wilk | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| preetest | .094 | 28 | .200* | .960 | 28 | .357 |
| posttess | .101 | 28 | .200* | .966 | 28 | .472 |

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

| Pengukuran | Shapiro-Wilk | df | Sig. | Kesimpulan |
|---|---|---|---|---|
| Pretest | 0,960 | 28 | 0,357 | Normal |
| Posttest | 0,966 | 28 | 0,472 | Normal |

*Sumber: Data Primer Penelitian, 2026*

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum perkembangan kognitif anak sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pembelajaran berbasis proyek. Berikut disajikan statistik deskriptif skor perkembangan kognitif anak.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Skor Perkembangan Kognitif

| Pengukuran | N | Mean | Median | Modus | Std. Dev. | Min | Max |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pretest | 28 | 65,25 | 66,00 | 78 | 8,65 | 48 | 78 |
| Posttest | 28 | 82,57 | 83,00 | 80 | 7,33 | 68 | 94 |
| Peningkatan | 28 | 17,52 | 17,00 | 2 | 1,32 | 20 | 24 |

*Sumber: Data Primer Penelitian, 2026*

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata skor perkembangan kognitif dari 65,25 pada pretest menjadi 82,57 pada posttest dengan peningkatan sebesar 17,52 poin atau 26,4%. Nilai standar deviasi posttest (7,33) lebih kecil dibandingkan pretest (8,65) yang mengindikasikan bahwa setelah diberikan perlakuan, sebaran skor perkembangan kognitif anak menjadi lebih homogen. Skor minimum meningkat dari 48 menjadi 68, dan skor maksimum meningkat dari 78 menjadi 94.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai distribusi perkembangan kognitif anak, berikut disajikan tabel kategorisasi berdasarkan tingkat perkembangan.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Perkembangan Kognitif Berdasarkan Kategori

| Kategori | Rentang Skor | Pretest f | Pretest % | Posttest f | Posttest % |
|---|---|---|---|---|---|
| Belum Berkembang (BB) | 24-42 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Mulai Berkembang (MB) | 43-61 | 7 | 25,0 | 0 | 0,0 |
| Berkembang Sesuai Harapan (BSH) | 62-80 | 20 | 71,4 | 8 | 28,6 |
| Berkembang Sangat Baik (BSB) | 81-96 | 1 | 3,6 | 20 | 71,4 |
| Total | | 28 | 100,0 | 28 | 100,0 |

*Sumber: Data Primer Penelitian, 2026*

Data pada Tabel 5 menunjukkan perubahan yang signifikan dalam distribusi kategori perkembangan kognitif anak. Pada saat pretest, mayoritas anak berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (71,4%) dan 25% berada pada kategori Mulai Berkembang. Hanya 1 anak (3,6%) yang mencapai kategori Berkembang Sangat Baik. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran berbasis proyek, terjadi pergeseran dramatis dimana 71,4% anak berada pada kategori Berkembang Sangat Baik dan 28,6% berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan. Tidak ada lagi anak yang berada pada kategori Mulai Berkembang atau Belum Berkembang.

Untuk menguji hipotesis penelitian, dilakukan uji paired sample t-test dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Paired Sample T-Test

| Pengukuran | Mean | Std. Dev. | Std. Error | t | df | Sig. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pretest - Posttest | -17,32 | 11,159 | 2,109 | -8,214 | 27 | 0,000 |

*Sumber: Data Primer Penelitian, 2026*

Hasil uji paired sample t-test pada Tabel 5 menunjukkan nilai t hitung sebesar -8,214 dengan derajat kebebasan (df) 27 dan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($p < 0,001$). Dengan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan df = 27, diperoleh nilai t tabel sebesar 2,052. Karena nilai |t hitung| (8,214) > t tabel (2,052) dan nilai $p < 0,05$, maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara skor pretest dan posttest perkembangan kognitif anak setelah diberikan perlakuan pembelajaran berbasis proyek.

Untuk mengetahui besar pengaruh (effect size) perlakuan terhadap perkembangan kognitif anak, dilakukan perhitungan Cohen's d dengan hasil sebagai berikut:

$$\text{Cohen's d} = (M_2 - M_1) / \text{SD pooled}$$
$$= (82,57 - 65,25) / 7,88$$
$$= 2,19$$

Nilai Cohen's d sebesar 2,19 termasuk dalam kategori "sangat besar" ($d > 0,8$), yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan perkembangan kognitif anak di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak.

