

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif menurut Zen Amiruddin adalah penelitian yang dilakukan dengan pengumpulan data dan menggunakan daftar pertanyaan berstruktur (angket) yang disusun berdasarkan pengukuran terhadap variabel yang diteliti dan kemudian menghasilkan data kuantitatif.¹

Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan pendekatan deduktif artinya pendekatan yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun penelitian berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan beserta pemecahan yang diajukan untuk memperoleh kebenaran (verifikasi) dalam bentuk dukungan empiris di lapangan.²

Penelitian kuantitatif bertumpu sangat kuat pada pengumpulan data berupa angka hasil pengukuran, karena itu dalam penelitian statistik memegang peran penting sebagai alat untuk menganalisis jawaban masalah.

¹ Zen Amiruddin, *statistik pendidikan* (Yogyakarta: Teras, 2010), hal 1

² Ahmad Tanzeh, *metode penelitian praktis* (Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2004), hal 38

Metode kuantitatif ini disebut sebagai metode *positivistic* karena berlandaskan pada filsafat positivism. Metode ini disebut metode kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.³

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui efektifitas hasil kerja/produk yang di eksperimenkan dibanding dengan hasil kerja/produk lain yang sudah ada.⁴ Jenis penelitian ini dikatakan sebagai metode penelitian yang produktif, karena jika penelitian ini dilakukan dengan baik akan dapat menjawab hipotesis yang berkaitan dengan hubungan sebab akibat.⁵ Menurut Sugiyono metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁶ Melalui metode tersebut peneliti dapat melihat besar kecilnya pengaruh permainan ular tangga terhadap kecerdasan logika matematika pada anak usia dini di PAUD Flamboyan Mangunsari Tulungagung.

³ Sugiyono, *metode penelitian pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2015), hal 13

⁴ Endang Mulyatiningsih, *metode penelitian terapan bidang pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2009), hal 52

⁵ Hamid Darmadi, *metode penelitian pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011), hal 176

⁶ Ibid., hal 107

Inilah sebabnya penelitian jenis ini disebut sebagai pendekatan penelitian kuantitatif yang paling penuh, sebab memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Kekhasan jenis penelitian ini diperlihatkan oleh dua hal, pertama penelitian eksperimen menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, dan kedua menguji hipotesis hubungan sebab akibat.⁷ Hipotesis dalam penelitian eksperimen akan selalu mengarah pada upaya membandingkan dan menemukan pengaruh dari *treatment* antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Dalam bidang pendidikan, penelitian eksperimen cocok untuk diterapkan. Ada dua sebab yang melatari hal itu. *Pertama*, metode pangajaran yang lebih tepat di-*setting* secara alami dan dikomparasikan di dalam keadaan yang tidak biasa. *Kedua*, penelitian dasar dengan tujuan menurunkan prinsip-prinsip umum teoritis ke dalam ilmu terapan yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi oleh para penyelenggara sekolah. Kedua alasan tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk memilih penelitian eksperimen sebagai jenis penelitian yang relevan saat ini terutama dalam konteks pengembangan pendidikan.

⁷ Nana Syaodih Sukmadinata, *metode penelitian pendidikan* (Bandung: Remaja rosdakarya, 2010), hal 194

Jenis eksperimen dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*). Eksperimen semu dipilih karena peneliti ingin menerapkan suatu tindakan atau perlakuan, namun kondisi lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikendalikan. Selain itu, desain ini juga dipilih apabila subyek penelitian tidak mungkin dilakukan secara *random* ke dalam kelompok-kelompok.⁸ Desain eksperimen semu yang dipilih dalam penelitian ini adalah *One-Shot Case Study*. Dengan desain ini, peneliti akan membagi sampel penelitian yang terdapat suatu kelompok diberi treatment/ perlakuan dan selanjutnya di observasi hasilnya (treatment sebagai variabel independen dan hasil sebagai variabel dependen).

Disini ada dua kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dua kelas tersebut di beri perlakuan yang berbeda. Untuk kelas eksperimen menggunakan permainan ular tangga.

Teknik pengumpulan data dengan observasi terstruktur digunakan bila peneliti berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁹ Dalam penelitian ini teknik tersebut digunakan untuk mengetahui tentang pengaruh permainan ular tangga terhadap kecerdasan logika matematika anak usia dini di PAUD Flamboyan Mangunsari Tulungagung.

