

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2022:8) “metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.

Penelitian kuantitatif ini di gunakan untuk mendapatkan data tentang “Pengaruh Permainan *Puzzle* Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Kelompok B Di TK Merak Kedembak Air Tabun Tahun Pelajaran 2023/2024”.

B. Metode dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Menurut Sugiyono (2022:2) metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Sedangkan menurut Arikunto (2020:203) metode penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode penelitian

kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment* atau perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam hal ini penggunaan metode eksperimen digunakan untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya Pengaruh Permainan *Puzzle* Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Kelompok B Di TK Merak Kedembakair Tabun.

2. Bentuk Penelitian

Menurut Prianada dan Sunarsi (2021:123) terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang dapat digunakan dalam penelitian, yaitu *pre-eksperimental design*, *true eksperimen design*, *factorial design* dan *quasi eksperimental design*. Pada penelitian ini bentuk penelitian yang digunakan yaitu *Pre-eksperimental* dengan model *One Grup Pretest-Posttest Design*. Model penelitian ini merupakan penelitian yang kegiatan pengukurannya dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pengukuran atau penilaian sebelum eksperimen disebut *pre-test* dan pengukuran atau penilaian sesudah eksperimen disebut *post-test*. Penggunaan desain ini disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu peneliti ingin mengetahui ada atau tidaknya pengaruh permainan *puzzle* terhadap perkembangan kognitif pada anak kelompok B di TK Merak Kedembak Air Tabun tahun pelajaran 2023/2024 sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut ini :

$$O_1 \times O_2$$

Gambar 3.1 One Group Pretest-posttest Design

Keterangan :

O_1 : Nilai *pretest* sebelum menggunakan permainan *puzzle*

X : *Treatment* dengan menggunakan permainan *puzzle*

O_2 : Nilai *posttest* sesudah menggunakan permainan *puzzle*

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2022:215) populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian yang menjadi sumber pengambilan sampel.

Populasi dalam penelitian ini adalah anak kelompok B1 di TK Merak Kedembak Air Tabun dengan jumlah 24 orang. Data jumlah siswa dapat dilihat dari table berikut :

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas B1

No	Jenis Kelamin	Jumlah siswa
1	perempuan	17
2	Laki-laki	7
Jumlah		24

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2022:215) Sampel adalah sebagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian kuantitatif merupakan subjek penelitian yang dianggap mewakili populasi dan biasanya disebut juga dengan responden penelitian.

Menurut Subana (2015: 28) langkah-langkah pengambilan sampel adalah menetapkan besarnya jumlah sampel yang diperlukan, kemudian menetapkan jumlah atau banyaknya quota atau jatah yang dijadikan dasar untuk mengambil unit sampel yang diperlukan. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 24 orang.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Prinada dan Sunarsi (2021:188) teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam proses penelitian, karena tujuan utama dalam penelitian ini adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara teknik pengukuran, wawancara (*interview*), dan dokumentasi.

a) Teknik Pengukuran

Menurut Sugiyono (2019:157) teknik pengukuran adalah sebuah kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendek interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur

tersebut jika digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif atau angka. Pengukuran tersebut berfungsi untuk mengukur tingkat kemampuan individu, baik dalam bidang pengetahuan maupun keterampilan sebagai hasil belajar. Jadi, teknik pengukuran yang digunakan adalah teknik yang berupa *pre-test* dan *post-test*.

b) Wawancara

Menurut Sugiyono (2022 : 137) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam.

c) Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, file dan sebagainya. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni yang dapat berupa gambar, patung, dan lain-lain.

2. Alat Pengumpulan Data

Menurut Prianada dan Sunarsi (2021:186) instrument penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah yang sedang diteliti. Instrument itu alat,

sehingga instrument penelitian itu merupakan alat yang digunakan dalam penelusuran terhadap gejala-gejala yang ada dalam suatu penelitian guna membuktikan kebenaran atau menyanggah suatu hipotesis-hipotesis tertentu. Adapun alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Tes Unjuk Kerja

