BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu suatu penelitian yang dilakukan dilapangan atau dilokasi penelitian.[1] Dengan lokasi penelitian di PAUD Terpadu Qathrun Nada Kota Banjarmasin untuk meneliti efektivitas penggunaaan media *ICT* pada pembelajaran sains anak usia dini.

Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang menggunakan angka dalam penyajian data dan analisis yang menggunakan uji statistika.[2]

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu kuasi eksperimen (*quasi experimental research*) dengan bentuk desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok yang digunakan untuk penelitian, satu kelompok untuk eksperimen (yang diberi perlakukan) dan satu kelompok lagi untuk kelompok kontrol (yang tidak diberi perlakuan).[3]

---

[1] Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h. 96.

[2] Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 128.

[3] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 116.

Penelitian dilaksanakan pada 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok eskperimen (*experiment)* dan 1 kelas sebagai kelompok pembanding (*control*) dalam penelitian ini terdapat 3 tahap kegiatan yang dilakukan antara lain *pre test* pembelajaran, *treatment,* dan yang terakhir adalah *post test.*

Kedua kelompok penelitian ini akan diberikan *pre test* terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan awal kemampuan awal yang dimiliki kedua kelas tersebut. Selain itu, diberikan pembelajaran yang berbeda, kelompok eksperimen diberikan perlakukan dengan menggunakan media *ICT*, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan dengan menggunakan media *ICT*. Tahap terakhir, kedua kelompok ini akan diberikan *post test* untuk mengetahui hasil belajar mereka.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[4]

Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak didik kelompok B PAUD Terpadu Qathrun Nada Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 50 anak yang terdiri dari tiga kelompok yang terdaftar pada tahun 2017/2018. Dengan perincian dapat dilihat pada tabel berikut:

[4] *Ibid,* h. 117.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Kelompok	Jumlah Anak
B 1	15
B 2	20
B 3	15
Jumlah	**50**

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.[5] Sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua kelompok yaitu satu kelompok eksperimen yang menggunakan media *ICT* dan kelompok satunya kelompok kontrol tanpa menggunakan media *ICT*.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Sampling Purposive*. *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Penelitian ini mengambil 2 kelompok dari 3 kelompok yang ada yaitu kelompok B3 dan B1 yang dijadikan sampel dalam penelitian ini dengan latar belakang mempunyai kemampuan akademik sama. Yang bertindak sebagai kelompok eksperimen (KE) adalah kelompok B3 dan yang bertindak sebagai kelompok kontrol (KK) adalah kelompok B1.

Jadi kelompok eksperimen adalah kelompok yang dalam pembelajarannya menggunakan media *ICT* sedang kelompok kontrol adalah kelompok yang dalam

[5] *Ibid*, h. 118

pembelajarannya tidak menggunakan media *ICT*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Sampel Penelitian

Kelompok	Jumlah	Keterangan
B 3	15	KE
B 1	15	KK
Jumlah	30	

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data pokok adalah data yang berkenaan dengan perumusan masalah. Data pokok yang akan digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data pokok

Data pokok adalah data yang berkenaan dengan perumusan masalah. Data pokok yang akan digali dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Data tentang efektifitas media *ICT* pada pembelajaran sains anak usia dini kelompok B di PAUD Terpadu Qathrun Nada meliputi:

1) Data hasil tes awal kemampuan pembelajaran sains anak usia dini kelompok B di PAUD Terpadu Qathrun Nada.
2) Data hasil akhir kemampuan pembelajaran sains anak usia dini kelompok B di PAUD Terpadu Qathrun Nada.

b. Data penunjang

Data-data penunjang ini digali bertujuan sebagai pelengkapan dari data pokok, meliputi:

1) Sejarah singkat berdirinya PAUD Terpadu Qathrun Nada.
2) Visi, misi dan tujuan PAUD Terpadu Qathrun Nada.
3) Keadaan sarana dan prasarana di PAUD Terpadu Qathrun Nada.
4) Keadaan guru di PAUD Terpadu Qathrun Nada.
5) Keadaan anak-anak di PAUD Terpadu Qathrun Nada.

