

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Untuk menjawab rumusan masalah yang telah disusun, penulis menjawabnya melalui sebuah penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Arifin (2011, hlm. 68) mengungkapkan “metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mempelajari sesuatu dengan cara mengubah-ubah kondisi dan mengamati pengaruhnya terhadap yang lain”. Pemilihan metode eksperimen ini sesuai dengan rumusan masalah yang diajukan yaitu menganalisis penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dalam meningkatkan kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan. Dengan demikian, metode eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh atau hubungan sebab-akibat dengan cara membandingkan hasil kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Objek penelitian ini adalah anak yang berada di lingkungan sekolah RA Berdasarkan kondisi di lapangan, tidak memungkinkan jika penelitian yang dilaksanakan menggunakan desain eksperimen murni. Hal ini disebabkan proses penelitian akan mengganggu iklim sekolah. Oleh karena itu, peneliti menggunakan desain kuasi eksperimen.

Desain kuasi eksperimen digunakan ketika peneliti mengalami kesulitan di lapangan dalam permasalahan pemilihan kelompok kontrol dan eksperimen. Arifin (2011, hlm. 74) menyatakan bahwa desain ini memiliki kelas kontrol meskipun kelas kontrol yang dimaksud tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar. Pada prinsipnya pelaksanaan kuasi eksperimen hampir serupa dengan desain eksperimen murni. Akan tetapi, perbedaannya terletak pada pemilihan kelompok eksperimen dan kontrolnya.

Desain kuasi eksperimen memerlukan dua kelas sebagai bagian dari penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen akan mendapatkan perlakuan berupa treatment menggunakan media berbasis komputer. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang menjadi pengontrol dari kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan media kartu angka .

Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen *nonequivalent control group design*. Lestari (2015, hlm.132) yang menyatakan bahwa dalam desain kuasi eksperimen *nonequivalent control group design*. Terdapat dua kelompok penelitian, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada desain ini kedua kelompok mendapatkan pretes dan postes akan tetapi perlakuan yang diberikan berbeda. Berikut desain penelitian yang dimaksud.

<b>Eksperimen</b>	<b>:</b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>Kontrol</b>	<b>:</b>	<b>O<sub>1</sub></b>		<b>O<sub>2</sub></b>

O<sub>1</sub> : Pretes

O<sub>2</sub> :Postes

X : Pembelajaran menggunakan media berbasis komputer

Pretes sebagai kegiatan mengamati kemampuan awal anak sebelum diberikan perlakuan. Setelah peneliti mendapatkan data kemampuan awal anak, kedua kelas tersebut mendapatkan perlakuan sebagai upaya meningkatkan kemampuan matematikanya pada pengenalan konsep bilangan. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan menggunakan media berbasis komputer, sedangkan kelas kontrol yang berperan mendapatkan perlakuan pembelajaran yang menggunakan media konvensional yaitu kartu angka.

Setelah kedua kelas mendapatkan perlakuan, keduanya mendapatkan postes sebagai upaya mengukur matematika anak usia dini setelah treatment. Soal postes berupa LKA dan performa anak untuk kedua kelas sama, begitupun dengan pretes. Soal pretes dan postes merupakan soal yang sama. Peneliti melihat peningkatan kemampuan kelas eksperimen sebagai upaya analisis keberhasilan penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dalam meningkatkan kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan. Proses analisis ini akan melibatkan perbandingan hasil postes kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan efektifitas penggunaan media pembelajaran berbasis komputer dalam meningkatkan kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan

### 3.2. Partisipan

Partisipan pada penelitian ini yang pertama adalah peneliti sendiri sebagai peneliti utama yang melakukan penelitian. Partisipan yang kedua adalah anak

kelompok A di RA YPI Cikoneng dengan jumlah partisipan sebanyak 22 anak, yang terdiri dari 11 anak kelas eksperimen di kelompok A1 RA YPI Cikoneng dan 11 anak kelas kontrol di kelompok A2 di sekolah yang sama, di RA YPI Cikoneng. Kedua-duanya dijadikan sebagai subjek penelitian. Kemudian partisipan yang ketiga adalah guru kelas dari kelompok A1 dan A2 di RA YPI Cikoneng sebagai observer saat peneliti melakukan penelitian di kelas.

