

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuasi dimana subjek penelitian tidak dikelompokkan secara acak, tetapi menerima keadaan subjek apa adanya (Ruseffendi, 2003: 52) Penelitian ini adalah penelitian eksperimen kuasi, oleh karena itu pelaksanaannya menggunakan siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol yang pemilihannya tidak secara acak (apa adanya). Pada kelompok eksperimen, peneliti memberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan media balok, yang bertujuan untuk melihat adanya peningkatan ditimbulkan pada diri anak terkait dengan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini. Selanjutnya untuk melihat gejala yang muncul pada subjek yang diberi perlakuan, diperlukan kelompok subjek pembandingan yang disebut kelompok kontrol. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah ada peningkatan, atau membandingkan nilai rata-rata kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak pada kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Selain menghadirkan kelompok pembandingan peneliti berupaya semaksimal mungkin melakukan pengontrolan terhadap variabel-variabel luar yang tidak menjadi fokus kajian dalam penelitian.

#### **B. Desain Penelitian**

Bentuk desain eksperimen ini yaitu *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang digunakan untuk penelitian tidak dipilih secara random, sebelum diberi perlakuan, kelompok diberi pretes dengan

maksud untuk mengetahui keadaan awal apakah ada perbedaan antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Hasil pretes yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan.

Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

A	O1	X1	O2
B	O3	X2	O4

Keterangan:

A = kelompok Eksperimen

B = Kelompok Kontrol

O1 = Pretes sebelum diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen

O2 = Postes setelah diberikan perlakuan pada kelompok eksperimen

X1 = Perlakuan menggunakan media balok

X2 = Perlakuan tidak menggunakan media balok

O3 = Pretes pada kelompok kontrol

O4 = Postes pada kelompok kontrol

Berdasarkan penjelasan di atas, maka penulis menarik kesimpulan bahwa penelitian eksperimen yang dilaksanakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari suatu perlakuan (intervensi) yang diberikan secara berulang-ulang dalam waktu tertentu. Disebabkan belajar dengan menggunakan permainan balok yang dipergunakan dalam penelitian ini sebagai upaya dalam meningkatkan kreativitas dan berhitung permulaan anak usia dini Kelompok B Taman Kanak-Kanak TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan.

### **C. Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten. Subjek penelitian difokuskan kepada anak yang tergabung dalam kelompok B1 dan anak kelompok B4, yaitu usia 5-6 tahun.

### **D. Menentukan Sumber Data Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis sumber data penelitian, yaitu:

#### **1. Sumber Primer**

Sumber primer adalah sumber utama. Sumber data ini adalah subjek utama penelitian dalam hal ini adalah anak-anak kelompok B4 Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan Tahun Pelajaran 2010/2011.

#### **2. Sumber Sekunder**

Sedangkan sumber sekunder adalah sumber penunjang. Disebut juga sumber kedua setelah sumber primer. Sumber sekunder dalam penelitian ini adalah;

- a. Bahan-bahan literatur berhubungan dengan perkembangan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini kelompok B di TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan.
- b. Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat lebih dekat kegiatan yang dilakukan. Peneliti menggunakan lembar observasi dan anekdot. Catatan anekdot adalah catatan peneliti mengenai segala sesuatu yang terjadi pada saat pengalaman berlangsung. Peristiwa atau sesuatu yang dianggap penting dicatat dengan singkat tanpa harus menuruti aturan tertentu.

- c. Dokumentasi adalah ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi media/alat permainan yang digunakan, peraturan-peraturan permainan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter dan data lainnya yang relevan dengan penelitian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui berbagai hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan belajar dengan menggunakan media balok yang dilaksanakan di TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menyamakan dan menegaskan makna berbagai konsep yang ada dalam penelitian, perlu diberikan definisi operasional. Hal ini dimaksudkan agar ada persepsi yang sama antara peneliti dan berbagai pihak yang terkait dalam proses penelitian ini. Singarimbun (Riduwan; 2010: 281) memberikan definisi operasional adalah unsur penelitian yang memberikan petunjuk bagaimana variabel itu diukur.

- a. **Belajar dengan Menggunakan Media Balok** adalah pembelajaran yang menggunakan alat permainan edukatif yang terbuat dari potongan kayu, gabus dan plastik yang memiliki berbagai bentuk, dan cara memainkannya disusun/disambungkan sehingga membentuk suatu bangunan atau menyerupai benda-benda atau langkah pembelajaran dengan proses yang menyenangkan, kreatif dan imajinatif.
- b. **Kreativitas Anak Usia Dini** dapat diartikan dengan gagasan original, titik pandang yang berbeda, atau cara baru dalam melihat suatu masalah.

