

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena data yang dikumpulkan berupa angka yang kemudian dianalisis dengan metode objektif dan teruji melalui perhitungan statistik yang valid. Menurut Sugiyono (2020:7), penelitian kuantitatif menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan angka dan analisis data menggunakan prosedur statistik. Pendekatan ini sangat sesuai dengan penelitian yang berfokus dengan pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel terikat, sebagaimana dalam penelitian ini yang ingin mengetahui pengaruh implementasi permainan sentra balok terhadap perkembangan kecerdasan spasial anak.

2. Jenis Penelitian

Penelitian dalam bidang psikologi dan sosial dapat menggunakan metode eksperimen, karena metode eksperimen termasuk dalam metode penelitian kuantitatif. Fraenkel and Wallen (2019:110) menyatakan bahwa “*To experiment is to try, to look for, to confirm*”. Eksperimen berarti mencoba, mencari dan mengkonfirmasi atau membuktikan. Menurut Sugiono dalam buku Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D (2018:6), metode eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari *treatment* (perlakuan) tertentu.

Sugiyono (2019) juga mengemukakan metode eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel idependen (perlakuan atau

treatment) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan. Kondisi dikendalikan agar tidak ada variabel lain (selain variabel *treatment*) yang mempengaruhi dependen. Agar kondisi dapat dikendalikan, maka dalam penelitian eksperimen menggunakan kelompok kontrol dan sering kali penelitian eksperimen tersebut dilakukan di laboratorium atau lingkup kecil atau terbatas.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di TK IT Baitul Izzah Kota Bengkulu yang beralamat di Jln. Pembangunan No. 17 Komplek Masjid Raya Baitul Izzah, Kelurahan Padang Harapan, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu. Lokasi ini dipilih karena TK IT Baitul Izzah memiliki program pembelajaran yang aktif dengan menggunakan metode sentra, termasuk salah satunya adalah sentra balok, serta mendukung pengembangan berbagai aspek perkembangan anak usia dini.

C. Desain Penelitian

Menurut Amir Hamzah (2019:120) *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* (acak). Dalam desain ini, baik kelompok eksperimental maupun kelompok kontrol dibandingkan, kendati kelompok tersebut dipilih dan ditempatkan tanpa melalui acakan. Selanjutnya, kedua kelompok yang diberikan pretes, kemudian diberikan perlakuan dan terakhir diberikan posttest.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasy experiment* (eksperimen semu). Desain yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu menggunakan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak (kelas yang sudah ada), salah

satu sebagai kelompok eksperimen dan salah satu sebagai kelompok kontrol. Diberikan pretest dan posttest, namun penentuan kelompok tidak dapat dilakukan secara acak. Desain ini memungkinkan peneliti untuk mengukur pengaruh permainan sentra balok terhadap perkembangan kecerdasan spasial anak usia dini (Arikunto, 2016:124).

Tabel. 3.1 Desain Nonequivalent Control Group

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ¹	X (Permainan Sentra Balok)	O ²
Kontrol	O ³	Y (Evaluasi Perkembangan Kecerdasan Spasial)	O ⁴

Keterangan:

1. O¹, O³= Nilai pretest kelompok eksperimen dan kontrol
2. O², O⁴= Nilai posttest kelompok eksperimen dan kontrol
3. X= Perlakuan berupa permainan sentra balok
4. Y= perlakuan berupa evaluasi perkembangan kecerdasan spasial

Menurut Sugiono (2019:116), *Nonequivalent Control Group Design* memiliki kelebihan karena peneliti dapat mengetahui kemampuan awal subjek sebelum diberikan perlakuan, sehingga dapat mengukur perubahan yang terjadi secara lebih akurat.

Langkah-langkah penelitian ini meliputi tiga tahap:

1. Tahap persiapan
 - a. Menentukan lokasi dan subjek penelitian
 - b. Menyusun instrumen penelitian (lembar observasi, tes kecerdasan spasial)
 - c. Menyiapkan media permainan sentra balok
 - d. Mengurus perizinan kepada pihak sekolah

2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Memberikan pretest kepada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kondisi awal kecerdasan spasial anak
 - b. Memberikan perlakuan berupa permainan sentra balok pada kelompok eksperimen selama periode tertentu, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran biasa
3. Tahap evaluasi
 - a. Memberikan posttest pada kedua kelompok
 - b. Mengumpulkan dan mengolah data hasil pretest dan posttest
 - c. Menganalisis perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui efektivitas permainan sentra balok

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak usia 5-6 tahun yang terdaftar di TK IT Baitul Izzah Kota Bengkulu pada tahun ajaran 2025/2026. Menurut Sugiyono (2020:80), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.

