

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah salah satu dari pendekatan kuantitatif yaitu metode penelitian eksperimen. Menurut Sugiyono, (2023, hlm. 111) metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang dilakukan dengan percobaan, yang merupakan metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan. Kondisi dikendalikan agar tidak ada variabel lain (selain variabel *treatment*) yang mempengaruhi variabel dependen. Agar kondisi dapat dikendalikan, maka dalam penelitian eksperimen menggunakan kelompok kontrol. Adapun menurut Cresswell, (2015, hlm. 576) dalam suatu eksperimen, peneliti menguji suatu ide (praktik atau prosedur) untuk menentukan apakah ide itu mempengaruhi hasil atau variabel dependen.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan model *quasi experimental* (eksperimen semu) dengan menggunakan desain skema *nonequivalent control group design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2023, hlm. 120). Adapun desain penelitian ini dapat digambarkan dengan rancangan tabel berikut ini:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
<i>Experiment Group</i>	O1	X	O2
<i>Control Group</i>	O3		O4

Keterangan:

O1 : Pengukuran kemampuan awal kelompok eksperimen

O2 : Pengukuran kemampuan akhir kelompok eksperimen

X : Pemberian perlakuan

O3 : Pengukuran kemampuan awal kelompok kontrol

O4 : Pengukuran kelompok akhir kelompok kontrol

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2023, hlm. 126) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelompok B di TK Joy Kids National Plus Tasikmalaya yang terdiri 2 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 20 orang, kelas B1 dengan jumlah 10 orang dan kelas B2 berjumlah 10 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2023, hlm. 127). Sampel penelitian digunakan peserta didik dari dua kelompok. Kelompok eksperimen adalah kelompok B1 dan kelas kontrol adalah kelompok B2. Dalam penelitian ini, menggunakan teknik sampel *Non Probability Sampling* yaitu sampel jenuh. Menurut Sugiyono (2023, hlm. 133) sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel apabila semua populasi digunakan sebagai sampel.

3.3 Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian di tarik kesimpulannya (Sugiyono, 2023, hlm. 67). Variabel independen sering disebut sebagai variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

Sedangkan variabel *dependen* sering disebut sebagai variabel *output*, *kriteria*, *konsekuen*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2023, hlm. 69). Dalam penelitian ini, terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas/ independen (variabel X) dalam penelitian ini adalah model *project based learning* dalam pembelajaran sains. Sedangkan variabel terikat/ dependen (variabel Y) dalam penelitian ini adalah kreativitas anak usia 5-6 tahun.

3.4 Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Model *Project Based Learning* dalam Pembelajaran Sains

Model *project based learning* dalam pembelajaran sains adalah pendekatan yang berpusat pada anak, memberikan pengalaman belajar aktif, memungkinkan eksplorasi langsung, dan menghasilkan pembelajaran yang autentik. Melalui model ini, anak terlibat langsung dalam setiap kegiatan, memperoleh pengalaman nyata, dan belajar secara kontekstual. Model *project based learning* dalam pembelajaran sains mencakup beberapa komponen penting, seperti sintaksis pembelajaran, respons guru, sistem pendukung, serta sistem sosial yang dirancang untuk mendukung keterampilan proses sains pada anak usia 5-6 tahun (Farida, 2019).

3.4.2 Kreativitas

Kreativitas dalam penelitian ini ditujukan untuk anak usia 5-6 tahun yang bersumber dari kreativitas Guilford, (1967) yang menyebutkan bahwa berpikir kreatif adalah berpikir lintas bidang, berpikir bisosiatif, berpikir lateral, berpikir divergen. Kreativitas yang dimaksud dalam penelitian ini, diantaranya.

1. Kelancaran (*fluency*) yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan,
2. Keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan untuk mengemukakan bermacam-macam pemecahan atau pendekatan masalah,

3. Keaslian (*originality*) yaitu kemampuan untuk memecahkan gagasan dengan cara-cara yang asli. Tidak plagiasi, murni dari pemikirannya sendiri,
4. Penguraian (*elaboration*) yaitu kemampuan untuk menguraikan sesuatu dengan rinci secara jelas dan panjang lebar. Jadi siswa ketika ditanya atau menjelaskan mampu menyebutkan secara mendetail.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2023, hlm. 296) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dalam suatu penelitian dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan, keterangan, kenyataan atau informasi yang benar dan dapat dipercaya. Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data yang relevan, akurat, reliabel (dapat dipercaya) karena tidak dibuat-buat. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode.