Kreativitas menurut Munandar (1995) sebagai kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru, asosiasi baru berdasarkan bahan, informasi data atau elemen yang sudah ada sebelumnya menjadi hal-hal yang bermakna dan bermanfaat. Kreativitas merupakan kemampuan anak menciptakan gagasan yang baru dan imajinatif, dan juga kemampuan mengadaptasi gagasan baru dengan gagasan yang sudah dimiliki (Gordon & Browne (1985), dalam (Moeslichatoen, 2004: 19)

Sedangkan indikator kreativitas anak usia dini yaitu berhubungan dengan aktualisasi diri. Ada 12 indikator melihat kreativitas anak usia dini (1) berani untuk mengambil resiko berperilaku berbeda; (2) memiliki selera humor yang luar biasa dalam situasi keseharian; (3) berpendirian tegas/tetap; (4) melakukan hal-hal dengan caranya sendiri; (5) mengeskpresikan imajinasi secara verbal; (6) tertarik pada berbagai hal; (7) menjadi terarah sendiri dan termotivasi sendiri; (8) terlibat dalam eksplorasi yang sistematis; (9) menyukai untuk menggunakan imajinasinya; (10) menjadi inovatif; (11) bereksplorasi, bereksperimen dengan objek; (12) bersifat fleksibel. (Sujiono, 2010: 40)

- c. **Kemampuan berhitung permulaan anak usia dini adalah** Kemampuan anak dalam memahami konsep menghitung penjumlahan dan pengurangan secara sederhana sesuai dengan karakteristik dan kemampuan anak, untuk anak kelompok B usia 5-6 Tahun. Berhitung permulaan anak usia dini menurut Lubis, (2002: 53) merupakan kemampuan anak belajar matematika melalui cara yang sederhana dan konsisten dalam suasana yang kondusif dan menyenangkan. Ada 3 indikator dalam berhitung permulaan anak usia dini (1)

Mampu memahami konsep bilangan, (2) Mampu memahami penambahan dan pengurangan, (3) Mampu memecahkan masalah yang sederhana (mengklasifikasikan benda).

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data instrumen yang baik harus memenuhi dua syarat penting yaitu valid dan reliabel (Arikunto, 1999).

Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa pengamatan secara langsung untuk mengevaluasi hasil belajar anak secara objektif menggunakan skala Likert dengan 5 (lima) alternatif penilaian untuk mengukur kemampuan anak. Yaitu (1) Tidak Mampu, (2) Kurang Mampu, (3) Cukup Mampu, (4) Mampu, (5) Sangat Mampu.

Sebelum pernyataan disusun, dilakukan pembuatan kisi-kisi instrumen. Menurut Syaefudin (2007:121) “kisi-kisi instrument minimal memuat 3 komponen, yaitu: (1) Variabel atau aspek yang akan diukur/dihimpun datanya, (2) teknik pengumpulan data, (3) sumber data responden”. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti melakukan uji coba instrumen dilokasi yang dianggap mempunyai kesamaan dengan lokasi penelitian inti.

Adapun uraian kisi-kisi instrument untuk variabel kreativitas anak usia dini sebagai berikut:

**TABEL 3.1**  
**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN KREATIVITAS**  
**ANAK USIA DINI**

No	Variabel	Indikator	No Item
	Kreativitas Anak Usia Dini	1. Anak berani untuk mengambil resiko berperilaku berbeda	1, 2, 3, 4
		2. Anak memiliki selera humor yang luar biasa dalam situasi keseharian	5, 6, 7
		3. Anak berpendirian tegas/tetap	8, 9, 10, 11
		4. Anak melakukan hal-hal dengan caranya sendiri	12, 13
		5. Anak mengeskpresikan imajinasi secara verbal	14, 15
		6. Anak tertarik pada berbagai hal	16, 17, 18
		7. Anak menjadi terarah sendiri dan termotivasi sendiri	19, 20, 21, 22, 23
		8. Anak terlibat dalam eksplorasi yang sistematis	24, 25
		9. Anak menyukai untuk menggunakan imajinasinya	26, 27
		10. Anak menjadi inovatif	28, 29
		11. Anak bereksplorasi, bereksperimen dengan objek	30, 31, 32
		12. Anak bersifat fleksibel	33, 34, 35

Adapun uraian kisi-kisi instrument untuk variabel kemampuan berhitung permulaan anak usia dini terlihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**TABEL 3.2**  
**KISI-KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN BERHITUNG**  
**PERMULAAN ANAK USIA DINI**

No	Variabel	Indikator	Instrumen
1.	Berhitung Pemulaan Anak Usia Dini	1. Kemampuan memahami konsep bilangan.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
		2. Kemampuan memahami penambahan dan pengurangan	9, 10, 11, 12, 13, 14
		3. Mampu memecahkan masalah Yang sederhana (mengklasifikasikan benda).	15, 16, 17, 18, 19 20,

Setelah dilakukan uji coba instrumen kemudian data hasil penelitian dilakukan analisis untuk diketahui validitas dan reliabilitasnya dari semua item pertanyaan. Kemudian item yang dinyatakan valid dan reliabel dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Sedangkan untuk item yang dianggap tidak valid, dibuang atau diperbaiki menyesuaikan dengan tingkat validitasnya.

1. Valid adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Ketepatan instrumen harus dapat mengukur apa yang semestinya diukur, sebab derajat ketepatan identik dengan nilai validitas dan nilai validitas menunjukkan kesahihan instrumen dengan materi yang akan dinyatakan baik butir soal maupun soal secara keseluruhan. Ada dua jenis validitas untuk instrumen penelitian yaitu validitas isi yang diuji berdasarkan



analisis logis dan validitas konstruk yang diuji berdasarkan analisis empiris (Akdon, 2008 : 57).

