

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian memiliki peranan yang sangat penting di dalam proses penelitian karena metode penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam merancang, melaksanakan, mengelola data sampai dengan menarik kesimpulan mengenai masalah penelitian tertentu dalam mengumpulkan data penelitiannya sehingga penelitian berjalan secara sistematis dan akurat.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen ini dilaksanakan karena peneliti membentuk kelas melalui *random* terhadap anak,

Metode kuasi eksperimen ini digunakan untuk memperoleh informasi terhadap suatu pengaruh metode pemetaan pikiran terhadap keterampilan pemecahan masalah sains pada anak. Metode kuasi eksperimen ini terdiri dari dua buah kelompok, yaitu kelompok eksperimen (B3) yang diberikan metode pemetaan pikiran (*treatment*) dan kelompok kontrol (B4) diberikan pembelajaran seperti biasa yang sering digunakan di sekolah akan tetapi isi materi pembelajaran yang diberikan sama.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian pada hakekatnya merupakan suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun peneliti dalam proses penelitian.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen menurut Nursalam, (Kuntjojo, 2009:48) yaitu penelitian yang berupaya untuk mengungkap hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tetapi pemilihan dua kelompok tersebut tidak dilakukan secara acak melainkan ada secara alami. Adapun pola desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kontrol *group pre test* dan *post test* dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol tanpa penugasan random. Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Subjek	Pre-test	Treatment	Post-test
B3 (Eksperimen)	O1	X	O2
B4(Kontrol)	O1	-	O2

(Nursalam, (Kuntjojo, 2009:48).

Keterangan:

- B1 : Kelompok Eksperimen
 B2 : Kelompok Kontrol (pembanding)
 O1 : *Pre-Test*
 O2 : *Post Test*
 X : *Treatment*
 - : Tidak diberi perlakuan

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti ingin melihat pengaruh dari suatu *treatment*, maka dalam penelitian ini ditetapkan dua variabel, yaitu variabel bebas yaitu metode pemetaan pikiran dan variabel terikat yaitu keterampilan pemecahan masalah sains pada anak.

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pemetaan pikiran. Dalam penelitian ini, metode pemetaan pikiran sebagai variabel bebas merupakan *treatment* yang akan diberikan kepada subjek penelitian.

2. Variabel Terikat

Variabel dependen/variabel tergantung yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan pemecahan masalah sains pada anak.

C. Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

Lokasi, populasi dan sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RA Baitul Huda yang berada di Kampung Pasir Leutik Desa Ciheulang Kecamatan Baleendah Kabupaten Bandung. RA Baitul Huda memiliki 7 ruang kelas yaitu kober (30 anak), A1 (16 anak), A2 (16 anak), BI (16 anak), B2 (16 anak), B3 (20 anak) dan B4 (20 anak).

2. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh anak yang ada pada kelas B3 dan B4 di RA Baitul Huda dengan jumlah 40 anak.

3. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian untuk kelompok eksperimen sebanyak 20 anak dan kelompok kontrol (pembanding) sebanyak 20 anak. Berikut rincian sampel penelitian di RA Baitul Huda:

Tabel 3.2
Sampel RA Baitul Huda

RA Baitul Huda				
Kelas	Eksperimen		Kontrol	
	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki
B3	13	7		
B4			11	9
Total	20		20	
	40			

Penelitian ini dilakukan untuk mengujikan model pembelajaran yang dirancang oleh peneliti. Proses pembelajaran dilaksanakan oleh peneliti yang dibantu oleh guru bantu. Guru bantu tersebut memiliki kesamaan yang relatif sama dengan peneliti, untuk pelaksanaan proses pembelajaran di lapangan, peneliti menjadi guru kelas di kelompok eksperimen (menggunakan *mind mapping*) dan guru bantu menjadi guru kelas di kelompok kontrol (tidak menggunakan *mind mapping*).

Profil kedua guru TK yang dimaksud dapat dilihat pada tabel 3.3 Sebagai berikut:

Tabel 3.3
Profil Guru RA Baitul Huda yang Terlibat dalam Penelitian

Aspek	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jenis Kelamin	Perempuan	Perempuan
Usia	21	22
Latar Belakang Pendidikan	Menuju Jenjang SI UPI	Menuju Jenjang SI UPI

D. Definisi Oprasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Keterampilan Pemecahan Masalah Sains Anak TK

Menurut Gega (1977) untuk membantu menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah sains anak dibutuhkan sedikitnya 4 keterampilan proses sains yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran, yaitu: mengamati, mengukur, mengkomunikasikan, dan membuat kesimpulan.