2. Sumber data

Untuk memperoleh data yang disebutkan diatas diperlukan sumber data sebagai berikut:

a. Proses belajar mengajar yang terjadi di PAUD Terpadu Qathrun Nada.
b. Responden, yaitu anak-anak kelompok B PAUD Terpadu Qathrun Nada.
c. Informan, yaitu kepala sekolah, dewan guru, dan seluruh pihak yang berkaitan dengan masalah yang penulis teliti.
d. Dokumentasi, yaitu seluruh catatan data atau bukti-bukti tertulis mengenai subjek dan objek penelitian.

E. Pelakasanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan 3 tahap yaitu tahap perencanaan, pelaksaan, dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan

a. Observasi awal, meliputi pengalaman langsung pembelajaran di kelas, kondisi anak-anak dan pembelajaran yang biasa dilakukan.
b. Perumusan masalah penelitian.

c. Studi literatur terhadap jurnal, buku, laporan penelitian mengenai penggunaan media *ICT* .
d. Menyusun RPPH, dan instrumen penelitian.
e. Uji coba instrumen tes dan intrumen ini digunakan pada tes awal dan akhir.
f. Merevisi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Penentuan sampel penelitian yang terdiri dari 2 kelas.
b. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
c. Pelaksaan tes awal bagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.
d. Memberikan perlakuan berupa pembelajaran pada kedua kelas. pada kelas eksperimen diterapkan media *ICT* sedangkan kelas kontrol tidak diterapkan media *ICT*.

3. Tahap Akhir

a. Memilih data hasil tes awal, tes akhir, dan instrumen lainnya.
b. Menganaslisis dan membahas temuan penelitian.
c. Menarik kesimpulan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa teknik, yaitu:

1. Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh pederta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.[6] Tes ini dilakukan pada saat melihat kemampuan awal anak dan hasil akhir pada pembelajaran sains anak usia dini setelah diberi perlakuan di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis berbentuk pemberian tugas sebanyak 3 soal dan tes lisan yang berupa pertanyaan sebanyak 5 soal untuk setiap perangkat soal. Ada 2 perangkat soal yang masing-masing berjumlah 8 soal.

2. Observasi

Obsevasi (*observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.[7] Observasi digunakan peniliti untuk dapat mengadakan pengamatan secara langsung keadaan lokasi penelitian.

---

[6] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran,* (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009), h. 105.

[7] Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan,* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), h. 220

Observasi dilakukan untuk menggali data tentang efektifitas media *ICT* pada pembelajaran sains anak usia dini kelompok B di PAUD Qathrun Nada Kota Banjarmasin.

Observasi dilakukan pada saat proses belajar mengajar dengan menggunakan pedoman observasi kegiatan pembelajaran, catatan lapangan, dan foto, dengan tujuan memperoleh data tentang proses penggunaan media *ICT*. Instrumen observasi, catatan lapangan, dan foto digunakan untuk membandingkan dan mencocokkan dengan wawancara.

3. Wawancara

Wawancara atau *interview* merupakan salah satu bentuk teknik pengumpulan data yang banyak digunakan dalam penelitian deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan menyiapkan instrumen wawancara sebagai pembanding dan penguat dari data observasi. Petunjuk wawancara hanyalah berisi tentang petunjuk secara garis besar tentang isi wawancara untuk menjaga agar pokok-pokok yang direncanakan dapat tercapai.

Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi atau data itu, wawancara juga digunakan untuk membandingkan dan mencocokan kata-kata, perilaku, tindakan, subjek penelitian dengan pembelajaran yang sebenarnya.

