

**Implementation of Non-Digital Coding Learning to Enhance the
Cognitive Abilities of Children Aged 5–6 Years
at Aisyiyah Banyuurip Kindergarten**

**Penerapan Pembelajaran Coding Non-Digital untuk
Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun
di TK Aisyiyah Banyuurip**

Oleh:

Lucy Kurniawati (258620700056)

**Program studi Pendidikan Guru Pendidikan Usia Dini,
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
2026**

Penerapan Pembelajaran Coding Non-Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun di TK Aisyiyah Banyuurip

Lucy Kurniawati ¹⁾, Luluk Iffatur Rocmah ²⁾

^{1,2)} Program studi Pendidikan Guru Pendidikan Usia Dini, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia
email : luluk.iffatur@umsida.ac.id

Abstract: This study aims to describe and determine the results of implementing non-digital coding instruction to enhance the cognitive abilities of children aged 5–6 years at Aisyiyah Banyuurip Kindergarten. The research method employed is Classroom Action Research (CAR), following a systematic process that ranges from planning, and action implementation to observation, and reflection. The research subjects consisted of 10 children aged 5–6 years at Aisyiyah Banyuurip Kindergarten, and the study was conducted during the first semester of the 2026/2027 academic year. Data collection involved observation, documentation, and instrument-based assessment focused on indicators of cognitive skill improvement. The study yielded positive results, demonstrating that coding instruction effectively enhances children's cognitive abilities in a gradual and sustained manner across all indicators.

Keywords: learning; non-digital coding; cognitive skills; children aged 5–6 years

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengetahui hasil dari penerapan pembelajaran coding non-digital dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun di TK Aisyiyah Banyuurip. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan mengikuti langkah sistematis mulai dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, hingga refleksi. Subjek penelitian terdiri dari 10 anak yang berusia 5-6 tahun di TK Aisyiyah Banyuurip dan dilakukan pada semester 1 tahun ajaran 2026/2027. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentasi, dan penilaian instrument berdasarkan indikator pencapaian peningkatan kemampuan kognitif yang diamati. Penelitian yang dilakukan memperoleh hasil yang baik, menunjukkan bahwa pembelajaran coding efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak secara bertahap dan berkelanjutan pada seluruh indikator.

Kata kunci: pembelajaran; coding non-digital; kemampuan kognitif; anak usia 5-6 tahun

I. PENDAHULUAN

Masa golden age adalah perkembangan yang mencakup rentang usia 0-6 tahun yang disebut sebagai masa usia dini. Guna mengoptimalkan perkembangan kemampuan anak seperti keterampilan kognitif, perkembangan fisik dan motorik, kemampuan berbahasa, perkembangan sosial-emosional, serta seni. artistik ini adalah saat yang tepat untuk memberikan beragam stimulasi dengan cara yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik anak usia dini [1] [2]. Sehingga guru dan orang tua memiliki tanggung jawab penting dalam memberikan stimulasi yang tepat dan perhatian pada perkembangan anak usia dini, karena hal tersebut dapat memberikan dampak positif bagi kehidupan anak pada tahap perkembangan selanjutnya [3]. Pada dasarnya, Pendidikan anak usia dini

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and that the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them, Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

berlandaskan pada nilai-nilai filosofis yang berkembang di lingkungan sekitar anak. Dalam membangun dasar perkembangan pada masa pertumbuhan anak, diperlukan situasi dan kondisi yang kondusif agar stimulasi serta proses Pendidikan yang diberikan dapat sesuai dengan kebutuhan perkembangan anak [2]. PAUD sangat penting untuk mengembangkan prinsip-prinsip moral dan karakter, serta meletakkan dasar bagi perkembangan sosial dan kognitif anak. Mengingat pendidikan merupakan investasi jangka panjang bagi kemajuan suatu negara, sangatlah penting untuk memberikan perhatian terbaik pada tahap ini. [4].

Perkembangan kognitif adalah proses perubahan yang terjadi oleh kehidupan manusia dalam proses memahami, mengolah informasi, memecahkan masalah dan memperoleh pengetahuan. Kognitif juga dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir dan belajar, yaitu kemampuan individu dalam memahami serta menguasai keterampilan dan konsep baru [5]. Menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget, kecerdasan anak berkembang melalui empat tahap utama: sensorimotor (0–2 tahun), praoperasional (2–7 tahun), operasional konkret (7–11 tahun), dan operasional formal (12 tahun ke atas). Tahap-tahap ini didasarkan pada pematangan biologis dan interaksi dengan lingkungan.[6]. Kemampuan kognitif berperan penting bagi anak dalam memahami dunia di sekitarnya melalui panca indra, seperti melihat, mendengar, meraba, merasakan, dan mencium. Proses kognitif melibatkan penerimaan rangsangan sensorik, perhatian, pengelolaan informasi, serta fungsi memori yang mendukung terbentuknya pengetahuan dan kemampuan anak [7]. Perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun selaras dengan praktik pendidikan anak usia dini serta Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA); aspek-aspek ini mencakup keterampilan belajar dan pemecahan masalah, kemampuan berpikir logis dan simbolis, serta pemahaman mengenai konsep-konsep ilmiah dasar. Woolfolk menyebutkan indikator kemampuan kognitif sebagai berikut: 1) daya ingat, khususnya kapasitas untuk mengingat dan mengaitkan informasi; 2) pemahaman, yang mencakup tugas-tugas seperti mengategorikan, membandingkan, dan memahami konsep terkait angka; serta 3) penerapan, yang ditunjukkan melalui kemampuan memecahkan masalah dasar. [8].

