

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan penelitian kuantitatif dengan bentuk desain eksperimen *Nonequivalent Control Group Design*. Mc.Millan dan Schumacher (2001, hlm.402) menegaskan bahwa penelitian kuasi eksperimen adalah jenis eksperimen dimana partisipan tidak dipilih secara acak mempunyai dalam kelompok eksperimen maupun dalam kelompok kontrol.

Begitu juga Creswell (1994, hlm.132) mengemukakan *Nonequivalent (Pretest and Posttest) Control Group Design* merupakan pendekatan yang paling populer dalam *kuasi eksperimen*, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih bukan dengan cara random. Kedua kelompok diberi *pre test* dan *post test* dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan. Dalam desain ini, partisipan penelitian baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random.

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang digunakan untuk penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum diberi perlakuan, kelompok diberi pre-test dengan maksud untuk mengetahui keadaan awal apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hasil pre-test yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Pengaruh perlakuan adalah $(O_1-O_2) - (O_3-O_4)$. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain Penelitian

KELAS	Pre Test	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Kontrol	O₃	-	O₄
----------------	----------------------	---	----------------------

McMillan & Schumacher (2001), Fraenkel & Walen (1993)

Keterangan :

- O1 : Test awal (Pre test) Kelas Eksperimen
- O2 : Test akhir (Post test) Kelas Eksperimen
- O3 : Test awal (Pre test) Kelas Kontrol
- O4 : Test akhir (Post test) Kelas Kontrol
- X : Gerak dan Lagu

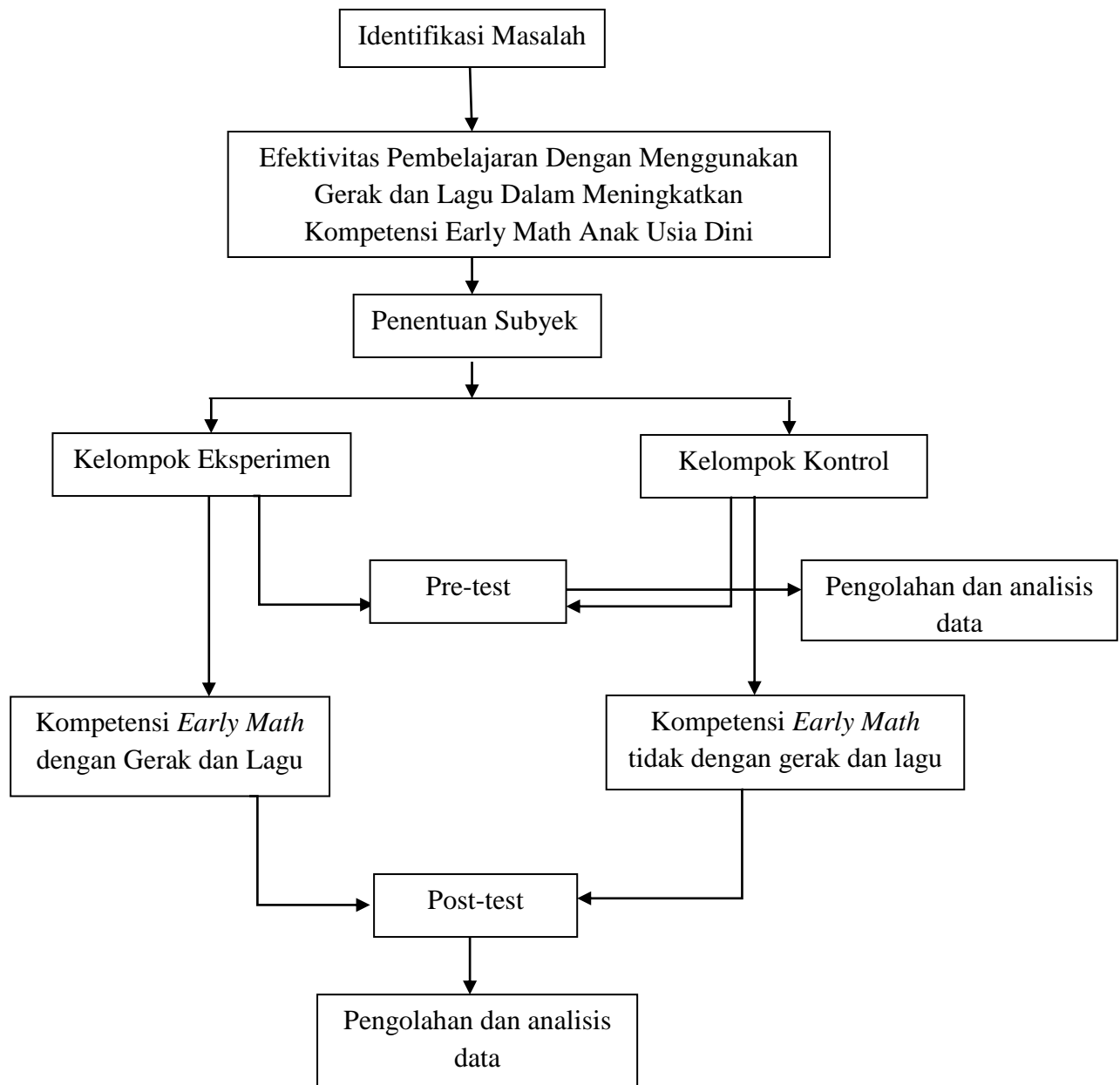
Berdasarkan hasil pretest, kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran gerak dan lagu untuk meningkatkan kompetensi *early math* pada anak usia 5-6 tahun dan kelompok kontrol tetap di observasi kompetensi *early math* dengan diberi perlakuan yang biasa dilakukan oleh guru di sekolah tersebut.

B. Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah anak-anak TK B (anak usia 5-6 tahun) di TK Az-Zahra dan PAUD Kenanga Kecamatan Cimenyan Bandung. Kelompok eksperimen di TK Az-Zahra berjumlah 20 orang dan kelompok kontrol berjumlah 20 orang. Kelompok eksperimen di PAUD Kenanga berjumlah 20 orang dan kelompok kontrol berjumlah 20 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan pertimbangan hasil observasi mengenai pembelajaran matematika di kedua pendidikan anak usia dini ini yang cenderung menggunakan pembelajaran klasikal yang sistemnya adalah *paper-pencil test* dan konsep matematika yang mendahulukan penjumlahan dan pengurangan serta mengutamakan hasil bukan proses pembelajarannya.

C. Prosedur Penelitian

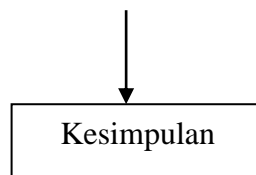
Adapun langkah-langkah dalam mewujudkan desain penelitian tersebut ditunjukkan dalam alur penelitian sebagai berikut :



Shinta Mutiara, 2017

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN GERAK DAN LAGU DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI EARLY MATH ANAK USIA DINI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1 Desain Penelitian

(Diadaptasi dari Arikunto, 2013b)

Tahap-tahap dalam melaksanakan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi permasalahan di lapangan. Dalam hal ini memfokuskan kepada meningkatkan kompetensi *early math* pada anak usia dini
2. Menentukan subyek penelitian ini pada TK Az-Zahra dan PAUD Kenanga Kecamatan Cimenyan Bandung. Peneliti meminta persetujuan kepada kepala sekolah dan guru kelas untuk menggunakan sekolah dan anak-anaknya yang menjadi sampel dalam penelitian.
3. Melakukan observasi dan menentukan kelas mana yang tepat menjadi kelompok kontrol dan kelompok eksperimen
4. Melakukan *pre-test* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mengenai kompetensi *early math* pada anak usia 5-6 tahun
5. Menerapkan gerak dan lagu pada kelompok eksperimen dengan tujuan ingin mengetahui apakah kompetensi *early math* anak usia 5-6 tahun meningkat atau tidak
6. Memberikan *post-test* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan tujuan untuk mengukur apakah ada peningkatan kompetensi *early math* anak usia 5-6 tahun.
7. Melakukan analisis data dengan membandingkan skor kompetensi *early math* anak usia 5-6 tahun pada hasil *pre-test* dan *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
8. Melakukan analisis data hasil observasi

Dalam melakukan penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu :

- 1) Tahap Persiapan

Pada tahap ini diawali dengan studi literatur mengenai kompetensi *early math* anak usia dini dan pembelajaran gerak dan lagu. Selanjutnya menyusun skenario pembelajaran terhadap kelas eksperimen yang dikembangkan. Kemudian dilanjutkan dengan studi pengembangan kemampuan untuk menentukan instrument kompetensi *early math* anak usia dini yang akan dikembangkan melalui lembar observasi. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini pretest dan posttest yakni melihat kemampuan matematika awal anak usia 5-6 tahun dan didiskusikan terlebih dahulu dengan pembimbing sebelum diuji cobakan.

2) Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, kegiatan diawali dengan memberikan pretest pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal kompetensi *early math* pada anak usia 5-6 tahun. Setelah pretest dilakukan, selanjutnya peneliti melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan gerak dan lagu sebagai metode pada kelas eksperimen. Pada kelompok kontrol, dilaksanakan pembelajaran secara konvensional. Setelah beberapa kali proses pembelajaran berlangsung, dilakukan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan kompetensi *early math* pada anak setelah diberikan perlakuan.

3) Tahap Analisis

Data yang sudah terkumpul yaitu data dari tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest) dianalisis dan diolah secara statistik untuk simpulan hasil penelitian.

D. Definisi Operasional Variabel

1. Definisi Konseptual

Kompetensi *early math* merupakan kemampuan yang dapat dikuasai oleh seorang anak dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang

dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. *Early math* menurut Smith (2006, hlm.36) terdapat 4 pemahaman awal konsep matematika pada anak usia dini, yaitu “*matching, classification, comparing, and ordering or seriation*”.

Matching merupakan suatu kemampuan di mana anak dapat menghubungkan benda-benda sesuai dengan pasangannya (Copley, 2000). Menurut Sefeldt & Wasik 2008 : 394) *classification* adalah kegiatan mengelompokkan benda-benda yang serupa atau memiliki kesamaan. Kurnia (2013, hlm. 7) menyebutkan bahwa *comparing* adalah aksi mental yang membedakan dan menyamakan suatu obyek dengan obyek yang lain dan untuk menemukan hubungan antara dua benda kelompok yang sama atau berbeda. *Ordering or seriation* melibatkan perbandingan benda-benda yang lebih banyak, menempatkan benda-benda dalam satu urutan (Anggraeni, 2014).

2. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa istilah yang sering digunakan. Oleh karena itu untuk menghindari kesalahan persepsi terhadap istilah-istilah tersebut maka peneliti memberikan definisi operasional terhadap istilah-istilah berdasarkan variabel yang digunakan.

Kompetensi *Early Math* terdiri dari 4 cakupan, yaitu *matching, classification, comparing, ordering or seriation*. *Matching* berarti mencocokkan. Mencocokkan dalam penelitian ini adalah konsep koresponden satu-satu, yaitu mencocokkan benda yang sama baik itu dilihat dari bentuk, ukuran, jumlah benda ataupun fungsinya. Korespondensi merupakan suatu kemampuan di mana anak dapat menghubungkan benda-benda sesuai dengan pasangannya. *Classification* (mengklasifikasikan) diantaranya mengelompokkan benda berdasarkan identitas suatu benda, kemampuan klasifikasi dimaksudkan agar anak

dapat mengelompokkan benda-benda di sekitar mereka berdasarkan jenis, fungsi, warna, ataupun bentuknya,

Comparing (membandingkan) yang berarti proses dimana anak membangun suatu hubungan antara dua benda berdasarkan atribut tertentu, baik itu dilihat dari segi warna, ukuran, bentuk, sifat benda maupun jumlah benda. *Ordering or Seriation* dalam penelitian ini adalah kemampuan anak untuk menyusun benda berdasarkan rangkaian atau urutan dari benda tersebut.

F. Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dirancang berdasarkan variabel *early math* yang diturunkan menjadi indikator kemudian menjadi item/ Pernyataan. Instrumen dilakukan dengan cara observasi secara langsung terhadap aktivitas anak untuk diambil data sebagai bahan analisis secara objektif untuk melihat peningkatan kompetensi *early math* pada anak usia 5-6 tahun.

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah mengenai kompetensi *early math* pada anak usia dini dengan pembelajaran yang menggunakan gerak dan lagu yang diterapkan pada kelompok eksperimen maupun dengan menggunakan metode konvensional pada kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes unjuk kerja yang merujuk pada pedoman instrumen yang dikembangkan dari teori yang dirujuk.