4. Studi dokumenter

Studi dokumenter (*documentary study*) merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen,

baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik.[8] Teknik ini digunakan penulis untuk menggali data dengan melihat dokumen-dokumen yang berkaitan dengan masalah yang diteliti di PAUD Terpadu Qathrun Nada. Berupa dokumen resmi PAUD Terpadu Qathrun Nada untuk mengetahui:

a. Foto atau gambar proses pembelajaran

b. Keadaan siswa

c. Keadaan guru

d. Sarana dan prasarana

Lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data penelitian PAUD Terpadu Qathrun Nada, maka dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 3.3 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1	Data pokok: a. Data yang berkenan dengan penggunaan media ICT sebagai alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan dan pengetahuan anak-anak dalam pembelajaran sains anak usia dini yang diajarkan: 1) Data hasil tes awal pembelajaran sains anak usia dini di PAUD Terpadu Qathrun Nada yaitu hasil dari *pretest*. 2) Data hasil tes akhir pembelajaran sains anak usia dini di PAUD Terpadu Qathrun Nada yaitu hasil dari *posttest*.	 Responden Responden	 Tes Tes

[8] *Ibid*, h. 221

No	Data	Sumber Data	TPD
2	Data penunjang: a. Sejarah singkat berdirinya PAUD Terpadu Qathrun Nada. b. Keadaan sarana dan prasarana di PAUD Terpadu Qathrun Nada. c. Keadaan guru di PAUD Terpadu Qathrun Nada. d. Keadaan anak di PAUD Terpadu Qathrun Nada.	Informan dan Dokumenter . Informan dan Dokumenter. Informan dan Dokumenter . Informan dan Dokumenter .	Wawancara dan Study Dokumenter. Wawancara dan Study Dokumenter. Wawancara dan Study Dokumenter. Wawancara dan Study Dokumenter.

G. Pengembangan Instrumen Penelitian

Dalam penelitian pendidikan instrumen yang dikembangkan bersifat evaluative. Teknik instrumen yang akan dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu instrumen dengan teknik tes.

> Tes adalah cara (yang dapat digunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas, baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan), oleh testee, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi testee; nilai mana yang dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh testee lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu.[9]

[9]Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 67.

1. **Penyusunan Instrumen Tes**

Penyusunan instrumen tes dibuat dengan memperhatikan beberapa hal, yaitu:

a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
b. Soal mengacu pada kurikulum 2013.
c. Penelitian dilihat dari aspek kognitif.
d. Butir-butir soal berbentuk pemberian tugas dan pertanyaan.

Adapun jumlah soal yang disusun sebanyak 16 soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal dengan materi yang berbeda dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada kompetensi inti / kompetensi dasar. Untuk soal-soal yang akan diujicobakan bisa dilihat pada lampiran 4 & lampiran 6.

2. **Pengujian instrumen penelitian**

Sebelum pengumpulan data dilakukan, instrumen tes terlebih dahulu diuji cobakan. Uji coba tes diperlukan untuk melihat validitas dan reabilitas soal-soal yang akan diujikan. Uji coba ini dilaksanaan di luar subjek penelitian, hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Uji coba instrumen tes dilaksanakan di PAUD Terpadu Tunas Mulia Kabupaten Banjar kelompok B2, uji coba instrumen tes dilakukan selama dua hari sesuai dengan instrumen tes yang ada yang harus dilaksanakan dua hari. Uji coba instrumen tes perangkat 1 yang berjumlah 10 anak dan instrumen test perangkat 2 yang berjumlah 10 anak. Sekolah tersebut memiliki status yang sama dengan sekolah tempat penelitian, yaitu berstatus swasta dan berakreditasi B.

a. Validitas

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur. Suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika itu mengukur atau menggambarkan apa yang dinyatakan untuk mengukur atau menggambarkannya. Tinggi rendahnya suatu validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.[10] Untuk menentukan validitas butir soal, digunakan rumus presentase validitas, dengan rumus sebagai berikut:

$$\%P = \frac{\text{Jumlah soal yang mendapat skor 1}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \text{ x } 100$$

Keterangan=

%P = Presentase skor validator

Item yang dikategorikan valid jika nilai presentase validasi instrumen test mencapai 41-100 % tetapi jika nilai presentase validasi instrumen test hanya 0-40 % maka instrumen test dikategorikan tidak valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Reliabilitas menunjukkan satu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menentukan reliabilitas tes, dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

