

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Populasi Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah TK Pelita yang beralamatkan di Jln Cicapar Kp Bojong Jambu, Kecamatan : Leles, Kabupaten : Garut. Alasan digunakan TK Pelita ini sebagai lokasi penelitian karena TK tersebut mempunyai 2 kelas yang dapat dijadikan sebagai kelas eksperimen (kelas B2) dan sebagai kelas kontrol (kelas B1) sesuai dengan metode yang digunakan peneliti.

2. Populasi Penelitian

Populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007:117). Populasi dalam penelitian ini adalah anak di TK Pelita kelompok eksperimen (kelas B2) berjumlah 10 orang anak dan kelompok kontrol (kelas B1) berjumlah 11 orang anak. Lebih rincinya dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3.1

Jumlah Anak TK Pelita Tahun Ajaran 2010-2011

Kelompok	Jumlah
A1	17 anak
B1	11 anak
B2	10 anak

B. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian mempunyai peranan yang sangat penting di dalam proses penelitian karena metode penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam merancang, melaksanakan, pengolahan data dan menarik kesimpulan berkenaan dengan masalah penelitian tertentu (Syaodih, 2007:317).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen ini dilaksanakan karena peneliti tidak membentuk kelas melalui random terhadap anak, dengan demikian eksperimen dilakukan terhadap kelas yang sudah ada.

Metode kuasi eksperimen ini digunakan untuk mengetahui dan memperoleh informasi terhadap suatu media yang diterapkan yaitu bagaimana pengaruh dari media manipulatif dalam kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak usia dini.

Metode kuasi eksperimen ini terdapat 2 buah kelompok, yaitu kelas eksperimen (B2) sebagai kelas yang diberi perlakuan berupa media manipulatif dan kelas kontrol sebagai kelas yang diberi perlakuan tanpa media manipulatif (B1).

2. Desain Penelitian

Penelitian ini memiliki 2 variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media manipulatif dan variabel terikatnya adalah kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak. Adapun hubungan variabel bebas dan variabel terikat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.2
Hubungan Variabel Yang Diteliti

Variabel bebas	Media manipulatif (X ¹)	Tanpa media manipulatif (X ²)
Variabel terikat	(X ¹ Y)	(X ² Y)
Kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak (Y)		

Desain penelitian akan memberikan gambaran yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh peneliti. Adapun pola desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *control group pre test* dan *post-test* dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa penugasan random.

Desain ini terdiri dari 2 kelas dimana kedua kelas tersebut akan diberikan perlakuan/treatment yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan media manipulatif dan kelas kontrol diberi perlakuan tanpa media manipulatif. Setelah dilakukan perlakuan kedua kelas tersebut diberi *post test*. *Post test* digunakan dengan tujuan untuk melihat pengaruh penggunaan media manipulatif tersebut. Dengan membandingkan kelas tersebut, maka dapat diambil kesimpulan tentang dampak variabel eksperimen itu. Desain yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3
Pola Desain Penelitian

Kelas	Test 1	Treatment	Test 2
-------	--------	-----------	--------

Eksperimen	Pre test	+	Post Test
Kontrol	Pre test	-	Post Test

Keterangan : Treatment (+) = Perlakuan dengan menggunakan media manipulatif.

Treatment (-) = Perlakuan tanpa menggunakan media manipulatif.

C. Definisi Operasional

Definisi Operasional dalam penelitian ini adalah :

1. Media Manipulatif

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan penggunaan media manipulatif adalah suatu media yang digunakan untuk membantu anak dalam mempermudah mengenal konsep bilangan pada anak usia dini. Seperti yang telah dikemukakan oleh James (1997:06) mengemukakan bahwa media manipulatif adalah model konkrit yang dapat disentuh, digerakan oleh anak yang berfungsi untuk membantu anak memahami berbagai konsep matematika.

Media manipulatif dapat berupa kancing, kacang-kacangan, bola kecil, jepitan plastik, dan lain-lain dapat digunakan sebagai media untuk berhitung (Moomaw, 1995:11). Adapun media manipulatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah : (1) Piring simbol, (2) Stik es krim, (3) Kartu domino, (4) Kue wafer, (5) Jepitan baju, (6) Kartu bilangan, (7) Kelereng, (8) Gelas angka.

2. Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan mengenal konsep bilangan anak usia dini adalah kemampuan anak dalam mengurutkan bilangan, berhitung, menjumlahkan, dan menghubungkan (Moomaw, 1995:23).

Indikator pengembangan instrumen dalam penelitian ini menggunakan indikator bilangan dan operasi bilangan yang dikemukakan oleh Copley (2000) bahwa terdapat lima kemampuan yang diajarkan dalam bilangan dan operasi bilangan, yaitu : (1) *Counting*, (2) *Quantity*, (3) *Change operations*, (4) *Comparison* dan (5) *Place value*. Adapun kemampuan-kemampuan yang akan dibahas dalam pembelajaran kompetensi bilangan anak adalah : (1) Berhitung, (2) Hubungan satu-satu, (3) Kuantitas, (4) Mengenal bilangan.

Kemampuan mengenal konsep bilangan untuk anak usia 5-6 tahun yang terdapat dalam indikator instrumen yang dikembangkan dari kurikulum 2004 yaitu, membilang/menyebutkan urutan bilangan dari 1-20, membilang (mengenal konsep bilangan dengan benda-benda-benda) sampai 10, Membuat urutan bilangan 1-10 dengan benda-benda, menghubungkan dan memasang lambang bilangan dengan benda-benda sampai 10 (anak tidak disuruh menulis), membedakan dan membuat 2 kumpulan benda yang sama jumlahnya, yang tidak sama, lebih banyak dan lebih sedikit.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar mempermudah proses penelitian dalam pengolahan data.

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, sedangkan instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah pedoman observasi yang didalamnya terdiri dari aspek kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak yang harus diamati dengan skala penilaian.

Hasil skala penilaian yang diperoleh dari observasi terhadap kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak yang dijadikan dasar pada penetapan skor angka.

Instrumen penelitian disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengkaji variabel penelitian, yakni mengkaji variabel menjadi sub penelitian, sehingga indikator dapat diukur dan menghasilkan data. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang akan dikaji, yaitu variabel bebas dan variabel terikat, dimana variabel bebas tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh keberadaan variabel bebas atau dapat dikatakan variabel terikat dapat berubah.
- b. Variabel bebas di dalam penelitian ini adalah media manipulatif, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak
- c. Menetapkan jenis instrumen yang akan digunakan untuk mengukur variabel dan indikatornya. Jenis instrumen yang mengukur variabel terikat pada kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak.

Di bawah ini adalah hal-hal yang perlu dilakukan dalam menyusun pedoman observasi dengan skala penilaian, yaitu :

- a. Menetapkan tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan mengenal konsep bilangan
- b. Menyusun kisi-kisi instrument
- c. Melaksanakan uji coba instrumen kepada anak diluar sampel
- d. Menggunakan instrumen yang telah diuji validitas dan realibilitasnya
- e. Melaksanakan penelitian dan menggunakan instrumen dalam melaksanakan *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun kisi-kisi instrumen pada kemampuan mengenal konsep bilangan untuk anak usia dini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.4

Kisi-kisi Instrumen Pada Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan untuk Anak Usia Dini

Variabel	Dimensi Variabel	Indikator	Item Pernyataan
Kemampuan mengenal konsep bilangan	a. Berhitung	a Menghitung secara lisan 1-20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan urutan bilangan 1-20 dengan menggunakan kartu bilangan 2. Menunjuk urutan bilangan 1-20 dengan menggunakan kartu bilangan