Adapun hasil validitas soal kreativitas dapat diperhatikan pada tabel 3.3, yaitu dengan membandingkan antara  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$  dengan berpedoman pada kaidah penafsiran jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , berarti soal tersebut valid, dan jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti soal tidak valid.

**TABEL 3.3**  
**HASIL UJI VALIDITAS PEDOMAN OBSERVASI**  
**KREATIVITAS ANAK USIA DINI**

No Soal	Validitas			No Soal	Validitas		
	$r_{XY}$	$r_{tabel}$	Keterangan		$r_{XY}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,770	0,482	Valid	19	0,609	0,482	Valid
2	0,548	0,482	Valid	20	0,638	0,482	Valid
3	0,573	0,482	Valid	21	0,511	0,482	Valid
4	0,549	0,482	Valid	22	0,676	0,482	Valid
5	0,761	0,482	Valid	23	0,503	0,482	Valid
6	0,572	0,482	Valid	24	0,662	0,482	Valid
7	0,671	0,482	Valid	25	0,637	0,482	Valid
8	0,544	0,482	Valid	26	0,485	0,482	Valid
9	0,523	0,482	Valid	27	0,545	0,482	Valid
10	0,835	0,482	Valid	28	0,796	0,482	Valid
11	0,581	0,482	Valid	29	0,602	0,482	Valid
12	0,712	0,482	Valid	30	0,557	0,482	Valid
13	0,703	0,482	Valid	31	0,717	0,482	Valid
14	0,596	0,482	Valid	32	0,490	0,482	Valid
15	0,562	0,482	Valid	33	0,685	0,482	Valid
16	0,526	0,482	Valid	34	0,570	0,482	Valid
17	0,676	0,482	Valid	35	0,531	0,482	Valid
18	0,533	0,482	Valid				

Sumber: Hasil SPSS versi 16 (terlampir)

Adapun hasil validitas soal kemampuan berhitung permulaan dapat diperhatikan pada tabel 3.4, yaitu dengan membandingkan antara  $r_{hitung}$  dan

$r_{\text{tabel}}$  dengan berpedoman pada kaidah penafsiran jika  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , berarti soal tersebut valid, dan jika  $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$  berarti soal tidak valid.

**TABEL 3.4**  
**HASIL UJI VALIDITAS PEDOMAN OBSERVASI**  
**KEMAMPUAN BERHITUNG ANAK USIA DINI**

No Soal	Validitas			No Soal	Validitas		
	$r_{XY}$	$r_{\text{tabel}}$	Keterangan		$r_{XY}$	$r_{\text{tabel}}$	Keterangan
1	0,818	0,482	Valid	11	0,522	0,482	Valid
2	0,696	0,482	Valid	12	0,546	0,482	Valid
3	0,686	0,482	Valid	13	0,546	0,482	Valid
4	0,741	0,482	Valid	14	0,670	0,482	Valid
5	0,725	0,482	Valid	15	0,582	0,482	Valid
6	0,686	0,482	Valid	16	0,525	0,482	Valid
7	0,675	0,482	Valid	17	0,657	0,482	Valid
8	0,554	0,482	Valid	18	0,595	0,482	Valid
9	0,517	0,482	Valid	19	0,571	0,482	Valid
10	0,580	0,482	Valid	20	0,502	0,482	Valid

Sumber: Hasil SPSS versi 16 (terlampir)

2. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu (Arikunto, 1998). Instrumen yang sudah dapat dipercaya atau reliabel akan dapat menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya benar sesuai dengan kenyataan, maka berapa kali datanya diambil akan tetap mendapatkan hasil yang sama.

Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.

Menurut Suherman (2008: 12) bahwa klasifikasi interpretasi untuk koefisien reliabilitas adalah:

$r_{11} \leq 0,20$	reabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	reabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	reabilitas sedang
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	reabilitas tinggi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	reabilitas sangat tinggi

Berdasarkan hasil ujicoba instrumen, reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien realibilitas pada Cronbach's Alpha untuk kreativitas sebesar 0,955 dan untuk kemampuan berhitung permulaan sebesar 0,933 (hasil SPSS versi 16), yang berarti bahwa pedoman observasi untuk kreativitas dan berhitung permulaan anak usia dini mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi.

#### **G. Teknik Analisa Data**

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini berkaitan dengan ada tidaknya peningkatan belajar dengan menggunakan media balok dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini di TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan. 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.

Menurut Santoso (2002) dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan nilai probabilitas (*asymtotic significance*), 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.

Jenis analisis statistika yang digunakan untuk menguji hipotesis nol dan hipotesis alternatif tergantung dari hasil pengujian normalitas data. Apabila data dari variabel yang sedang diuji berdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik yaitu uji t sampel independen, sebaliknya apabila data dari variabel yang sedang diuji tidak berdistribusi normal, maka digunakan statistik nonparametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*.