### 3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian memerlukan populasi dan sampel untuk dilakukan uji praktik lapangannya, dalam hal ini populasi merupakan keseluruhan objek/subjek dalam penelitian. Arifin (2011, hlm. 215) memaparkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi penelitian yang terdiri dari segala sesuatu yang terdapat dalam wilayah tersebut. Wilayah ini terdiri atas subjek dan objek yang mempunyai kriteria tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari oleh peneliti untuk kemudian menemukan kesimpulan secara yang dapat mewakili populasi ini.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah populasi anak kelompok A yang bersekolah di RA di Desa Cikoneng Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung. Populasi ini adalah yang dianggap representative/mewakili permasalahan yang muncul dalam penelitian yaitu kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan, melalui data jumlah anak dan akreditasi sekolah yang sama akan di jadikan sampel nantinya.

Sampel adalah bagian dari populasi atau kelompok kecil dalam populasi yang akan mewakili populasi dalam penelitian, hal tersebut dijelaskan dalam Arifin (2011, hlm. 216) adalah bagian kecil yang mewakili karakteristik populasi. Dalam hal ini, sampel memudahkan peneliti dalam pelaksanaan penelitian karena tidak memungkinkan meneliti seluruh sampel yang ada. Oleh karena itu, sampel haruslah mewakili jumlah dan karakteristik dari populasi yang dimaksud. Dengan demikian apa yang dilakukan pada sampel dan kesimpulan dari sampel tersebut dapat digeneralisasikan pada populasi yang dimaksud.

Sampel yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Lestari (2015 hlm.110-111) teknik ini adalah teknik penentuan sampel yang di pilih dengan pertimbangan yang bergantung pada kebutuhan penelitian yang akan dilakukan

juga berdasarkan pada kriteria – kriteria tertentu. Teknik ini dipilih karena teknik sampel ini yang memungkinkan di lakukan untuk desain penelitiannya *nonequivalent control group design* pretes dan postes. Selain itu, hal ini disebabkan karena berkaitan dengan pembelajaran maka terdapat berbagai hal yang perlu dipertimbangkan berkenaan dengan kurikulum, usia dan lain-lain. Kriteria– kriteria sampel yang dipilih untuk menjadi sampel penelitian yaitu sekolah RA yang mengalami permasalahan yang sesuai dengan penelitian, kurikulum yang digunakan, usia yang sesuai dengan penelitian, sekolah RA yang sudah terakreditasi, sarana dan prasarana yang cukup memadai dan jumlah siswa yang cukup banyak. Dari 3 sekolah pendidikan anak usia dini yang ada di Desa Cikoneng, berdasarkan kriteria – kriteria tersebut, peneliti memilih RA YPI Cikoneng sebagai sampel.

Dalam penelitian ini, peneliti memilih anak RA YPI Cikoneng Kelompok A1 dan A2 dan dua kelompok tersebut selanjutnya dijadikan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelompok A1 dan kelas kontrol adalah kelompok A2 . Kelas yang dipilih tersebut adalah kelas yang cocok dengan pertimbangan peneliti.

### **3.4. Instrumen Penelitian**

Instrumen merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang diinginkan dalam penelitian ini. Peneliti akan meneliti pembelajaran yang dilakukan di TK. Maka Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian proses dan hasil anak menggunakan observasi/pengamatan menggunakan lembar observasi dan dokumentasi.

#### **3.4.1. Instrumen Tes Kemampuan Matematika Anak Usia Dini pada Pengenalan Konsep Bilangan**

Penilaian dengan tes ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif. Pedoman penilaian berbentuk skoring rubrik pada masing-masing indikator. Adapun indikator pada penelitian ini mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 146 tahun 2014. Indikator untuk mengukur kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan melalui menyebutkan angka bila diperlihatkan lambang bilangannya,

menghitung jumlah benda 1- 10, menyebutkan angka 1-10, dan menghubungkan benda konkrit dengan lambang bilangan.