Pemilihan populasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa anak usia 5-6 tahun sedang berada pada tahap perkembangan kognitif yang sangat penting, terutama dalam hal pengembangan kemampuan spasial melalui permainan konstruktif seperti balok (Bates et al, 2023:6). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa TK B untuk anak usia 6-6 tahun di TK IT Baitul Izzah Kota Bengkulu yang terdiri dari 7 kelas yang berjumlah seluruhnya 160

anak. Berikut populasi penelitian yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah
1.	B1 Adil	22
2.	B2 Tanggung Jawab	24
3.	B3 Jujur	24
4.	B4 Gotong Royong	23
5.	B5 Pantang Menyerah	22
6.	B6 Dermawan	21
7.	B7 Toleransi	24
Jumlah		160

2. Sampel Penelitian

Dari populasi tersebut, dipilih dua kelas yang jumlah siswanya yang relatif seimbang:

- a. Kelompok eksperimen: Mendapatkan perlakuan pembelajaran melalui permainan sentra balok
- b. Kelompok kontrol: Tetap menggunakan metode pembelajaran reguler

Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2020:92).

Pertimbangan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Anak berusia 5-6 tahun.
- b. Anak terdaftar aktif sebagai siswa di TK IT Baitul Izzah.
- c. Kelas memiliki jumlah siswa yang relatif seimbang antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Menurut Jurnal Obsesi (2023:215), *purposive sampling* banyak yang digunakan dalam penelitian PAUD karena lebih memungkinkan peneliti memilih subjek sesuai dengan kriteria

perkembangan yang ingin diteliti. Untuk melakukan sampel dalam penelitian, ini dilakukan secara *purposive sampling* (sampling pertimbangan), sehingga diperoleh kelas B1 dengan jumlah 22 orang siswa sebagai kelas kontrol dan kelas B2 dengan jumlah 24 orang siswa sebagai kelas eksperimen.

E. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel utama, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Definisi operasional diberikan agar setiap variabel dapat diukur secara jelas, terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian.

1. Variabel Bebas (Independent Variabel)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah implemmentasi permainan sentra. Yang dimaksud dengan permainan sentra balok adalah kegiatan pembelajaran dimana anak diberikan kesempatan untuk menyusun, mengkombinasikan dan membentuk bangunan atau pola tertentu dengan menggunakan balok kayu atau plastik. Permainan ini dapat berupa kegiatan membangun rumah, masjid, pasar, maupun bentuk bebas sesuai dengan tema pembelajaran.

Menurut Bates (2023:6), permainan konstruktif seperti balok membantu anak mengembangkan keterampilan spasial karena anak berlatih menghubungkan bentuk, ukuran dan posisi dalam ruang. Implementasi permainan sentra balok dalam penelitian ini difokuskan pada penggunaan balok secara terstruktur selama beberapa kali pertemuan dalam kelompok eksperimen.

2. Variabel Terikat (Dependent Variabel)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kecerdasan spasial anak usia dini. Kecerdasan spasial didefinisikan sebagai kemampuan anak untuk memahami, mengenali, serta mengelola

hubungan antar ruang dan bentuk visual di sekitarnya. Gardner dalam teori kecerdasan majemuk menekankan bahwa kecerdasan spasial berkaitan dengan kemampuan memvisualisasikan objek, mengenali objek, serta memanipulasi bentuk dalam pikiran (Jurnal Obsesi, 2023:212).

Dalam penelitian ini, kecerdasan spasial diukur melalui beberapa indikator, di antara lain:

- a. Kemampuan mengenali bentuk dan pola
- b. Kemampuan membedakan ukuran dan posisi.
- c. Kemampuan menyusun balok menjadi bentuk sederhana (misalnya rumah, masjid, atau pasar).
- d. Kemampuan menggunakan imajinasi dalam menyusun bentuk bebas.