Mengacu pada pendapat Gega di atas maka yang dimaksud variabel keterampilan pemecahan masalah sains dalam penelitian ini adalah keterampilan mengamati, mengukur, mengkomunikasikan dan membuat kesimpulan mengenai masalah sains.

2. Metode Pemetaan Pikiran

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan metode pemetaan pikiran Menurut Buzan, (2011) yaitu cara mencatat kreatif, efektif, dan inovatif yang berupa grafik, simbol, kata, gambar, dan garis penyambung yang sesuai dengan satu rangkaian sederhana yang tersusun secara radial mengelilingi sebuah ide

utama dengan menggunakan warna-warna untuk menghidupan pemetaan pikiran yang dibuat oleh anak.

Buzan (Saleh, 2008) menyatakan langkah-langkah dalam menggunakan metode pemetaan pikiran sebagai berikut: guru menyiapkan kertas dan spidol/crayon yang bermacam-macam warna, anak menuliskan ide utama di tengah kertas dengan singkat, anak membuat beberapa cabang yang berasal dari ide utama, anak mengembangkan cabang yang berasal dari ide utama yang dapat menjelaskannya, dan anak menggunakan warna-warna untuk membuat pemetaan pikiran.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa metode pemetaan pikiran yaitu suatu diagram yang terstruktur secara menarik yang memiliki ciri catatan yang bergambar, bersymbol, berwarna, tidak memiliki kata yang panjang dan memiliki cabang yang saling berhubungan dari ide utama ke cabang-cabang selanjutnya. Penerapan metode pemetaan pikiran di TK yaitu dengan cara guru memperkenalkan terlebih dahulu metode pemetaan pikiran dengan cara yang *pertama*, melalui gambar, *kedua*, anak dan kelompoknya membuat pemetaan pikiran dari yang sederhana sampai dengan yang kompleks, dan *ketiga*, anak membuat sendiri pemetaan pikiran sederhana sampai dengan yang kompleks. Bahan-bahan yang akan digunakan guru dan anak untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah sains anak melalui metode pemetaan pikiran yaitu warna, gambar, dan alat-alat yang menunjang kegiatan belajar mengajar lainnya.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi: Pedoman observasi (pengamatan) yang digunakan untuk memperoleh data mengenai aktivitas anak selama penelitian berlangsung yang bertujuan untuk memperoleh informasi dengan cara peneliti terlibat langsung dengan kegiatan yang dilakukan pada saat itu juga sehingga untuk menilai kegiatan anak peneliti menggunakan cara membubuhkan tanda ceklis pada lembar observasi.

Berikut dibawah ini peneliti akan memaparkan teknik penelitian yang akan dilakukan, yaitu sebagai berikut: Pengamatan (observasi) dilakukan selama proses penelitian *pre test*, *post test* dan *treatment* pada kelompok eksperimen berupa (mind mapping) dan kelompok kontrol menggunakan metode konvensional. Format pengamatan ini dirancang untuk mengetahui pengaruh metode pemetaan pikiran terhadap keterampilan pemecahan masalah sains pada anak RA Baitul Huda.

Setelah dilakukan penilaian dari hasil observasi, maka data tersebut akan dianalisis dengan menggunakan skor, kemudian hasil skor tersebut dipaparkan dalam angka-angka kualitatif.

Melalui kegiatan observasi, peneliti dapat melihat langsung penerapan metode pemetaan pikiran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah sains pada anak kelompok B di RA Baitul Huda, kemudian mencatatnya sesuai dengan kenyataan yang terjadi di lapangan.

Instrumen penelitian ini di dalamnya terdiri dari beberapa aspek keterampilan pemecahan masalah sains pada anak yang harus diamati dengan

skala penilaian. Hasil skala penilaian yang diperoleh dari observasi terhadap keterampilan pemecahan masalah sains pada anak yang dijadikan skor angka.