Tes merupakan rangkaian pertanyaan yang memerlukan jawaban sebagai alat ukur dalam proses penilaian maupun evaluasi dan mempunyai peran penting untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kecerdasan, bakat atau kemampuan yang dimiliki individu atau kelompok. Menurut Arikunto (2020 : 193) tes adalah serentetan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam proses belajar, tes digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian keberhasilan siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Tujuan memberikan tes unjuk kerja adalah untuk memperoleh data secara jelas dan kongret tentang sejauh mana perkembangan kognitif anak dalam proses pembelajaran di TK Merak Kedembak Air Tabun.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rubrik untuk menilai perkembangan kognitif anak. Penilaian perkembangan kognitif anak yang digunakan berupa : BB (Belum berkembang), MB

(Mulai berkembang), BSH (Berkembang sesuai harapan), BSB (Berkembang sangat baik).

b) Lembar Wawancara

Wawancara (*interview*) merupakan pengumpulan data dengan menggunakan tanya jawab langsung dengan beberapa orang pendukung (responden).

c) Dokumentasi

Dokumentasi yaitu suatu alat yang digunakan untuk dijadikan data penelitian berupa dokumen-dokumen sekolah dan kamera sebagai alat untuk mendokumentasikan proses kegiatan penelitian berlangsung guna sebagai alat bukti pneliti dalam melakukan riset hasil belajar anak di TK Merak Kedembak Air Tabun.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara untuk menjawab pertanyaan atau masalah yang telah dirumuskan atau untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini. Analisis data juga merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Teknik analisis data dalam kuantitatif menggunakan statistik. Pada penelitian kuantitatif teknik analisis data sudah jelas diarahkan untuk menjawab rumusan masalah atau untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan dalam proposal. Adapun langkah-langka analisis data dalam penelitian ini yaitu :

1. Analisis Uji Coba Instrumen

Setelah menentukan jenis instrumen dilakukan langkah selanjutnya adalah menguji validitas dan reliabilitas instrumen. Instrumen yang baik harus memenuhi persyaratan valid dan reliabilitas. Maka dari itu peneliti mengadakan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu sebelum instrumen digunakan didalam penelitian.

1) Uji Validitas

Menurut Arikunto (2020: 211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan keaslian suatu instrumen. Instrumen yang valid memiliki validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang tidak valid memiliki validitas yang rendah. Validitas ini menunjukkan mampu mengukur apa yang diinginkan. Setelah instrumen penelitian disusun, maka langkah selanjutnya adalah menguji kevalidan instrumen tersebut. Jadi kesimpulannya adalah sebuah observasi dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai kriteria, dengan arti memiliki kesejajaran antara hasil observasi tersebut dengan kriteria. Pada penelitian ini penhujian menggunakan bantuan SPSS versi 16.

2) Uji Reliabilitas

Menentukan perkembangan kognitif anak dalam bentuk observasi yang disusun oleh penulis apakah memiliki daya ukur atau reliabilitas yang tinggi atau tidaknya. Menurut Arikunto (2020:221) reliabilitas merupakan sesuatu instrumen yang dapat

dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik adanya. Instrumen yang reliabel adalah bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Pada penelitian ini menggunakan teknik *Cronbach Alpha* untuk menguji tingkat reliabelitas instrumen. Teknik perhitungan uji reliabilitas ini meliputi beberapa tahap, yaitu menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan, menentukan nilai varians total, dan menentukan reliabilitas instrumen. Untuk pengujian reliabilitas soal dalam instrumen dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma r^2} \right)$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel

k : Jumlah butir soal

r_{11} : Koefisien reabilitas instrument

σr^2 : Total total

$\sum \sigma b^2$: Jumlah variabel butir

Secara umum, pengambilan keputusan uji reliabilitas menggunakan metode *cronbach alpha* dapat menggunakan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas Test

Koefisien Reliabilitas	Kategori
Nilai <i>cronbach alpha</i> >0,90	Reliabilitas sempurna
Nilai <i>cronbach alpha</i> >0,71-0,89	Reliabilitas tinggi
Nilai <i>cronbach alpha</i> 0,5-0,70	Reliabilitas cukup
Nilai <i>cronbach alpha</i> <0,5	Reliabilitas rendah

Sumber (Nadila,2022:46)

3) Daya Pembeda

Menurut Arikunto (Karromah, 2023 : 55) daya pembeda soal merupakan kemampuan sebuah soal dalam membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Tabel 3.3 Analisis Daya Pembeda