Berdasarkan pengamatan awal di TK Aisyiyah Banyuurip, anak berusia 5-6 tahun masih mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan bentuk dua dimensi berdasarkan warna dan bentuk, mengikuti urutan kode, mengambil keputusan sesuai instruksi, serta menjelaskan hasil klasifikasi mereka. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif mereka belum berkembang secara optimal. Selain itu, kesempatan anak untuk terlibat dalam pemecahan masalah secara mandiri, berpikir aktif, dan bereksplorasi menjadi terbatas ketika pembelajaran didominasi oleh pendekatan tradisional. Kondisi ini menegaskan perlunya metode pengajaran yang lebih kreatif dan berpusat pada anak.

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan kognitif anak adalah proses pembelajaran yang kurang interaktif dan belum memberikan kesempatan bagi anak untuk eksplorasi secara

aktif. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung masih berfokus pada guru (*teacher-centered*), dengan metode yang didominasi oleh pemberian tugas dan penjelasan satu arah. Kondisi ini menyebabkan anak kurang terlibat secara langsung dalam aktivitas yang dapat merangsang rasa ingin tahu, kemampuan berpikir kritis, serta pengalaman belajar konkret. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang lebih variatif, partisipatif, dan berbasis permainan agar berkembang secara optimal pada perkembangan kognitif anak.

Dalam rangka mengembangkan kemampuan kognitif anak, perlu disediakan kegiatan pembelajaran yang memberikan pengalaman baru dan bermakna. Melalui kegiatan tersebut, anak dapat mengenal objek secara langsung sehingga pembelajaran menjadi lebih konkret. Di samping itu, diperlukan pendekatan yang mampu menarik perhatian anak agar proses belajar lebih menyenangkan dan tidak membosankan [9]. Oleh karena itu diterapkan pembelajaran coding non-digital (*Unplugged coding*) sebagai bentuk inovasi pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan. *Unplugged coding* merupakan pembelajaran perkodean komputer tanpa menggunakan perangkat lunak (komputer), anak lebih banyak mengeksplorasi secara sederhana namun tetap mengarah pada sistem perkodean dasar [10]. Melalui proses pengamatan dan pemecahan masalah dalam lingkungan belajar berbasis permainan, anak-anak usia dini dapat membangun kemampuan berpikir kritis lewat pendidikan coding yang dikembangkan tanpa menggunakan komputer.[11].

Penerapan pelatihan coding non-digital bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan berpikir sistematis pada masa awal kanak-kanak, menurut sejumlah penelitian terdahulu yang relevan oleh Gumilang dkk. [12]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Silvia popy menyebutkan bahwa Coding dapat melatih kreativitas pola pikir, problem solving, dan kreativitas serta produktifitas anak saat belajar [13]. Penelitian lain juga dilakukan oleh Mira serlina dkk. menunjukkan bahwa pembelajaran coding efektif untuk meningkatkan kemampuan numerasi anak secara bertahap dan konsisten dengan menggunakan metode penelitian tindakan kelas atau PTK [14]. Namun, Tujuan dan konteks pelaksanaan penelitian ini membedakannya dari penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun di KB Aisyiyah Banyuwangi melalui penggunaan aktivitas coding non-digital yang disesuaikan dengan karakteristik serta kebutuhan belajar anak di lembaga tersebut, sedangkan penelitian sebelumnya lebih menekankan pada pengenalan konsep urutan dan pola secara umum. Selain itu, penelitian ini menawarkan variasi metodologi pengajaran yang lebih bermanfaat dengan mengintegrasikan coding non-digital ke dalam pembelajaran kontekstual berbasis permainan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana permainan coding non-digital dilaksanakan serta untuk mengetahui apakah pelatihan tersebut meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun. Pembelajaran coding non-digital merupakan kegiatan pengenalan konsep berpikir komputasional tanpa menggunakan perangkat teknologi, melainkan melalui permainan, aktivitas gerak, penyusunan pola, pemecahan masalah sederhana, serta penggunaan media konkret yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini.

Melalui kegiatan tersebut anak didi latih untuk berfikir logis, mengenali pola, memahami urutan, serta mampu memecahkan masalah secara sederhana dalam kegiatan belajar yang menyenangkan.

Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas coding non-digital memengaruhi kemampuan kognitif anak berusia 5-6 tahun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai perubahan atau perkembangan pada penalaran logis, pemahaman hubungan sebab-akibat, kemampuan mengenali pola dan urutan, serta kemampuan pemecahan masalah anak setelah mengikuti aktivitas coding non-digital. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat membantu para pendidik anak usia dini dalam merancang strategi pengajaran yang inovatif dan kreatif, yang selaras dengan tahapan perkembangan anak.