Adapun Instrumen penelitian disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengkaji variabel penelitian, yakni mengkaji variabel menjadi sub penelitian, sehingga indikator dapat diukur. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terkait
- b. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pemetaan pikiran
- c. Menetapkan jenis instrumen yang akan digunakan untuk mengukur variabel dan indikatornya sehingga variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan pemecahan masalah sains pada anak.

1. Kisi-kisi Instrumen

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

- a. Menetapkan tujuan pembelajaran dan indikator keterampilan pemecahan masalah sains anak
- b. Menggunakan instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya
- c. Melaksanakan penelitian dan menggunakan instrumen dalam melaksanakan *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol.

Adapun kisi-kisi instrumen dan instrumen penelitian keterampilan pemecahan masalah sains pada anak adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4
Tabel Kisi-kisi Instrumen

Variabel	Aspek	Indikator	Item	Teknik Pengumpulan data	Sumber Data
Keterampilan Pemecahan Masalah Sains Anak	Keterampilan Mengamati	Menggunakan panca inderanya secara tepat, membedakan dan mengelompokan benda-benda sesuai dengan warna, bentuk dan ukurannya	1-6	Tes	Anak
	Keterampilan Mengukur	Menggunakan alat bantu pengukuran	7-10	Tes	Anak
	Keterampilan Mengkomunikasikan	Mengemukakan ide atau gagasan dengan menggunakan kalimat sederhana	11-15	Tes	Anak
	Keterampilan membuat kesimpulan	Menarik kesimpulan	16-18	Tes	Anak

Tabel 3.5
Instrumen Keterampilan Pemecahan Masalah Sains Anak

Aspek	Item	M	T. M
Keterampilan Mengamati	1. Membedakan rasa manis, asam dan pahit (susu, jus jeruk dan kopi)		
	2. Membedakan jenis aroma (Mangga, jeruk dan salak)		

	3. Membedakan tekstur kasar dan halus (mangga, salak, melon dan apel)		
	4. Mengelompokan benda sesuai dengan warna (merah, hijau dan biru)		
	5. Mengelompokan benda sesuai dengan bentuk (baju, celana rok)		
Keterampilan Mengukur	6. Membedakan panjang dan pendek (sedotan)		
	7. Membedakan suhu hangat dan suhu dingin dengan menggunakan tangannya		
	8. Membandingkan banyak dan sedikit dengan menggunakan tangannya		
	9. Menunjukkan perbedaan berat dan ringan dengan menggunakan tangannya		
Keterampilan Mengkomunikasikan	10. Menyampaikan hasil pengamatannya secara urut		
Keterampilan membuat kesimpulan	11. Menyampaikan pendapat secara sederhana		
	12. Menarik kesimpulan dari pengalamannya		

Penilaian dalam penelitian ini menggunakan alat observasi berupa daftar ceklis yang merupakan sejumlah pernyataan terpilih oleh peneliti atau responden yang kemudian peneliti membubuhkan tanda ceklis pada tempat yang telah disediakan.

Instrumen keterampilan pemecahan masalah sains anak dalam penelitian ini menggunakan teknik skala Guttman dengan jenis pengukuran skala 0-1. Skala Guttman merupakan skala pengukuran dengan data yang diperoleh dapat berupa interval atau rasio, dalam skala guttman hanya ada dua interval “ya-tidak, “benar-salah”, “positif-negatif”, “muncul-tidak muncul” dan lain-lain.

Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala nilai dengan menggunakan kategori nilai 1 dan 0. Adapun rincian penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6
Kriteria Penilaian Keterampilan

Pernyataan Keterampilan Pemecahan Masalah Sains	Kriteria Penilaian Keterampilan	
	1	0
	Muncul	Tidak Muncul

2. Uji Coba Instrumen

a. Validitas Item

Untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah sains anak diperlukan berupa pedoman observasi yang digunakan untuk mengetahui apakah pedoman observasi itu mempunyai validitas dan reliabilitas yang tepat, maka pedoman observasi harus diujicobakan terlebih dahulu sebelum digunakan. Menghitung validitas bertujuan untuk mengukur sejauhmana ketepatan subjek penelitian yang dilakukan.