Menurut Fabrigar (2024:49), indikator variabel penelitian harus dijabarkan secara operasional agar dapat diukur secara objektif melalui instrumen penelitian. Oleh karena itu, kecerdasan spasial anak diukur dengan tes konstruksi balok yang disusun sesuai indikator di atas.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan peneliti. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah lembar observasi kecerdasan spasial anak usia dini. Lembar observasi ini disusun berdasarkan teori kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Gardner, di mana kecerdasan spasial mencakup kemampuan anak dalam mengenali bentuk, mengukur jarak, memahami posisi benda dan membangun bentuk-bentuk tiga dimensi sederhana melalui aktivitas bermain (Gunartha, dkk, 2020:04).

Instrumen ini terdiri dari lima butir pernyataan yang menggambarkan aspek perkembangan kecerdasan spasial anak. Setiap butir penilaian menggunakan skala empat kategori, yaitu:

1 = Tidak Layak

2 = Kurang Layak

3 = Layak

4 = Sangat Layak

1. Uji Validitas Instrumen

Uji Validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian ini mampu mengukur apa saja yang seharusnya diukur. Validitas isi (*content validity*) dilakukan dengan cara meminta pendapat dari seorang validator ahlinya, yaitu dosen di bidang Pendidikan Anak Usia Dini, terhadap setiap butir instrumen berdasarkan kesesuaian isi, kejelasan bahasa dan relevansi terhadap tujuan penelitian.

Untuk menentukan kategori validitas digunakan pedoman rentang skor seperti berikut (Sugiyono, 2019:149):

Tabel. 3.3 Tabel Pedoman Kategori Validitas

Rentang skor	Kategori Validitas
3,26 - 4,00	Sangat Valid
2,51 – 3,25	Valid
1,76 – 2,50	Cukup Valid
1,01 – 1,75	Kurang Valid
0,00 – 1,00	Tidak Valid

1) Rumus Total Skor

$$Total\ skor = \sum_{i=1}^n s_i$$

S_i = Skor pada butir ke-i

n = Jumlah butir instrumen

2) Rumus Rata-Rata Skor Instrumen

$$\text{Rata - Rata Validitas} = \frac{\text{Total Skor}}{n}$$

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap lima butir instrumen, diperoleh skor rata-rata sebesar 3,6, yang berada pada kategori “Sangat Valid”. Dengan demikian, instrumen penelitian ini dinyatakan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian ini.

2. Uji Reabilitas

Uji reabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsisten instrumen dalam mengukur variabel yang sama dengan kondisi serupa. Reabilitas akan menunjukkan sejauh manakah instrumen ini memberikan hasil yang apabila digunakan dalam berulang kali.

Menurut Arikunto (2019:234), reabilitas yang baik dapat dilihat dari kestabilan hasil pengukuran serta konsistensi antar butir yang terdapat dalam suatu alat ukur. Oleh karena itu, lembar observasi ini dianggap memiliki reabilitas yang memadai untuk digunakan dalam penelitian.

Lembar observasi ini dikembangkan untuk menilai indikator-indikator kecerdasan spasial pada anak usia 5-6 tahun yang mencakup:

1. Kemampuan mengenali bentuk dan ukuran benda.
2. Kemampuan mengelompokkan benda berdasarkan bentuk atau ukuran.
3. Kemampuan memahami arah dan posisi benda dalam ruang.
4. Kemampuan membangun bentuk sesuai imajinasi.
5. Kemampuan memperkirakan jarak dan proporsi dalam menyusun balok.

Instrumen observasi ini telah divalidasi oleh ahli dari bidang pendidikan anaka usia dini untuk memastikan bahwa setiap butir pengamatan sesuai dengan karakteristik anak usia dini dan tujuan penelitian. Validasi mencakup tiga aspek, yaitu kelayakan isi (*content validity*), kejelasan bahasa dan kesesuaian aktivitas dengan tahap perkembangan anak.