Berdasarkan teori Vygotsky, anak diminta untuk mengidentifikasi warna dasar, bentuk, dan pola sebagai bagian dari penilaian dalam studi ini. Selain itu, anak-anak mulai belajar mengaitkan warna dan bentuk dengan perintah atau urutan pengodean tertentu yang telah ditetapkan oleh guru; mereka dapat menyelesaikan tugas-tugas dasar dengan mencocokkan warna pada perintah pengodean serta mulai memahami hubungan antara warna dan kode. Saat menyusun kode menggunakan kombinasi warna, bentuk, atau pola, anak-anak juga belajar melalui interaksi dengan teman sekelas dan guru. Adanya interaksi dan dukungan dari lingkungan belajar tersebut akan membangun rasa percaya diri anak untuk mencapai tujuan pembelajaran.

II. METODE

Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini. Guna memperbaiki dan meningkatkan kualitas metode pengajaran di kelas, para pendidik melakukan PTK sebagai sebuah jenis penelitian reflektif yang dilakukan dalam lingkup sosial, khususnya dalam konteks pendidikan. Guru dapat memanfaatkan PTK untuk mengidentifikasi secara langsung berbagai masalah yang muncul selama proses pembelajaran, kemudian mengambil langkah-langkah terencana dan berjangka panjang untuk menemukan solusi yang tepat. [15].

Penelitian ini dilaksanakan di TK Aisyiyah Banyuurip yang berlokasi di Jl. Raya Indosat No 11 Banyuurip, Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur pada semester 1 tahun ajaran 2026/2027, penelitian ini melibatkan anak usia 5-6 tahun berjumlah 10 anak kelompok B di TK Aisyiyah Banyuurip.

Adapun tahapan dalam penelitian tindakan kelas menurut teori Kemmis dan McTaggart yang di gunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah sistematis, yaitu

1. Perencanaan tindakan (Perencanaan): Tahap ini mencakup perencanaan strategis di mana peneliti menyusun jadwal kegiatan pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik dan tahap perkembangan anak. Hal ini meliputi penyusunan Rencana Pelaksanaan

- Pembelajaran Harian (RPPH), pemilihan strategi pembelajaran untuk pengajaran coding non-digital, serta pembuatan alat peraga untuk melengkapi tugas-tugas pembelajaran.
2. Pelaksanaan tindakan (*acting*), yaitu realisasi rencana, Tahap ini melibatkan pelaksanaan rencana yang telah disusun sebelumnya. Instruktur berperan sebagai pemandu dan fasilitator yang memperkenalkan prinsip-prinsip pemrograman kepada anak-anak melalui metode berbasis permainan, dan mempraktikkan kegiatan pembelajaran coding non-digital..
 3. Observasi (*observing*), yaitu evaluasi proses dan pemantauan, Untuk mengevaluasi keberhasilan intervensi yang telah diterapkan, peneliti dan guru kini memantau secara saksama perilaku serta proses berpikir anak-anak saat mereka mengikuti kegiatan coding non-digital.
 4. Refleksi (*reflecting*), Menganalisis dan menilai hasil dari tindakan pada siklus sebelumnya merupakan bagian dari langkah ini. Hasil refleksi tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan pembelajaran serta menjadi dasar dalam menentukan cara meningkatkannya untuk siklus berikutnya.

Melalui tahapan tersebut, di harapkan proses pembelajaran dapat berlangsung secara sistematis, terarah, serta mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak secara optimal melalui penerapan pembelajaran coding non-digital [16] [17].

Analisis data baik secara kualitatif maupun kuantitatif dilakukan untuk menghasilkan temuan penelitian [18]. Tahapan analisis data kualitatif meliputi pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penyusunan kesimpulan. Peneliti mengumpulkan seluruh informasi yang diperoleh dari observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Instrumen yang dipakai berupa lembar observasi checklist dengan 5 indikator yaitu 1) Anak mampu mengelompokkan bangun datar sesuai warna, 2) Anak mampu mengelompokkan bangun datar sesuai bentuk, 3) Anak mampu mengikuti urutan kode, 4) Anak mampu menentukan pilihan yang tepat sesuai perintah, serta 5) Anak mampu menjelaskan alasan pengelompokkan. Data yang telah dikumpulkan kemudian diringkas dengan cara memilih dan memusatkan perhatian pada materi yang relevan dengan tujuan penelitian. Pada tahap berikutnya, disajikan ringkasan mengenai perkembangan kognitif anak-anak. Langkah terakhir adalah menarik kesimpulan berdasarkan temuan analisis data tersebut. [19].

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan perkembangan kognitif anak, analisis data kuantitatif juga dilakukan dengan menggunakan perhitungan persentase. Rumus berikut digunakan untuk menentukan persentase tersebut:

$$P = (f / N) \times 100\%$$

Dengan keterangan : P = persentase ketuntasan,

f = anak yang mencapai indikator (TT/T) dan

N = jumlah seluruh anak

Hasil perhitungan tersebut di gunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan tindakan yang telah di lakukan dalam penelitian [20]. Dengan kategori yaitu 65%-100% = Tuntas dan 0%-64% Tidak Tuntas [21].

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan metodologi Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan melibatkan 10 anak yang terdiri dari 7 anak perempuan dan 3 anak laki-laki. Studi ini terdiri atas tiga tahapan yaitu tahap Pra-Siklus, Siklus I, dan Siklus II, yang dilaksanakan dalam dua sesi pada setiap siklus selama semester I tahun ajaran 2026/2027. Hal ini diterapkan untuk memperoleh hasil penelitian. Pada setiap siklus, peneliti mengamati teknik pengajaran yang sedang berlangsung di kelas, merancang serta melaksanakan intervensi dan perbaikan, lalu mengevaluasi hasilnya. Setelah itu, prosedur ini dilanjutkan ke siklus berikutnya.