Penilaian validitas dilakukan dengan membandingkan atau mengkorelasikan antara hal yang dinilai dengan kriteriumnya. Adapun langkah-langkah perhitungan validitas adalah sebagai berikut:

- a) Untuk menguji validitas instrumen ini digunakan rumus korelasi pointbiserial (r_{pbis}) Ireene, 1993: 359-360) dan (Glass and Stanley, 1970: 169-170) dalam (Setiasih, 2010:114)

$$r_{pbis} = \frac{M_P - M_t}{SD} \sqrt{pq}$$

Keterangan:

M_p : rata-rata skor anak yang memperoleh skor 1

M_t : rata-rata skor total

ADt : simpangan baku skor total

p : proporsi jawaban benar terhadap semua jawaban anak

q : $1-p$

b) Proses pengambilan keputusan

Penentuan keputusan item diterima (valid) atau tidak valid didasarkan pada uji hipotesa dengan kriteria sebagai berikut: jika r hitung positif dan r hitung $\geq 0,3$ maka butir item valid, dan jika r hitung negatif dan r hitung $< 0,3$ maka butir item tidak valid. Dalam hal ini setelah instrumen disesuaikan dengan aspek keterampilan pemecahan masalah sains anak yang berlandaskan dengan teori tertentu, maka selanjutnya peneliti berkonsultasi pada dosen untuk *judgment* item. Uji coba tes keterampilan pemecahan masalah sains anak ini dilakukan pada RA Yapi Alhusaeni yang berada di Kp. Lebak Biru Rt. 03/011 Ds. Ciheulang Kec. Ciparay Kab. Bandung dengan jumlah anak sebanyak 30 anak yang memiliki kemampuan relatif sama dengan anak-anak yang akan dijadikan sampel penelitian.

Berikut disajikan hasil rekapitulasi uji validitas keterampilan pemecahan masalah sains anak dengan menggunakan program *Microsoft Exel 2007*, dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7
Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen
Keterampilan Pemecahan Masalah Sains
Anak Taman Kanak-Kanak

No. Item	r pbis	Validitas
1.	0,24	In Valid
2.	0,6	Valid
3.	0,51	Valid
4.	0,63	Valid
5.	0,66	Valid
6.	0,6	Valid
7.	0,51	Valid
8.	0,57	Valid
9.	0,45	Valid
10.	0,42	Valid
11.	0,21	In Valid
12.	0,18	In Valid
13.	0,27	In Valid
14.	0,3	Valid
15.	0,24	In Valid
16.	0,33	Valid
17.	0,27	In Valid
18.	0,54	Valid

Setelah perhitungan validitas dilakukan, diketahui yang memenuhi kriteria validitas butir item yaitu nomor 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16, dan 18 sedangkan butir item yang memiliki kriteria tidak valid yaitu nomor 1, 11, 12, 13, 15, dan 17 sehingga item yang tidak valid di anggap tidak dipergunakan lagi (hapus).

Berdasarkan Tabel 3.7 di atas diperoleh 12 item yang valid dan 6 item yang tidak valid. Secara lebih rinci penyebaran item yang valid dan tidak valid pada setiap aspek dapat dilihat pada table 3.8 di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 3.8
Rincian Validitas Item

No.	Aspek	Item Valid	Invalid
1.	Keterampilan Mengamati	2, 3, 4, 5, dan 6	1
2.	Keterampilan Mengukur	7, 8, 9, dan 10	-
3.	Keterampilan Mengkomunikasikan	14 dan 15	11, 12, 13, 15
4.	Keterampilan membuat kesimpulan	16 dan 18	17

Item yang valid berarti item tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur dan item tidak valid artinya item tersebut tidak digunakan lagi dalam memperoleh data penelitian karena item tersebut tidak dapat mengukur item yang seharusnya diukur.

b. Reliabilitas Item

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi hasil yang dicapai oleh sebuah alat ukur, meskipun dipakai secara berulang-ulang pada subjek yang sama atau berbeda. Sehingga suatu instrumen dikatakan reliabel jika mampu mengukur hasil secara konsisten.