Statistik uji parametrik yang digunakan untuk menguji kreativitas dan berhitung permulaan anak usia dini antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol adalah uji t sampel independen dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata skor anak kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor anak kelompok kontrol

$n_1$  = banyaknya jumlah anak pada kelompok eksperimen

$n_2$  = banyaknya jumlah anak pada kelompok kontrol

$S_1^2$  = nilai variasi data dari masing-masing kelompok

Kriteria ujiannya adalah:

Tolak  $H_0$  jika  $|t| > t_{1-1/2\alpha}$  dimana  $t_{1-1/2\alpha}$  didapat dari daftar distribusi dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1-\alpha)$ .

Statistik uji nonparametrik yang digunakan untuk menguji kreativitas dan berhitung permulaan anak usia dini antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol adalah uji beda dua sampel independen dengan menggunakan rumus uji *Mann-Whitney* sebagai berikut:

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2-1)}{2} - R_1$$

$$\mu_U = \frac{n_1 n_2}{2} \quad \text{dan} \quad \sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Keterangan:

$n_1$  = jumlah data pada kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah data pada kelompok kontrol

$R_1$  = jumlah ranking data pada kelompok eksperimen

Kriteria ujinya adalah:

Tolak  $H_0$  jika  $|Z| > Z_\alpha$

## H. Jadwal Penelitian

Penelitian yang berjudul “Belajar Menggunakan Media Balok dalam Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Usia Dini” dilaksanakan pada bulan Mei 2011.

Adapun lokasi penelitian ini dilaksanakan pada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan. Sebagai subjek penelitian ini adalah anak usia dini pada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya

Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan Tahun Ajaran 2010/2011 sebagai kelompok kontrol berjumlah 18 orang anak dan kelompok eksperimen 18 orang anak.

Adapun pemilihan lokasi penelitian tersebut dimaksudkan sebagai upaya penerapan belajar melalui bermain balok, karena permainan balok dapat meningkatkan kreativitas anak, sehingga mereka dapat berhasil dalam jenjang pendidikan lebih lanjut. Dampak paralel dari kreativitas anak adalah terciptanya kemampuan anak berhitung permulaan yang dapat meningkatkan intelegensi anak dan dapat membuat anak berpikir secara logika.

#### **I. Prosedur Penelitian dan Langkah-langkah Penelitian**

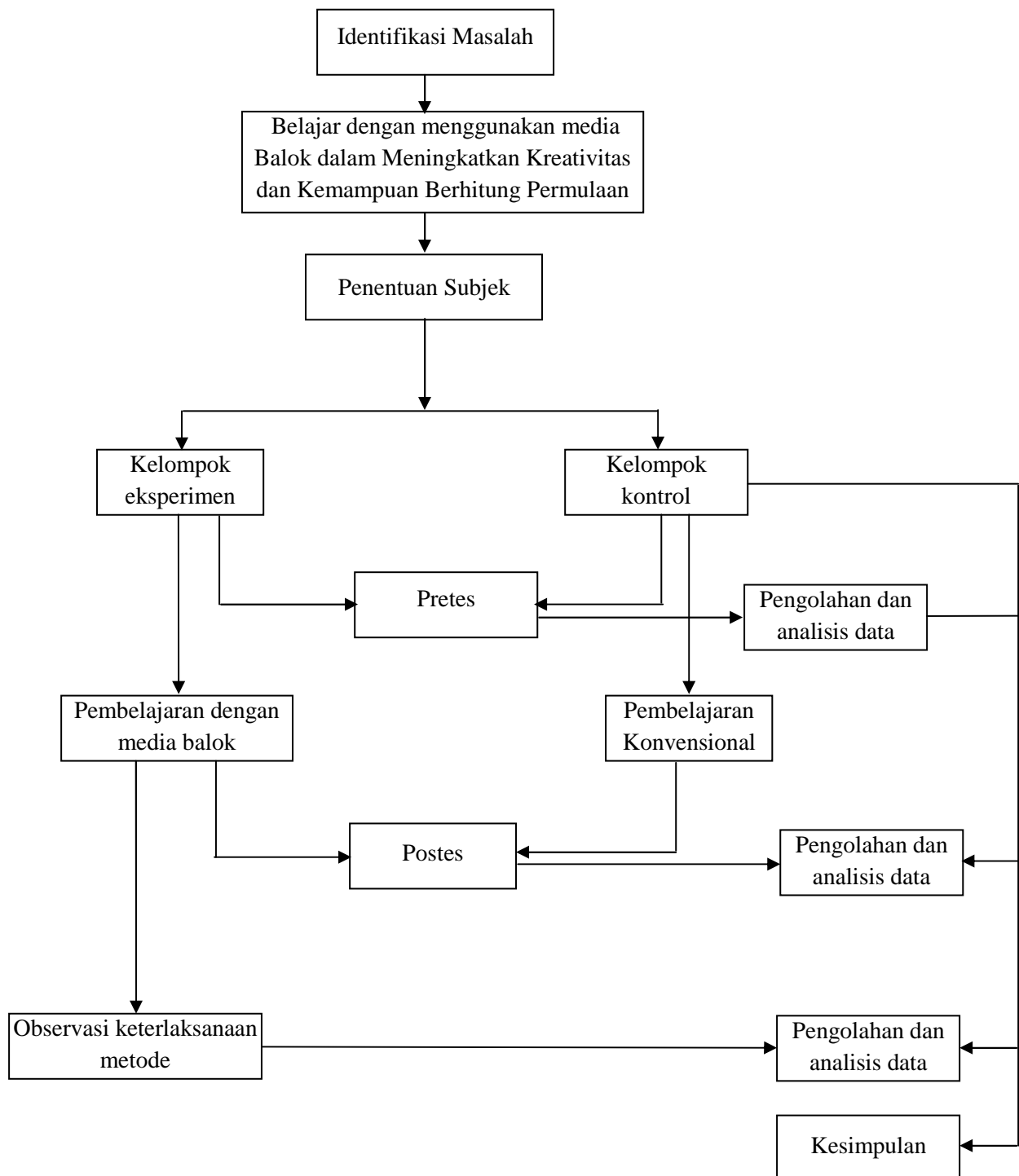
Penelitian ini berawal dari proses seminar usulan penelitian tesis, kemudian dilanjutkan dengan konsultasi tesis, Masukan-masukan pada saat tesis kemudian diolah menjadi sebuah bahan usulan tesis yang siap untuk dilaksanakan. Draf penelitian yang telah mendapat masukan dari pembimbing kemudian diperbaiki dan setelah melalui diskusi yang panjang dengan para pembimbing sehingga tesis yang ditulis sesuai dengan kaidah karya tulis ilmiah yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung.