[10] Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian Plus Tutorial SPSS*, (Yogyakarta: Innosain, 2017), h. 91

$$\boldsymbol{r_{11}} = \left(\frac{\boldsymbol{k}}{\boldsymbol{k-1}}\right)\left(\boldsymbol{1} - \frac{\sum \boldsymbol{a_b^2}}{\boldsymbol{V_t^2}}\right)$$

Keterangan: $\boldsymbol{r_{11}}$ = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum a_b^2$ = jumlah varians butir/item

V_t^2 = varians total.[11]

Kriteria suatu instrumen penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakna teknik ini, bila koefisien reliabilitas (r_{11}) > 0,6.

Adapun rata-rata, standar deviasi, dan varians dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 15 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Buka program SPSS
2) Klik Variabel View, sesuaikan variabel dengan jumlah butir soal..
3) Klik Data View dan masukkan data sesuai kriteria yang telah dibuat..
4) Klik menu *Analyze*, pilih *Scale*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *Reliability Analysis*.
5) Pindahkan semua variabel ke dalam kolom items.
6) Pilih metode pengujian reliabilitas, dalam hal ini kita pilih metode Alpha, Selanjutnya, klik OK.
7) Hasilnya pada jendela *output* muncul hasil analisis statistik deskriptif dari data yang diolah.[12]

[11] Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 68

[12] Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian Plus Tutorial SPSS* …, h. 107.

3. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen ini terdiri dari dua perangkat soal, yakni perangkat 1 dapat dilihat pada Lampiran 4 dan perangkat 2 pada Lampiran 6 yang masing-masing berjumlah 8 soal. Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang ditunjukkan pada Lampiran 11 dan 12, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes . Perhitungan hasil dari uji validitas ahli terhadap 16 butir soal yang telah divalidasi untuk perangkat 1 dan perangkat 2 dinyatakan valid dengan presentase 100% untuk semua butir soal untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 9 - 11. Perhitungan hasil uji reliabilitas terhadap 16 butir soal yang telah diujicobakan untuk perangkat 1 dan perangkat 2 dinyatakan reliabil dengan nilai *Alpha Cronbach* 0.604 > 0.6 pada perangkat 1 dan dengan nilai *Alpha Cronbach* 0.645 > 0.6 pada perangkat 2 untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

H. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan cara penilaian hasil belajar anak, Cara penilaian hasil belajar anak menggunakan rumus dari Usman dan Setiawan yaitu dengan rumus[13]:

$$N = \left(\frac{Sk\ or\ Perolehan}{Skor\ Maksimal} X\ 100\right)$$

Keterangan: *N* = Nilai Akhir.

[13] Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya Ofset, 2001), h. 136.

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti yang akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

I. Teknik Analisis Data

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data bab IV, diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar anak didik pada pembelajaran sains anak usia dini.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *statistik deskriptif* dan *statistik inferensial. Statistik deskriptif* adalah statistik yang digunakan untuk mengambarkan atau menganalisis suatu statistik hasil penelitian, tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.[14] *Statistik deskriptif* yang digunakan dalam pelitian ini adalah cara perhitungan *mean, standar deviasi, varians*.

Adapun *statistik inferensial* adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya akan digeneralisasikan (inferensialkan*)* untuk poulasi di mana sampel diambil. *Statistik inferensial* yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t. uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji *Mann-Whitney* (Uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal. Sebelum melakukan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika sebagai berikut:

---

[14] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan R&D)…*, h. 21.

1. Statistik Deskriptif

a. Rata-Rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai anak-anak, dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\mathbf{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

X = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ =jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah datanya.[15]

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung z_i pada uji normalitas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum fi\ (Xi - X)_2}{n-1}}$$

Keterangan:

S = standar deviasi

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke-i, yang mana i= 1,2,3…..