Instrumen penelitian yang disusun oleh peneliti dalam rangka memperoleh data, instrumen ini dikembangkan dengan indikator sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Indikator Kemampuan Matematika Pengenalan Konsep Bilangan**  
**Usia 4-6 Tahun**

Indikator	Skor			
	1	2	3	4
Menyebutkan angka bila diperlihatkan lambang bilangannya				
Menghitung jumlah benda 1 – 10				
Menyebutkan angka 1-10				
Menghubungkan benda konkrit dengan lambang bilangan				

**Tabel 3.2**  
**Kriteria Penskoran Setiap Indikator Kemampuan Matematika Anak**  
**Usia Dini pada Pengenalan Konsep Bilangan**

Indikator	Skor			
	1	2	3	4
Menyebutkan angka bila diperlihatkan lambang bilangannya	Tidak dapat menyebutkan angka bila diperlihatkan lambang bilangannya	Menyebutkan 1-2 angka bila diperlihatkan lambang bilangannya	Menyebutkan 3-4 angka bila diperlihatkan lambang bilangannya	Menyebutkan 5 atau lebih angka bila diperlihatkan lambang bilangannya

Indikator	Skor			
	1	2	3	4
Menghitung jumlah benda 1-10	Tidak dapat menghitung jumlah benda	Menghitung jumlah benda 1-3	Menghitung jumlah benda 1-5	Menghitung jumlah benda 1-10
Meyebutkan angka 1 – 10	Tidak dapat menyebutkan angka	Meyebutkan angka 1 – 5	Meyebutkan angka 1 – 7	Meyebutkan angka 1 – 10 dengan tanpa bantuan guru
Menghubung-kan benda konkrit dengan lambang bilangan	Tidak dapat menghubungkan benda konkrit dengan lambang bilangan	Menghubung-kan 1 benda konkrit dengan lambang bilangan	Menghubung-kan lebih dari 2-3 benda konkrit dengan lambang bilangan	Menghubung-kan 4 benda konkrit dengan lambang bilangan

Kemampuan anak saat melakukan kegiatan dengan media berbasis komputer tersebut akan diukur dengan menggunakan lembar observasi melalui skala rating. Menurut sugiyono (2016) bahwa skala rating dapat mengurutkan setiap angka yang diberikan pada setiap indikator yang ada, dengan keterangan sebagai berikut:

- Skor 1 artinya kurang baik
- Skor 2 artinya cukup baik
- Skor 3 artinya baik
- Skor 4 artinya sangat baik

### 3.4.2 Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan cara pengumpulan data sebagai informasi melalui pengamatan langsung terhadap guru dan anak. Observasi tersebut di tujukan kepada guru berupa pengaplikasian terhadap perencanaan kegiatan yang sudah dibuat. Dari hasil pengamatan tersebut akan terlihat ketercapaian anak pada proses kegiatan pembelajaran di kelas. Penilaian dilihat dari RRPB yang sudah direncanakan, dari mulai kegiatan pembukaan, kegiatan inti, sampai kegiatan penutup. Kegiatan yang dilakukan guru tersebut akan di observasi oleh guru kelas sebagai observer dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

### 3.4.3 Dokumentasi

Dokumentasi yaitu suatu proses yang dilakukan untuk mengabadikan kegiatan pada setiap proses pembelajaran dan proses saat anak menggunakan media. Dokumentasi juga dapat digunakan sebagai bukti telah melakukan penelitian dan sumber data yang dilakukan untuk melengkapi data penelitian yang berupa foto (gambar). Kemudian hasil dokumentasi dapat melihat, mengamati, dan menganalisis kegiatan yang dilakukan oleh anak. Dengan demikian, guru dapat mengambil kesimpulan-kesimpulan tentang kegiatan yang dilakukan oleh anak melalui foto.

Instrumen yang digunakan untuk melihat keterlaksanaan media berbasis komputer ini dengan menggunakan tes kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan dan catatan lapangan. Sebagai bukti bahwa keterlaksanaan kegiatan penelitian, peneliti menggunakan media kamera, agar memudahkan peneliti untuk melaporkan proses kegiatan yang dilakukan selama penelitian itu berlangsung.