Langkah selanjutnya adalah pengembangan instrumen (alat pengumpul data) penelitian. Pada tahap awal adalah membuat kisi-kisi instrumen penelitian agar butir-butir yang dikembangkan sesuai dengan definisi operasional yang telah dirumuskan. Setelah membuat kisi-kisi maka langkah selanjutnya adalah membuat butir-butir instrumen penelitian sesuai dengan kisi yang telah dibuat. Butir-butir instrumen penelitian ini harus mencakup semua variabel penelitian, setelah itu

penulis wajib berdiskusi dengan pembimbing mengenai instrumen penelitian tersebut. Langkah ini menjadi amat penting terutama untuk memeriksa ketepatan butir dengan variabel yang akan diukur. Hasil konsultasi dengan pembimbing ini dapat menjadi sebuah kekuatan agar instrumen penelitian dapat diuji coba terlebih dahulu.

Berdasarkan saran pembimbing langkah berikutnya adalah mengujicobakan instrumen penelitian. Pada tahap ini instrumen yang dikembangkan untuk semua variabel penelitian diujicobakan terlebih dahulu sesuai dengan karakteristik sampel yang akan diteliti. Hasil ujicoba dianalisis baik validitas maupun reliabilitasnya. Dari hasil analisis ini diperoleh alat pengumpul data yang valid dan reliabel, setelah menjadi yakin maka langkah berikutnya adalah mengurus ijin penelitian. Permohonan ijin penelitian ditujukan kepada Direktur Program Pascasarjana (PPs) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung. Kemudian Direktur PPs UPI membuat permohonan ijin penelitian Kepada Kepala Pimpinan TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan, sebagai tempat penelitian.

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



Gambar 3.1. Diagram Alur Proses Penelitian



Langkah-langkah yang dilaksanakan dalam penelitian ini:

1. Mengidentifikasi permasalahan di lapangan. Dalam hal ini difokuskan belajar dengan menggunakan media balok, karena belajar dengan media balok dapat meningkatkan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini dengan cara; 1) menyiapkan permainan dengan balok, 2) memperkenalkan permainan balok.
2. Menentukan subjek penelitian pada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan. Peneliti minta persetujuan dari kepala sekolah dengan guru kelas untuk menyiapkan anak untuk belajar dan menyepakati kelas kontrol dan kelas eksperimen.
3. Melakukan observasi terhadap belajar menggunakan media balok dalam meningkatkan kreativitas dan berhitung permulaan anak usia dini yang dilakukan guru untuk memperoleh informasi awal tentang hasil belajar melalui penggunaan media balok tersebut dengan cara:
  - a. Membuat kesepakatan dengan kepala sekolah TK dan guru kelas untuk menentukan B1 sebagai kelompok control dan B4 sebagai kelompok eksperimen,
  - b. Memperkenalkan belajar menggunakan media balok kepada pimpinan TK dan guru kelas,
  - c. Memperlihatkan RKM dan RKH yang sesuai dengan belajar menggunakan media balok yang akan dilaksanakan.
4. Bersama guru peneliti menyepakati belajar menggunakan media balok dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan

anak usia dini pada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan, dalam eksperimen yang akan dilaksanakan oleh guru yang bersangkutan. Peneliti bertugas sebagai pengamat dan partner guru. Pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah dilaksanakan. Sebagai pengamat yang dilakukan adalah:

- a. Menyiapkan lembaran observasi,
  - b. Mengamati perkembangan belajar anak melalui permainan balok,
  - c. Menilai secara langsung kreativitas dan berhitung permulaan anak usia dini pada saat pembelajaran dengan media balok, dan
  - d. Mendokumentasikan hasil belajar anak setiap kali pertemuan, dengan cara memotret anak yang sedang pembelajaran dengan media balok berlangsung baik secara perseorangan maupun secara kelompok.
5. Mengadakan pretes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen untuk melihat sejauh mana tingkat kreativitas dan berhitung permulaan.
  6. Menerapkan belajar menggunakan media balok kepada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan pada kelas eksperimen. Tujuannya untuk mengetahui apakah ada peningkatan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini atau tidak.
  7. Memberikan postes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen pada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan. Tujuannya untuk mengukur apakah ada peningkatan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

8. Melakukan analisis data dengan membandingkan skor kreativitas kemampuan berhitung permulaan anak usia dini pada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan pada saat pretes dan postes antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.
9. Melakukan analisis data hasil observasi. Analisis ini dipandu dengan pembelajaran berikut: (1) fokus pada belajar menggunakan media balok, (2) penyusunan balok, (3) cara menyusun balok yang kreatif, (4) menghitung balok yang digunakan dalam permainan, (5) mengenal matematika permulaan yaitu pengoperasian penambahan dan pengurangan.