		<p>b. Menghitung matematika sederhana (menjumlahkan, mengurangi, dan membagi dalam kehidupan sehari-hari)</p>	<p>1. Menghitung dan mengurangi jumlah kelereng di dalam gelas aqua</p> <p>2. Membagi kue wafer menjadi dua bagian</p>
	<p>b. Hubungan satu ke satu</p>	<p>a. Menghubungkan /memasangkan lambang bilangan dengan benda-benda</p>	<p>1. Menghubungkan simbol (kartu domino) dengan lambang bilangan (kartu bilangan)</p> <p>2. Menghubungkan simbol yang berada di piring dengan menggunakan jepitan baju</p>
	<p>c. Kuantitas</p>	<p>a. Membedakan dan membuat 2 kumpulan benda yang sama jumlahnya, lebih banyak, dan lebih sedikit.</p> <p>b. Menyebutkan jumlah benda dalam 1 kelompok</p>	<p>1. Membuat 2 kumpulan stik es krim yang sama jumlahnya</p> <p>2. Membedakan 2 kumpulan stik es krim yang lebih banyak dan lebih sedikit</p> <p>1. Menyebutkan jumlah simbol titik di piring dengan menunjuk</p> <p>2. Menyebutkan jumlah stik es krim di atas meja, tanpa menunjuk</p>

	d. Mengenal angka	a. Mengurutkan (mengenal konsep bilangan dengan benda-benda 1-10)	1. Mengurutkan bilangan 1-10 dengan menggunakan kelereng 2. Mengurutkan bilangan 1-10 dengan menggunakan stik es krim.
--	-------------------	---	---

1. Teknik Sampling

Penarikan sampel ini menggunakan non random sampling. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik simple random sampling. Dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota sample dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian bila anggota populasi dianggap homogen (Sugiono, 2008:120)

2. Teknik Penilaian

Teknik penilaian yang digunakan untuk mengolah hasil tes adalah dengan cara memberikan skor dengan menggunakan skala guttman. Skala guttman merupakan skala pengukuran dengan data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio, dalam skala guttman hanya ada dua interval yaitu "setuju" atau "tidak setuju", "ya" atau "tidak". Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan (Sugiono, 2008:139).

Tabel 3.5

Kriteria Penilaian Kemampuan Mengenal Bilangan Pada Anak Usia Dini

Pernyataan mengenal konsep bilangan	Kriteria Penilaian Kemampuan	
	Skor	Skor
	1	0
	Dapat melakukan	Tidak dapat melakukan

3. Analisis Instrumen**a. Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen (Arikunto, 2002:14). Penilaian validitas dilakukan dengan membandingkan atau mengoreksikan antara hal yang dinilai dengan kriterianya.

Pengujian validasi alat ukur penggunaan penelitian dapat menunjukkan seberapa besar alat untuk penelitian mampu mengukur variabel yang erdapat dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat akurasi suatu alat ukur. Suatu alat ukur yang salah mempunyai validitas rendah, begitu pula sebaliknya.

Sugiyono (2008: 366) mengemukakan bahwa terdapat dua cara pengujian validitas, yaitu :

1) Validitas Isi (*Content Validity*)

Dalam pengujian validitas isi, digunakan pendapat ahli (*judement expert*). Dalam hal ini setelah instrumen tentang aspek-aspek yang akan diukur berlandandaskan pada teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli

2) Validitas Item (*Item Validity*)

Setelah di jugdement oleh para ahli, maka instrumen tersebut di validasi item dengan diujicobakan. Dalam menguji validitas item, maka dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen baik tes maupun non tes terdapat butir-butir (item) pernyataan.

Langkah-langkah perhitungan validitas adalah sebagai berikut.

(a). Menghitung koefisien korelasi biserial (γ_{pbi}), dengan rumus:

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto, 2002:79)

Keterangan:

γ_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

M_t = Rerata skor total

S_t = Standar deviasi dari skor total

P = Proporsi sampel yang menjawab betul/ya

q = Proporsi sampel yang menjawab salah/tidak

(b). Proses pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan didasarkan pada uji hipotesa dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika r hitung $\geq 0,3$, maka butir soal valid
- Jika r hitung $< 0,3$, maka butir soal tidak valid

Menurut Kaplan, suatu pertanyaan dikatakan valid dan dapat mengukur variabel penelitian yang dimaksud jika nilai koefisien validitasnya lebih dari atau sama dengan 0,3.

“Not all validity coefficient are the same value, and there are no hard fast rule about how large the coefficient must be in order to be meaningful. Inpractice, it is rare to see a validity coefficient larger then 0.6, in validity coefficient in the range of 0.3 to 0.4 are commonly considered high.” (Kaplan, M & Dennis P Saccuzzo. 1993: 141).