1. Tahap Pra Siklus

Sebelum menerapkan kegiatan coding non-digital di dalam kelas, peneliti terlebih dahulu menilai kemampuan kognitif awal anak-anak. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat keterampilan dasar mereka.

Pada kegiatan pra siklus, peneliti melakukan tindakan sebanyak 2 kali pertemuan pada 16-17 juli 2026 dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan metode yang biasa diterapkan yaitu menggunakan media kartu bergambar,peneliti melakukan pengamatan kemampuan awal anak dengan mengamati tentang mengenal warna, bentuk, mengelompokkan dan mengikuti instruksi, peneliti juga melakukan penilaian awal dengan cara mengisi instrument kemampuan kognitif anak sebagai data pra siklus.

Anak usia 5-6 tahun di TK Aisyiyah Banyuurip mengalami kesulitan menyelesaikan latihan yang melibatkan pemecahan masalah dasar serta tidak mampu mengelompokkan benda berdasarkan kategori tertentu. Sifat konvensional dari strategi pengajaran sebelumnya menghambat anak-anak tersebut untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dan nyata. Berdasarkan pengamatan selama periode pra-siklus, kapasitas kognitif anak-anak memerlukan stimulus yang lebih ideal agar dapat berkembang sesuai dengan indikator perkembangan yang diharapkan. Hasil Observasi Pra-Siklus berikut ini:

Tabel 1. Hasil Observasi Pra Siklus

Subjek	Indikator					Jumlah	Kriteria	Keterangan
	1	2	3	4	5			
Subjek 1	2	1	1	1	1	6	30%	TT
Subjek 2	3	3	2	2	3	13	65%	T
Subjek 3	2	1	1	2	1	7	35%	TT
Subjek 4	1	1	1	1	1	5	25%	TT
Subjek 5	2	1	2	1	2	8	40%	TT

Subjek 6	1	1	1	2	1	6	30%	TT
Subjek 7	2	1	1	1	1	6	40%	TT
Subjek 8	2	1	1	2	1	7	35%	TT
Subjek 9	1	1	1	1	1	5	25%	TT
Subjek 10	3	2	2	2	2	11	55%	TT
Tingkat Ketuntasan (P) = (1/10) x 100%							10%	

Keterangan:

- Indikator 1: Anak mampu mengelompokkan bangun datar sesuai warna
- Indikator 2: Anak mampu mengelompokkan bangun datar sesuai bentuk
- Indikator 3: Anak mampu mengikuti urutan kode
- Indikator 4: Anak mampu menentukan pilihan yang tepat sesuai perintah
- Indikator 5: Anak mampu menjelaskan alasan pengelompokkan
- TT: Tidak Tuntas
- T: Tuntas

Berdasarkan observasi pra-siklus, dapat disimpulkan bahwa 10% anak mencapai penguasaan keterampilan kognitif pada tahap pra-siklus, dengan 1 anak termasuk dalam kelompok yang telah Tuntas (T) dan 9 anak termasuk dalam kategori Tidak Tuntas (TT). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar anak belum mencapai tingkat ketuntasan yang diharapkan.

2. Tahap Siklus I

Pada tahap perencanaan, peneliti membuat perangkat pembelajaran meliputi RPM (Rencana Pembelajaran Mendalam), media yang digunakan untuk pembelajaran, cara bermain, dan menyiapkan lembar penilaian hasil observasi untuk peningkatan kognitif.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan yaitu pada tanggal 20-21 Juli 2026 dengan rincian pada pertemuan pertama, peneliti akan memperkenalkan media bermain anak sekaligus media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak berupa papan klasifikasi yang berisi beberapa bangun datar dan warna. Kemudian peneliti sekaligus guru mengajak anak untuk mengamati dan memberikan pertanyaan pemantik terlebih dahulu kepada anak sesuai RPM. Setelah itu, pada pertemuan kedua peneliti sekaligus guru memberikan contoh cara bermain dan di ikuti oleh anak dengan memberikan kesempatan mandiri untuk melakukan kegiatan mengelompokkan bangun datar berdasarkan warna dan bentuk sesuai tempatnya dan memberi kesempatan kepada anak secara bergantian mencoba media pembelajaran, anak terlihat sangat antusias mengikuti kegiatan dan menunjukkan minat yang tinggi untuk mencoba media pembelajaran secara

bergantian untuk melakukan permainan ini karena bersifat permainan baru bagi anak.

Hasil observasi tahap siklus I disajikan pada Tabel 2. Hasil Observasi Siklus I berikut ini.