Analisis lebih lanjut dilakukan untuk melihat peningkatan pada setiap aspek perkembangan kognitif yang diukur. Berikut disajikan rata-rata skor setiap aspek perkembangan kognitif.

Tabel 7. Rata-Rata Skor Setiap Aspek Perkembangan Kognitif

| No | Aspek Perkembangan Kognitif | Pretest | Posttest | Peningkatan | % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Konsep bilangan dan operasi matematika | 2,54 | 3,46 | 0,92 | 36,2 |
| 2 | Klasifikasi benda | 2,68 | 3,39 | 0,71 | 26,5 |
| 3 | Pemecahan masalah | 2,46 | 3,21 | 0,75 | 30,5 |
| 4 | Daya ingat | 2,79 | 3,50 | 0,71 | 25,4 |
| 5 | Pemahaman sebab-akibat | 2,57 | 3,36 | 0,79 | 30,7 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Berpikir logis | 2,61 | 3,43 | 0,82 | 31,4 |
| | Rata-rata | 2,61 | 3,39 | 0,78 | 29,9 |

*Sumber: Data Primer Penelitian, 2026*

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa semua aspek perkembangan kognitif mengalami peningkatan yang substansial. Aspek yang mengalami peningkatan paling besar adalah konsep bilangan dan operasi matematika dengan peningkatan 36,2%, diikuti oleh aspek berpikir logis (31,4%) dan pemahaman sebab-akibat (30,7%). Aspek yang mengalami peningkatan paling kecil namun tetap signifikan adalah daya ingat (25,4%) dan klasifikasi benda (26,5%). Rata-rata peningkatan seluruh aspek adalah 29,9%.

**Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek berpengaruh secara signifikan terhadap perkembangan kognitif anak di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak. Peningkatan rata-rata skor dari 65,25 menjadi 82,57 dengan effect size sebesar 2,19 mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan metode yang sangat efektif dalam mengoptimalkan perkembangan kognitif anak usia dini. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kusuma et al. (2022) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kemampuan kognitif anak dengan nilai sig. 0,000 ($p<0,05$).

Efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan perkembangan kognitif anak dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme teoritis dan empiris. Pertama, pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman langsung dan konkret yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun yang berada pada tahap praoperasional menurut Piaget (1952). Pada tahap ini, anak belajar paling efektif melalui manipulasi objek nyata dan pengalaman sensorimotor. Dalam penelitian ini, anak-anak terlibat langsung dalam proyek seperti membuat tempat sampah dari kardus bekas, menanam tanaman di pot, membuat filter air sederhana, dan membuat poster tentang udara bersih. Pengalaman konkret ini membantu anak mengonstruksi pemahaman konseptual yang lebih mendalam.

Kedua, pembelajaran berbasis proyek mendorong anak untuk terlibat dalam proses berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Dalam fase identifikasi masalah, anak-anak diajak untuk mengamati lingkungan sekitar dan mengidentifikasi masalah yang ada, misalnya sampah yang berserakan di halaman sekolah. Proses ini melatih kemampuan observasi, analisis, dan penalaran sebab-akibat. Dalam fase perencanaan, anak-anak belajar membuat keputusan, memprediksi hasil, dan merencanakan langkah-langkah yang akan dilakukan. Proses ini melatih fungsi eksekutif otak yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, dan kontrol diri (Diamond, 2013).

Ketiga, pembelajaran berbasis proyek memfasilitasi pembelajaran kolaboratif yang meningkatkan perkembangan kognitif melalui scaffolding sosial. Vygotsky (1978) menekankan bahwa pembelajaran terjadi dalam zona perkembangan proksimal (zone of proximal development) dimana anak dapat mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi dengan bantuan teman sebaya atau orang dewasa. Dalam penelitian ini, anak-anak bekerja dalam kelompok kecil (4-5 anak) untuk menyelesaikan setiap proyek. Interaksi sosial ini memungkinkan anak untuk saling berbagi ide, berdiskusi, bernegosiasi, dan belajar dari perspektif orang lain. Proses ini memperkaya pemahaman konseptual dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Keempat, pembelajaran berbasis proyek memberikan konteks yang bermakna dan autentik yang meningkatkan motivasi dan keterlibatan anak dalam proses pembelajaran. Menurut teori pembelajaran bermakna Ausubel (2000), informasi yang terhubung dengan pengalaman dan pengetahuan sebelumnya lebih mudah dipahami dan diingat. Dalam penelitian ini, tema "Lingkunganku Bersih dan Sehat" dipilih karena relevan dengan kehidupan sehari-