⁸ Hamid Darmadi, *metode penelitian*.....hal 201

⁹ Sugiyono, *metode penelitian*.....hal 203

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa saja yang menjadi titik perhatian saat penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel Independen atau Variabel Bebas

Variabel independen sering disebut variabel stimulus, predictor, *antecedent* (yang terdahulu). Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat).¹⁰

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah permainan ular tangga dengan sub variabelnya adalah intensitas mengikuti permainan ular tangga oleh beberapa anak.

Sedangkan indikator intensitas mengikuti permainan ular tangga ini. Sub variabel memiliki indikator yaitu anak merespon dalam permainan ular tangga.

2. Variabel Dependen atau Variabel Terikat

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau akibat, karena adanya variabel bebas.¹¹ Variabel dependen sering disebut juga 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.

¹⁰ Sugiyono, *metode penelitian*.....hal 12

¹¹ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014), hal 86

Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah kecerdasan logika matematika anak, dengan indikatornya yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan Standar Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak (STPPA) kurikulum 2013, peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia. Lingkup perkembangan anak terhadap kecerdasan logika matematika adalah sebagai berikut :

- a. Memahami persamaan antara dua benda
- b. Mengerjakan tugas sampai selesai
- c. Menjawab apa yang akan terjadi selanjutnya dari berbagai kemungkinan
- d. Menyebutkan bilangan angka 1-10
- e. Menempatkan benda dalam urutan ukuran (paling kecil-paling besar)
- f. Mengenal konsep banyak dan sedikit

C. Populasi, Sampel dan Sampling

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti dan kemudian ditarik kesimpulannya.¹² Dapat dipahami lagi populasi adalah kelompok besar individu yang mempunyai karakteristik tertentu atau keseluruhan objek penelitian. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik di PAUD Flamboyan Mangunsari Tulungagung, yang berjumlah 30 anak. Adapun riciannya adalah sebagai berikut:

¹² V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian*.....hal 65

Tabel 3.1
Rekapitulasi Jumlah Peserta Didik di Paud Flamboyan
Mangunsari Tulungagung, Tahun Ajaean 2018/2019

No	Kelompok	Jumlah Siswa		Total
		Laki-Laki	Perempuan	
1	Kelas kontrol	8	7	15
2	Kelas eksperimen	6	9	15
Total				30

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil melalui cara-cara tertentu yang juga mewakili karakteristik tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi.¹³ Bila populasi besar, peneliti tidak mungkin mengambil semua untuk penelitian missal karena terbatasnya dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.¹⁴ Dalam penelitian ini sampel juga bisa diartikan sebagai kelompok kecil individu yang dilibatkan langsung dalam penelitian atau sebagian dari yang diteliti.

Seseorang tidak harus meneliti seluruh objek yang ada dalam populasi, melainkan hanya sebagian saja. Untuk menentukan sebagian yang dapat mewakili populasi dibutuhkan satu cara yang disebut sampling. Menurut Sugiyono, sampling adalah teknik pengambilan sampel.¹⁵

¹³ M. Iqbal Hasan, *pokok-pokok statistik* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012), hal 844

¹⁴ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian.....*hal 65

¹⁵ Sugiyono, *metode penelitian.....*hal 82

Metode pengambilan sampel adalah cara-cara yang digunakan untuk menentukan dan mengambil sampel penelitian. Penentuan sampel tergantung pada besarnya jumlah populasi dan kesanggupan peneliti untuk menjangkaunya.¹⁶ Sekiranya jumlah populasi relative terbatas, misalnya kurang dari 100 (seratus) dan peneliti memiliki kesanggupan untuk menjangkaunya secara keseluruhan, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah sensus atau sampel jenuh.¹⁷

Cara yang ditempuh untuk menentukan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *sensus atau sampel jenuh*. Jadi peneliti mengambil subjek kurang dari 100 orang, maka dari itu diambil semua populasi yang ada sebanyak 30 orang. Dengan demikian sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 30 responden.