Tabel 2. Hasil Observasi Siklus I

Subjek	Indikator					Jumlah	Kriteria	Keterangan
	1	2	3	4	5			
Subjek 1	3	2	2	2	2	11	55%	TT
Subjek 2	3	3	2	2	3	13	65%	T
Subjek 3	3	3	3	3	2	14	70%	T
Subjek 4	2	2	1	2	2	9	45%	TT
Subjek 5	3	2	3	2	2	12	60%	TT
Subjek 6	2	2	1	3	2	10	50%	TT
Subjek 7	2	2	2	2	2	10	50%	TT
Subjek 8	3	1	2	3	2	11	55%	TT
Subjek 9	3	3	3	2	2	12	60%	TT
Subjek 10	3	3	3	2	3	14	70%	T
Tingkat Ketuntasan (P) = $(3/10) \times 100\%$							30%	

Keterangan:

- Indikator 1: Anak mampu mengelompokkan bangun datar berdasarkan warna
- Indikator 2: Anak mampu mengelompokkan bangun datar berdasarkan bentuk
- Indikator 3: Anak mampu mengikuti urutan kode
- Indikator 4: Anak mampu menentukan pilihan yang tepat sesuai perintah
- Indikator 5: Anak mampu menjelaskan alasan pengelompokkan
- TT: Tidak Tuntas
- T: Tuntas

Hasil observasi pada siklus I menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif anak dibandingkan dengan tahap pra siklus melalui penerapan kegiatan coding non-digital. Dapat dilihat pada hasil observasi, terdapat 3 anak yang sudah Tuntas (T) dan 7 anak yang Tidak Tuntas (TT). Dengan demikian, tingkat ketuntasan klasikal pada siklus 1 adalah 30%. Evaluasi pada siklus I diantaranya: 1) Anak masih kebingungan dalam mengelompokkan bangun datar dan warna, 2) Dibutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan kegiatan secara mandiri. Dengan adanya evaluasi tersebut, maka diperlukan perbaikan lagi pada tahap siklus selanjutnya.

3. Tahap Siklus II

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and that the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Berdasarkan hasil refleksi dari pra-siklus dan Siklus I, kemampuan kognitif anak-anak telah mengalami peningkatan namun belum mencapai indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan. Beberapa anak masih mengalami kesulitan dalam mengelompokkan bangun datar berdasarkan warna dan bentuk, mengikuti urutan kode, serta menentukan pilihan sesuai intruksi guru. Oleh karena itu, pada Siklus II, intervensi disempurnakan dengan menggunakan perangkat coding non-digital untuk memperbaiki teknik pembelajaran. Selain mengubah strategi pelaksanaan tindakan, peneliti memperbarui strategi pembelajaran yang digunakan selama penelitian. Peneliti juga menyiapkan lembar instrumen peningkatan kemampuan kognitif serta mendokumentasikan selama kegiatan berlangsung, perencanaan ini bertujuan agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif dan mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak secara optimal.

Pelaksanaan tindakan siklus II dilaksanakan sebanyak 2 kali pertemuan dengan durasi 45 menit setiap pertemuan yaitu pada tanggal 27-28 juli 2026 . Pada pertemuan pertama, guru mengingatkan kembali aturan permainan coding non-digital serta memperagakan cara menggunakan media papan klasifikasi bangun datar berwarna secara lebih jelas agar anak memahami langkah-langkah permainan. Anak diberi kesempatan untuk melakukan kegiatan secara mandiri dengan mengelompokkan bangun datar berdasarkan warna dan bentuk sesuai dengan urutan kode yang telah ditentukan. Pada pertemuan kedua, Bagi anak-anak yang masih mengalami kesulitan, guru memberikan dukungan berupa dorongan semangat dan pujian untuk membantu mereka merasa lebih nyaman dalam menyelesaikan tugas. Sebagai tindak lanjut hasil refleksi siklus I, peneliti juga bekerja sama dengan orang tua memberikan stimulasi lanjutan di rumah melalui kegiatan mengelompokkan benda berdasarkan warna dan bentuk menggunakan benda-benda yang tersedia di lingkungan keluarga. Kegiatan tersebut bertujuan agar stimulasi kemampuan kognitif anak tidak hanya berlangsung di sekolah, tetapi juga berlanjut di lingkungan keluarga.

Berdasarkan data observasi, kemampuan kognitif anak meningkat dibandingkan dengan Siklus I. Sebagian besar anak mampu menyelesaikan tugas secara mandiri, mampu mengikuti urutan pengodean dengan tepat, serta mengklasifikasikan bentuk dua dimensi berdasarkan bentuk dan warna dengan tingkat akurasi yang lebih baik. Anak juga tampak lebih aktif, antusias, percaya diri, teliti, dan mampu menjelaskan alasan pengelompokan sesuai dengan kegiatan yang dilakukan.

Hasil observasi tahap siklus II disajikan pada Tabel 3. Hasil Observasi Siklus II berikut ini.

