

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan metode pendekatan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*), di mana peneliti melakukan analisis yang lebih mendalam terkait penerapan pendekatan STEAM dalam meningkatkan perkembangan kognitif pada anak usia dini.

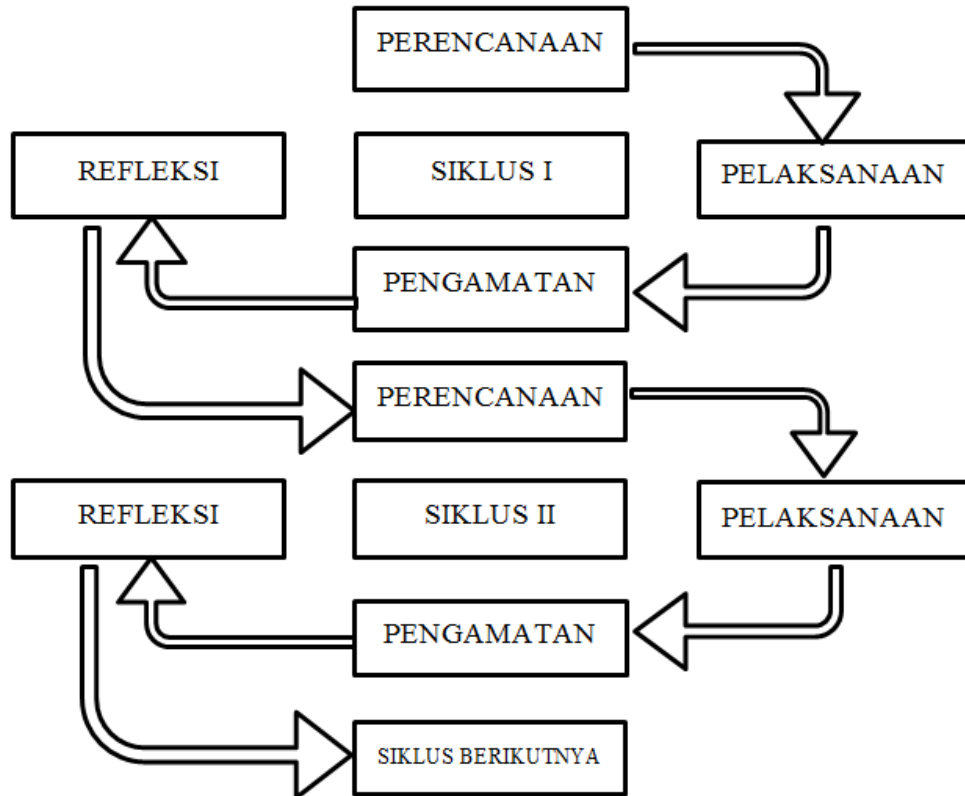
Menurut Mu'alimin (2014: 7), salah satu manfaat penelitian tindakan kelas bagi guru adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) diharapkan untuk peka terhadap dinamika pembelajaran di kelas. Apa yang guru dan murid lakukan direfleksi dan dikritisi agar dapat membawa perubahan bagi keduanya. (Purnama dkk, 2020)

Tujuan dari penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh peneliti ini adalah untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak dalam hal berpikir logis, berpikir simbolik, dan belajar pemecahan masalah melalui penerapan pembelajaran STEAM di salah satu Taman Kanak-Kanak (TK). Penelitian ini dilakukan karena ada kesadaran bahwa kemampuan kognitif anak-anak di TK tersebut belum berkembang secara optimal. Sebagian besar anak menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan tugas-tugas yang melibatkan aspek berpikir logis, simbolik, dan pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan model penelitian yang dikembangkan oleh Kemmis dan McTaggart.

3.2 Desain Penelitian

Metode penelitian tindakan kelas dalam peneliti ini mengacu pada pendapat Arikunto dkk, (2006), adapun langkah-langkah adalah perencanaan (*Planning*),

Pelaksana rencana (*Act*), Pengamatan (*Observe*), dan Refleksi (*Reflect*). Desain penelitian digambarkan pada bagan sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Siklus Model Kemmis & MC Taggart

(Sumber: Arikunto. 2006)

Perencanaan pelaksanaan penelitian sebelumnya pasti mengambil permasalahan yang akan dikaji, dari pengambilan pertanyaan itu akan muncul pertanyaan dan juga hipotesis jawaban. Dari hipotesis tersebut selanjutnya akan diuji melalui keempat tahap secara siklus, yaitu:

1. *PLAN* atau Perencanaan

Sebelum melaksanakan tindakan maka perlu persiapan. Kegiatan pada tahap ini adalah:

- a. Menentukan Tema Dan Subtema
- b. Membuat Jadwal (Jadwal Yang Dibuat Berdasarkan Rpph)

- c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Harian (Rpph)
 - d. Mempersiapkan Bahan-Bahan Pembelajaran Steam
2. *ACT* atau pelaksanaan rencana,
pelaksanaan kegiatan dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah dibuat. Dalam pelaksanaan penelitian, guru akan menjadi fasilitator selama pembelajaran, anak didik dibimbing untuk pembelajaran melalui pembelajaran STEAM.
 3. *OBSERVASI* atau pengamatan
Selama pelaksanaan pembelajaran guru bersama tim observer melakukan pengamatan. Hal-hal yang diamati mencakup kemampuan kognitif anak dalam aktivitas pembelajaran STEAM, dan proses pembelajaran yang dilalui oleh anak. Pengamatan lebih mengacu pada proses belajar dibandingkan hasil belajar anak.
 4. *REFLECT* atau refleksi
Melakukan review terhadap apa yang dilakukan dan hasil yang dicapai selama aktivitas belajar berlangsung. Semua hal-hal yang dianggap telah tercapai dan menjadi permasalahan baru dijadikan acuan untuk lanjut ke siklus berikutnya dengan masalah yang ditemukan.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di salah satu TK yang terdapat di daerah Purwakarta. Adapun waktu penelitian dilaksanakan ketika proses penelitian berlangsung pada tahun ajaran semester genap 2022/2023, waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah.

3.4 Subjek penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik di kelas B (Usia 5-6 Tahun) di salah satu PAUD LabSchool berjumlah 17 anak.

3.5 Instrumen Penelitian

- Lembar Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan melihat proses pembelajaran pada siswa dan sesuai indikator perkembangan kognitif dan aktivitas pembelajaran STEAM di kelas. Penilaian dilakukan dengan menggunakan kriteria Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH) dan Berkembang Sangat baik (BSB). Selain itu, dalam penelitian ini terdapat dua jenis lembar observasi yang akan digunakan yaitu lembar observasi kemampuan kognitif anak dan lembar observasi aktivitas anak.

Dalam penelitian ini, pengamatan dilakukan untuk memerhatikan proses pembelajaran pada siswa sejalan dengan indikator perkembangan kognitif dan aktivitas pembelajaran STEAM di dalam kelas. Penilaian dilakukan dengan kriteria perkembangan, yakni Belum Berkembang (BB), Mulai Berkembang (MB), Berkembang Sesuai Harapan (BSH), dan Berkembang Sangat Baik (BSB). Selain itu dalam penelitian ini terdapat dua jenis lembar observasi, yakni lembar observasi kemampuan kognitif anak dan lembar observasi aktivitas anak.

Pengamatan dilakukan untuk memantau proses pembelajaran serta aktivitas anak pada setiap siklus. Pada tahap ini, peneliti memberi kesempatan pada anak-anak untuk mengamati lingkungan sekitar atau dunia di sekeliling mereka. Nantinya, guru akan memerhatikan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan anak-anak saat sedang bermain dan bereksplorasi. Untuk dapat melihat keberhasilan anak pada setiap siklus, menurut Sudjana menyatakan bahwa "tingkat ketuntasan hasil belajar secara klasikal adalah 75-80%". Pandangan tersebut menjadi acuan peneliti dalam mengevaluasi pencapaian penelitian ini, atau alternatifnya, dapat berdiskusi dengan guru mengenai sejauh mana keberhasilan anak-anak di TK tersebut. Jika capaian hasil belajarnya mencapai 80%, maka

anak-anak akan diberi penilaian 3, dan bila terjadi peningkatan dalam kemampuan kognitif anak, maka penilaian 4 dapat diberikan.

Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pada proses tahapan pembelajaran STEAM menurut Laboy-Rush (2010) dan kisi-kisi instrumen perkembangan kognitif dalam berpikir logis, belajar dan pemecahan masalah, dan berpikir simbolik:

Tabel 3. 1 Instrumen Kognitif dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Variabel yang di ukur	Indikator	Deskripsi pernyataan	
Perkembangan kognitif anak 5-6 tahun			
	Belajar dan Pemecahan Masalah	Pemecahan masalah	Anak merekayasa teknologi untuk memecahkan masalah dari suatu proyek yang akan di buat (membuat perahu pak Toni dan Ketapel Adit)
		Menerapkan pengetahuan atau pengalaman dalam konteks baru	Anak secara mandiri mencoba melakukan berbagai hal baru yang ada di lingkungan.
	Mengutarakan ide	Anak menunjukkan minat untuk menyampaikan ide-idenya menggunakan berbagai media	
Berpikir logis	Menyusun perencanaan kegiatan yang dilakukan	Anak memilih alat dan bahan yang diperlukan dalam pengerjaan proyek bersama kelompoknya	

	Sebab akibat	Anak menemukan persamaan dan perbedaan atas informasi yang diterima di lingkungan sekitarnya.
	Mengenal pola	Anak mulai mengembangkan pola secara mandiri
Berpikir Simbolik	Memahami lambang bilangan	Anak menyebutkan bilangan secara berurutan (membilang / rote counting).
	Mengenal huruf	Anak mampu mengenal lambang huruf (seperti menulis nama sendiri)

Sumber: Permendikbud 137 Tahun 2014 dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL),

Azminah, dkk. (2023), Rahmasari, dkk. (2021)

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Proses Tahapan Pembelajaran STEAM

STEAM membuat perahu Pak Toni

Tahap Pembelajaran	Kegiatan	Tahapan STEAM
Pembukaan	Baris, salam, dan doa pagi	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tema yang akan dipelajari - merencanakan kegiatan bermain - guru bercakap-cakap mengenai pekerjaan - menayangkan video pembelajaran nelayan - anak-anak membaca kata dari “Nelayan” 	<i>Reflection</i>
	Guru memunculkan masalah melalui cerita “Pada pagi hari Adit membantu membawa alat untuk menangkap ikan Pak Toni, setelah udah sampai di laut, Adit membantu menaruh alat-alat tangkapan ikan Pak Toni ke perahu Pak Toni, setelah selesai Pak Toni pergi menangkap ikan, Adit penasaran kok bisa ya perahu nya bisa mengapung, lalu pergi kerumah untuk mencoba membuat perahu. bagaimana ya cara membaut perahu?”	<i>Research</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - Menunjukkan wayang pak toni dan adit <p>guru mengajukan pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maukah teman-teman membantu pak Toni - bagaimana cara membuat perahu? 	
	Anak menggambar pola gambar perahu	<i>Discovery</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Anak di suruh duduk dengan rapi di mejanya • Membagikan alat dan bahan yang akan di gunakan • Anak akan mencoba eksperimen yang telah dilakukan • Guru menetapkan syarat kegiatan yang dibuat, seperti: perahu yang mengapung dan ada Pak Toni di perahu • Guru dan anak-anak menguji cobakan kegiatan yang telah dilaksanakan. Apakah perahu tersebut akan mengapung? Bagaimana cara supaya Pak Toni tidak tenggelam? • Anak akan memperbaiki perahu yang sudah dibuat jika masih belum sesuai 	<i>Application</i> <i>Communication</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Anak mempresentasikan hasil yang telah di buat 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Merapihkan alat-alat yang telah digunakan • Diskusi perasaan selama melakukan kegiatan pembelajaran • Penguatan pengetahuan yang di dapat anak • Ice breaking • Doa setelah belajar • Salam 	

Media/Sumber belajar: lidi, kertas origami, gambar pak toni, laptop/tv, lem, spon, air, baskom