## 3.5. Pengembangan Instrumen Penelitian

Kemampuan matematika anak usia dini dalam pelaksanaannya dapat dilakukan menggunakan tes yang berdasarkan 4 indikator yaitu menyebutkan angka bila diperlihatkan lambang bilangannya, menghitung jumlah benda 1- 10, menyebutkan angka 1-10, dan menghubungkan benda konkrit dengan lambang bilangan. Tes yang digunakan untuk mengetahui kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan tersebut berupa lembar kerja anak dan performa anak.

Bahan-bahan tes kemampuan matematika yang menggunakan lembar kerja anak ini diambil dari kurikulum 2013 dan pembelajaran matematika yang mengacu pada aspek kognitif anak usia dini. Ada dua soal yang diberikan berupa lembar kerja anak dimana bentuk soal yang diberikan adalah perintah untuk menghubungkan angka dengan cara menarik garis ke jumlah yang sesuai dengan angkanya, selain itu soal yang diberikan adalah perintah untuk menghitung jumlah gambar yang ada di lembar kerja anak tersebut. Selain dua soal yang berbentuk lembar kerja anak, terdapat tes berupa performa anak, seperti anak menyebutkan angka 1-10, dan anak menyebutkan angka bila diperlihatkan lambang bilangannya. Berdasarkan sebaran indikator dan bentuk soal, maka dalam penilaian peneliti menggunakan pedoman penilaian skala rating. Pedoman penilaian ini dimaksudkan untuk menyamaratakan penilaian yang diberikan.

Dalam penyusunan soal, peneliti menyusun kisi-kisi terlebih dahulu. Tahap selanjutnya adalah uji coba soal. Uji coba soal ini dilakukan masih di RA YPI Cikoneng, Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung. Uji Coba soal ini diberikan di kelompok B1 yang diselesaikan oleh 11 orang anak karena ada beberapa anak yang tidak hadir. Sebelum soal-soal diuji cobakan, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk mengetahui kesesuaian soal dengan indikator yang hendak dicapai. Selain itu, soal dikonsultasikan pula dosen yang memvaliditas untuk mengetahui kesesuaian dengan kondisi pembelajaran di TK. Selanjutnya hasil uji coba soal dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya.

### 3.5.1 Uji Validitas

Validitas instrumen digunakan untuk mengetahui keberhasilan soal tersebut dalam mengukur indikator kemampuan berpikir kritis. Sugiyono (2013, hlm 173) mengatakan “Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur”. Dalam menentukan validitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment* (Ruseffendi, 2010, hlm 166) yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$



Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dengan variabel Y  
 N = banyak subjek  
 X = Jumlah skor butir  
 Y = Jumlah skor total

Interpretasi koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) untuk uji validasi menurut Arikunto (2012, hlm. 89) sebagai berikut :

0,80-1,00 Sangat Tinggi

0,60-0,79 Tinggi

0,40-0,59 Cukup

0,20-0,39 Rendah

0,00-0,20 Sangat Rendah

Agar tercapai keakuratan hasil dalam perhitungan validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS Versi 23. Berdasarkan hasil uji coba soal yang telah didapatkan peneliti menganalisis validitas setiap soal. Hasil validitas setiap soal disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.3  
Validitas Soal

No Soal	r Hitung	r Tabel	Keterangan	Interpretasi
1	0.695	0,521	$\geq 0,521$	Valid
2	0.802		$\geq 0,521$	Valid
3	0.571		$\geq 0,521$	Valid
4	0.851		$\geq 0,521$	Valid

Tabel 3.3 di atas menyajikan nilai validitas setiap soal. Anak yang mengikuti uji soal ini berjumlah 11 anak sehingga r tabelnya yaitu 0,521. Maka r hitung yang lebih dari sama dengan 0,521 adalah soal valid. Soal yang valid berjumlah 4 soal yaitu semua soal. Maka dari itu, semua soal dinyatakan valid.