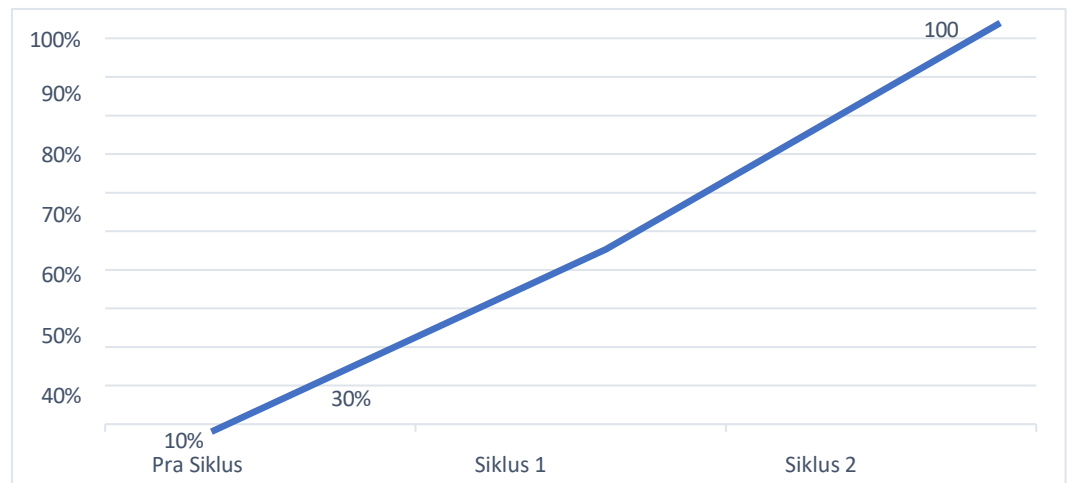
Tabel 3. Hasil Observasi Siklus II

Subjek	Indikator					Jumlah	Kriteria	Keterangan
	1	2	3	4	5			
Subjek 1	4	4	4	4	3	19	95%	T
Subjek 2	4	4	4	4	4	20	100%	T
Subjek 3	3	4	4	4	4	19	95%	T
Subjek 4	3	3	3	4	3	16	80%	T
Subjek 5	4	4	3	3	3	17	85%	T
Subjek 6	3	3	3	3	4	19	95%	T
Subjek 7	3	3	4	3	3	16	80%	T
Subjek 8	4	3	3	3	3	16	80%	T
Subjek 9	4	4	4	4	3	19	95%	T
Subjek 10	4	4	4	4	4	20	100%	T
Tingkat Ketuntasan (P) = (10/10) x 100 %							100%	

Keterangan:

- Indikator 1: Anak mampu mengelompokkan bangun datar sesuai warna
- Indikator 2: Anak mampu mengelompokkan bangun datar sesuai bentuk
- Indikator 3: Anak mampu mengikuti urutan kode
- Indikator 4: Anak mampu menentukan pilihan yang tepat sesuai perintah
- Indikator 5: Anak mampu menjelaskan alasan pengelompokkan
- T: Tuntas

Melalui kegiatan coding non-digital, hasil pengamatan pada Siklus II menunjukkan perkembangan kemampuan kognitif yang konsisten dibandingkan dengan Siklus I. Berdasarkan pengamatan Siklus II, seluruh anak mencapai kategori "Tuntas" (T), yang menghasilkan tingkat ketuntasan adalah 100%. Temuan ini menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan data sebelumnya, dengan peningkatan signifikan dari tahap pra-siklus 10% dan Siklus I 30%. Hasil refleksi dari tahap siklus II diantaranya: 1) Anak dapat menyelesaikan kegiatan secara mandiri, 2) Dengan belajar coding non-digital, anak menunjukkan sikap percaya diri dan teliti dalam menyelesaikan kegiatan 3) Melalui permainan coding dengan pengelompokan bangun datar dan warna, perkembangan kognitif anak dinyatakan meningkat.



Gambar, Grafik kemampuan berpikir logis anak TK Aisyiyah Banyuurip, pra siklus, siklus I dan siklus II

B. Pembahasan

Penelitian tindakan kelas di TK Aisyiyah Banyuurip menunjukkan bahwa pembelajaran coding non-digital dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun secara bertahap. Hasil observasi pada setiap tahapan penelitian memperlihatkan peningkatan tersebut: 10% pada tahap pra-siklus, meningkat menjadi 30% pada Siklus I, dan mencapai 100% pada Siklus II. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif anak berhasil ditingkatkan melalui intervensi tersebut, sesuai dengan indikator keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Selama periode pra-siklus, sebagian besar anak masih mengalami kesulitan dalam mengklasifikasikan bentuk dua dimensi berdasarkan warna dan bentuk, mengikuti urutan pengodean, mengambil keputusan berdasarkan instruksi, serta menjelaskan alasan di balik pengelompokan yang mereka lakukan. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan mereka dalam mengklasifikasikan objek, menganalisis secara logis, dan memecahkan masalah dasar belum mencapai potensi maksimalnya. Selain itu, kesempatan anak untuk melakukan eksplorasi dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran juga terbatas akibat proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Akibatnya, pengalaman belajar yang diperoleh anak masih bersifat pasif sehingga perkembangan kemampuan kognitif belum mencapai hasil yang diharapkan.

Setelah diterapkan pembelajaran coding non-digital pada siklus I, kemampuan kognitif anak mulai menunjukkan peningkatan. Guru mengenalkan media papan klasifikasi bangun datar berwarna, memberikan contoh penggunaan media, serta membimbing anak dalam mengelompokkan bangun datar berdasarkan warna dan bentuk sesuai urutan kode yang telah ditentukan. Melalui kegiatan tersebut, anak mulai belajar mengenali pola, mengikuti algoritma sederhana, serta mengambil keputusan berdasarkan instruksi yang diberikan.

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and that the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them, Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Meskipun tingkat ketuntasan meningkat menjadi 30%, hasil refleksi menunjukkan bahwa beberapa anak masih memerlukan bimbingan dalam membedakan warna dan bentuk serta memahami urutan kode. Oleh karena tindakan pada Siklus I belum memenuhi indikator keberhasilan, maka tindakan pada Siklus II harus diperbaiki.