No	Daya pembeda item	Keterangan
1	$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
2	$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
3	$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
4	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5	$0,71 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Sumber : (Karromah, 2023,57)

Berikut merupakan rumus untuk menghitung nilai daya pembeda :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

J : Jumlah peserta

J_A : Banyak peserta kelompok atas

J_B : Banyak peserta kelompok bawah

B_A : Banyak peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B : Banyak peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B : proporsi kelompok bawah yang menjawab benar (perlu diingatkan bahwa p sebagai indeks kesukaran)

4) Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (Karromah, 2023:57) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang untuk meningkatkan usaha memecahkannya. Maka sebaliknya jika soal terlalu sukar akan membuat siswa putus asa dan tidak semangat untuk mengulang karena diluar jangkauannya.

Indeks kesukaran menunjukan mudah atau sukarnya suatu soal, besarnya indeks kesukaran berkisar antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukan bahwa soal terlalu sukar, sedangkan indeks 1,0 menunjukan soal terlalu mudah. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks tingkat kesukaran item

B = Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

N = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks tingkat kesukaran dapat diklasifikasikan sebagai berikut ini seperti berikut :

Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

No	Indeks Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
1	0-0,30	Sukar
2	0,31-0,71	Sedang
3	0,71- 1,00	Mudah

Sumber : (Karromah , 2023 :58)

2. Analisis Hasil Tes

Dalam menganalisis data terlebih dahulu melakukan pengujian untuk normalitas dan homegenitas data.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam pengolahan ini berfungsi untuk mengetahui sebaran data yang terbesar diantara nilai yang terendah sampai nilai paling tinggi pada sampel. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data skor tes awal dan akhir berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Pengujian normalitas untuk menghitung data pretest dan posttest adalah sebagai berikut :

a) Menentukan nilai terendah dan tertinggi

b) Menentukan nilai rentang (R)

$$R = \text{nilai tertinggi} - \text{nilai terendah}$$

c) Menentukan banyak kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

d) Menentukan panjang kelas (i)

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{range (R)}}{\text{banyak kelas (K)}}$$

- e) Menentukan rata-rata ($\bar{x}$)

$$\bar{x} = \frac{\sum xi}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = Rata-rata (mean)

$\frac{\sum xi}{n}$ = Jumlah nilai tengah (xi)

- f) Menggunakan standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$\sum xi$ = jumlah nilai (xi)

n = jumlah responden

$n - 1$ = jumlah responden dikurang 1

- g) Membuat daftar konskuensi yang di harapkan dengan cara berikut :

1. Menentukan batas kelas dengan cara angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval ditambah 0,5.
2. Mencari Z-skor untuk batas kelas interval dengan rumus :

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - x}{SD}$$

3. Mencari luas 0-Z dari table kurval normal dari 0-Z dengan menggunakan angka-angka batas kelas.

4. Mencari luas interval dengan cara mengurangkan angka-angka 0-Z yaitu angka baris pertama dikurang baris kedua, angka baris kedua dikurang angka baris ketiga dan seterusnya.
5. Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalihkan luas setiap interval dengan jumlah responden (n)

h) Menguji normalitas

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan :

χ^2 = Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi /jumlah data hasil penilaian

f_e = Frekuensi yang diharapkan

Pada penelitian ini untuk menghitung uji normalitas data peneliti menggunakan bantuan SPSS versi 16, dengan kriteria pengujian signifikan sebagai berikut :

Apabila $\text{sig.} > 0,05$ maka distribusi normal

Apabila $\text{sig.} < 0,05$ maka tidak berkontribusi normal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk meyakinkan bahwa sekumpulan data yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang sama. Jika nilai dikatakan

signifikan (P-Value) < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varian dari dua kelompok data atau lebih adalah tidak sama (tidak homogen). Jika nilai signifikan (P-Value) > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varian dari dua kelompok data atau lebih adalah sama (homogen). Berikut langkah-langkah menghitung homogenitas sebagai berikut :

1. Mencari nilai varian terbesar dan terkecil dengan rumus :

$$S_x^2 = \frac{\sum(x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_2 - 1}$$

$$S_y^2 = \frac{\sum(x_2 - \bar{x}_2)^2}{n_2 - 1}$$

$$F = \frac{S_{besar}}{S_{kecil}}$$

Keterangan :