Tabel 3.2
Jumlah Sampel

No	Kelompok	Jumlah
1	Kelas kontrol	15 responden
2	Kelas eksperimen	15 responden
Total		30 responden

¹⁶ Dr. Widodo, *metodologi penelitian populer dan praktis* (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2017), hal 69

¹⁷ Ibid., hal 69

Dari populasi sebanyak 30 peserta didik, untuk dijadikan sampel penelitian dengan mengikuti pendapat Suharsimi Arikunto yang memberi acuan, apabila subjeknya kurang dari 100 orang, lebih baik diambil semua dan apabila subjeknya lebih besar, maka dapat diambil 10%-15% atau 20%-25% atau lebih dari jumlah populasi yang ada.¹⁸ Jadi peneliti mengambil subjek kurang dari 100 orang maka dari itu diambil semua populasi yang ada sebanyak 30. Dengan demikian sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 30 responden.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Variabel dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kategori utama yakni variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Berikut variabel dalam penelitian ini :

1. Variabel independen (X) : permainan ular tangga
2. Variabel dependen (Y) : kecerdasan logika matematika

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian suatu pendekatan praktek*, edisi revisi v (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hal 96

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No	Indikator	Butir amatan	Jumlah
1	Membilang secara urut 1-10	1	1
2	Menulis lambang bilangan yang dicontohkan dengan cara meniru	2	1
3	Menyebutkan bilangan 1-10 dengan media gambar atau benda	3	1
4	Mengelompokkan benda sesuai dengan jumlahnya	4	1
5	Mengelompokkan benda berdasarkan urutannya	5	1
Jumlah			5

E. Instrumen Penelitian

Menyusun instrumen merupakan langkah penting dalam sebuah penelitian, karena fungsi dari instrumen merupakan alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga mudah diolah.¹⁹ Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu primer dan sekunder :

¹⁹ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian*.....hal 76

1. Primer

Pedoman observasi digunakan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengamatan pada kecerdasan logika matematika anak usia dini di PAUD Flamboyan Mangunsari Tulungagung, sebelum dan sesudah permainan ular tangga. Pedoman observasi berisikan indikator-indikator. Pengamatan aspek-aspek tersebut melalui observasi *Check List* (√). Pedoman observasi diisi dengan *Check List* (√) pada kolom yang sesuai apabila indikator kecerdasan logika matematika pada anak muncul.

2. Sekunder

Dokumentasi adalah pedoman dokumentasi. Dalam penelitian ini pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang jumlah siswa dan kegiatan peserta didik di PAUD Flamboyan Mangunsari Tulungagung.

Dari kedua instrumen diatas, yang disajikan instrumen utama dan pokok adalah pedoman observasi, sedangkan instrumen lainnya merupakan pelengkap untuk memperkuat dan mendukung data yang diperoleh melalui instrumen penelitian.

F. Sumber Data

1. Sumber data

Sumber data adalah subyek dari mana asal data penelitian itu diperoleh.²⁰ Berdasarkan sumbernya, data dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah :

²⁰ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian*.....hal 73

a. Sumber data primer

Data yang diperoleh dari responden melalui kuesioner, kelompok focus dan panel, atau juga data hasil wawancara peneliti dengan nara sumber.²¹ Data yang diperoleh dari data primer ini harus diolah lagi. Responden, yaitu orang yang diminta memberikan keterangan tentang suatu fakta atau pendapat.²² Keterangan tersebut dapat disampaikan dalam bentuk tulisan, yaitu ketika mengisi instrumen penelitian atau lisan ketika menjawab wawancara. Responden dalam penelitian ini adalah peserta didik.

b. Sumber data sekunder

Data yang didapat dari catatan, buku, majalah berupa laporan keuangan publikasi perusahaan, laporan pemerintah, artikel, buku-buku sebagai teori, majalah dan lain sebagainya.²³ Data yang diperoleh dari data sekunder ini tidak perlu diolah lagi. Dokumen, yaitu barang-barang yang tertulis, maksudnya adalah di dalam melaksanakan metode dokumentasi peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.²⁴ Dalam penelitian ini dokumen yang dijadikan sumber data adalah foto kegiatan atau aktifitas siswa selama disekolah dan arsip-arsip lain yang diperlukan.

²¹ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian*.....hal 73

²² Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian*.....hal 188

²³ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian*.....hal 74

²⁴ Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian*.....hal 201

2. Data

Menurut Suharsimi Arikunto, data adalah hasil pencatatan penelitian, baik yang berupa fakta ataupun angka.²⁵ Bila dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data dan sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.²⁶ Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data primer, yakni data yang langsung diperoleh peneliti dari sumber pertama, meliputi hasil dari observasi yang di bantu dengan pedoman observasi untuk mempermudah peneliti dalam melakukan pengamatan pada kecerdasan logika matematika anak.
- b. Data sekunder, yakni data yang diperoleh dari bahan kepustakaan, data-data dokumentasi yang di bantu dengan dokumentasi kegiatan atau aktivitas peserta didik di sekolah dan data-data yang relevan.