Menurut Gunartha (2020:05) validasi instrumen dalam penelitian anak usia dini penting dilakukan untuk memastikan keakuratan data yang diperoleh melalui pengamatan perilaku anak di kelas. Selain itu, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Qurniyawati dan Tasu'ah (2020:78) juga menggunakan lembar observasi pretest dan posttest dalam mengukur perkembangan kecerdasan visual-spasial anak usia 5-6 tahun. Penelitian tersebut membuktikan bahwa observasi langsung merupakan metode yang efektif dalam mengukur kemampuan spasial anak karena dapat menangkap perilaku dan kemampuan nyata anak selama bermain. Instrumen penelitian ini digunakan dalam tiga tahap kegiatan penelitian, yaitu pra-perlakuan (*pretest*), perlakuan (*treatment*) dan pasca perlakuan (*posttest*).

1. Pada tahap pretest, peneliti akan melakukan observasi awal terhadap anak di kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kemampuan awal kecerdasan spasial.
2. Pada tahap perlakuan, kelompok eksperimen akan mendapatkan kegiatan dengan metode permainan sentra balok, sedangkan kelompok kontrol akan menggunakan metode konvensional.
 - a. Minggu kedua, dengan tema literasiku dan topik perpustakaan. Kegiatan yang akan dilakukan oleh anak, yaitu membuat perpustakaan dengan menggunakan balok,

membuat geometri dengan menggunakan tali rajut dan menyusun angka dari yang terkecil hingga angka yang terbesar.



Gambar 3.1 Membuat Geografi Menggunakan Benang



Gambar 3.2 Menyusun Angka



Gambar 3.3 Membuat Perpustakaan Menggunakan Balok

- b. Minggu ketiga, dengan tema profesiku dan topik guruku. Kegiatan yang akan dilakukan oleh anak, yaitu membuat kelas atau ruang guru dengan menggunakan balok, memasukan *cotton bud* ke dalam lubang pada berbentuk geometri dan menyusun angka yang sesuai dengan warnanya.



Gambar 3.4 Membuat Geografi Menggunakan Cotton Bud



Gambar 3.5 Menyusun Angka Sesuai dengan Warna dan Jumlah Titik



Gambar 3.6 Membuat Kelas Menggunakan Balok

3. Pada tahap posttest, observasi kembali dilakukan menggunakan lembar observasi yang sama untuk melihat perubahan atau peningkatan kemampuan kecerdasan spasial anak setelah perlakuan.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi menurut Amir (2019:91) dalam buku berjudul Penelitian Berbasis Proyek adalah teknik pengambilan data dengan cara mengamati secara langsung suatu keadaan atau situasi dari sebuah subjek penelitian. Kegiatan observasi meliputi berbagai faktor yang cukup kompleks, meliputi sikap, perilaku, setting lingkungan dan berbagai aspek lain yang terlibat dalam sebuah kegiatan. Digunakan untuk mengamati langsung aktivitas anak saat bermain sentra balok.

Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai perkembangan kecerdasan spasial anak selama kegiatan permainan sentra balok. Peneliti tidak hanya mengamati secara langsung, tetapi juga menggunakan lembar observasi yang telah disusun berdasarkan indikator kecerdasan spasial anak usia

dini. Lembar observasi ini berfungsi untuk mencatat setiap aspek perkembangan anak, seperti kemampuan mengenali bentuk dan pola, menyusun balok menjadi bangunan sederhana, menggunakan imajinasi dalam membangun, serta koordinasi mata dan tangan. Dengan menggunakan observasi, data yang diperoleh menjadi sistematis, terukur dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi adalah instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data melalui pengamatan langsung terhadap objek atau subjek penelitian secara sistematis. Lembar observasi berisis daftar indikator atau aspek yang akan diamati sehingga peneliti dapat mencatat perilaku, kemampuan atau kejadian yang muncul selama proses pengamatan berlangsung. Menurut Suharismi Arikunto (2013), lembar observasi merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mencatat secara sistematis gejala atau kejadian yang diamati. Sejalan dengan itu, Sugiono (2015) menyatakan bahwa observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung objek penelitian, sehingga lembar observasi digunakan sebagai pedoman untuk memudahkan peneliti dalam mencatat hasil pengamatan secara terstruktur dan objektif.

3. Dokumentasi

Dokumentasi terdiri dari dua macam, yaitu pedoman dokumentasi yang memuatkan garis besar atau kategori yang akan dicari datanya, dan di *check-list*, dimana berfungsi memuat daftar variabel yang akan dikumpul datanya (Hamzah, 2020:109). Perbedaan antara keduanya terletak pada intensitas gejala yang akan diteliti. Pada pedoman dokumen, peneliti cukup menuliskan tanda

centang pada kolom gejala, sedangkan pada *check-list*, peneliti memberikan *tally* pada setiap permunculan gejala. Mengumpulkan data melalui foto, video dan dokumen yang mendukung kegiatan penelitian tersebut.