Dalam penelitian ini adapun rumus KR-20 untuk menghitung reliabilitas instrumen untuk mengetahui koefisiensi reliabilitas sebagai berikut (terdapat dalam lampiran):

$$KR - 20 = \frac{k}{k - 1} \left[1 - \frac{\sum p (1 - p)}{(SD)^2} \right]$$

Dengan keterangan:

k : jumlah butir soal

$(SD)^2$: varian

Sumber (Arikunto, 2010:231)

Berikut hasil reliabilitas yang perhitungannya menggunakan rumus KR-20. Rincian tabel 3.9 hasil reliabilitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.9
Hasil Reliabilitas Item

r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
0,760	2,302	5,130	Reliabilitas Tinggi

Adapun titik tolak ukur koefisiensi reliabilitas yang digunakan dalam penelitian yang disesuaikan dengan item penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.10
Reliabilitas Keterampilan Pemecahan Masalah Sains Anak

Interval	Tingkat Hubungan
10-12	Sangat Baik
7-9	Baik
4-6	Cukup
1-3	Kurang

Merujuk pada tabel di atas dapat dikategorikan item penelitian dari sangat baik sampai dengan kurang. Sehingga keterampilan pemecahan masalah sains anak dapat terukur dengan tepat.

F. Uji Normalitas Analisis

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan *Chi Square (χ^2) Test*, terhadap masing-masing kelompok data yakni data hasil tes/observasi keterampilan pemecahan masalah sains anak sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan hipotesis;

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kesimpulan diambil berdasarkan kriteria sebagaimana berikut;

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel\alpha} (0,05) \rightarrow$ data berdistribusi normal

H_1 diterima jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel\alpha} (0,05) \rightarrow$ data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas yang akan digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Chi-Square (X^2), yaitu:

$$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$$

(Bluman,2001:518)

Keterangan :

χ^2 : *Chi-Square*

O : Frekuensi hasil pengamatan

E : frekuensi yang diharapkan

Hasil perhitungan uji normalitas untuk masing-masing variabel penelitian, tampak pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11
Hasil Uji Normalitas Data Hasil Penelitian

No	Variabel	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1.	Pre Test Eksperimen	1.221	4.391	Normal
2.	Post test Eksperimen	4.491	4.492	Normal
3.	Pre Test Kontrol	2.259	4.991	Normal
4.	Post test Kontrol	2,748	4,645	Normal

Berdasarkan tabel di atas, kita dapat melihat bahwa umumnya data hasil penelitian berdistribusi normal karena nilai χ^2_{hitung} dari masing-masing kelompok data lebih kecil daripada χ^2_{tabel} . Dengan demikian, maka analisis selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik yakni analisis t test.

a. Menentukan hipotesis

Membuat H_0 dan H_a terlebih dahulu.

H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara metode *mind mapping* terhadap keterampilan pemecahan masalah sains anak

$H_0: \mu_D \leq 0$

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan antara metode *mind mapping* terhadap keterampilan pemecahan masalah sains anak

$H_a: \mu_D \geq 0$

Hipotesis akan di uji pada $\alpha = 0,05$

b. Penskoran

Penskoran dilakukan dari hasil tes lisan dengan bantuan instrumen yang dijadikan penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu skor 1 untuk ya dan skor 0 untuk tidak. Perhitungan data dilakukan dengan sampel independen menggunakan uji kelompok dengan bantuan *Microsoft Excel 2007*.

G. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian dengan menggunakan metode kuasi eksperimen ini yaitu:

1. Menentukan kelas yang akan digunakan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
2. Mengadakan *pre test* terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

3. Mengadakan *treatment*, yaitu melaksanakan metode pemetaan pikiran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak menggunakan metode pemetaan pikiran
4. Mengadakan *post test* pada kelas eksperimen dan kelompok kontrol
5. Mengolah dan menganalisa data hasil penelitian dengan menggunakan metode skor

Sebelum penelitian dilaksanakan, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pre test* yang memiliki tujuan untuk melihat sejauhmana keterampilan pemecahan masalah sains anak untuk memperoleh data awal masing-masing kelompok. Setelah itu, pada akhir kegiatan penelitian masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan jenis tes yang sama pada saat *post test* yang sebelumnya diberikan pada saat pengambilan data awal.

Dalam proses belajar mengajar masing-masing kelompok mendapatkan perlakuan yang sama, seperti berikut:

1. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pre test* dan *post test* diwaktu yang sama
2. Kelompok eksperimen diberikan *treatment* berupa pemetaan pikiran dan kelompok kontrol tidak menggunakan pemetaan pikiran
3. Jumlah item tes yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ketika tes sama

Pada akhir penelitian, tes akhir diberikan untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian.