Alat bantu menggunakan instrumen mengenai kompetensi *early math* untuk anak usia 5-6 tahun melalui observasi dan unjuk kerja secara klasikal dan di nilai secara individu setiap anak baik di kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Observasi dan unjuk kerja digunakan untuk mengukur

kompetensi *early math* anak usia 5-6 tahun dan dinilai berdasarkan rubrik yang sudah ditentukan dan di judgement oleh pakar.

Rubrik (*scoring rubrics*) merupakan kriteria penilaian yang digunakan untuk menentukan perkembangan peserta didik. Dengan menggunakan kriteria (rubrik) ini dapat memudahkan dalam proses penilaian dan bersifat objektif. Rubrik penilaian digunakan dengan alasan karena cukup relevan dengan tahap perkembangan anak usia dini yang berbeda-beda setiap individu.

2. Pengembangan Instrumen Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa hasil dari unjuk kerja anak berdasarkan pada instrumen yang telah disusun dan telah mendapatkan *judgement* dari dua dosen ahli pendidikan anak usia dini. Instrumen observasi yang akan digunakan dalam penelitian ini berdasarkan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen Penelitian
Penguasaan Kompetensi Early Math Anak Usia 5-6 Tahun

Variabel	Sub Variabel	Indikator	Item/Pernyataan
Penguasaan Kompetensi Early Math Anak usia 5-6 Tahun	<i>Matching</i> (Mencocokkan)	1. Mengkorespondensikan benda dengan pasangannya	1. Menghubungkan dua benda yang memiliki kesamaan 2. Menghubungkan benda dengan kata verbal 3. Menghubungkan benda dengan tulisan benda 4. Menghubungkan banyaknya benda dengan bilangan 5. Menghubungkan gambar dengan benda nyata
		2. Mencocokkan benda sesuai fungsinya	1. Menyebutkan kegunaan dari suatu benda 2. Menghubungkan fungsi benda dengan bendanya 3. Menyebutkan tempat

			menyimpan benda
	<i>Classification</i> (Mengklasifikasikan)	1. Mengelompokkan benda berdasarkan identitas suatu benda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyortir benda berdasarkan warna 2. Menyortir benda berdasarkan bentuk 3. Menyortir benda berdasarkan ukuran 4. Menyortir benda berdasarkan kegunaan seperti peralatan makan, peralatan mandi 5. Menyortir benda berdasarkan jenis seperti buah-buahan, sayuran
		2. Mengenal nama kumpulan benda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan nama kumpulan bentuk 2. Menyebutkan nama kumpulan warna 3. Menyebutkan nama kumpulan ukuran
	<i>Comparing</i> (Membandingkan)	1. Mengenal konsep sama dan tidak sama pada suatu benda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memisahkan benda yang sama dan tidak sama 2. Menyebutkan ciri-ciri dari suatu benda yang sama 3. Menjelaskan perbedaan jumlah dua buah kumpulan benda
		2. Memisahkan kumpulan benda sesuai dengan perbedaan dari suatu benda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membedakan benda sesuai karakteristiknya 2. Menyebutkan perbedaan dari dua buah benda 3. Menyebutkan nama kumpulan benda

		4. Membandingkan ukuran benda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memisahkan benda besar dan kecil 2. Memisahkan benda panjang dan pendek 3. Memisahkan jumlah benda banyak dan sedikit
	<i>Ordering or Seriation</i> (Menyusun/ Mengurutkan)	1. Mengenali urutan “apa yang terjadi selanjutnya”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan urutan bentuk dari suatu pola 2. Menempatkan pola ABCD dengan tepat 3. Menyebutkan urutan kegiatan pagi-malam hari
		2. Mengurutkan benda berdasarkan ukuran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menempatkan benda dari yang terkecil-terbesar/terbesar-terkecil 2. Menempatkan benda dari yang terpendek-terpanjang/terpanjang-terpendek 3. Menempatkan dari yang terendah-tertinggi/tertinggi-terendah
		3. Menjelaskan posisi sebelum dan sesudah dari suatu bilangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menempatkan angka 1-10 secara berurutan 2. Menebak angka sebelum dan sesudah angka yang disebutkan 3. Menyebutkan angka yang lebih besar atau lebih kecil

Berikut ini merupakan kriteria penilaian rubrik kompetensi early math anak usia 5-6 tahun :