Berdasarkan penjelasan tersebut diatas, maka penulis menarik kesimpulan bahwa penilaian eksperimen yang dilaksanakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan setiap perlakuan (*treatment*) yang diberikan secara berulang-ulang dalam waktu tertentu. Disebabkan belajar menggunakan media balok yang dipergunakan dalam penelitian ini sebagai upaya dalam meningkatkan kreativitas dan kemampuan berhitung permulaan anak usia dini pada TK Tunas Bangsa Desa Kramat Mulya Kecamatan Kramat Mulya Kabupaten Kuningan

#### **J. Hasil Pengujian Normalitas dan Homogenitas Data Penelitian**

Sebelum pengolahan data selanjutnya dilakukan, perlu diuji normalitas data tersebut. Hal ini perlu dilakukan untuk menentukan analisis statistik apa yang tepat dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Selanjutnya, akan diuraikan pengujian normalitas dan homogenitas data berdasarkan variabel yang diteliti sebagai berikut:

## 1. Pengujian Normalitas dan Homogenitas Data Kreativitas

### a. Data Pretes

Salah satu persyaratan dalam analisis kuantitatif adalah terpenuhinya asumsi kenormalan terhadap distribusi data yang dianalisis. Oleh karena itu, sebelum dilakukan uji beda, terlebih dahulu dilakukan analisis normalitas data yang telah dikumpulkan.

Penguasaan awal (pretes) kreativitas anak usia dini adalah hasil penelitian yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif anak usia dini sebelum penerapan pembelajaran dengan menggunakan media balok. Data awal tentang kreativitas diperoleh dari hasil pretes.

Untuk melihat distribusi data skor pretes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dilakukan uji normalitas data. Pengujian dilakukan dengan membandingkan probabilitas (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ). Kriteria pengujian adalah apabila probabilitas (Sig.) > dari alpha ( $\alpha$ ), maka hasil tes dikatakan berdistribusi normal. Ketentuan pengujian normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov- Smirnov* adalah jika angka signifikan (Sig.) < 0,05 maka tidak berdistribusi normal, tetapi jika angka signifikan (Sig.) > 0,05 maka berdistribusi normal.

**TABEL 3.5**  
**HASIL UJI NORMALITAS SKOR PENGUASAAN AWAL (PRETES)**  
**KREATIVITAS ANAK USIA DINI**

No	Data	Asym. Sig.	$\alpha$	Keputusan
1	Pretes kelompok kontrol	0,368	0,05	Normal
2	Pretes kelompok eksperimen	0,953	0,05	Normal

Hasil uji normalitas penguasaan awal (pretes) kreativitas pada kelompok kontrol menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,368 lebih besar dari pada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Demikian juga pada kelompok eksperimen, hasil uji normalitas menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,953 lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Karena masing-masing pengujian menunjukkan perolehan Asymp. Sig. lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka dapat dikatakan distribusi data skor pretes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah normal.

Setelah mengetahui distribusi data normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data homogen atau data tidak homogen. Kriteria uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 16 dapat dilakukan dengan membandingkan angka signifikan (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ), dengan ketentuan jika angka signifikan (Sig.) lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka data tersebut homogen, namun bila angka signifikan lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05), maka data tersebut tidak homogen.

**TABEL 3.6**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR PENGUASAAN AWAL (PRETES)**  
**KREATIVITAS ANAK USIA DINI**

Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
Pretes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen	0,067	0,05	Homogen

Hasil uji homogenitas skor pretes kelompok kontrol dan pretes kelompok eksperimen menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,067 lebih

besar dari alpha ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kedua varian populasi pretes kelompok kontrol dan pretes kelompok eksperimen adalah homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data pretes kelompok kontrol dan data pretes kelompok eksperimen, dapat dinyatakan bahwa data pretes kedua kelompok tersebut telah memenuhi syarat analisis penggunaan uji perbedaan (komparatif) statistik parametrik.

#### **b. Data Postes**

Untuk melihat distribusi data skor postes kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas dapat dilihat seperti pada Tabel 3.7.

**TABEL 3.7**  
**HASIL UJI NORMALITAS PENGUASAAN AKHIR (POSTES)**  
**KREATIVITAS ANAK USIA DINI**

No	Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
1	Postes kelompok kontrol	0,675	0,05	Normal
2	Postes kelompok eksperimen	0,879	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 3.7 dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas penguasaan akhir (postes) kreativitas anak usia dini di kelompok kontrol menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,675 lebih besar dari nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Demikian juga pada kelompok eksperimen, hasil ujicoba normalitas menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,879 lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Karena masing-masing pengujian menunjukkan perolehan

Asymp. Sig. lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05 maka dapat dikatakan bahwa distribusi data skor postes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah normal.