### 3.5.2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah keajegan soal yang diujikan. Reliabilitas menunjukkan nilai kepercayaan dari soal sesuai dengan kriteria. Setiamihardja (2012) menyampaikan bahwa reliabilitas suatu tes merupakan ketetapan atau

kemantapan tes yang dicapai seseorang, ketetapan ini dilihat dari hasil pengukuran atau penakaran yang sama di segala waktu dan tempat. Pendapat ini didukung oleh pernyataan Arifin (2012) yang menyatakan “reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen”.

Terdapat berbagai cara yang dapat dilakukan untuk menentukan reliabilitas instrumen penelitian. Salah satunya adalah dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* atau koefisien Alfa. Sebagaimana yang disampaikan Arifin (2012) rumus yang digunakan untuk menemukan reliabilitas dengan teknik koefisien Alpha adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{R}{(R-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

R = Jumlah butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians butir soal

$\sum \sigma_t^2$  = varians skor total

Interpretasi koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) untuk uji reliabilitas menurut Guilford (dalam Ruseffendi, 2010, hlm. 160) sebagai berikut:

Tabel 3.4  
Koefisien Reliabilitas

Koefisien	Keterangan
0,00 - 0,20	Kecil
0,20 - 0,40	Rendah
0,40 - 0,70	Sedang
0,70 - 0,90	Tinggi
0,90 - 1,00	Sangat Tinggi

Table 3.5  
Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,693	4

Table 3.5 di halaman sebelumnya menyajikan uji reliabilitas yang dilakukan oleh peneliti dibantu dengan menggunakan SPSS versi 23. Uji reliabilitas dapat dilihat pada nilai *Cronbach's Alfa*. Berdasarkan perhitungan tersebut, dari 4 soal yang diuji cobakan reliabilitas tes memiliki nilai 0,693. Jika nilai *Cronbach's Alfa* > 0,60 maka soal dinyatakan reliabel. Hasil uji *Cronbach's Alfa* (0,693) > 0,60 maka soal dinyatakan reliabel, dan berdasarkan koefisien reliabilitas dapat diartikan nilai reliabilitasnya sedang.

### 3.5.3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan kemampuan siswa yang sebenarnya yaitu antara kemampuan anak yang memiliki kemampuan berpikir tinggi dan kurang. Dengan kata lain daya pembeda adalah kemampuan soal membedakan kemampuan anak yang memahami pembelajaran dengan baik dan anak yang memiliki keterbatasan pemahaman akan pembelajaran yang disampaikan. Hal ini sejalan dengan penjelasan yang diungkapkan Setiamihardja (2012, hlm 30) “yang dimaksud dengan daya pembeda soal adalah ‘kemampuan’ suatu soal untuk membedakan antara anak yang mampu dan anak yang kurang mampu”.

Dalam menentukan daya pembeda Arifin (2012) menyampaikan perlu dihitung terlebih dahulu jumlah skor total peserta didik kemudian diurutkan dari nilai terbesar. Kemudian diperlukan menentukan kelompok atas dan bawah, keduanya diambil sebanyak 27% dari data yang ada. Dalam penelitian ini uji coba soal dilakukan terhadap 11 orang anak, dengan demikian kelompok atas dan bawah masing-masing terdiri dari 2 orang. Selanjutnya untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus yaitu sebagai berikut:

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{\text{Rata - rata kelompok atas} - \text{rata - rata kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum}}$$

Setelah didapatkan daya pembeda dari setiap butir maka Arifin (2012, hlm 133) menyatakan perlu dibandingkan dengan kriteria seperti tabel di halaman selanjutnya:

Tabel 3.6  
Kriteria Daya Pembeda

Nilai Daya Pembeda	Daya Pembeda
$\geq 0,40$	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup, soal perlu perbaikan
$\leq 0,19$	Kurang Baik, soal harus dibuang