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan observasi secara langsung untuk mengungkap keterampilan pemecahan masalah sains pada anak. Dalam teknik ini peneliti mengadakan penelitian secara langsung terhadap anak untuk memperoleh data yang diperlukan dalam situasi sebenarnya atau situasi buatan (khusus diadakan).

Teknik pengumpulan data sangat penting dilaksanakan dalam penelitian karena data yang diperoleh dari lapangan melalui instrumen penelitian diolah dan dianalisa untuk digunakan dalam menjawab pertanyaan dalam item penelitian. Instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya dapat digunakan dalam mengumpulkan data keterampilan pemecahan masalah sains anak.

Data yang dikumpulkan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan keterampilan pemecahan masalah sains di RA Baitul Huda kelas B3 dan B4 melalui *pretest* dan *post test*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil ujicoba, data *pre test, treatment* dan *post test* yang berisi penilaian dari indikator-indikator keterampilan pemecahan masalah sains anak.

I. Prosedur Pelaksanaan *Pre Test* dan *Post Test* di RA Baitul Huda

1. Pelaksanaan *Pre Test*

Pelaksanaan *pre test* dilaksanakan selama dua hari di RA Baitul Huda yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan waktu yang relatif sama. Pelaksanaan hari pertama *pre test* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilaksanakan pada hari senin tanggal 19 November

2012 dengan alokasi waktu 180 menit dengan alat peraga yang sama untuk pengambilan data *pre test*. Alat peraga yang digunakan untuk kegiatan *pre test* di hari pertama bagi setiap kelompok yaitu: air minum ((kopi (hangat:pahit), jus jeruk (dingin:asam), susu (normal:manis)) dan karton yang berisi bentuk pakaian (baju, celana dan rok) yang berwarna-warni.

Jumlah anak pada kelompok eksperimen yaitu 20 anak, akan tetapi ada satu anak yang tidak hadir dikarenakan sakit sehingga pelaksanaan *pre test* hanya diikuti 19 anak. Sedangkan jumlah anak pada kelompok kontrol yaitu 20 anak dan ketika pelaksanaan *pre test* berlangsung sebagian besar anak-anak dapat hadir, sehingga pelaksanaan *pre test* pada kelompok kontrol dapat diikuti oleh 20 anak sesuai dengan jumlahnya kelompoknya.

Untuk pelaksanaan *pre test* di hari kedua yaitu pada hari Selasa tanggal 20 November 2012 dengan alokasi waktu 180 menit dengan alat peraga yang sama untuk pengambilan data *pre test* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Alat peraga yang digunakan untuk kegiatan *pre test* di hari kedua bagi setiap kelompok yaitu: piring-mangkuk (untuk mengukur berat-ringan), sedotan (untuk mengukur panjang-pendek), sendok (untuk mengukur banyak-sedikit), untuk mengamati aroma (jeruk, salak dan mangga)), dan untuk mengamati tekstur kasar halus (salak, melon, mangga dan apel).

Jumlah anak saat *pre test* di hari kedua pada kelompok eksperimen yaitu 20 anak dan kelompok kontrol yaitu 20 anak sehingga anak-anak dalam penelitian ini dapat mengikuti *pre test* di hari kedua ini dengan lengkap. Adapun prosedur *pre test* yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu

sebagai berikut: Prosedur pelaksanaan *pre test* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol relatif sama. Karena, pelaksanaan di dalam kelas yaitu: seluruh anak dipanggil secara individu untuk pelaksanaan *pre test* dan guru memberikan pertanyaan yang sama pada setiap anak sesuai dengan item penelitian yang dijadikan acuan. Pertanyaan tersebut yaitu seperti berikut ini:

1. Apa rasa air ini? “guru menyuapi air tersebut pada anak secara bergantian” seperti: guru menyuapi susu lalu kopi dan jus jeruk
2. Bagaimana suhu air ini? “guru meminta anak untuk menyentuh gelas plastik, sehingga anak dapat mengukur setiap suhu dalam gelas tersebut”
3. Bagaimana bentuk pakaian ini? “guru meminta anak untuk melihat pada karton bentuk-bentuk pakaian, sehingga anak dapat membedakan/mengetahui bentuk pakaian tersebut”
4. Apa warna baju ini? “guru meminta pada anak menunjukkan warna baju yang berwarna merah, hijau dan biru. Sehingga anak dapat memilih warna baju yang sesuai dengan yang ditanyakan kepadanya”
5. Mana yang berat dan mana yang ringan? “guru meminta anak untuk memegang piring dan mangkuk dengan menggunakan tangannya dalam mengamati perbedaan berat-ringan, sehingga anak terstimulasi dengan media yang diberikan untuk diukurnya”
6. Mana yang panjang dan mana yang pendek? “guru meminta anak untuk mengukur sedotan yang ukuran panjangnya berbeda sedikit, sehingga anak dapat melihat perbedaan dari media yang diberikan padanya”