X_i = data yang ke-I, yang mana i= 1,2, 3…

X = nilai rata-rata (mean)

n = banyaknya data.[16]

[15] Sudjana, *Metode Statistika,* (Bandung: Tarsito, 2005), h. 67.

[16] *Ibid*, h. 95.

c. Varians

Menurut Sugiyono, untuk menghitung variansi digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum(x_i - x)^2}{n - 1}$$

Keterangan:

s2 = varians sampel

xi = data ke-i, yang mana i = 1, 2, 3, ...

$\bar{x}$ = nilai rata-rata (mean)

n = banyak data

Adapun rata-rata, standar deviasi, dan varians dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 15 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Buka program SPSS
2) Klik Variabel View, masukkan tulisan Kelompok Eksperimen pada nama kolom 1 dan Kelompok Kontrol pada nama kolom 2.
3) Klik Data View dan masukkan data.
4) Klik menu *Analyze*, pilih *Decriptive Statistic*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *descriptive*.
5) Akan muncul kotak dialog *Descriptives*. Pindahkan variabel kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ke kotak Variabel (s).
6) Klik *options* sehingga muncul kotak dialog *options*.
7) Aktifkan pilihan Mean, Sum, Minimum, Maximum, Standar Deviasi, dan Varians. Selanjutnya, klik OK.
8) Hasilnya pada jendela *output* muncul hasil analisis statistik deskriptif dari data yang diolah.

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data hasil menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1. Mengurutkan skor dari yang terkecil dampai yang terbesar

Langkah 2. Menentukan frekuensi tiap-tiap data, frekuensi kumulatif, dan menentukan nilai Z dari tiap-tiap data.

Langkah 3. Menentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z berdasarlan tabel z, dan sebut dengan F(zi). Untuk nilai zi positif, maka nilai F(zi)= 0,5 + nilai yang tertera pada daftar yang berada dalam tabel z. Untuk nilai zi negatif maka nilai F(zi)= 0,5 – nilai yang tertera pada daftar yang berada dalam tabel z.

Langkah 4. Menghitung selisih antara perbandingan frekuensi relatif dan banyaknya data dengan peluang untuk masing-masing nilai Z.

Langkah 5. Menentukan koefisien hitung Kolmogorof-Smirnov (D) untuk masing-masing skor yang salah satu perhitungannya

Langkah 6. Menentukan nilai Kolmogorof-Smirnov yang diambil dari nilai yang terbesar (D_{hitung})

Langkah 7. Koefisien D_{hitung} dibandingkan dengan koefisien D_{tabel} yang diambil dari tabel Kolmogorof-Smirnov. Menentukan nilai D_{tabel}, yaitu dengan melihat taraf signifikansi dan jumlah data.

Langkah 8. Untuk menentukan bahwa data berada dalam sebaran normal, dengan membandingkan D_{hitung} dengan D_{tabel}. Apabila $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.[17]

Adapun pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 15 menggunakan uji normal Kolmogorov- Smirnov. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Buka program SPSS.
2) Selanjutnya, klik Variabel View. masukkan tulisan Kelompok Eksperimen pada nama kolom 1 dan Kelompok Kontrol pada nama kolom 2.
3) Selanjutnya, klik Data View dan masukkan data yang telah diperoleh.
4) Pilih menu *Analyze*, pilih *Nonparametric Tests*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *1-Simple K-S*.
5) Setelah itu, akan muncul kotak dialog *1-Simple K-S Test*. Masukkan variabel ke kotak *Test Variable List*.

[17]Mikha Agus Widiyanto, *Statistika Terapan*, (Jakarta: PT Gramedia, 2013), h.154-157.

6) Aktifkan Normal pada pilihan *Test Distribution*.

7) Abaikan pilihan lain. Selanjutnya, klik OK.[18]

b. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data itu homogen atau tidak. Teknik untuk menguji homogenitas adalah *test of homogenity of variances* dengan uji *levene statistics.* Hipotesis yang digunakan pada uji ini adalah sebagai berikut.