Jadi, semakin tinggi validitas suatu alat ukur, alat ukur tersebut semakin mengenai sarannya atau semakin menunjukkan apa yang seharusnya diukur.

Untuk lebih jelas tentang uji validitas item data, berikut disajikan hasil rekapitulasi uji validitas data kemampuan mengenal konsep bilangan anak usia dini dengan menggunakan program Ms.Excel 2007 sebagai berikut :

Tabel 3.6
Hasil Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Kemampuan Mengenal Konsep
Bilangan Anak Usia Dini

No Soal	Jumlah	Mp	Mt	St	p	q	r bis	r tab	kriteria
1	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
2	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
3	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
4	10	40.50	39.08	8.11	0.83	0.17	0.39	0.30	Valid
5	11	40.18	39.08	8.11	0.92	0.08	0.45	0.30	Valid
6	10	40.50	39.08	8.11	0.83	0.17	0.39	0.30	Valid
7	9	41.56	39.08	8.11	0.75	0.25	0.53	0.30	Valid
8	10	40.70	39.08	8.11	0.83	0.17	0.45	0.30	Valid
9	9	41.33	39.08	8.11	0.75	0.25	0.48	0.30	Valid
10	11	40.00	39.08	8.11	0.92	0.08	0.37	0.30	Valid
11	11	39.82	39.08	8.11	0.92	0.08	0.30	0.30	Valid
12	11	39.82	39.08	8.11	0.92	0.08	0.30	0.30	Valid
13	10	40.90	39.08	8.11	0.83	0.17	0.50	0.30	Valid
14	8	42.88	39.08	8.11	0.67	0.33	0.66	0.30	Valid
15	8	42.88	39.08	8.11	0.67	0.33	0.66	0.30	Valid
16	5	45.20	39.08	8.11	0.42	0.58	0.64	0.30	Valid
17	5	45.20	39.08	8.11	0.42	0.58	0.64	0.30	Valid
18	3	49.33	39.08	8.11	0.25	0.75	0.73	0.30	Valid
19	2	52.50	39.08	8.11	0.17	0.83	0.74	0.30	Valid
20	2	52.50	39.08	8.11	0.17	0.83	0.74	0.30	Valid
21	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
22	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
23	10	40.70	39.08	8.11	0.83	0.17	0.45	0.30	Valid
24	8	41.88	39.08	8.11	0.67	0.33	0.49	0.30	Valid
25	4	43.75	39.08	8.11	0.33	0.67	0.41	0.30	Valid
26	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
27	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
28	11	39.82	39.08	8.11	0.92	0.08	0.30	0.30	Valid
29	9	40.00	39.08	8.11	0.75	0.25	0.30	0.30	Valid
30	7	42.86	39.08	8.11	0.58	0.42	0.55	0.30	Valid
31	5	42.80	39.08	8.11	0.42	0.58	0.39	0.30	Valid
32	9	41.33	39.08	8.11	0.75	0.25	0.48	0.30	Valid
33	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid

34	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
35	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
36	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
37	10	40.90	39.08	8.11	0.83	0.17	0.50	0.30	Valid
38	7	41.43	39.08	8.11	0.58	0.42	0.34	0.30	Valid
39	3	45.67	39.08	8.11	0.25	0.75	0.47	0.30	Valid
40	1	55.00	39.08	8.11	0.08	0.92	0.59	0.30	Valid
41	1	55.00	39.08	8.11	0.08	0.92	0.59	0.30	Valid
42	1	50.00	39.08	8.11	0.08	0.92	0.41	0.30	Valid
43	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
44	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
45	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
46	10	40.70	39.08	8.11	0.83	0.17	0.45	0.30	Valid
47	11	40.18	39.08	8.11	0.92	0.08	0.45	0.30	Valid
48	10	40.30	39.08	8.11	0.83	0.17	0.34	0.30	Valid
49	3	46.33	39.08	8.11	0.25	0.75	0.52	0.30	Valid
50	1	55.00	39.08	8.11	0.08	0.92	0.59	0.30	Valid
51	1	55.00	39.08	8.11	0.08	0.92	0.59	0.30	Valid
52	1	55.00	39.08	8.11	0.08	0.92	0.59	0.30	Valid
53	10	40.90	39.08	8.11	0.83	0.17	0.50	0.30	Valid
54	4	45.75	39.08	8.11	0.33	0.67	0.58	0.30	Valid
55	12	39.08	39.08	8.11	1.00	0.00	#DIV/0!	0.30	Invalid
56	11	40.18	39.08	8.11	0.92	0.08	0.45	0.30	Valid
57	6	45.17	39.08	8.11	0.50	0.50	0.75	0.30	Valid