Berdasarkan penggunaan rumus di atas, maka daya pembeda dapat dilihat dari nilainya yang sangat baik yaitu lebih dari sama dengan 0,40, nilai daya pembeda rentang 0,30 sampai 0,39 di nyatakan baik, rentang nilai 0,20 sampai 0,29 dinyatakan cukup, dan kurang baik yaitu kurang dari sama dengan 0,19. Hasil dari nilai daya pembeda dapat dilihat pada tabel di halamana berikutnya:

Tabel 3.7  
Hasil Analisis Daya Pembeda

Soal	Nilai daya Pembeda	Daya Pembeda
1	0.695	Sangat baik
2	0.802	Sangat baik
3	0.571	Sangat baik
4	0.851	Sangat baik

Tabel 3.7 di atas, menjelaskan interpretasi daya pembeda soal yang diuji cobakan. Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat kriteria setiap soal yang diuji cobakan. Berdasarkan table di atas, semua soal memiliki daya pembeda yang sangat baik.

#### 3.5.4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesulitan soal adalah rentang kesulitan yang harus dihadapi siswa dalam setiap soalnya. Setiamiharja (2012) menyampaikan “tingkat kesukaran soal adalah proporsi jumlah peserta tes yang menjawab benar yaitu perbandingan jumlah peserta tes yang menjawab benar dengan jumlah peserta tes seluruhnya”. Sejalan dengan pendapat diatas, Arifin (2012) menyampaikan tingkat kesukaran sebagai peluang untuk menjawab benar terhadap soal yang diberikan pada suatu tingkat kemampuan tertentu.

Tingkat kesukaran ditentukan dengan membandingkan peluang dengan indeks kriteria tingkat kesukaran. Peluang untuk mencari kebenaran tersebut dapat ditemukan dengan menggunakan langkah-langkah yang disampaikan oleh Arifin (2012, hlm 135) di halaman berikutnya:

- 1) Menghitung rata-rata skor untuk setiap butir

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik setiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

- 2) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

- 3) Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut:

Tabel 3.8  
Kriteria Tingkat kesukaran

Nilai Tingkat Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Dari table 3.8 di atas diketahui bahwa tingkat kesukaran suatu soal dibagi kedalam tiga kriteria yaitu sukar, sedang, mudah. Kriteria tersebut disesuaikan dengan perolehan hasil uji coba soal. Selain dengan rumus diatas dapat digunakan pula Anates untuk memudahkan analisis. Berikut adalah hasil analisis tingkat kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.9  
Tingkat kesukaran Soal

Soal	Tingkat kesukaran	Tafsiran
1	0,75	Mudah
2	0,79	Mudah
3	0,75	Mudah
4	0,68	Sedang

Dari table 3.9, dapat di lihat bahwa dari 4 soal yang di uji cobakan 1 diantaranya adalah soal yang sedang dan 3 soal mudah. Berdasarkan keseluruhan hasil analisis instrument, peneliti menggunakan semua soal tersebut untuk dijadikan instrument penelitian.