Pembilang : S_{besar} hasil varian yang lebih banyak

Penyebut : S_{kecil} hasil varian yang lebih kecil

2. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus :

dk pembilang : n-1 (untuk varian yang lebih banyak)

dk penyebut : n-1 (untuk varian yang lebih sedikit)

teraf signifikan (α) = 0,05, selanjutnya dicari pada table F

Kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ berarti tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen

Pada penelitian ini perhitungan uji homogenitas peneliti menghitung dengan metode *One Way-Anova* menggunakan bantuan SPSS versi 16 , dengan kriteria pengujian signifikan sebagai berikut:

apabila sig. > 0,05 maka homogen

apabila sig. < 0,05 maka tidak homogen

3) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk pengambilan keputusan hipotesis apakah kesimpulan H_0 dan H_a . Apabila berdistribusi normal maka uji hipotesis menggunakan uji statistik parametris yaitu uji t-test. Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh sesuatu. Untuk membandingkan sebelum dan sesudahnya diberikan perlakuan (*treatment*) pada pengukuran awal (*pretest*) dan pengukuran akhir (*posttest*). Maka uji t yang digunakan dalam penelitian ini adalah *paired sample t test* dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\left(\frac{s_x^2}{n_1} + \frac{s_y^2}{n_2}\right) - r \left(\frac{s_x}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_y}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

t_{hitung} = Harga t perhitungan

$\bar{x}_1$ = Skor rata-rata sebelum perlakuan

$\bar{y}_1$ = Skor rata-rata sesudah perlakuan

n_1 = Jumlah sampel sebelum perlakuan

n_2 = Jumlah sampel sesudah perlakuan

s_x = Simpangan baku nilai siswa sebelum perlakuan

s_y = Simpangan baku nilai siswa sesudah perlakuan

s_x^2 = Varians sebelum perlakuan

s_y^2 = Varians sesudah perlakuan

r = Korelasi antar 2 sampel

Kriteria pengujian uji t sebagai berikut :

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dan Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Pengujian dilakukan pada taraf signifikan 5% dan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Untuk menguji hipotesis mencari nilai t_{hitung} pada uni t peneliti menggunakan bantuan SPSS 16.0 dengan kriteria pengujian signifikan sebagai berikut :

Apabila $sig. < 0,05$ maka H_0 ditolak

Apabila $sig. > 0,05$ maka H_0 diterima

3. Analisis Hasil Observasi

Dalam menganalisis hasil observasi, penulis menggunakan rubrik penilaian. Dengan cara memberi ceklis (✓) pada salah satu kriteria penilaian. Berikut rubrik penilaian perkembangan kognitif anak :

Tabel 3.5 Rubrik Penilaian

Skor	Keterangan
1	BB :Belum Berkembang
2	MB : Mulai Bermbang
3	BSH : Berkembang Sesuai Harapan
4	BSB : Berkembang Sangat Baik

Untuk mengetahui kualitas pelaksanaan proses pembelajaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan

P= angka persentase

F= skor yang diperoleh

N= skor maksimal

Adapun kriteria untuk penilain dalam lembar observasi ini dapat pada table berikut :

Tabel 3.6 Kriteria Persentase Observasi

Persentase	Kriteria
76-100%	Berkembang sangat baik
56-75%	Berkembang sesuai harapan
40-55%	Mulai berkembang
$\leq 39\%$	Belum berkembang

4. Analisis Wawancara Respon Siswa

Analisis wawancara respon digunakan untuk mengetahui seberapa tinggi respon siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan permainan *puzzle* dengan perhitungan nilai persentase terhadap pertanyaan yang diberikan. Penilaian tersebut didasarkan pada jawaban anak apabila mengarah ke positif maka bernilai 1 dan jika jawaban

anak mengarah ke negative maka diberi nilai 0. Persentase respon siswa dapat dilihat berdasarkan rumus berikut :

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan

P= angka persentase

F= skor yang diperoleh

N= skor maksimal

Adapun kriteria untuk penilain dalam lembar wawancara ini dapat pada tabel berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Persentase Wawancara

Persentase	Kriteria
0-20	Sangat Jelek
21-40	Jelek
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

Sumber: (Novianti, dkk 2015:4)