Tabel 3.3

Rubrik Penguasaan Kompetensi *Early Math* Anak Usia 5-6 tahun

No	Indikator	Sangat Menguasai (2)	Cukup Menguasai (1)	Belum Menguasai (0)
1.	Mengkorespondensikan benda dengan pasangannya	Mampu mengkorespondensikan benda dengan pasangannya 5-6 kriteria tertentu dengan tepat	Mampu mengkorespondensikan benda dengan pasangannya 3-4 kriteria tertentu dengan tepat	Mampu mengkorespondensikan benda dengan pasangannya 1-2 kriteria tertentu dengan tepat
2.	Mencocokkan benda sesuai fungsinya	Mampu mencocokkan benda sesuai fungsinya minimal 8-10 benda dengan tepat	Mampu mencocokkan benda sesuai fungsinya minimal 5-6 benda dengan tepat	Mampu mencocokkan benda sesuai fungsinya minimal 1-3 benda dengan tepat
3.	Mengelompokkan benda berdasarkan identitas suatu benda	Mampu melakukan tugas hingga selesai dan mengelompokkan benda minimal 3 kelompok atau lebih dengan benar	Mampu melakukan tugas hingga selesai dan mengelompokkan benda minimal 2 dengan benar	Mampu melakukan tugas hingga selesai dan mengelompokkan benda minimal 1 dengan benar
4.	Mengenal nama kumpulan benda	Mampu menyebutkan 3 nama kumpulan benda dengan benar	Mampu menyebutkan 2 nama kumpulan benda dengan benar	Belum mampu menyebutkan nama kumpulan benda dengan benar
5.	Mengenal konsep sama dan tidak sama pada suatu benda	Mampu menunjukkan 3 buah benda yang sama dengan benar	Mampu menunjukkan 2 buah benda yang sama dengan benar	Belum mampu menunjukkan benda yang sama dengan benar
6.	Memisahkan kumpulan benda sesuai dengan pebedan dari suatu benda	Mampu memisahkan 3 buah benda dengan benar	Mampu memisahkan 2 buah benda dengan benar	Belum mampu memisahkan benda dengan benar
7.	Membandingkan ukuran benda	Mampu membandingkan ukuran benda minimal 3 kriteria perbandingan dengan tepat	Mampu membandingkan dua buah benda sesuai ukuran minimal 2 kriteria perbandingan dengan tepat	Mampu membandingkan dua buah benda sesuai ukuran minimal 1 kriteria perbandingan dengan tepat
8.	Mengenali urutan "apa yang terjadi selanjutnya"	Mampu mengurutkan 3 buah pola urutan dengan benar	Mampu mengurutkan 2 buah pola urutan dengan benar	Belum mampu mengurutkan pola dengan benar

No	Indikator	Sangat Menguasai (2)	Cukup Menguasai (1)	Belum Menguasai (0)
9.	Mengurutkan benda sesuai ukuran	Mampu mengurutkan benda sesuai ukuran minimal 3 kriteria ukuran dengan tepat	Mampu mengurutkan benda sesuai ukuran minimal 2 kriteria ukuran dengan tepat	Mampu mengurutkan benda sesuai ukuran dengan 1 kriteria ukuran dengan tepat
10.	Menjelaskan posisi sebelum dan sesudah dari suatu bilangan	Mampu menjelaskan posisi sebelum dan sesudah bilangan dengan tepat	Mampu menjelaskan posisi sebelum dan sesudah bilangan dengan bimbingan	Belum mampu menjelaskan posisi sebelum dan sesudah bilangan

Instrumen penelitian yang akan digunakan diujicobakan terlebih dahulu, kemudian data hasil penelitian dianalisis untuk mengetahui validitas dan reabilitas dari semua butir item pernyataan. Pada item pernyataan yang dinyatakan valid dan reliable, maka item pernyataan tersebut dapat digunakan untuk melanjutkan penelitian sedangkan yang dianggap tidak valid dan tidak *reliable* maka tidak dipergunakan.

F. Analisis Data

1. Uji Validitas

Pedoman observasi unjuk kerja ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kompetensi early math anak usia 5-6 tahun yang diberikan *pretest* dan *posttest*. Pedoman observasi ini dikonstruksi dengan skala SM= Sangat Menguasai dengan penskoran=2, CM= Cukup Menguasai dengan penskoran=1, BM= Belum Menguasai.dengan penskoran=0.