3.5.1 Observasi

Menurut Sugiyono (2023, hlm. 297) mengemukakan observasi yaitu suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Dari pendapat tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa observasi yaitu proses pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan secara langsung di kelompok B TK Joy Kids National Plus Tasikmalaya untuk keperluan data dan melengkapi hasil penelitian dalam mengukur kreativitas anak usia 5-6 tahun.

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2023, hlm. 293) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, maka setiap instrumen harus mempunyai skala. Berikut adalah instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu.

3.6.1 Lembar Observasi

Sugiyono (2023, hlm. 203) mengemukakan bahwa observasi adalah teknik pengumpulan data yang rumit di mana proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Adapun instrumen observasi dalam penelitian ini berbentuk lembar observasi model *project based learning* dalam pembelajaran sains dan lembar observasi kreativitas anak usia 5-6 tahun.

1. Kisi kisi lembar observasi

Pada penelitian ini, jenis penilaian yang digunakan yaitu berupa penilaian pada lembar observasi untuk mengukur kreativitas pada peserta didik. Adapun kisi-kisi instrumen pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3
Kisi-kisi Instrumen Lembar Observasi Kreativitas Anak Usia 5-6 Tahun

No	Aspek	Indikator
1	<i>Fluency</i> (kelancaran)	1) Fokus pada suatu aktivitas
2	<i>Flexibility</i> (keluwesan)	2) Menggunakan bahan untuk tujuan yang berbeda dari fungsinya
3	<i>Originality</i> (keaslian)	3) Menciptakan produk asli
4	<i>Elaboration</i> (penguraian)	4) Secara spontan membuat penambahan pada produk yang sudah ada

Setelah adanya rancangan kisi-kisi instrumen, selanjutnya instrumen divalidasi oleh ahli dengan hasil “instrumen layak di uji coba dengan revisi”. Instrumen diuji coba dengan prosedur pelaksanaan yang memuat 4 kegiatan, diantaranya menggambar, mewarnai, menggunting dan menempel. Uji coba dilakukan pada tiga anak dengan masing-masing anak dinilai oleh tiga penilai untuk menguji kesesuaian instrumen yang menghasilkan data dalam bentuk tabulasi sebagai berikut:

Tabel 3. 3
Tabulasi Data Uji Coba Instrumen Subjek 1

Penilai	Butir Indikator Instrumen			
	I.1	I.2	I.3	I.4
Rika	4	3	3	1
Intan	3	3	2	2
Wanda	4	3	3	1

Tabel 3. 4
Tabulasi Data Uji Coba Instrumen Subjek 2

Penilai	Butir Indikator Instrumen			
	I.1	I.2	I.3	I.4
Rika	3	2	4	1
Intan	3	3	4	2
Wanda	4	2	4	1

Tabel 3. 5
Tabulasi Data Uji Coba Instrumen Subjek 3

Penilai	Butir Indikator Instrumen			
	I.1	I.2	I.3	I.4
Rika	2	4	3	1
Intan	2	3	3	2
Wanda	3	4	3	1

Setelah data ditabulasi kemudian hasil uji di uji keselarasan Kendall's pada aplikasi *SPSS* untuk memastikan bahwa indikator observasi pada instrumen diinterpretasi tidak berbeda secara signifikan oleh setiap pengguna (observer). Untuk itu ditetapkan hipotesis hasil uji coba sebagai berikut:

- a. H_0 : Tidak ada perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga

observer dalam menilai kreativitas anak.

- b. H_a : Ada perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer dalam menilai kemampuan menulis lambang bilangan anak.