Hipotesis pengujian:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \ldots = \sigma_{"}^2$ (varians data homogen)

H_1 : paling sedikit ada salah satu tanda yang tidak sama

Adapun rumus Uji Levene sebagai berikut.

$$W = \frac{(n-k)\sum_{t=1}^{k} n_i(\overline{z_t} - \overline{z})^2}{(k-1)\sum_{t=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}(\overline{z_t} - \overline{z})^2}$$

Keterangan:

N : jumlah observasi

K : banyak kelompok

$Z_{ij} = |Y_{ij} - \overline{Y_t}|$

$\overline{Y_t}$: rata-rata kelompok ke-i

$\overline{Z_t}$: rata-rata kelompok $\overline{Z_J}$

$\overline{Z_{IJ}}$: rata-rata keseluruhan.

[18] Wahana Komputer, *Ragam Model Penelitian & Pengolahannya dengan SPSS*, (Yogyakarta: Andi, 2017), h. 15

Kriteria:

Tolak H_0 apabila W > F $(a, k-1, n-k)$.[19]

Pengujian homogenitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 15 menggunakan *One Way* ANOVA. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Bukalah program SPSS. Lalu, klik Variabel View
2. Pada bagian kolom isi bagian nama dan label.
3. Pada *Values* pada variable kelmpok. Kemudian pada kotak dialog Value Labels masukkan Value dan Label. Ketikkan Value 1 untuk Label kelompok eksperimen dan Value 2 untuk Label kelompok kontrol, setelah selesai klik OK.
4. Pada Data View, input data yang telah diperoleh, pada variabe gabungan diisi gabungan semua data pada satu kolam, disampingnya pada kolom kode diisi angka 1 atau 2 sesuai dengan kode value labels.
5. Pilih menu *Analyze*, pilih *Compare Means*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *One-Way ANOVA.* Masukkan variable gabungan ke *Dependent List* dan Kode ke faktor
6. Klik menu *Options*, kemudian ceklist *Homogeinity of Variance Test*
7. Klik *Continue*, lalu klik OK untuk melihat hasil output SPSS nya.[20]

[19] Ricki Yuliardi dan Zuli Nuraeni, *Statistika Penelitian Plus Tutorial SPSS* …, h. 139.

[20] Wahana Komputer, *Ragam Model Penelitian & Pengolahannya dengan SPSS*…, h. 15

c. Uji T

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini:

1. Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan varians (S^2) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum fX_i}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{n.\sum fXi^2 - \left(\sum fXi\right)^2}{n(n-1)}}$$

2. Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}\left[\frac{1}{n_1}+\frac{1}{n_2}\right]}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

$\bar{x}_1$ = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = variansi data pertama

s_2^2 = variansi data kedua

3. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi α = 5% dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

4. Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka Ho diterima dan Ha ditolak.[21]

Pengujian Uji T data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 15 menggunakan *Independent Samples T Test*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Bukalah program SPSS. Lalu, klik Variabel View
b) Pada bagian kolom isi bagian nama dan label.
c) Klik measure pada variable nama. Kemudian pilih *Scale*.
d) Pada *Values* pada variable kelmpok. Kemudian pada kotak dialog *Value Labels* masukkan *Value* dan *Label*. Ketikkan *Value* 1 untuk *Label* kelompok eksperimen dan *Value* 2 untuk *Label* kelompok kontrol, setelah selesai klik OK.
e) Pada Data View, input data yang telah diperoleh, pada variabe gabungan diisi gabungan semua data pada satu kolam, disampingnya pada kolom kode diisi angka 1 atau 2 sesuai dengan kode value labels.
f) Pilih menu *Analyze*, pilih *Compare Means*. Dari berbagai pilihan yang ada, pilih *Independent Sampels T Test.*
g) Selanjutnya akan tampak kotak dialog *Independent Sampels T Test* Masukkan variable nilai ke *Test Variable(s)* dan variable kelompok ke kotak *Grouping Variables*.