Metode Pembelajaran: Tanya jawab dan bercerita

Teknik penilaian: Hasil karya

STEAM membuat ketapel Adit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan	Tahapan STEAM
Pembukaan	Baris, salam, dan doa pagi	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tema yang akan dipelajari - merencanakan kegiatan bermain - guru bercakap-cakap mengenai permainan yang disukai anak 	<i>Reflection</i>
	<p>Guru membuat cerita kepada anak menggunakan laptop tentang “Adit dan teman-teman”</p> <p>Guru memunculkan masalah melalui cerita “Pada sore hari Adit dan teman-temannya bermain bersama di lapangan, mereka bermain ketapel dengan bola kertas dan mencoba mengukur seberapa jauh bola mereka?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maukah teman-teman membantu Adit dan teman-teman membuat ketapel? - Bagaimana cara membuat ketapel dari stik esk krim? - Seberapa jauh bola yang akan dilempat menggunakan ketapel? - Menunjukkan video membuat ketapel dari stik es krim 	<i>Research</i>
	Anak menggambar pola ketapel adit	<i>Discovery</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • Anak di suruh duduk dengan rapi di mejanya • Membagikan alat dan bahan yang akan digunakan • Anak akan mencoba kegiatan yang akan dilakukan • Guru menetapkan syarat kegiatan yang dibuat, seperti: Membuat ketapel Adit dari stik eskrim • Guru dan anak-anak menguji cobakan kegiatan yang telah dilaksanakan. Apakah ketapel dari stik eskrim membuat bola kertas bisa terlempar jauh? mengukur jarak bola menggunakan alat meteran • Anak akan memperbaiki ketapel yang sudah dibuat jika masih belum sesuai • Anak mempresentasikan hasil yang telah dibuat 	<p><i>Application</i></p> <p><i>Communication</i></p>
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merapihkan alat-alat yang telah digunakan • Diskusi perasaan selama melakukan kegiatan pembelajaran • Penguatan pengetahuan yang didapat anak • Ice breaking • Doa setelah belajar • Salam 	

Media/Sumber belajar: laptop/TV, stik es krim, bola kertas, karet, alat meteran

Metode pembelajaran: Tanya jawab dan bercerita

Teknik Penilaian: Hasil karya

Pada tabel di atas dituliskan beberapa indikator atau pedoman dasar yang ingin dicapai oleh peneliti dalam mengukur kemampuan kognitif anak dalam kelompok B.

2. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan kepada guru wali kelas kelompok B (5-6 tahun) dan mengajukan pertanyaan mengenai perkembangan kognitif anak dan proses pembelajaran di kelas tersebut dan upaya apa yang sudah dilakukan untuk menstimulasi perkembangan anak. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran kepada peneliti mengenai kondisi perkembangan kognitif anak di kelas tersebut supaya tindakan yang akan dilakukan dapat sesuai dengan tugas dan karakteristik anak.

Tabel 3. 3 Instrumen Wawancara

No	Pertanyaan
1.	Bagaimana perkembangan kognitif anak kelas B di sekolah ini?
2.	Apakah anak sudah mampu mengenal nama, bentuk, warna, dan ukuran suatu benda?
3.	Apakah anak mampu mengenal sebab akibat yang terjadi di lingkungannya?
4.	Bagaimana dengan kemampuan anak dalam memahami suatu fungsi dan karakteristik benda?
5.	Apakah anak sudah mampu menulis kata, mengetahui lambang bilangan dan abjad, dan menulisnya?
6.	Upaya apa yang telah dilakukan oleh guru dalam upaya meningkatkan perkembangan kognitif anak di kelas B?
7.	Metode apa saja yang telah digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak kelas B?
8.	Media apa saja yang digunakan untuk meningkatkan perkembangan kognitif anak di kelas B?
9.	Tema apa yang sulit diterapkan pada anak, dan tema apa yang disukai anak?
10.	Apakah guru pernah menerapkan pembelajaran STEAM di kelas B? Jika iya, bagaimana proses keberhasilan pembelajaran yang sudah dilakukan?
11.	Media pembelajaran STEAM apa saja yang pernah diterapkan?

3. Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk mendapatkan gambaran pelaksanaan pembelajaran STEAM di sekolah. Dokumentasi dapat diperoleh dalam bentuk video atau gambar. Hasil video atau gambar tersebut di deskripsikan dalam bentuk narasi yang memaparkan proses pelaksanaan pembelajaran dari awal sampai akhir.

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini teknik analisis data kuantitatif yang digunakan teknik analisis data statistik deskriptif. Menurut Subagyo (2003) statistik deskriptif adalah bagian statistika mengenai pengumpulan data, penyajian penentuan nilai-nilai, pembuatan diagram atau gambar mengenai suatu hal dan disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami atau dibaca (Nasution, 2017).