Berikut tabel hasil uji keselarasan Kendall's:

Tabel 3. 6
Hasil Test Statistics Uji Kendall's Subjek 1

Test Statistics	
N	4
Kendall's W ^a	.083
Chi-Square	.667
df	2
Asymp. Sig.	.717

Tabel 3. 7
Hasil Test Statistics Uji Kendall's Subjek 2

Test Statistics	
N	4
Kendall's W ^a	.250
Chi-Square	2.000
df	2
Asymp. Sig.	.368

Tabel 3. 8
Hasil Test Statistics Uji Kendall's Subjek 3

Test Statistics	
N	4
Kendall's W ^a	.083
Chi-Square	.667
df	2
Asymp. Sig.	.717

Berdasarkan data tersebut, maka dilakukannya pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi (p-value) dengan galat:

- a. Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima
- b. Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan data di atas pada kolom Asymp. Sig. (*asymptotic significance*) subjek 1 sebesar 0,717, subjek 2 sebesar 0,368 dan subjek 3 sebesar 0,717 lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan interpretasi indikator instrumen dari ketiga observer dalam menilai kreativitas anak.

3.7 Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh digunakan untuk mengukur kreativitas peserta didik. Data tersebut diperoleh dari tes awal (*pre-test*) sebelum pembelajaran dan tes akhir (*post-test*) setelah pembelajaran dilaksanakan. Hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan.

3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan hasil *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol serta menggambarkan efektivitas di kelas eksperimen dan kelas kontrol dan menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul berupa tabel, grafik, diagram, dan angka-angka lainnya. Data yang dianalisis secara deskriptif adalah data hasil belajar siswa berikut peningkatannya (Sugiyono, 2023, hlm. 207). Menurut Cresswell, (2015) statistik deskriptif akan membantu peneliti untuk merangkum tren atau kecenderungan secara keseluruhan dalam data dan memberikan pemahaman tentang seberapa bervariasi skor serta memberikan *insight* tentang di mana skor dibandingkan skor lainnya.

Analisis deskriptif merupakan analisis yang memberikan gambaran atau deskripsi data dilihat dari nilai minimal, nilai maksimal, mean, dan standar deviasi dari data kreativitas anak usia 5-6 tahun saat

dilakukan *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang telah didapat. Analisis deskriptif hasil belajar *pretest* eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan dengan bantuan SPSS. Adapun langkah menentukan kategorisasi skor data hasil penelitian menurut Amiruddin, (2010) yaitu sebagai berikut.

1. Menentukan Range

$$R = H - L$$

Keterangan :

R = Range

H = Nilai Tertinggi

L = Nilai Terendah

2. Menentukan Jumlah Kategori

Jumlah kategori ditentukan berdasarkan kebutuhan penelitian

$$C = R / K$$

Keterangan:

C = panjang interval kelas

R = range

K = jumlah kelas yang diinginkan

Berikut adalah skor ideal pada penelitian ini yang telah didapat berdasarkan perhitungan tersebut.

1) Skor Ideal Kreativitas Umum

Kategori	Rentang Skor
Rendah	0 – 5,2
Sedang	5,3 – 10,5
Tinggi	10,6 - 16

2) Skor Ideal Kreativitas Khusus (*fluency, flexibility, originality, elaboration*)

Kategori	Rentang Skor
----------	--------------

Rendah	0 – 1,2
Sedang	1,3 – 2,5
Tinggi	2,6 - 4

3. Rumus Gain

$$\text{Gain} = \text{Skor Pretest} - \text{Skor Posttest}$$

4. Rumus Normal Gain

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Sumber: Abdullah, dkk, 2022

5. Kategori Normal Gain

Nilai N-Gain	Tafsiran
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber : Sukarelawan, dkk, 2024, hlm. 11

3.7.2 Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial pada penelitian ini digunakan untuk menguji efektivitas pembelajaran eksperimen dan kontrol yang merupakan jenis analisis data membahas mengenai cara menganalisis data serta mengambil kesimpulan berkaitan dengan estimasi parameter dan pengujian hipotesis (Sugiyono, 2023, hlm. 208). Analisis statistik inferensial lazim dilakukan uji asumsi klasik berupa uji normalitas data untuk menentukan apakah data sampel berdistribusi normal atau tidak. Jika data sampel berdistribusi normal maka statistik inferensial menggunakan statistik parametric (hasil analisis data sampel dapat digeneralisasikan ke populasi); jika tidak berdistribusi normal maka statistik inferensial yang digunakan adalah statistik non-parametrik, artinya hasil analisis data sampel hanya menggambarkan keadaan sampel

saja.