Setelah mengetahui distribusi data adalah normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data homogen atau tidak homogen. Kriteria uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 16 dan dapat dilakukan dengan membandingkan angka signifikan (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ), dengan ketentuan, jika angka signifikan (Sig.) lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka data tersebut homogen. Namun bila angka signifikan lebih kecil dari alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka data tersebut tidak homogen.

**TABEL 3.8**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR POSTES**  
**KREATIVITAS ANAK USIA DINI**

Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
Postes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen	0,094	0,05	Homogen

Dari uji homogenitas skor postes kelompok kontrol dan postes kelompok eksperimen menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,094 lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) yakni 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kedua varian populasi postes kelompok kontrol dan postes kelompok eksperimen adalah homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data postes kelompok kontrol dan data postes kelompok eksperimen, dapat dinyatakan bahwa data postes kedua kelompok tersebut telah memenuhi syarat analisis penggunaan uji perbedaan (komparatif) sistem parametrik.

### c. Perbedaan Peningkatan (*N-Gain*) Kreativitas Anak Usia Dini

Sebelum dilakukan uji beda (uji-t), maka terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas data *N-Gain* kedua kelompok. Untuk hasil uji normalitas *N-Gain* kedua kelompok dapat dilihat seperti Tabel 3.9 di bawah ini

**TABEL 3.9**  
**HASIL UJI NORMALITAS RATA-RATA PENINGKATAN (*N-GAIN*)**  
**KREATIVITAS ANAK USIA DINI**

No	Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
1	<i>N-Gain</i> Kelompok Kontrol	0,939	0,05	Normal
2	<i>N-Gain</i> Kelompok Eksperimen	0,526	0,05	Normal

Berdasarkan Tabel 3.9 dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas peningkatan (*N-Gain*) kreativitas anak usia dini di kelompok kontrol menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,939 lebih besar dari nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Dan pada kelompok eksperimen, hasil uji coba normalitas menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,526 lebih besar dari pada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Karena masing-masing pengujian menunjukkan perolehan Asymp. Sig. yang sama, maka dapat dikatakan bahwa distribusi data



peningkatan kreativitas anak usia dini pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah normal.

Setelah mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data homogen atau tidak homogen. Kriteria uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 16 dan dapat dilakukan dengan membandingkan angka signifikan (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ), dengan ketentuan, jika angka signifikan (Sig.) lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka data tersebut homogen. Namun, bila angka signifikan lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) maka data tersebut tidak homogen.

**TABEL 3.10**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR *N-GAIN***  
**KREATIVITAS ANAK USIA DINI**

Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
<i>N-Gain</i> Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen	0,575	0,05	Homogen

Hasil uji homogenitas skor *N-Gain* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,575 lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) yakni 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kedua varian populasi *N-Gain* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah homogen.

## 2. Pengujian Normalitas dan Homogenitas Data Kemampuan Berhitung Permulaan

### a. Data Pretes

Penguasaan awal (pretes) kemampuan berhitung permulaan anak usia dini adalah hasil penelitian yang berhubungan dengan kemampuan matematika anak usia dini sebelum penerapan pembelajaran dengan menggunakan media balok. Data awal tentang kemampuan berhitung permulaan diperoleh dari hasil pretes.

Untuk melihat distribusi data skor pretes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dilakukan uji normalitas data. Pengujian dilakukan dengan membandingkan probabilitas (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ). Kriteria pengujian adalah apabila probabilitas (Sig.) > dari alpha ( $\alpha$ ), maka hasil tes dikatakan berdistribusi normal. Ketentuan pengujian normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov- Smirnov* adalah jika angka signifikan (Sig.) < 0,05 maka tidak berdistribusi normal, tetapi jika angka signifikan (Sig.) > 0,05 maka berdistribusi normal.

**TABEL 3.11**  
**HASIL UJI NORMALITAS SKOR PENGUASAAN AWAL (PRETES)**  
**KEMAMPUAN BERHITUNG PERMULAAN ANAK USIA DINI**

No	Data	Asym. Sig.	$\alpha$	Keputusan
1	Pretes kelompok kontrol	0,629	0,05	Normal
2	Pretes kelompok eksperimen	0,775	0,05	Normal

Hasil uji normalitas penguasaan awal (pretes) kemampuan berhitung permulaan pada kelompok kontrol menunjukkan Asymp. Sig.

sebesar 0,629 lebih besar dari pada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Demikian juga pada kelompok eksperimen, hasil uji normalitas menunjukkan Asym. Sig. sebesar 0,775 lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Karena masing-masing pengujian menunjukkan perolehan Asymp. Sig. lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka dapat dikatakan distribusi data skor pretes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah normal.

Setelah mengetahui distribusi data normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data homogen atau data tidak homogen. Kriteria uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 16 dapat dilakukan dengan membandingkan angka signifikan (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ), dengan ketentuan jika angka signifikan (Sig.) lebih besar dari  $\alpha$  (0,05), maka data tersebut homogen, namun bila angka signifikan lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05), maka data tersebut tidak homogen.