Untuk proses nya peneliti akan melakukan teknik pengumpulan data dengan menggunakan lembar wawancara, lembar observasi, dan data dokumentasi. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah. Pengolahan data adalah suatu proses untuk memperoleh data ringkasan dari data mentah dengan menggunakan rumus atau cara tertentu, data ringkasan yang diperoleh dapat berupa jumlah (total), rata-rata (average), persentase (percentage) dan sebagainya. Untuk lebih jelasnya mengenai analisis data pada penelitian ini, penjelasannya sebagai berikut:

a. Data Wawancara

Data yang telah diperoleh melalui wawancara peneliti kemudian melakukan analisis data, data tersebut dianalisis secara kualitatif berupa teks narasi yang menjelaskan jawaban dari setiap butir pertanyaan.

b. Data Aktivitas Anak

Pada saat penelitian dalam menghitung data aktivitas anak melalui pengamatan menggunakan lembar observasi yang sudah dibuat oleh peneliti setelah didapatkan jumlah skor kemudian dihitung nilai rata-ratanya dengan cara membagi jumlah skor dengan jumlah indikator lalu ditarik kesimpulan dengan menentukan kriteria. Kriteria yang dimaksud adalah: Belum Berkembang (BB)= 1, Masih Berkembang (MB) = 2, Berkembang sesuai harapan (BSH) = 3, Berkembang Sangat Baik (BSB) = 4. analisis deskriptif yang dilakukan setelah analisis data aktivitas anak yang diamati digunakan persentase (%), yakni banyaknya frekuensi tiap aktivitas dibagi dengan seluruh aktivitas dikali 100. Berdasarkan kriteria di atas, maka untuk itu peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{aktivitas siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\Sigma F}{\text{Jumlah siswa}} \times 100$$

c. Data Kemampuan Kognitif Anak

Pada saat penerapan pembelajaran di kelas dilakukan. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung sesuai dengan lembar observasi aktivitas pembelajaran siswa, dan peningkatan kemampuan kognitif anak yang berupa lembar tes atau lembar kerja yang sudah disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak. Data tersebut menggunakan kriteria untuk mengetahui apakah anak dapat melakukan dan menyelesaikan tugas dengan baik atau tidak, dengan bantuan atau sudah bisa tanpa bantuan.

Pada saat pembelajaran di dalam kelas, dilakukanlah observasi melalui pengamatan langsung yang sesuai dengan lembar observasi aktivitas kegiatan siswa, melalui lembar tugas atau kerja anak yang telah disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak untuk mengukur peningkatan kemampuan kognitif mereka. Data-data ini dinilai dengan menggunakan kriteria tertentu untuk menilai apakah anak-anak dapat menyelesaikan tugas dengan baik atau tidak,

apakah mereka memerlukan bantuan atau sudah mampu melakukannya secara mandiri.

Kriteria yang dimaksudkan adalah 0 = anak tidak mengerjakan tugas, 1 = anak mengerjakan tugas dengan bantuan, 2 = anak mengerjakan sebagian dengan sedikit bantuan, dan 3 anak mampu menyelesaikan semua tugas dengan mandiri. Setelah itu kemudian dihitung jumlah pencapaian anak pada setiap indikator kemudian hasilnya dibagi dengan jumlah nilai maksimal semua indikator dan dikali seratus. Dalam penghitungan data untuk menemukan nilai rata-rata peneliti menggunakan bantuan software Microsoft Excel, jika dirumuskan maka sebagai berikut.

$$\text{aktivitas siswa} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\sum F}{\text{jumlah siswa}} \times 100$$

Setelah diperoleh skor rata-rata, kemudian ditarik kesimpulan dengan menentukan kriteria, kriteria tersebut yaitu penentuan pencapaian indikator anak yang terdiri dari BB (belum berkembang), MB (masih berkembang), BSH (berkembang sesuai harapan), dan BSB (berkembang sangat baik). Skor kriteria tersebut BB = 1, MB = 2, BSH = 3, BSB= 4. Analisis data dilakukan pada setiap siklus yang kemudian dibandingkan nilai rata-ratanya sebelum dilakukan tindakan dan setelah dilakukan tindakan penelitian. Berikut kategori anak beserta skor pencapaian perkembangan:

Skor 1: Belum Berkembang (BB) = kesesuaian kriteria (0%): 0-25

Skor 2: Masih Berkembang (MB) = kesesuaian0 kriteria (0%): 26-50

Skor 3: Berkembang Sesuai Harapan (BSH) = kesesuaian kriteria (0%):51-75

Skor 4: Berkembang Sangat Baik (BSB) = kesesuaian kriteria (0%):76-100