Sejumlah perubahan dilakukan pada Siklus II berdasarkan refleksi dari Siklus I. Perubahan tersebut meliputi memperjelas langkah-langkah permainan, memberikan contoh yang lebih spesifik, meningkatkan tingkat bantuan bagi anak-anak yang mengalami kesulitan, memberikan penguatan melalui motivasi dan pujian, serta melibatkan orang tua dalam memberikan stimulasi lanjutan di rumah melalui kegiatan mengelompokkan benda berdasarkan warna dan bentuk. Perbaikan tindakan tersebut memberikan dampak yang sangat baik terhadap perkembangan kemampuan kognitif anak. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh anak mencapai kategori Tuntas (T) dengan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 100%. Anak mampu mengelompokkan bangun datar berdasarkan warna dan bentuk, mengikuti urutan kode (algoritma sederhana), menentukan pilihan sesuai intruksi, serta menjelaskan alasan pengelompokan dengan lebih percaya diri. Selain itu, anak terlihat lebih aktif, antusias, teliti dan mampu menyelesaikan kegiatan secara mandiri dibandingkan pada siklus sebelumnya.

Peningkatan keterampilan kognitif ini menunjukkan bahwa pengajaran coding non-digital menawarkan pengalaman belajar yang konkret, menyenangkan, dan sangat sesuai bagi anak-anak usia dini. Anak-anak dapat melakukan pengamatan, klasifikasi, perbandingan, mengikuti urutan, serta memecahkan masalah dasar secara langsung melalui aktivitas berbasis permainan yang menggunakan benda-benda nyata. Melalui pengalaman belajar yang bermakna, aktivitas-aktivitas ini mendorong pola pikir logis dan sistematis, sehingga menjadikan proses pembelajaran lebih aktif dibandingkan metode pengajaran tradisional.

Temuan studi ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget, yang menyatakan bahwa anak-anak berusia 5-6 tahun berada pada tahap pra-operasional. Pada tahap ini, mereka mulai menggunakan simbol, mengenali pola, mengelompokkan objek berdasarkan atribut tertentu, serta memahami hubungan sebab-akibat melalui pengalaman nyata. Anak-anak dapat membangun pengetahuan melalui kegiatan berbasis permainan pada papan klasifikasi bangun datar berwarna dalam pembelajaran coding non-digital. Hal ini membuat konsep-konsep tersebut lebih mudah dipahami.

Selain itu, hasil penelitian ini memvalidasi teori Lev Vygotsky mengenai scaffolding dan Zone of Proximal Development (ZPD). Ketika seorang anak menghadapi tantangan selama proses pembelajaran, pengajar memberikan bantuan, saran, contoh, serta pertanyaan pemantik. Anak tersebut kemudian mampu menyelesaikan tugasnya secara mandiri karena bantuan ini diberikan secara bertahap. Kemampuan kognitif anak juga meningkat berkat partisipasi teman sebaya dalam proses pembelajaran serta stimulasi berkelanjutan dari orang tua di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi sosial sangat penting bagi anak-anak untuk mengembangkan potensi mereka secara maksimal.

Tujuan penelitian ini juga didukung oleh penelitian terdahulu. Penelitian Gumilang dkk. menunjukkan bahwa kegiatan coding non-digital (unplugged coding) mampu meningkatkan kemampuan berpikir logis dan sistematis pada anak usia dini. Penelitian Silvia Popy menyatakan bahwa pembelajaran coding dapat mengembangkan kemampuan computational thinking, kreativitas, dan problem solving anak. Selain itu, hasil penelitian Mira Serlina dkk. membuktikan bahwa pembelajaran coding dapat meningkatkan kemampuan numerasi anak melalui penelitian tindakan kelas. Hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan tersebut karena menunjukkan bahwa pembelajaran coding non-digital tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir logis, tetapi juga kemampuan mengelompokkan objek, mengikuti urutan, mengambil keputusan, serta memecahkan masalah sederhana pada anak usia 5-6 tahun.

Berdasarkan seluruh hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran coding non-digital menggunakan media papan klasifikasi bangun datar berwarna merupakan strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun. Pembelajaran yang dirancang melalui kegiatan bermain memberikan pengalaman belajar yang bermakna, meningkatkan keterlibatan aktif anak, serta membantu anak mengembangkan kemampuan berpikir logis, klasifikasi, pemecahan masalah sederhana, dan pengambilan keputusan sesuai dengan tahap perkembangan anak usia dini.

IV. KESIMPULAN

Penerapan pembelajaran coding non-digital untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun di TK Aisyiyah Banyuwangi dilaksanakan melalui kegiatan belajar sambil bermain menggunakan media papan klasifikasi bangun datar berwarna. Tindakan dilaksanakan dalam dua siklus yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi, dengan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengelompokkan bangun datar berdasarkan warna dan bentuk, mengikuti urutan kode, serta menyelesaikan tugas sesuai instruksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran coding non-digital mampu meningkatkan kemampuan kognitif anak secara bertahap. Tingkat ketuntasan kemampuan kognitif meningkat dari 10% pada pra-siklus menjadi 30% pada siklus I dan mencapai 100% pada siklus II. Dengan demikian, pembelajaran coding non-digital terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun di TK Aisyiyah Banyuwangi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Berkat rahmat dan karunia Allah SWT, penulis berhasil menyelesaikan penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Kepala Sekolah dan para guru TK Aisyiyah Banyuwangi yang telah memberikan dukungan untuk melaksanakan penelitian ini. Penulis juga

menyampaikan terima kasih kepada para siswa Kelompok B yang telah berpartisipasi dalam seluruh rangkaian kegiatan, menjadi subjek penelitian, serta membantu pengumpulan data yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian ini. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi TK Aisyiyah Banyuurip dan memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan mutu pendidikan anak usia dini.