### 3.6. Prosedur Penelitian

#### 3.6.1 Langkah-langkah penelitian

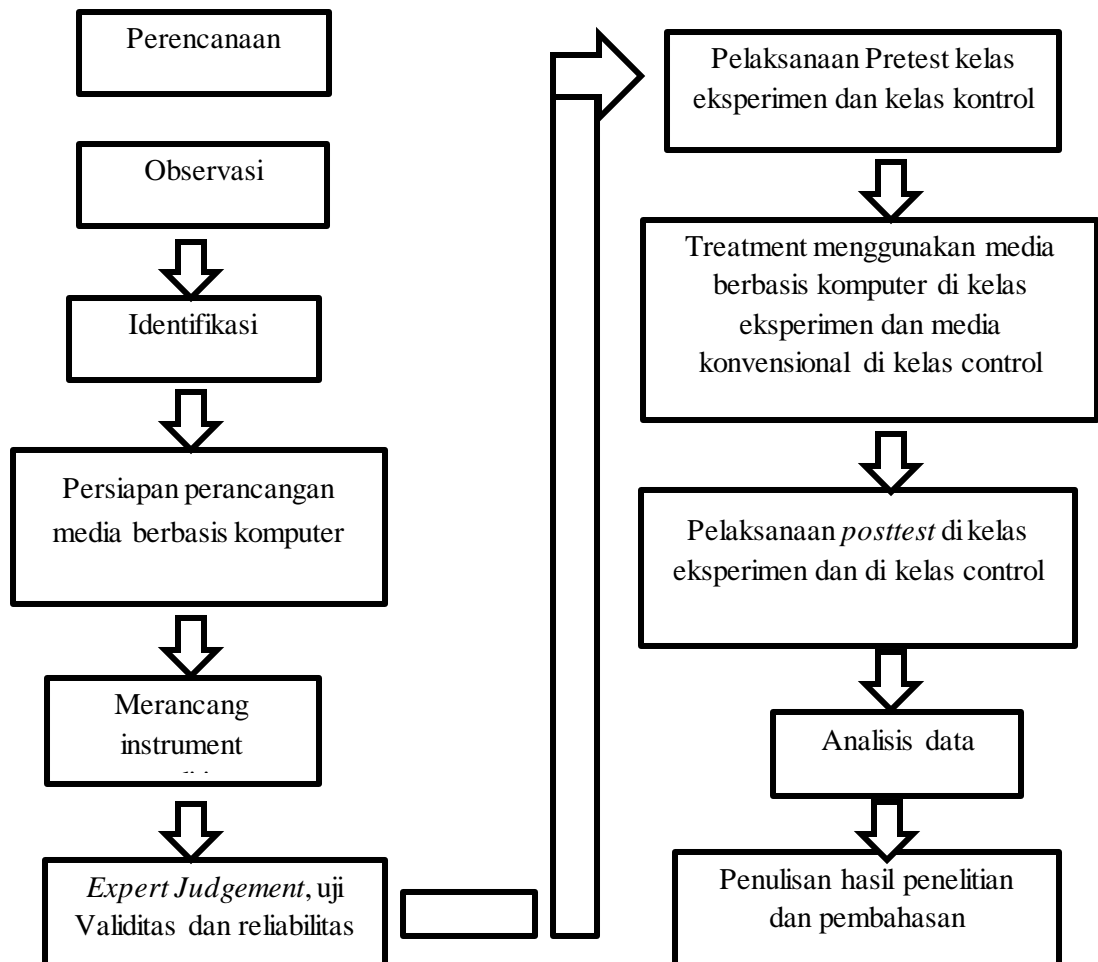
Untuk kelancaran penelitian, peneliti menggunakan langkah kegiatan penelitian baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Prosedur pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Setelah peneliti menyiapkan media, langkah kegiatan penelitian dan instrument penelitian yang telah di validasi. Peneliti mulai untuk menentukan waktu penelitian dan melakukan observasi terlebih dahulu mengenai kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan serta kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan.
- 2) Selanjutnya dua kelompok subjek dipilih yaitu Kelompok A1 dan A2 RA YPI Cikoneng Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung. Subjek di pilih dengan menggunakan teknik *purposive sample* yaitu teknik penentuan sampel yang telah ditentukan dan disesuaikan dengan pertimbangan tertentu dan tujuan penelitian.
- 3) Kedua kelompok tersebut kemudian diberikan *pretest* sebelum perlakuan. Materi *pretest* yang diberikan untuk kelas eksperimen dan kontrol itu sama.
- 4) Data *pretest* yang telah diperoleh kemudian diolah untuk melihat hasil normalitas data, homogenitas dan perbedaan peningkatan kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan setelah perlakuan
- 5) Untuk dapat meningkatkan kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan pada kelompok eksperimen, peneliti memberikan perlakuan melalui media berbasis komputer, sedangkan dikelas control diberikan perlakuan dengan menggunakan media konvensional yaitu media kartu angka.
- 6) Setelah diberikan perlakuan yang sesuai dengan target capaian kemampuan matematika pada pengenalan konsep bilangan yang harus dicapai oleh anak, peneliti selanjutnya melakukan *posttest* dengan instrument penilaian yang sama antara kelompok kelas control dan kelas eksperimen.
- 7) Data *posttest* yang telah diperoleh kemudian diolah untuk melihat efektifitas dalam meningkatkan kemampuan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan. Hasil nilai rata-rata *posttest* kelas control dan kelas

eksperimen diolah dengan prosedur statistika uji non parametrik. Hasil pengolahan *posttest* tersebut digunakan untuk melihat peningkatan Kemampuan matematika anak usai dini sebelum dan sesudah perlakuan, sehingga setelah itu dapat dilihat dan dibandingkan dengan hasil pengolahan data *pretest*.