hari anak dan sesuai dengan nilai-nilai Islam tentang kebersihan. Anak-anak dapat melihat langsung dampak dari proyek yang mereka kerjakan, misalnya halaman sekolah menjadi lebih bersih setelah mereka membuat dan menggunakan tempat sampah. Pengalaman sukses ini meningkatkan rasa percaya diri dan motivasi intrinsik untuk belajar.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa aspek konsep bilangan dan operasi matematika mengalami peningkatan paling besar (36,2%). Hal ini dapat dijelaskan bahwa dalam setiap proyek, anak-anak secara natural terlibat dalam aktivitas matematika seperti menghitung jumlah pot yang dibutuhkan, mengukur tinggi tanaman, membandingkan ukuran sampah organik dan anorganik, dan mengelompokkan benda berdasarkan jumlah. Pengalaman matematika yang kontekstual ini lebih efektif dibandingkan pembelajaran matematika yang abstrak dan terlepas dari konteks (Clements & Sarama, 2021). Penelitian Wulandari dan Surya (2020) juga menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kemampuan matematika awal anak sebesar 34,6%.

Aspek berpikir logis dan pemahaman sebab-akibat juga mengalami peningkatan yang substansial (31,4% dan 30,7%). Dalam proyek-proyek yang dilaksanakan, anak-anak dihadapkan pada situasi yang membutuhkan penalaran logis dan pemahaman hubungan sebab-akibat. Misalnya, dalam proyek "Tanaman di Sekitarku", anak-anak mengamati bahwa tanaman yang disiram dengan air bersih tumbuh lebih baik daripada yang tidak disiram (pemahaman sebab-akibat). Dalam proyek "Sampahku Tanggung Jawabku", anak-anak belajar bahwa membuang sampah sembarangan menyebabkan lingkungan kotor dan tidak sehat (berpikir logis). Pengalaman langsung seperti ini membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir kausatif yang merupakan dasar bagi perkembangan kognitif yang lebih kompleks (Gopnik et al., 2004).

Aspek pemecahan masalah mengalami peningkatan sebesar 30,5%. Pembelajaran berbasis proyek secara inheren merupakan pembelajaran berbasis masalah dimana anak dihadapkan pada situasi nyata yang membutuhkan solusi kreatif. Dalam penelitian ini, anak-anak menghadapi berbagai masalah seperti bagaimana membuat tempat sampah yang kuat dari kardus bekas, bagaimana menanam tanaman di pot yang ukurannya terbatas, atau bagaimana membuat filter air sederhana yang benar-benar bisa menyaring air kotor. Proses trial and error dalam menyelesaikan masalah-masalah ini melatih kemampuan berpikir fleksibel, persistence, dan kreativitas. Temuan ini konsisten dengan penelitian Rahman dan Sari (2021) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kreativitas anak sebesar 35,7%.

Aspek klasifikasi benda dan daya ingat mengalami peningkatan yang relatif lebih kecil namun tetap signifikan (26,5% dan 25,4%). Hal ini dapat dijelaskan bahwa kedua aspek ini memang sudah relatif berkembang dengan baik pada usia 5-6 tahun sehingga ruang untuk peningkatan lebih terbatas. Namun demikian, pembelajaran berbasis proyek tetap berkontribusi pada penguatan aspek-aspek ini. Dalam setiap proyek, anak-anak terlibat dalam aktivitas klasifikasi seperti mengelompokkan sampah organik dan anorganik, mengklasifikasikan tanaman berdasarkan karakteristiknya, atau mengelompokkan alat-alat yang digunakan. Aktivitas ini dilakukan berulang-ulang dalam konteks yang berbeda sehingga memperkuat skema klasifikasi anak.

Integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran berbasis proyek juga memberikan kontribusi penting terhadap perkembangan kognitif anak. Dalam setiap proyek, guru mengaitkan aktivitas dengan konsep-konsep Islam seperti konsep khalifah fil ardh (pemimpin di bumi), menjaga kebersihan sebagai bagian dari iman, dan syukur atas nikmat Allah. Pengaitan ini memberikan makna spiritual pada aktivitas pembelajaran yang meningkatkan motivasi intrinsik dan pemahaman yang lebih dalam. Anak-anak tidak hanya belajar tentang kebersihan secara teknis, tetapi juga memahami nilai dan tujuan dari menjaga kebersihan dalam perspektif Islam. Hal ini sejalan dengan konsep ta'lim dalam pendidikan Islam yang

menekankan pada integrasi pengetahuan (ilmu), nilai (akhlaq), dan praktik (amal) (Al-Ghazali, 1990).