Dari hasil rekapitulasi diatas diperoleh bahwa jumlah pernyataan yang valid ada 43 pernyataan dan yang tidak valid ada 14 pernyataan yaitu item nomor 1, 2, 3, 21, 22, 26, 27, 33, 34, 35, 43, 44, 45, 55.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2002:154). Adapun

pengertian lain reabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa suatu instrumen memiliki derajat konsistensi dan kestabilan data atau temuan (Sugiono, 2008:364). Artinya, kapanpun alat pengumpulan data tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Rumus perhitungan reliabilitas yaitu K-R 20 dengan rumus sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
($q = 1 - p$)
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- N = Banyaknya item
- S = Standar deviasi dari tes

(Arikunto, 2002:100)

Setelah diketahui butir soal/item yang valid maka langkah selanjutnya adalah menguji apakah item tersebut reliabel atau tidak, untuk mengetahuinya peneliti menggunakan bantuan perhitungan program Ms. Excel 2007 dan diperoleh sebagai berikut:

$$n = 43$$

$$S = 6,410$$

$$\sum pq = 8,108$$

$$r_{11} = \left(\frac{43}{43-1} \right) \left(\frac{6,410^2 - 8,108}{4,410^2} \right) = 0,924 \text{ (Sangat tinggi)}$$

Titik tolak ukur koefisien reliabilitas digunakan pedoman koefisien korelasi dari Sugiyono (1999 : 149) yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.7
Pedoman untuk Memberikan Interpretasi
Koefesien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Tinggi
0,80 – 1,000	Sangat Tinggi

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data sangat penting dilaksanakan dalam penelitian, karena data yang diperoleh dari lapangan melalui instrumen penelitian diolah dan dianalisa, agar hasil yang ada dapat dipergunakan untuk menjawab pertanyaan serta memecahkan masalah dalam penelitian. Instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya digunakan untuk mengumpulkan data. Penelitian ini menggunakan alat pengumpulan data seperti : observasi, wawancara, dan studi literatur.

Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi yang nyata atau sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan. Observasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang telah berlangsung. Observasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengamati segala sesuatu yang berhubungan dengan objek penelitian.

Wawancara merupakan komunikasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap narasumber (guru) untuk memperoleh informasi tentang kondisi sekolah dan perkembangan anak.

Studi literatur meliputi kegiatan membaca dan mengkaji sumber-sumber yang nanti dapat dijadikan referensi dalam laporan penelitian ini. Data dan informasi yang diperoleh diantaranya dari beberapa artikel, internet, skripsi, jurnal, dan buku-buku yang berkaitan dengan penggunaan media manipulatif dan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak usia dini.

Pengumpulan data dilakukan pada saat kegiatan pre test dan post test pada masing-masing kelas yaitu kelas B2 sebagai kelas eksperimen atau kelas control yang tanpa menggunakan media manipulatif.

Aspek-aspek yang diobservasi pada anak terkait dengan kemampuan anak mengenal konsep bilangan. Observasi ini dilakukan dengan memberikan pernyataan yang telah disusun oleh peneliti untuk menilai dan mengamati kemampuan yang dapat dilalui oleh anak. Setelah hasil data diperoleh dari lapangan melalui instrumen penelitian kemudian diolah dan dianalisis agar hasilnya dapat dipergunakan untuk memecahkan masalah dan hipotesis yang diajukan.