Pemilihan item yang layak pakai dilakukan melalui pengujian validitas item menggunakan teknik korelasi *item-total product moment* dengan angka kasar. Langkah-langkah perhitungannya adalah sebagai berikut.

- 1) Menghitung koefisien korelasi product moment/ r hitung (r_{xy}), dengan menggunakan rumus seperti berikut:

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

(Arikunto, 2002a: 78)

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X = Item soal yang dicari validitasnya

Y = Skor total yang diperoleh sampel

Kemudian untuk menguji keberartian koefisien korelasi yang diperoleh digunakan statistik uji :

$$t_{hitung} = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{N-2}}}$$

Keterangan:

r = Nilai koefisien korelasi

N = Jumlah sampel

(Santoso, 2001a)

Setelah diperoleh nilai t_{hitung} maka, langkah selanjutnya adalah menentukan t_{tabel} dengan $df = n - 2 = 40 - 2 = 38$ dengan nilai $df = 38$ dan pada nilai alpha sebesar 0,05% didapat nilai $t_{(0,05;38)} = 2,02$

Pengambilan keputusan didasarkan pada uji hipotesa dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika t_{hitung} positif, dan $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka butir soal valid
2. Jika t_{hitung} negatif, dan $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka butir soal tidak valid

Hasil uji validitas kompetensi *early math* dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.4
Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Data Kompetensi *Early Math*

No	r Hitung	t Hitung	t Tabel	Kriteria
1	0.82	8.79	2.02	Valid
2	0.77	7.37	2.02	Valid
3	0.74	6.82	2.02	Valid
4	0.83	9.13	2.02	Valid
5	0.69	5.89	2.02	Valid
6	0.81	8.43	2.02	Valid
7	0.79	7.96	2.02	Valid
8	0.72	6.42	2.02	Valid
9	0.85	9.79	2.02	Valid
10	0.77	7.33	2.02	Valid
11	0.87	10.71	2.02	Valid
12	0.71	6.26	2.02	Valid
13	0.67	5.53	2.02	Valid
14	0.62	4.93	2.02	Valid
15	0.82	8.76	2.02	Valid
16	0.77	7.37	2.02	Valid
17	0.79	7.84	2.02	Valid
18	0.76	7.24	2.02	Valid
19	0.74	6.85	2.02	Valid
20	0.74	6.69	2.02	Valid
21	0.72	6.42	2.02	Valid
22	0.72	6.35	2.02	Valid
23	0.37	2.46	2.02	Valid
24	0.50	3.60	2.02	Valid
25	0.67	5.52	2.02	Valid
26	0.75	6.96	2.02	Valid
27	0.78	7.76	2.02	Valid
28	0.73	6.54	2.02	Valid
29	0.74	6.69	2.02	Valid
30	0.79	8.06	2.02	Valid

No	r Hitung	t Hitung	t Tabel	Kriteria
31	0.76	7.20	2.02	Valid
32	0.73	6.63	2.02	Valid
33	0.84	9.37	2.02	Valid
34	0.75	7.10	2.02	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4 diperoleh bahwa semua item berada pada kategori valid. Hal ini berarti bahwa item tersebut dapat mengukur kompetensi *early math* pada anak usia dini.

2. Uji Reliabilitas

Setelah diuji validitas setiap item selanjutnya alat pengumpul data tersebut diuji tingkat reliabilitasnya. Realibilitas berhubungan dengan masalah ketetapan atau konsistensi tes. Reliabilitas tes berarti bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang dipercaya atau reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Pengujian reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α) melalui tahapan sebagai berikut :

Pertama, menghitung nilai reliabilitas atau r hitung (r_{11}) dengan menggunakan rumus berikut.

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

Keterangan :

$$\begin{aligned} r_{11} &= \text{Reliabilitas tes yang dicari} \\ \sum \sigma_i^2 &= \text{Jumlah varians skor tiap-tiap item} \\ \sigma_t^2 &= \text{Varians total} \\ n &= \text{banyaknya soal} \end{aligned}$$

Kedua, mencari varians semua item menggunakan rumus berikut.