Subjek penelitian ini adalah seluruh peserta didik di PAUD Flamboyan Mangunsari Tulungagung yang berjumlah 30 orang yang terdiri dari 15 anak kelas eksperimen dan 15 anak kelas kontrol.

²⁵ Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian*.....hal 161

²⁶ Sugiyono, *metode penelitian*.....hal 225

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan peneliti untuk mengungkap atau menjangkir informasi kuantitatif dari responden sesuai lingkup penelitian.²⁷ Pengumpulan data merupakan pekerjaan yang penting dalam sebuah penelitian. Pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.²⁸ Kesimpulan yang benar hanya bisa diperoleh dari pengumpulan data yang benar. Oleh karena itu, kesalahan dalam mengumpulkan data akan memberikan kesimpulan yang salah. Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti :

1. Pengumpulan data primer

Dalam penelitian mengenai permainan ular tangga peneliti menggunakan tahap pengumpulan data melalui observasi *pre test* (sebelum) dan *post test* (sesudah). Untuk melakukan pengukuran terhadap fenomena sosial maupun alam, pengumpulan data dibantu dengan instrumen penelitian primer yaitu menggunakan pedoman observasi yang digunakan untuk pengumpulan data hasil observasi yang dilakukan dengan cara mengamati butiran amatan tertulis untuk diteliti secara langsung oleh peneliti.

²⁷ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian*.....hal 74

²⁸ Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian*.....hal 203

Dalam penelitian ini penulis menggunakan pedoman observasi dari variabel yang ditetapkan untuk diteliti guna mencari data langsung dari peserta didik yang diambil sebagai sampel. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data primer faktor-faktor yang mempengaruhi kecerdasan logika matematika pada anak dengan adanya permainan ular tangga.

2. Pengumpulan data sekunder

Dokumentasi dari asal katanya dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip buku, surat kabar, majalah, notulen rapat dan lain sebagainya.²⁹ Sedangkan menurut Ahmad Tanzeh dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.³⁰

Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang jumlah siswa dan kegiatan siswa di PAUD Flamboyan Mangunsari Tulungagung selama kegiatan atau aktifitas siswa di sekolah dan saat jam istirahat berlangsung.

²⁹ Suharsimi Arikunto, *prosedur penelitian*.....hal 274

³⁰ Ahmad Tanzeh, *metode penelitian*.....hal 30

H. Uji Keabsahan Data

1. Uji validitas

Uji validitas item digunakan untuk mengetahui seberapa cermat suatu item dalam mengukur obyeknya. Item dikatakan valid jika ada korelasi dengan skor total. Hal ini menunjukkan adanya dukungan item tersebut dalam mengungkap suatu yang ingin diungkap.³¹ Item biasanya berupa pertanyaan atau pernyataan yang ditujukan kepada responden.

Validitas isi menunjukkan kemampuan instrumen penelitian dalam mengungkapkan atau mewakili semua isi yang hendak diukur. Pengujian validitas isi instrumen penelitian ini menggunakan pendapat para ahli (*expert judgement*). Peneliti meminta bantuan kepada Dosen Jurusan Pendidikan Islam Anak Usia Dini khususnya Dosen Ahli Pedagogik, serta dosen pembimbing skripsi untuk menelaah apakah materi instrumen telah sesuai dengan konsep yang akan diukur.

Setelah dilakukan (*expert judgement*), maka dilakukan uji coba instrumen pada subyek lain selain responden. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono yang menyatakan untuk uji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, setelah dilakukan dengan para ahli, maka selanjutnya diuji cobakan dan dianalisis dengan analisis item atau uji beda³².

³¹ Duwi Priyanto, *belajar cepat olah data statistik dengan SPSS* (Yogyakarta:CV. Andi Offset, 2012), hal 117

³² Sugiyono, *metode penelitian*.....hal 183

Setelah mendapatkan data dari hasil uji coba, maka dilakukan uji validitas data menggunakan SPSS untuk mengetahui item tersebut valid atau tidak. Dalam penelitian ini peneliti melakukan uji validitas menggunakan metode analisis *korelasi pearson*. Teknik uji validitas item dengan *korelasi pearson* dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor item dengan skor total item, kemudian pengujian signifikansi dilakukan dengan kriteria r tabel pada tingkat signifikansi 0.05 dengan uji 2 sisi. Jika nilai positif dan r hitung \geq r tabel, maka item dapat dinyatakan valid (demikian pula sebaliknya)³³.

2. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relative konsisten, maka alat pengukur tersebut disebut reliable. Dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama.³⁴

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui kejelasan atau konsistensi alat ukur yang biasanya menggunakan kuesioner. Metode yang sering digunakan dalam penelitian untuk mengukur skala rentangan adalah *Cronbach Alpha*.³⁵ Uji reliabilitas merupakan kelanjutan dari uji validitas di mana item yang masuk pengujian adalah item yang valid saja.

³³ Duwi Priyanto, *belajar cepat*.....hal 117

³⁴ Burhan Bungin, *metodologi penelitian kuantitatif, ekonomi dan kebijakan public serta ilmu-ilmu social lainnya* (Jakarta : Kencana : 2008), hal 55

³⁵ Duwi Priyanto, *belajar cepat*.....hal 120

Menggunakan batasan 0,6 dapat ditentukan apakah instrumen reliabel atau tidak. Menurut Sekaran reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan di atas 0,8 adalah baik.

Uji reliabilitas berfungsi untuk mengetahui tingkat keajegan dari instrumen yang digunakan. Suatu bahan ajar memiliki kelayakan baik apabila memiliki nilai reabilitas (R) lebih besar atau sama dengan 70%. Analisis reliabilitas validasi terhadap pengaruh permainan ular tangga menggunakan metode *Cronbach Alpha* untuk mengukur skala rentangan dengan bantuan SPSS.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data diartikan sebagai upaya data yang sudah tersedia kemudian diolah dengan statistik dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Dengan demikian, teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data dengan tujuan mengolah data tersebut untuk menjawab rumusan masalah.³⁶ Tujuan analisis data ini adalah untuk mendeskripsikan data, biasanya dalam bentuk frekuensi, dibuat tabel, grafik, sehingga dapat dipahami karakteristik datanya. Dalam statistika, kegiatan mendeskripsikan data ini dibahas pada statistika deskriptif.³⁷

³⁶ V. Wirana Sujarweni, *metodologi penelitian*.....hal 103

³⁷ Ibid., hal 103

Adapun teknik yang dilakukan peneliti dalam menganalisis data meliputi beberapa tahap sebagai berikut :

1. Analisis data statistik inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dan membangun generalisasi penelitian. Statistik inferensial adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menentukan sejauh mana kesamaan antara hasil perolehan dari suatu sampel dengan hasil yang akan didapat pada populasi secara keseluruhan.³⁸ Jadi statistik inferensial membantu peneliti untuk mencari tahu apakah hasil yang diperoleh dari suatu sampel dapat digeneralisasi pada populasi.

2. Analisis data statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah teknik analisis data yang digunakan untuk menggambarkan kondisi variabel penelitian. Analisis deskriptif dapat disajikan dalam bentuk skor minimum, skor maksimum, jangkauan (*range*), *mean*, *median*, modus, standar deviasi dan variannya serta dilengkapi dengan tabel distribusi frekuensi berikut histogramnya.³⁹ Dari hasil analisis deskriptif ini dapat diketahui kondisi variabel penelitian, apakah dalam kondisi baik/ tinggi, cukup/ sedang dan buruk/ rendah.

³⁸ Dr. Widodo, *metodologi penelitian populer dan praktis* (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2017), hal 76

³⁹ *Ibid.*, hal 76

Analisis dalam penelitian ini meliputi editing data, penskoran penyajian data dengan tabel, perhitungan *mean*, *median* dan modus.

a. Editing data

Editing adalah kegiatan yang dilaksanakan setelah peneliti selesai menghimpun data di lapangan. Pada tahap ini peneliti melakukan pengecekan terhadap data yang diperoleh, khususnya pada instrumen penilaian yang telah di isi oleh peneliti. Instrumen peneliti tersebut diteliti satu per satu tentang kelengkapan pengisian, kejelasan penelitiannya dan kebenaran pengisian instrumen penelitian sehingga terhindar dari kekeliruan dan kesalahan.

b. Skoring

Tahap selanjutnya dilakukan pengecekan instrumen penelitian kemudian pemberian skor pada setiap butir-butir amatan yang terdapat dalam instrumen penelitian. Pemberian skor ini dilakukan dengan memperhatikan jenis data yang ada. Adapun penskoran instrumen penelitian merujuk pada empat alternatif jawaban, yaitu :

Tabel 3.4
Penilaian Kecerdasan Logika Matematika

No	Skala	Skor
1	mampu mengerjakan sendiri tanpa bantuan.	😊😊😊😊
2	mampu mengerjakan sendiri dengan bantuan.	😊😊😊
3	tidak mampu mengerjakan sendiri meskipun dengan bantuan.	😊😊
4	tidak mau mengerjakan sama sekali.	😊

c. Tahap analisis pengujian prasyarat

Sesuai dengan jenis penelitian dan jenis data, maka analisis yang digunakan dalam eksperimen ini adalah analisis kuantitatif dengan menggunakan rumus statistik. Adapun teknik analisis statistik yang digunakan adalah uji beda *t.test*. Uji beda digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua mean yang berasal dari dua buah distribusi. Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan analisis data untuk uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas.