F. Teknik Analisis Data

Pengolahan terhadap data-data mentah hasil penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik, yaitu dengan cara menentukan rumus uji statistik yang akan dipakai sesuai dengan data yang ada. Data tersebut diproses dan dianalisis untuk mengetahui :

1. Tingkat Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan Anak Usia Dini Awal Dan Akhir TK Pelita Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Langkah-langkah menentukan kriteria tingkat kemampuan mengenal konsep bilangan anak usia dini awal dan akhir TK Pelita awal dan akhir pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

- a. Mencari skor maksimal
- b. Mencari skor minimal
- c. Menghitung sebaran = skor maksimal – skor minimal
- d. Menghitung standar deviasi dengan rumus

$$\text{Standar deviasi} = \text{skor maksimal}/3$$

- e. Menghitung rata rata ideal dengan rumus

$$\text{Rata-rata ideal} = \text{skor maksimal}/2$$

Dari langkah-langkah diatas, didapat kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.8
Kategorisasi Tingkat Kemampuan
Mengenal Konsep Bilangan Anak Usia Dini

Kategorisasi	Kriteria
$X < (\mu - 1 \times SD)$	Rendah
$(\mu - 1 \times SD) \leq X < (\mu + 1 \times SD)$	Sedang
$X \leq (\mu + 1 \times SD)$	Tinggi

(Azwar, 2000:109)

2. Uji Statistik

Sehubungan dengan adanya beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum peneliti dapat menentukan teknik analisis statistik mana yang boleh digunakan, maka diadakan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

Uji normalitas digunakan agar peneliti dapat mengetahui apakah data yang diperoleh di lapangan tersebut berdistribusi normal atau tidak normal. Apabila hasil dari uji normalitas ini menunjukkan data berdistribusi normal, maka data diolah dengan menggunakan statistika parametrik, dan bila hasil yang di dapat menunjukkan data tidak berdistribusi normal maka data diolah menggunakan statistika non parametrik. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Arikunto (2006: 313)

“Apabila data yang dianalisis berbentuk sebaran normal maka peneliti boleh menggunakan teknik statistik parametrik, sedangkan apabila data yang diolah tidak merupakan sebaran normal, maka peneliti harus menggunakan statistika non parametrik”.

Pengujian normalitas dan homogenitas varians data dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorov smirnov dan uji F ($p > 0,05$) yang diolah dengan *software SPSS Versi 17.0*.

3. Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik, data yang dihasilkan dari instrumen berupa skala maka pengolahan terhadap data-data mentah hasil penelitian menggunakan statistik parametris. Penggunaan parametris ini tergantung dari jenis data yang akan dianalisis, adalah sebagai berikut:

a. Data berdistribusi normal

Maka dapat digunakan **Uji t-dua independent**. Berikut langkah-langkahnya:

1) Langkah 1

- a. Membuat Hipotesis
- b. Mencari nilai kritis dengan menggunakan nilai α dengan tabel distribusi normal
- c. Mencari t-hitung dengan rumus :

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Bluman, 2001: 424)

Keterangan:

t : nilai t-test

\bar{X} : rata-rata kelompok

μ : 0

S : standar deviasi

n : jumlah sampel

- d. Membandingkan nilai kritis dan t-hitung

2) Langkah 2

Apabila skor *pre-test* tidak memiliki perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan memberikan *treatment*. Setelah *treatment* diberikan maka dilanjutkan dengan menguji perbedaan skor *post-test* kelompok eksperimen dan

kelompok kontrol dengan menggunakan rumus **Uji t – dua independen sampel** sebagai berikut:

Mencari t-hitung dengan rumus :

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Bluman, 2001: 424)

Keterangan:

- t : nilai t-test
 \bar{X} : rata-rata kelompok
 μ : 0
 S : standar deviasi
 n : jumlah sampel

b. Jika data tidak berdistribusi normal

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka digunakan rumus

Uji U Mann-Whitney, berikut langkah-langkahnya:

- 1) Langkah 1
 - a) Membuat hipotesis
 - b) Mencari nilai kritis pada tabel k
 - c) Mencari nilai t, yaitu dengan langkah-langkah:
 - Membuat tabel

<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	$D = X_b - X_a$	D	\sum Rank
------------------	-----------------	-----------------	---	-------------