[21] Sudjana, *Metode Statistika…*, h. 239-240.

h) Klik *Define Groups* sehingga tampak kotak dialog *Define Groups*. Masukkan kode 1 untuk Group 1 dan kode 2 untuk Group 2. Kemudian klik *Continue*.

i) Selanjutnya, akan muncul lagi kotak dialog *Independent Sampels T Test: Option*. Klik *Options*, sehingga muncul kotak dialog *Options*. Pada pembahasan ini akan digunakan selang kepercayaan "95%" sesuai *default*.

j) Klik *Continue*, lalu klik OK untuk melihat hasil output SPSS nya.[22]

d. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Uji U digunakan jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal. Menurut sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
2. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2.
3. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1 pengamatan, $U_1 = N_1N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$ atau dari samapel kedua dengan N_2 pengamatan $U_2 = N_1N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$

[22] Wahana Komputer, *Ragam Model Penelitian & Pengolahannya dengan SPSS*…, h. 116

Keterangan:

N_1 = Banyaknya sampel pada sampel pertama

N_2 = Banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = Uji statistik U dari sampel pertama N_1

U_2 = Uji statistik U dari sampel pertama N_2

$\sum R_1$ = Jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

4. Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U'. sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung: $U = N_1 N_2 - U'$.

5. Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan criteria pengambilan keputusan adalah jika U ≥ U_α maka H_0 diterima, dan jika U ≤U_α maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (>20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$Z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-z_{\alpha_{/2}} \leq$ z $\leq z_{\alpha_{/2}}$ dengan taraf nyata α = 5% maka H_0 diterima dan jika $z > z_{\alpha_{/2}}$ atau $z < -z_{\alpha_{/2}}$ maka H_0 ditolak.[23]

Pengujian *Uji Mann-Whitney (uji U)* data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung dengan bantuan program SPSS versi 15 menggunakan *Mann-Whitney U*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Buka lembar kerja baru SPSS, kemudia klik *VariableView*, pada kolom *Name* baris ke satu tuliskan Hasil, dan pada baris kedua tuliskan kelompok,
b) Pada *Values* pada variable kelmpok. Kemudian pada kotak dialog *Value Labels* masukkan *Value* dan *Label*. Ketikkan *Value* 1 untuk *Label* kelompok eksperimen dan *Value* 2 untuk *Label* kelompok kontrol, setelah selesai klik OK.
c) Pada Data View, input data yang telah diperoleh, pada variabel gabungan diisi gabungan semua data pada satu kolam, disampingnya pada kolom kode diisi angka 1 atau 2 sesuai dengan kode *value labels*.
d) Selanjutnya, *klik analyze – non parametric test – Legacy Dialogs – 2 Independent Samples*
e) Maka muncul kotak dialog "*Two-Independent-Sample-Test*" kemudian masukkan variable Hasil Belajar Matematika ke kolom *Test Variable List*, lalu masukkan variabel kelas (kelompok) ke kotak *Grouping Variable*,

[23]Sogiyono, *Statistik Untuk Penelitian,* (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 150.

selanjutnya pada bagian *Test Type* berikan tanda (√) pada plihan *Mann-Whitney U,* kemudian klik tombol *Define Grouping*.

f) Maka muncul kotak dialog "*Two-Independent-samples Define*, selanjutnya pada bagian *Group 1* tuliskan angka 1 dan pada group 2 tuliskan angka 2, lalu klik *Continue*, dan klik OK.

J. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepada sekolah PAUD Terpadu Qathrun Nada.

b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.

c. Mengajukan desain proposal.

2. Tahap Persiapan

a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.

b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru pembelajaran sains anak usia dini untuk mengatur jadwal penelitian.

d. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen yang menggunakan media ICT dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media ICT.

e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPPH), soal tes awal dan test akhir serta observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

a. Melaksanakan riset.

b. Melaksanakan tes awal dan akhir terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.

d. Melakukan analisis data.

e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

b. Berkonsultasi dengan dosesn pembimbing skripsi.

c. Memperbaiki dan memperbanyak hasil penelitian

d. Siap diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasah skripsi.