REFERENSI

- [1] M. Lubis, S. Yusrona Daulay, and U. Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, “Potensi Lahiriyah Anak Usia Dini,” 2023.
- [2] “Amrindono Amrindono - Pendidikan Islam Pada Anak Usia Dini [2021]”.
- [3] “Psikologi Perkembangan - Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini [2023]”.
- [4] “K. Kasmianti - Optimalisasi Pendidikan Anak Usia Dini dalam Membangun Fondasi Karakter dan Kognitif Anak [2025]”.
- [5] V. L. Putri, A. Wijayanti, N. D. Kusumastuti, P.-P. Stkip, and M. Ngawi, “Pengembangan Media Frueelin Untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini,” *Universitas Hamzanwadi*, vol. 5, no. 02, pp. 155–163, 2021, doi: 10.29408/jga.v5i01.3385.
- [6] “A. M. Nainggolan - Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya bagi Pembelajaran [2021]”.
- [7] N. Yunaini and D. Yuyun Winingsih, “Implikasi Perkembangan Kognitif dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar,” *Cendekiawan*, vol. 4, no. 2, pp. 78–86, Dec. 2022, doi: 10.35438/cendekiawan.v4i2.257.
- [8] L. F. Fitriyani, E. Palenewen, and M. Satriana, “Pengaruh Bermain Geometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun,” *Aulad: Journal on Early Childhood*, vol. 8, no. 1, pp. 464–472, Apr. 2025, doi: 10.31004/aulad.v8i1.1019.
- [9] N. Sri Wilanda, “Pengaruh Pendekatan Eksplorasi Terhadap Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun di Taman Kanak-kanak,” *JCE*, vol. 6, no. 2, pp. 2598–2184, doi: 10.xxxxx.
- [10] F. D. Musfiati, “Pengaruh Unplugged Coding dalam Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Anak Usia 6-7 Tahun di BA Aisyiyah Pagentan,” *Proceedings Series on Social Sciences & Humanities*, vol. 13, pp. 91–95, Nov. 2023, doi: 10.30595/pssh.v13i.888.
- [11] A. Halimatus Sa’dia and M. Sit, “Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Dengan Kegiatan Coding Pada Anak Usia 5-6 Tahun,” *Jurnal Raudhah*, vol. 13, no. 1, 2025, [Online]. Available: <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah>
- [12] Gumilang R, Supriyadi, and K.Lia, “Implementasi Kegiatan Belajar Unplugged Coding Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Logis Anak Di TK Cendrawasih,” 2026.

- [13] Silvia Popy, “Analisis kemampuan Computational Thinking Melalui Pembelajaran Coding Pada Anak Usia Dini 0-8 Tahun,” 2022.
- [14] H. Mira Serliana, E. Yon A, and Widiyastuti A, “meningkatkan Kemampuan Numerasi Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Pembelajaran Koding Di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 34 Jakarta Barat,” 2026.
- [15] F. Aminarti, A. Ayumi, and D. S. Siregar, “Studi Pustaka Tentang Karakteristik, Tujuan dan Manfaat Penelitian Tindakan Kelas (PTK),” 2024.
- [16] Darmadi, Muh. Rifai, F. Rositasari, and N. Haryati, “Analisis Penerapan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di Sekolah,” *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, vol. 2, no. 1, pp. 261–266, Jan. 2024, doi: 10.60126/maras.v2i1.161.
- [17] Y. Putri, A. Nurhuda, and A. A. Syi’bul Huda, “Konsep Dasar Penelitian Tindakan Kelas : Sebuah Pengantar dalam Metode Penelitian Pendidikan,” vol. 5, no. 2, pp. 43–50, 2023, [Online]. Available: <https://belaindika.nusaputra.ac.id/indexbelaindika@nusaputra.ac.id>
- [18] A. Syaeful Millah, D. Arobiah, E. Selvia Febriani, and E. Ramdhani, “Analisis Data dalam Penelitian Tindakan Kelas,” *Jurnal Kreativitas Mahasiswa*, vol. 1, no. 2, p. 2023.
- [19] I. Siregar, “QOUBA : Jurnal Pendidikan,” Dec. 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.hsnpublisher.id/index.php/quoba>
- [20] Darmadi, Muh. Rifai, F. Rositasari, and N. Haryati, “Analisis Penerapan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di Sekolah,” *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, vol. 2, no. 1, pp. 261–266, Jan. 2024, doi: 10.60126/maras.v2i1.161.
- [21] Jessica Tri Agustin and Desy Eka Citra Dewi, “Analisis Metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran di Sekolah,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, vol. 4, no. 2, pp. 9762–9766, Nov. 2025, doi: 10.31004/jerkin.v4i2.3379.