Sebelum analisis data pengujian hipotesis dilakukan terlebih dahulu dilakukan analisis prasyarat meliputi :

1) Uji normalitas

Uji normalitas pada model regresi digunakan untuk menguji apakah nilai residual yang dihasilkan dari regresi berdistribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah yang memiliki nilai residual yang berdistribusi normal.⁴⁰

Disini peneliti menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* satu sampel dengan SPSS untuk menguji normalitas data. Dasar pengambilan keputusan pada uji normalitas yakni jika nilai sig > 0.05 maka data tersebut berdistribusi normal. Sebaliknya jika nilai sig < 0.05 maka data tersebut berdistribusi tidak normal.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah variansi antara kelompok yang di uji berbeda atau tidak.⁴¹ Uji homogenitas atau dua varian digunakan untuk menguji apakah sebaran data homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan kedua variannya. Jika dua kelompok data atau lebih mempunyai varian yang sama besarnya, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan lagi karena datanya sudah dianggap homogen.⁴²

⁴⁰ Duwi Priyanto, *cara kilat belajar analisis data dengan SPSS* (Yogyakarta:CV. Andi Offset, 2012), hal 144

⁴¹ Muhammad Nisfiannor, *pendekatan statistik modern untuk ilmu social* (Jakarta: Salemba Humanika, 2009), hal 91

⁴² Dr. Widodo, *metodologi penelitian*.....hal 81

Dalam penelitian ini data yang di uji homogenitas menggunakan SPSS. Dasar pengambilan keputusan yaitu jika nilai sig < 0.05 maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data sama. Sebaliknya jika nilai sig > 0.05 maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi data tidak sama.

3) Uji hipotesis

Tahap paling krusial dan pokok dalam penelitian adalah pengujian hipotesis dan pembahasan. Pengujian hipotesis merupakan pembuktian atas dugaan sementara yang diajukan dalam penelitian (biasanya disajikan pada bab sebelumnya) dengan menggunakan formula atau rumus statistik.⁴³

Setelah semua perlakuan diberikan, maka langkah selanjutnya peserta didik diberikan tes. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran yang berupa tes tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan rumusan masalah. Adapun uji t (*t.test*) yang digunakan untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi atau perlakuan atau dua kelompok yang berbeda dengan prinsip membandingkan rata-rata (mean) kedua kelompok atau perlakuan tersebut⁴⁴.

⁴³ Dr. Widodo, *metodologi penelitian*.....hal 116-117

⁴⁴ Sabana, *statistik pendidikan* (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hal 168

Dalam penelitian ini, uji t (*t.test*) digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh permainan ular tangga terhadap kecerdasan logika matematik anak. Data yang akan dianalisis diperoleh dari nilai pada saat *post test* dari kelas eksperimen dan kelas control dengan rumus sebagai berikut :

$$t. \text{ test} = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

Keterangan :

X_1 = Rata-rata pada distribusi sampel 1

X_2 = Rata-rata pada distribusi sampel 2

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

Hasil perhitungan t.test selanjutnya disebut sebagai t hitung yang akan dibandingkan dengan t tabel pada tarif signifikan 0,05. Untuk memeriksa tabel nilai-nilai t harus menentukan dulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang akan diteliti. Dan apabila t hitung $>$ t tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima serta sebaliknya. Pada uji t ini peneliti juga menggunakan program SPSS.

Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya dengan menggunakan rumus sebagai berikut⁴⁵ :

$$Y = \frac{X_1 - X_2}{X_1} \times 100\%$$

Keterangan =

Y = Besarnya pengaruh

X_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen

X_2 = Nilai rata-rata kelas control

Dengan kriteria interpretasi sebagai berikut⁴⁶ :

0% - 19% = Sangat rendah

20% - 39% = Rensah

40% - 59% = Sedang

60% - 79% = Kuat

80% - 100% = Sangat kuat

⁴⁵ Sabana, *statistik pendidikan*.....hal 347

⁴⁶ Sugiyono, *metode penelitian*.....hal 257