Hasil penelitian ini memiliki beberapa implikasi praktis bagi guru RA dan pengelola lembaga PAUD. Pertama, pembelajaran berbasis proyek perlu menjadi salah satu metode utama dalam pembelajaran anak usia dini, khususnya dalam mengoptimalkan perkembangan kognitif. Guru perlu dilatih untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual, bermakna, dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Kedua, pemilihan tema proyek perlu mempertimbangkan relevansi dengan kehidupan sehari-hari anak dan nilai-nilai yang ingin ditanamkan. Ketiga, guru perlu memberikan scaffolding yang tepat agar anak dapat menyelesaikan proyek dengan sukses tanpa menghilangkan elemen tantangan dan eksplorasi.

Kelebihan pembelajaran berbasis proyek yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain: (1) meningkatkan keterlibatan dan motivasi anak dalam pembelajaran; (2) memberikan pengalaman langsung yang bermakna; (3) memfasilitasi pembelajaran kolaboratif; (4) melatih berbagai aspek perkembangan secara terintegrasi; dan (5) memungkinkan diferensiasi pembelajaran sesuai dengan kemampuan individual anak. Namun demikian, penelitian ini juga menemukan beberapa tantangan dalam implementasi pembelajaran berbasis proyek, yaitu: (1) membutuhkan waktu persiapan yang lebih lama; (2) memerlukan berbagai media dan sumber belajar yang beragam; (3) membutuhkan manajemen kelas yang lebih kompleks; dan (4) memerlukan kolaborasi yang intensif antara guru dan orang tua.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil. Pertama, penggunaan desain one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol membuat penelitian ini tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel eksternal yang mungkin mempengaruhi hasil. Peningkatan yang terjadi mungkin juga dipengaruhi oleh faktor maturasi atau pengalaman pembelajaran lain di luar perlakuan. Kedua, durasi penelitian yang relatif terbatas (4 minggu) belum dapat mengukur dampak jangka panjang dari pembelajaran berbasis proyek terhadap perkembangan kognitif anak. Ketiga, generalisasi hasil penelitian terbatas pada konteks RA dengan karakteristik yang serupa dengan RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak.

Meskipun demikian, penelitian ini memberikan bukti empiris yang kuat tentang efektivitas pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan perkembangan kognitif anak usia dini. Effect size yang sangat besar (Cohen's d = 2,19) menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan sangat substansial dan tidak dapat diabaikan. Temuan ini berkontribusi pada body of knowledge mengenai metode pembelajaran yang efektif untuk anak usia dini, khususnya dalam konteks pendidikan Islam.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada integrasi nilai-nilai Islam dalam pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan di setting RA. Penelitian-penelitian sebelumnya lebih banyak dilakukan di TK umum tanpa memperhatikan dimensi spiritual dan nilai-nilai keislaman. Penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat diimplementasikan dengan baik di lembaga pendidikan Islam dengan mengintegrasikan nilai-nilai tauhid, ibadah, dan akhlak dalam setiap fase proyek. Integrasi ini tidak hanya meningkatkan perkembangan kognitif, tetapi juga membentuk karakter anak yang beriman dan bertakwa.

Temuan penelitian ini juga memperkuat teori konstruktivisme sosial Vygotsky (1978) yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan budaya dalam perkembangan kognitif anak. Pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan secara kolaboratif memberikan kesempatan bagi anak untuk terlibat dalam dialog, negosiasi, dan ko-konstruksi pengetahuan bersama teman sebaya dan guru. Zona perkembangan proksimal yang tercipta melalui scaffolding sosial ini memungkinkan anak mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi daripada jika mereka belajar sendiri.