7. Bagaimana tekstur buah ini? “guru meminta anak untuk memegang/menyentuh buah yang bertekstur kasar dan halus, seperti: mangga, salak, apel dan melon kecil. Sehingga anak dapat lebih merasakan tekstur buah-buah tersebut secara nyata”
8. Aroma/harum buah apakah ini? “guru meminta anak untuk menutup matanya pada saat tes tebak aroma (mangga, jeruk dan salak), sehingga anak dapat melatih indra penciumannya”
9. Mana yang lebih banyak dan mana yang sedikit? “guru meminta anak untuk membedakan sendok plastik kecil untuk membedakan banyak dan sedikit”
10. *** untuk item: Menyampaikan hasil pengamatannya secara urut, Menyampaikan pendapat secara sederhana, dan Menarik kesimpulan dari pengalamannya (guru selalu bertanya pada seluruh anak setelah kegiatan berlangsung, seperti: ”tadi kita sudah melakukan kegiatan apa?..... Coba siapa yang berani untuk berbicara kedepan?.....”). Sehingga diharapkan anak dapat terlatih dalam mengungkapkan isi pengetahuannya

Jika anak sudah melaksanakan *pre test* maka anak belajar baca buku/iqro didampingi oleh guru yang lain untuk menunggu teman-teman lain yang sedang melakukan *pre test* sehingga waktu anak tidak terbuang sia-sia.

2. Pelaksanaan Post Test

Pelaksanaan *post test* di hari pertama dilaksanakan pada hari senin tanggal 03 Desember 2012 dan *post test* hari kedua dilaksanakan pada hari selasa tanggal 04 Desember 2012 dengan alokasi waktu, media dan prosedur pelaksanaannya

relatif sama dengan pelaksanaan *pre test* yang telah diberikan sebelumnya. Akan tetapi sebelum pelaksanaan *post test* dilaksanakan, kelompok eksperimen mendapat *treatment* berupa *mind mapping* dan kelompok kontrol hanya menggunakan metode tarik garis yang diberikan selama 4 hari berturut-turut dari tanggal 26 November s/d 29 November 2012.

Keterampilan sains anak lebih meningkat dibandingkan saat *pre test* dilakukan. Akan tetapi kemampuan dan keterampilan anak sangat beragam sehingga saat *post test* ada anak yang mengalami peningkatan, tidak ada peningkatan dan bahkan ada anak yang menurun dalam memperoleh skor.

J. Pelaksanaan *Treatment*

Pada kelompok eksperimen proses pemberian *treatment* pada kelompok eksperimen berjalan dengan baik, walaupun terkadang anak-anak sering tidak sabaran dalam membuat *mind mapping* secara bersama. Bahkan, ada beberapa anak yang ingin berkali-kali maju kedepan untuk membuat *mind mapping* dan ada pula anak yang mengeluarkan ide baru saat mencatat dengan metode *mind mapping*. Saat pembuatan *mind mapping* secara individu anak-anak sangat antusias dalam membuat *mind mapping*, seperti anak-anak semangat dalam menggambar, mewarnai, membuat simbol, dan menulis. Dikarenakan metode ini menggunakan berbagai warna maka anak-anak tertarik pada pembelajaran ini sehingga belajar berjalan seperti bermain warna dan gambar saja, akan tetapi sebenarnya anak-anak sedang belajar dalam memetakan isi pemikirannya.

Sedangkan *treatment* yang diberikan pada kelompok kontrol berjalan sangat baik pula karena anak sudah mengetahui dan terbiasa dengan pembelajaran menarik garis yang sesuai dengan pasangannya. Walaupun anak-anak sering menggunakan metode menarik garis ini, akan tetapi tidak mengurangi semangat anak dalam belajar. *Treatment* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan pada waktu yang sama dengan materi yang sama pula.