H. Teknik Analisis Data

Metode kuantitatif merupakan penelitian yang empiris di mana data disajikan dalam bentuk data yang dapat dihitung atau berupa angka. Penelitian kuantitatif memperhatikan pada pengumpulan dan analisa data bentuk numerik dan bersifat objektif. Menurut Neuman dalam buku berjudul Penelitian Berbasis Proyek (2020:72) fakta atau fenomena yang diamati memiliki realitas objektif yang bisa diukur, sedangkan variabel-variabel penelitian dapat diidentifikasi dan interkorelasi variabel.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji statistik, langkah-langkahnya (Sugiyono, 2019:284) adalah sebagai berikut:

1. Uji Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil pretest dan posttest baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol. Data ini meliputi nilai rata-rata (mean), median, standar deviasi, serta distribusi frekuensi. Tujuan analisis deskriptif adalah memberikan gambaran awal mengenai perkembangan spasial anak. Menurut Sugiyono (2020:207), Statistik deskriptif berfungsi untuk menyajikan data agar lebih mudah dipahami, tanpa bermaksud untuk melakukan generalisasi.

Analisis Deskriptif digunakan untuk menggambarkan hasil penelitian mengenai perkembangan kecerdasan spasial anak setelah diterapkan kegiatan permainan sentra balok. Data yang

diperoleh dari hasil observasi kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk skor, rata-rata, serta persentase capaian agar dapat menunjukkan tingkat perkembangan setiap anak.

Setiap indikator penilaian dalam instrumen observasi diberi skor sesuai dengan tingkat pencapaian anak berdasarkan kriteria berikut:

Tabel. 3.4 Skor Instrumen observasi

Skor	Kriteria Penilaian
4	Berkembang Sangat Baik (BSB)
3	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)
2	Mulai Berkembang (MB)
1	Belum Berkembang (BB)

Selanjutnya, hasil observasi diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Butir Pernyataan}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh} \times 10}{\text{Skor maksimum}}$$

Keterangan:

- Jumlah Skor yang Diperoleh adalah total nilai yang didapat dari seluruh indikator.
- Skor Maksimal adalah jumlah indikator dikalikan dengan skor tertinggi.

Hasil perhitungan persentase capaian kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori berikut:

Tabel. 3.5 Persentase Capaian

Persentase	Kategori Perkembangan
81-100%	Berkembang Sangat Baik (BSB)
61-80%	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)
41-60%	Mulai Berkembang (MB)
< 40%	Belum Berkembang (BB)

Selanjutnya, untuk menggambarkan hasil data secara keseluruhan, dilakukan analisis statistik deksriptif yang meliputi nilai rata-rata (mean), nilai sering muncul (modus), nilai minimum dan maksimum, serta simpangan baku (standar deviasi).

Analisi ini bertujuan untuk mengetahui kecenderungan umum data dan sebaran hasil belajar anak pada masing-masing kelompok penelitian.

Rumus yang digunakan sebagai berikut:

a. Rata-Rata (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata

$\sum x$ = jumlah seluruh skor

N = jumlah anak (responden)

b. Standar Deviasi (Simpangan Baku)

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

Keterangan:

S = standar deviasi

X = skor masing-masing anak

\bar{X} = rata-rata skor

N = jumlah anak (responden)

c. Rentang (range)

$$R = X_{maks} - X_{min}$$

Keterangan :

R = rentang nilai

X_{maks} = nilai tertinggi

X_{min} = nilai terendah

Hasil dari perhitungan statistik deksriptif ini kemudian digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai perbedaan hasil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*).

Dengan demikian, hasil analisis deskriptif memberikan gambaran awal tentang perkembangan kecerdasan spasial anak usia dini melalui kegiatan permainan sentra balok. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, sebelum uji hipotesis.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji ini penting karena sebagian besar uji statistik parametrik, seperti *t-test*, mensyaratkan data berdistribusi normal. Menurut Ghozali (2021:45), uji normalitas dapat dilakukan dengan uji Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini digunakan uji Shapiro Wilk, karena jumlah sampe kurang dari 50 responden sehingga metode ini dianggap lebih kurat untuk berukuran kecil.