Penelitian ini juga mendukung pendekatan pembelajaran aktif (active learning) yang ditekankan oleh Bruner (1961) dimana anak dipandang sebagai konstruktor aktif pengetahuan, bukan penerima pasif informasi. Dalam pembelajaran berbasis proyek, anak tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi aktif melakukan eksplorasi, investigasi, eksperimen, dan refleksi. Keterlibatan aktif ini meningkatkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan bertahan lama.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol agar dapat mengontrol variabel eksternal dengan lebih baik. Penelitian longitudinal juga diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang pembelajaran berbasis proyek terhadap perkembangan kognitif dan prestasi akademik anak di jenjang pendidikan selanjutnya. Selain itu, penelitian kualitatif dapat dilakukan untuk mengeksplorasi proses pembelajaran yang terjadi dalam setiap fase proyek dan mekanisme-mekanisme spesifik yang berkontribusi pada peningkatan perkembangan kognitif anak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran berbasis proyek berpengaruh signifikan terhadap perkembangan kognitif anak di RA Riyadlotul Ulum Kunir Dempet Demak. Hal ini ditunjukkan oleh perbedaan yang sangat signifikan antara skor pretest (M = 65,25; SD = 8,65) dan posttest (M = 82,57; SD = 7,33) dengan hasil uji paired sample t-test sebesar t = -8,214 dan nilai signifikansi $p < 0,001$. Besarnya pengaruh juga diperkuat oleh nilai effect size yang sangat tinggi (Cohen's d = 2,19), yang menandakan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan kontribusi substansial terhadap peningkatan perkembangan kognitif anak. Peningkatan terjadi pada seluruh aspek yang diukur, terutama pada konsep bilangan dan operasi matematika, berpikir logis, serta pemahaman sebab-akibat, dengan rata-rata peningkatan keseluruhan mencapai 29,9%. Selain itu, terjadi perubahan distribusi kategori perkembangan, dimana sebagian besar anak mencapai kategori Berkembang Sangat Baik pada posttest.

Efektivitas metode pembelajaran berbasis proyek dapat dijelaskan melalui pemberian pengalaman belajar konkret yang sesuai tahap perkembangan anak, stimulasi berpikir tingkat tinggi melalui proses pemecahan masalah, dukungan pembelajaran kolaboratif, serta penyediaan konteks belajar yang bermakna dan autentik. Integrasi nilai-nilai Islam dalam pelaksanaan proyek turut memperkaya proses pembelajaran dengan membentuk dimensi spiritual dan karakter anak, sehingga tidak hanya meningkatkan aspek kognitif tetapi juga menanamkan nilai tauhid, ibadah, dan akhlak. Dengan demikian, pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif dan relevan untuk diterapkan di lembaga pendidikan anak usia dini berbasis Islam

## DAFTAR PUSTAKA

Al-Ghazali, I. (1990). *Ihya' Ulumiddin [The Revival of Religious Sciences]*. (M. A. Quasem, Trans.). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Ausubel, D. P. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View.* Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Bruner, J. S. (1961). *The Act of Discovery*. Harvard Educational Review, 31(1), 21-32.

Clements, D. H., & Sarama, J. (2021). *Learning and Teaching Early Math: The Learning Trajectories Approach (3rd ed.).* New York: Routledge.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.).* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4th ed.).* Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Dewi, R. S., & Suryana, D. (2020). *Analisis Metode Pembelajaran pada Anak Usia Dini di Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Se-Kecamatan Koto Tangah Padang*. Jurnal Pendidikan Tambusai, 4(1), 289-298.

Diamond, A. (2013). *Executive Functions. Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750

Gopnik, A., Glymour, C., Sobel, D. M., Schulz, L. E., Kushnir, T., & Danks, D. (2004). *A Theory of Causal Learning in Children: Causal Maps and Bayes Nets.* Psychological Review, 111(1), 3-32.

Hasanah, U., & Pratiwi, I. (2023). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Usia 5-6 Tahun. Jurnal PAUD Agapedia,* 7(1), 45-58. https://doi.org/10.17509/jpa.v7i1.56789

Helm, J. H., & Katz, L. G. (2016). *Young Investigators: The Project Approach in the Early Years (3rd ed.).* New York: Teachers College Press.

Katz, L. G., & Chard, S. C. (2000). *Engaging Children's Minds: The Project Approach (2nd ed.).* Stamford, CT: Ablex Publishing.

Kusuma, A. B., Widiastuti, Y., & Sumarni, S. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia Dini*. JECIE (Journal of Early Childhood and Inclusive Education), 5(2), 112-124. https://doi.org/10.31537/jecie.v5i2.876

Morrison, G. S. (2020). *Early Childhood Education Today (14th ed.).* Boston: Pearson Education.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children.* New York: International Universities Press.

Rahman, T., & Sari, D. P. (2021). *Peningkatan Kreativitas Anak Usia Dini melalui Pembelajaran Berbasis Proyek di TK Negeri Pembina Yogyakarta*. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 5(2), 1356-1367. https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.890

Santrock, J. W. (2021). *Child Development: An Introduction (15th ed.).* New York: McGraw-Hill Education.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wulandari, R., & Surya, E. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Kemampuan Matematika Awal Anak Usia 5-6 Tahun. Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini,* 14(1), 78-91. https://doi.org/10.21009/JPUD.141.06