- 8) Kemudian lihat signifikansi rata-rata kemampuan matematika anak pada pengenalan konsep bilangan yang telah tercapai di kelas eksperimen dan di kelas control sebelum dan sesudah diberikan perlakuan untuk menjawab rumusan masalah.

Dari uraian prosedur penelitian diatas maka diperoleh bagan alur penelitian di bawah ini



**Gambar 3.1**  
Bagan Alur Penelitian

### 3.6.2 Definisi Operasional

Definisi operasional berfungsi sebagai penyamaan persepsi tentang istilah-istilah yang digunakan selama penelitian agar menghindari multi tafsir. Definisi operasional penelitian ini tercantum sebagai berikut:

#### 1) Kemampuan matematika pada pengenalan konsep bilangan

Perkembangan konsep mengenal bilangan pada anak usia dini merupakan kemampuan yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Menurut Supartini (2012), kemampuan mengenal konsep bilangan merupakan kecakapan atau kesanggupan individu atau seseorang dalam mengetahui bentuk (lambang), nama, urutan, bilangan (angka).

#### 2) Media pembelajaran berbasis komputer

Media pembelajaran berbasis komputer merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer. Komputer dapat menjadi media pembelajaran bagi anak dan dapat mengembangkan aspek perkembangan anak melalui program – program atau software yang ada di komputer. Contoh program yang dapat digunakan sebagai media berupa permainan – permainan edukatif (Beaty, 1996). Selain itu masih banyak program – program lain yang dapat digunakan, seperti Microsoft Power Point, Macromedia flash, ataupun bisa dengan membuat video pembelajara dan menampilkannya.

#### 3) Media Kartu angka

Media atau alat peraga kartu angka adalah alat-alat atau perlengkapan yang digunakan oleh seorang guru dalam mengajar yang berupa kartu dengan bertuliskan angka . Menurut Tadkirotun (2012) kartu angka merupakan fasilitas penting dalam pembelajaran di sekolah karena bermanfaat untuk meningkatkan perhatian anak. Dengan alat peraga kartu, anak diajak secara aktif memperhatikan apa yang diajarkan guru.

### 3.7. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini bersifat kuantitatif. Data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes siswa dianalisis dengan serangkaian proses perhitungan statistika. Agar proses analisis dapat lebih teliti, maka peneliti menggunakan bantuan *software Excel 2010* dan *SPSS versi 18.0*. Analisis data dilakukan dengan melakukan serangkaian uji statistic. Uji statistic yang dilakukan yaitu uji non parametrik , berikut uji statistic yang digunakan



### 1) Uji *Wilcoxon Signed Rank*

Pengujian *Wilcoxon Signed Rank* , digunakan untuk kondisi dua sampel yang independen. Uji *Wilcoxon Signed Rank* digunakan untuk menguji ada tidaknya perbedaan rata- rata dua sampel yang saling berhubungan. Uji *Wilcoxon Signed Rank* dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan perkembangan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan sebelum dan sudah treatment di kelas eksperimen dan untuk mengetahui perbedaan perkembangan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan sebelum dan sudah treatment di kelas control.

### 2) Uji Dua Sampel *Mann- Whithney*

Uji Dua Sampel *Mann- Whithney* merupakan pengujian non parametric yang digunakan untuk menguji ada tidaknya perbedaan rata- rata dua sampel yang tidak saling berhubungan . Uji *Wilcoxon Signed Rank* dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata- rata perkembangan matematika anak usia dini pada pengenalan konsep bilangan di kelas eksperimen dan kelas control.