- Mencari perbedaan nilai *post-test* dan *pre-test*, kemudian simpan pada kolom ketiga ($D = X_b - X_a$)
 - Mencari nilai absolut dari setiap perbedaan, kemudian simpan pada kolom keempat (D)
 - Mengurutkan nilai absolut dari yang terendah hingga tertinggi, kemudian simpan pada kolom kelima (\sum Rank)
 - Memberi tanda (+) atau (-) berdasarkan perbedaan
 - Mencari jumlah nilai (+) atau (-) secara terpisah
 - Untuk nilai terkecil dari nilai absolut dan gunakan sebagai nilai tes dengan lambang W_f
- d) Membuat keputusan dengan menolak H_0 jika nilai tes nya \leq dari nilai kritis (n_k)
- e) Menjumlahkan hasil

Catatan:

Karena jumlah sampel (n) ≤ 30 , maka menggunakan **Tabel E** dan melanjutkan ke tes nilai sebagai berikut:

$$z = \frac{W_f - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

(Bluman, 2001: 602)

Keterangan:

n : Jumlah pasangan dimana selisihnya bukan 0

W_s : Jumlah lebih kecil pada nilai mutlak dari tingkat yang ditandai

2) Langkah 2

Apabila perbedaan skor *pre-test* tidak berbeda secara signifikan, maka dilanjutkan dengan menguji perbedaan skor *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan rumus **Uji U Mann Whitney**, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Membuat hipotesis
- b) Mencari nilai kritis pada tabel k
- c) Mencari nilai t, yaitu dengan langkah-langkah:
 - Membuat tabel

<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	$D = X_b - X_a$	D	\sum Rank
------------------	-----------------	-----------------	---	-------------

- Mencari perbedaan nilai *post-test* dan *pre-test*, kemudian simpan pada kolom ketiga ($D = X_b - X_a$)
- Mencari nilai absolut dari setiap perbedaan, kemudian simpan pada kolom keempat (D)
- Mengurutkan nilai absolut dari yang terendah hingga tertinggi, kemudian simpan pada kolom kelima (\sum Rank)

- Memberi tanda (+) atau (-) berdasarkan perbedaan
 - Mencari jumlah nilai (+) atau (-) secara terpisah
 - Untuk nilai terkecil dari nilai absolut dan gunakan sebagai nilai tes dengan lambang W_f
- d) Membuat keputusan dengan menolak H_0 jika nilai tes nya \leq dari nilai kritis (n_k)
- e) Menjumlahkan hasil

Catatan:

Karena jumlah sampel (n) ≤ 30 , maka menggunakan **Tabel E** dan melanjutkan ke tes nilai sebagai berikut:

$$z = \frac{W_x - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

(Bluman, 2001: 602)

Keterangan:

n : Jumlah pasangan dimana selisihnya bukan 0

W_x : Jumlah lebih kecil pada nilai mutlak dari tingkat yang ditandai

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan, dan penyusunan laporan hasil penelitian, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Tahap persiapan penelitian

- a) Mengadakan studi awal ke lapangan yakni observasi ke TK Pelita mengenai masalah penelitian yakni permasalahan dalam mengajarkan kemampuan mengenal konsep bilangan pada anak usia dini
- b) Menetapkan materi yang akan digunakan untuk penelitian
- c) Membuat proposal
- d) Membuat surat izin untuk melakukan penelitian
- e) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran, kisi-kisi instrumen dan mempersiapkan media yang akan digunakan
- f) Pengadaan revisi terhadap instrumen yang tidak valid
- g) Melakukan uji coba instrumen penelitian ke sekolah yang berbeda.

2. Tahap pelaksanaan

- a) Menentukan kelas yang akan digunakan sebagai kelompok kontrol dan kelompok eksperimen
- b) Mengadakan pre test terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- c) Memberikan perlakuan yaitu melaksanakan pembelajaran, kelompok kontrol tidak diberikan media manipulatif pada pembelajaran mengenal konsep bilangan, melainkan diberikan LKS yang biasa digunakan oleh anak, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan media manipulatif pada pembelajaran mengenal konsep bilangan.
- d) Mengadakan post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- e) Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian

3. Tahap penyusunan laporan hasil penelitian
 - a) Setelah mengolah dan menganalisis data hasil penelitian dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, selanjutnya membandingkan skor pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
 - b) Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