Pelaksanaan perlakuan dalam penelitian ini disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di RA Baitul Huda. Kelas B 3 menjadi kelompok eksperimen dan kelompok B4 menjadi kelompok kontrol. Pelaksanaan *treatment* yang akan dilaksanakan di kelas tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan kepada guru kelas kelas B3 dan B4. Dengan cara ini peneliti dan guru kelas dapat berkerjasama agar proses pembelajaran berjalan secara tepat dan kondusif sehingga penelitian berlangsung secara natural dan tampak seperti pembelajaran biasa.

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama empat kali pertemuan. Sebelum peneliti memberikan *treatment* yang berupa metode *mind mapping* peneliti mengambil data *pre test* terlebih dahulu kemudian peneliti mengambil data *post test* baik terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di RA Baitul Huda. Setiap pertemuan berlangsung selama 180 menit yang terdiri atas kegiatan pembuka, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran, terlebih dahulu peneliti menyiapkan model pembelajaran, skenario pembelajaran dan rencana kegiatan pembelajaran terdapat pada lampiran.

Tema yang digunakan dalam penelitian yaitu “KEBUTUHAN KU” pemilihan tema ini berdasarkan dengan kebutuhan keterampilan pemecahan masalah sains anak yang tak luput dari kegiatan sehari-hari anak. Tema kebutuhan ku adalah salah satu tema yang diberikan pada anak di sekolah yang ada dalam kurikulum TK. Secara garis besar kegiatan pembelajaran dilakukan dengan cara mengobservasi anak secara langsung.

Perbedaan prosedur pelaksanaan *treatment* dengan menggunakan metode *mind mapping* dan pembelajaran yang tidak menggunakan metode *mind mapping* dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel 3.12
Perbedaan *treatment* berupa metode *mind mapping* dan pembelajaran yang tidak menggunakan *mind mapping*

Kegiatan Pembelajaran	Metode <i>Mind Mapping</i>	Pembelajaran Biasa
Pengemasan Materi Pembelajaran	Materi pembelajaran dirancang secara terpusat dengan pengembangan bahasa, kognitif, fisik-motorik, seni, keterampilan, moral, sosial, emosi, dan kemandirian	Materi pembelajaran dirancang secara terpadu dengan pengembangan bahasa, kognitif, fisik-motorik, seni, keterampilan, moral, sosial, emosi, dan kemandirian
Proses Belajar	Kegiatan belajar dirancang oleh peneliti untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah sains anak yang berbentuk <i>mind mapping</i> sesuai dengan sub tema yang akan di bahas dalam kelas. Sehingga anak dapat melihat sumber belajar dengan berbagai bagian, seperti: gambar, kata, simbol, cabang dan warna	Kegiatan belajar dirancang sendiri oleh guru dengan menggunakan metode yang biasa digunakan sehari-hari disekolah sehingga anak belajar sesuai dengan yang telah ditentukan guru

Evaluasi	Setiap anak mengeluarkan pendapatnya ke dalam mind mapping dan guru memberi umpan balik terhadap seluruh kegiatan belajar	Guru mengajukan pertanyaan tentang subtema yang dibahas sebelumnya
----------	---	--

K. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini, pembelajaran yang menggunakan metode pemetaan pikiran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah sains anak di TK merupakan metode pembelajaran yang dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Hipotesis nol (H_0) pada penelitian yang dilakukan terhadap pengaruh metode pemetaan pikiran untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah sains anak tersebut dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam keterampilan pemecahan masalah sains anak TK antara kelompok yang mendapatkan pembelajaran biasa dan pembelajaran pemetaan pikiran (*mind mapping*).

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Sedangkan hipotesis kerja (H_1) yang dikemukakan untuk mencari perbedaan yang ada antara keefektifan pembelajaran yang menggunakan metode pemetaan pikiran (*mind mapping*) terhadap keterampilan pemecahan masalah sains anak TK adalah sebagai berikut:

H1 : terdapat perbedaan yang signifikan dalam keterampilan pemecahan masalah sains anak antara kelompok yang menggunakan metode pemetaan pikiran dengan kelompok yang menggunakan pembelajaran biasa

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu$$