Statistik non-parametrik merupakan bagian dari statistik inferensial yang tidak memperhatikan nilai dari satu atau lebih parameter populasi (Sugiyono, 2023, hlm. 207). Sesuai dengan teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik sampling jenuh (sampel=populasi) sehingga dapat dipastikan bahwa data sampel sama persis dengan data populasi. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk statistik non-parametrik, sehingga tidak perlu dilakukan uji-normalitas. Adapun uji homogenitas dilakukan untuk keperluan memilih teknik uji beda dalam rangka membandingkan rata-rata (mean) antara dua kelompok data. Jika dua kelompok data homogen maka uji beda dilakukan dengan statistik parametrik. Selanjutnya olah data deskriptif dan inferensial dilakukan dengan aplikasi SPSS. Berikut rangkaian uji statistik inferensial tersebut.

3.7.2.1 Uji Beda (Uji Perbedaan Rata-rata/ *Mean Data*)

Uji Mann-Whitney U digunakan untuk membandingkan hasil *posttest* antara dua kelompok yang tidak saling berhubungan, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Menurut Sugiyono (2023, hlm. 2011), uji Mann-Whitney digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen ketika data yang diperoleh berbentuk ordinal atau ketika data interval tidak memenuhi asumsi normalitas. Uji ini memiliki fungsi yang serupa dengan *independent sample t-test*, namun digunakan ketika syarat normalitas tidak terpenuhi.

Proses pengujiannya sama dengan *Independent Sample t-test* yaitu dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis

H_0 = rata-rata hasil *pretest* siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *project based learning* dalam pembelajaran sains dengan siswa yang tidak menggunakan model

pembelajaran pembelajaran sains berbasis proyek adalah sama.

H_a = rata-rata hasil belajar *pretest* siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pembelajaran sains berbasis proyek dengan siswa yang tidak menggunakan model pembelajaran pembelajaran sains berbasis proyek adalah tidak sama.

b) Kriteria pengujian hipotesis

Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak;

Jika signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima;

c) Cara menghitung hipotesis

Terdapat dua rumus yang digunakan untuk pengujian.

Adapun rumus uji *Mann Whitney* sebagai berikut

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1 \text{ (Populasi 1)}$$

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2 \text{ (Populasi 2)}$$

Keterangan:

U_1 = Statistik uji U_1

U_2 = Statistik uji U_2

R_1 = jumlah rank sampel 1

R_2 = jumlah rank sampel 2

n_1 = banyaknya anggota sampel 1

n_2 = banyaknya anggota sampel 2

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah kegiatan yang ditempuh dalam penelitian. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu sebagai berikut.

1. Tahap persiapan

1) Mengobservasi sekolah yang akan dijadikan lokasi penelitian.

- 2) Studi literatur yang berhubungan dengan masalah penelitian.
- 3) Merumuskan hipotesis
- 4) Menyusun rencana lengkap dan operasional, meliputi:
 - a) Menentukan variabel bebas dan terikat
 - b) Memilih desain yang digunakan
 - c) Menentukan sampel

2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan penelitian ini, peneliti terjun langsung ke lapangan. Dalam hal ini sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian. Tahap pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Mengambil sampel penelitian berupa kelas yang sudah ada.
- b. Melaksanakan *pretest*.
- c. Melaksanakan pembelajaran menggunakan model *project based learning* dalam pembelajaran sains kepada kelompok eksperimen. Proyek yang digunakan yaitu membuat karya pot tanaman dari daur ulang botol bekas yang dilaksanakan selama 3 kali *treatment* yaitu *treatment* pertama dengan melaksanakan proyek melukis botol, *treatment* kedua yaitu menghias botol dan *treatment* ketiga yaitu menata bunga *artificial* sebagai pajangan. Skenario kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran halaman 184.
- d. Melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan model *project based learning* dalam pembelajaran sains kepada kelompok kontrol. Pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol menggunakan metode proyek dengan proyek yang sama seperti pada kelas eksperimen yaitu membuat pot tanaman dari daur ulang botol dengan 3 kali pembelajaran, namun model yang digunakan dalam kelas kontrol bukan menggunakan model *project based learning* melainkan menggunakan model klasikal. Skenario pembelajaran

pada kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran halaman 184.

e. Melaksanakan *posttest*.

3. Tahap Pelaporan

a. Menganalisis dan mengolah data hasil penelitian.

b. Pelaporan hasil penelitian.