**TABEL 3.12**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR PENGUASAAN AWAL (PRETES)**  
**KEMAMPUAN BERHITUNG PERMULAAN ANAK USIA DINI**

Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
Pretes kelompok kontrol dan kelompok eksperimen	0,938	0,05	Homogen

Hasil uji homogenitas skor pretes kelompok kontrol dan pretes kelompok eksperimen menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,938 lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan

bahwa kedua varian populasi pretes kelompok kontrol dan pretes kelompok eksperimen adalah homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap data pretes kelompok kontrol dan data pretes kelompok eksperimen, dapat dinyatakan bahwa data pretes kedua kelompok tersebut telah memenuhi syarat analisis penggunaan uji perbedaan (komparatif) statistik parametrik.

#### **b. Data Postes**

Untuk melihat distribusi data skor postes kelompok kontrol dan eksperimen dilakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas dapat dilihat seperti pada Tabel 3.13.

**TABEL 3.13**  
**HASIL UJI NORMALITAS PENGUASAAN AKHIR (POSTES)**  
**KEMAMPUAN BERHITUNG PERMULAAN ANAK USIA DINI**

No	Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
1	Pretes kelompok kontrol	0,502	0,05	Normal
2	Pretes kelompok eksperimen	0,784	0,05	Normal

Berdasarkan tabel 3.13 dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas penguasaan akhir (postes) kemampuan berhitung permulaan anak usia dini di kelompok kontrol menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,502 lebih besar dari nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Demikian juga pada kelompok eksperimen, hasil ujicoba normalitas menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,784 lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Karena masing-masing pengujian menunjukkan perolehan Asymp. Sig. lebih besar daripada nilai alpha ( $\alpha$ )

0,05 maka dapat dikatakan bahwa distribusi data skor postes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah normal.

Setelah mengetahui distribusi data adalah normal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data homogen atau tidak homogen. Kriteria uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 16 dan dapat dilakukan dengan membandingkan angka signifikan (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ), dengan ketentuan, jika angka signifikan (Sig.) lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka data tersebut homogen. Namun bila angka signifikan lebih kecil dari alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka data tersebut tidak homogen.

**TABEL 3.14**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR POSTES KEMAMPUAN**  
**BERHITUNG PERMULAAN ANAK USIA DINI**

Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
<i>Postes</i> kelompok kontrol dan kelompok eksperimen	0,424	0,05	Homogen

Dari uji homogenitas skor postes kelompok kontrol dan postes kelompok eksperimen menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,424 lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) yakni 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kedua varian populasi postes kelompok kontrol dan postes kelompok eksperimen adalah homogen.

**c. Perbedaan Peningkatan (*N-Gain*) Kemampuan Berhitung Permulaan Anak Usia Dini**

Sebelum dilakukan uji beda (uji-t), maka terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas data *N-Gain* kedua kelompok. Untuk hasil uji normalitas *N-Gain* kedua kelompok dapat dilihat seperti Tabel 3.15 di bawah ini

**TABEL 3.15**  
**HASIL UJI NORMALITAS RATA-RATA PENINGKATAN (*N-GAIN*)**  
**KEMAMPUAN BERHITUNG PERMULAAN ANAK USIA DINI**

No	Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
1	<i>N-Gain</i> Kelompok Kontrol	0,712	0,05	Normal
2	<i>N-Gain</i> Kelompok Eksperimen	0,625	0,05	Normal

Berdasarkan Tabel 3.15 dapat diketahui bahwa hasil uji normalitas peningkatan (*N-Gain*) kemampuan berhitung permulaan anak usia dini di kelompok kontrol menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,712 lebih kecil dari nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Dan pada kelompok eksperimen, hasil uji coba normalitas menunjukkan Asymp. Sig. sebesar 0,625 lebih besar dari pada nilai alpha ( $\alpha$ ) 0,05. Karena masing-masing pengujian menunjukkan perolehan Asymp. Sig. yang berbeda, maka dapat dikatakan bahwa distribusi data skor postes pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah normal.

Setelah mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak, langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui distribusi data homogen atau tidak

homogen. Kriteria uji homogenitas menggunakan program SPSS versi 16 dan dapat dilakukan dengan membandingkan angka signifikan (Sig.) dengan nilai alpha ( $\alpha$ ), dengan ketentuan, jika angka signifikan (Sig.) lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) 0,05, maka data tersebut homogen. Namun, bila angka signifikan lebih kecil dari  $\alpha$  (0,05) maka data tersebut tidak homogen.

**TABEL 3.16**  
**HASIL UJI HOMOGENITAS SKOR *N-GAIN* KEMAMPUAN**  
**BERHITUNG PERMULAAN ANAK USIA DINI**

Data	Asymp. Sig.	$\alpha$	Keputusan
<i>N-Gain</i> Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen	0,061	0,05	Homogen

Hasil uji homogenitas skor *N-Gain* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menunjukkan nilai Asymp. Sig. sebesar 0,061 lebih besar dari alpha ( $\alpha$ ) yakni 0,05. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kedua varian populasi *N-Gain* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah homogen.