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2002a, hlm. 109)

$$\sum X = \text{Jumlah Skor}$$

$$\sum X^2 = \text{jumlah kuadrat skor}$$

$$N = \text{banyaknya sampel}$$

Sugiyono (2008, hlm. 172) menyatakan bahwa Titik tolak ukur koefisien reliabilitas digunakan pedoman koefisien korelasi yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.5
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	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa:

$$\sum \sigma_i^2 = 14,77$$

$$\sigma_i^2 = 274,64$$

$$n = 34$$

$$r_{11} = \left(\frac{34}{34 - 1} \right) \left(1 - \frac{14,77}{274,64} \right) = 0,97$$

Hasil uji reliabilitas disajikan pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6
Hasil Uji Reliabilitas Kompetensi *Early Math*

Variabel	Reliabilitas	Kriteria	Keterangan
----------	--------------	----------	------------

Kompetensi <i>Early Math</i>	0,97	Sangat Kuat	Reliabel
------------------------------	------	-------------	----------

3. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan, apakah statistik parametrik atau non parametrik. Pengujian normalitas data menggunakan *test of normality* Kolmogorov–Smirnov dengan bantuan SPSS dan menguji homogenitas varian kedua kelompok dengan uji F dalam SPSS.

Menurut Santoso (2002b, hlm.393) dasar pengambilan keputusan dapat dilakukan berdasarkan nilai probabilitas, yaitu :

- 1) Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusi dari data memenuhi asumsi normalitas
- 2) Jika probabilitas $< 0,05$ maka distribusi dari data tidak memenuhi asumsi normalitas

4. Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas sata kompetensi *early math* anak usia 5-6 tahun pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *leveane test* dengan menggunakan bantuan software SPSS.

5. Uji Beda

Setelah mengetahui normalitas dan homogenitas data, maka langkah selanjutnya adalah uji beda dengan menggunakan *Analisis Independent Sample t-test* dimana skor kelompok yang satu tidak mempengaruhi atau bergantung pada skor kelompok yang lain yang merupakan uji perbedaan rata-rata yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kompetensi *early math* anak usia dini.

Uji perbedaan digunakan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan yang signifikan kompetensi *early math* pada anak usia 5-6 tahun melalui analisis data *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan teknik

uji t independent (*independent sample t-test*). Teknik uji ini dilakukan dengan cara membandingkan data *normalized gain* antara kelompok eksperimen menggunakan gerak dan lagu dengan kelompok kontrol menggunakan metode yang biasa guru lakukan di sekolah. Tujuan menggunakan teknik uji ini adalah untuk mengetahui fakta atau hasil analisis data mengenai efektivitas gerak dan lagu dalam meningkatkan *early math* anak.

Uji perbedaan menggunakan uji t independent (*Independent sample t test*) dilakukan dengan tahapan sebagai berikut.

a. Hipotesis

$$H_0 : \mu_{\text{eksperimen}} = \mu_{\text{kontrol}}$$

Tidak ada perbedaan peningkatan rata-rata kompetensi *early math* anak antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

$$H_1 : \mu_{\text{eksperimen}} > \mu_{\text{kontrol}}$$

Peningkatan rata-rata kompetensi *early math* anak kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol

b. Dasar pengambilan keputusan

Pengambilan keputusan dilakukan dengan dua cara, yaitu membandingkan nilai t hitung dengan t tabel atau dengan membandingkan nilai probabilitas yang diperoleh dengan $\alpha=0,05$. Jika pengambilan keputusan berdasarkan nilai t hitung, maka kriterianya adalah terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t_{\text{hitung}} < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$, dimana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar tabel t dengan $dk = (n_1 + n_2 - 1)$ dan peluang $1-\frac{1}{2}\alpha$. Untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak. Jika pengambilan keputusan berdasarkan angka probabilitas (nilai p), maka kriterianya adalah:

- 1) Jika nilai $p < 0,05$, maka H_0 ditolak
- 2) Jika nilai $p > 0,05$, maka H_0 diterima

c. Mencari nilai t hitung dengan rumus

$$t_{\text{Hitung}} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Di mana :

\bar{Y}_1 = rata-rata data kelompok kontrol

\bar{Y}_2 = rata-rata data kelompok eksperimen

n_1 = banyak sampel kelompok kontrol

n_2 = banyak sampel kelompok eksperimen

s_1^2 = varians kelompok kontrol

s_2^2 = varians kelompok eksperimen

(Furqon, 2009:167)