Uji Shapiro-Wilk menghitung dengan nilai statistik W, yaitu perbandingan antara varians sampe dengan varians data yang seharusnya muncul jika distribusinya normal (Shapiro & Wilk,

1965). Rumus yang digunakan adalah rumus umum Shapiro-Wilk adalah sebagai berikut:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

W = statistik Shapiro Wilk

a_i = konstanta berdasarkan nilai ekspektasi dan kovarian order statistic

$x_{(i)}$ = data yang diurutkan

\bar{x} = mean

n = jumlah sampel

Nilai W mendekati angka 1 itu menunjukkan distribusi semakin normal. Sebaliknya, nilai W yang jauh dari angka 1 maka data tidak normal. Dalam penelitian ini, normalitas ditentukan dengan membandingkan nilai W hasil perhitungan dengan nilai W pada tabel kritis Shapiro-Wilk.

- a. Jika W hitung $>$ W tabel, maka data berdistribusi normal.
- b. Jika w hitung $<$ W tabel, maka data tidak berdistribusi normal.

Dengan demikian, hasil normalitas untuk masing-masing kelompok (*pretest-posttest* kontrol dan eksperimen) ditafsirkan berdasarkan perbandingan nilai W tersebut.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan apakah varian antara kelompok eksperimen dan kontrol akan sama atau tidak. Homogenitas diperlukan agar uji hipotesis dapat dilakukan dengan tepat. Menurut Arikunto (2021:31), homogenitas data menjadi syarat penting untuk membandingkan dua kelompok dalam penelitian eksperimen. Uji homogenitas dalam penelitian ini

dilakukan dengan bantuan SPSS versi 31, menggunakan uji Levene's Test.

Kriteria pengambilan keputusan pada uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{(N - k)}{(k - 1)} \times \frac{\sum_{i=1}^k N_i (Z_i - Z_{..})^2}{\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{N_i} (Z_{ij} - Z_i)^2}$$

Keterangan:

F = nilai statistik Levene's

N = jumlah total subjek

k = jumlah kelompok

Z_{ij} = nilai selisih *absolut* antara skor individu dan median kelompok

Z_i = rata-rata selisih *absolut* dalam tiap kelompok

$Z_{..}$ = rata-rata keseluruhan dari nilai Z_{ij}

Apabila nilai Sig. (p-value) > 0,05 maka data dari kedua kelompok dianggap memiliki varian yang sama (homogen) dan analisis dapat dilanjutkan dengan uji-t.

4. Uji Hipotesis

Uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara hasil posttest kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jika hasil uji menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa permainan sentra balok berpengaruh terhadap perkembangan kecerdasan spasial anak. Menurut Fabrigar et al (2024:63), uji-t merupakan teknik analisis yang tepat untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang berbeda dalam desain eksperimen sederhana.

Uji hipotesis yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas

eksperimen. Pemilihan uji didasarkan pada hasil uji normalitas, karena data penelitian tidak berdistribusi normal. Maka, digunakan uji nonparametrik *Man-Whitney u* sebagai pengganti *Independent Sampe t-test*.

Uji man whitney u membandingkan nilai peringkat (*ranking*) antara dua kelompok independen. Rumus yang digunakan adalah:

$$U_1 = n_1 n_2 \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan

n_1 = jumlah sampel pada kelompok pertama

n_2 = jumlah sampel pada kelompok kedua

R_1 = jumlah peringkat pada kelompok pertama

R_2 = jumlah peringkat pada kelompok kedua

U_1 = hasil perbandingan antara kelompok kedua dengan kelompok pertama

U_2 = hasil perbandingan antara kelompok pertama dengan kelompok kedua

Nilai U yang digunakan adalah nilai yang lebih kecil antara U_1 dan U_2 .

Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikan (sig. 2-tailed) dengan taraf kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$.

- 1) Jika nilai Sig. < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 2) Jika nilai Sig. > 0,05, maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Dengan demikian, hasil uji-t digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian, apakah terdapat pengaruh implementasi permainan sentra balok terhadap kecerdasan spasial anak usia dini di TK IT Baitul Izzah.

