

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan hasil dari pengolahan data dan pembahasan dari hasil penelitian. Urutan dalam penyajian data meliputi pengolahan data dalam bentuk deskripsi data, pengujian persyaratan analisis data, pengujian hipotesis penelitian, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

#### A. Deskripsi Data

Dalam penelitian ini, peneliti menganalisis data tentang kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun di kelompok B RA Permata Al Aqwam. Data tersebut diperoleh dari hasil *pretest* dan *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun yang mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains. Data dari hasil penelitian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik distribusi skor kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak dari kelompok eksperimen.

Deskripsi data terdiri dari nilai maksimum, nilai minimum, nilai rata-rata (mean), median, modus, varians, simpangan baku (standar deviasi), jumlah skor untuk mengetahui perbedaan antara *pretest* dan *post test*,

serta distribusi frekuensi dari data tersebut dalam bentuk tabel serta grafik histogram yang memudahkan dalam memahami deskripsi data.

**1. Data Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun Sebelum diberi Perlakuan Berupa Bermain Air dalam Kegiatan Sains (*Pretest*).**

Data ini mendeskripsikan hasil skor kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains. Sampel pada kelompok eksperimen ini berjumlah 11 anak. Skor yang diperoleh dari anak tersebut kemudian dideskripsikan secara lebih rinci dalam bentuk tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.1**  
**Deskripsi Data Hasil Perhitungan Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun Sebelum diberi Perlakuan Bemain Air dalam Kegiatan Sains (*Pretest*)**

| Keterangan      | Hasil Perhitungan |
|-----------------|-------------------|
| N               | 11                |
| Nilai Maksimum  | 49                |
| Nilai Minimum   | 22                |
| Mean            | 36,545            |
| Median          | 38                |
| Modus           | 39                |
| Varians         | 76,073            |
| Standar Deviasi | 8,722             |

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat hasil penelitian mengenai *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun pada kelompok eksperimen dengan sampel 11 anak yang berada pada rentang skor antara 22 (nilai minimum) sampai dengan 49 (nilai maksimum). Dari data ini dapat dilihat mengenai *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun berada pada skor yang beragam atau bervariasi. Adapun nilai rata-rata dari data ini adalah sebesar 36,545 yang artinya skor tersebut adalah nilai rata-rata pada data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun. Nilai median 38, artinya nilai tersebut nilai tengah yang terdapat pada data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun. Nilai modus 39, artinya skor tersebut adalah nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun yang sering muncul dari skor yang diperoleh ke 11 anak dalam data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak. Nilai varians 76,073 artinya nilai tersebut adalah variasi skor dari keseluruhan skor pada data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun. Tabel diatas juga menunjukkan skor standar deviasi pada kelompok eksperimen yaitu 8,722.

Berdasarkan informasi diatas, data dapat dilihat melalui interval kelas. Masing-masing panjang interval kelas pada data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) adalah 5. Panjang interval

kelas diperoleh dengan cara membagi besarnya rentang kelas yaitu selisih skor maksimum dan minimum dengan banyaknya interval kelas. Data dikelompokkan dengan melihat sebaran skor data pada 11 sampel penelitian yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

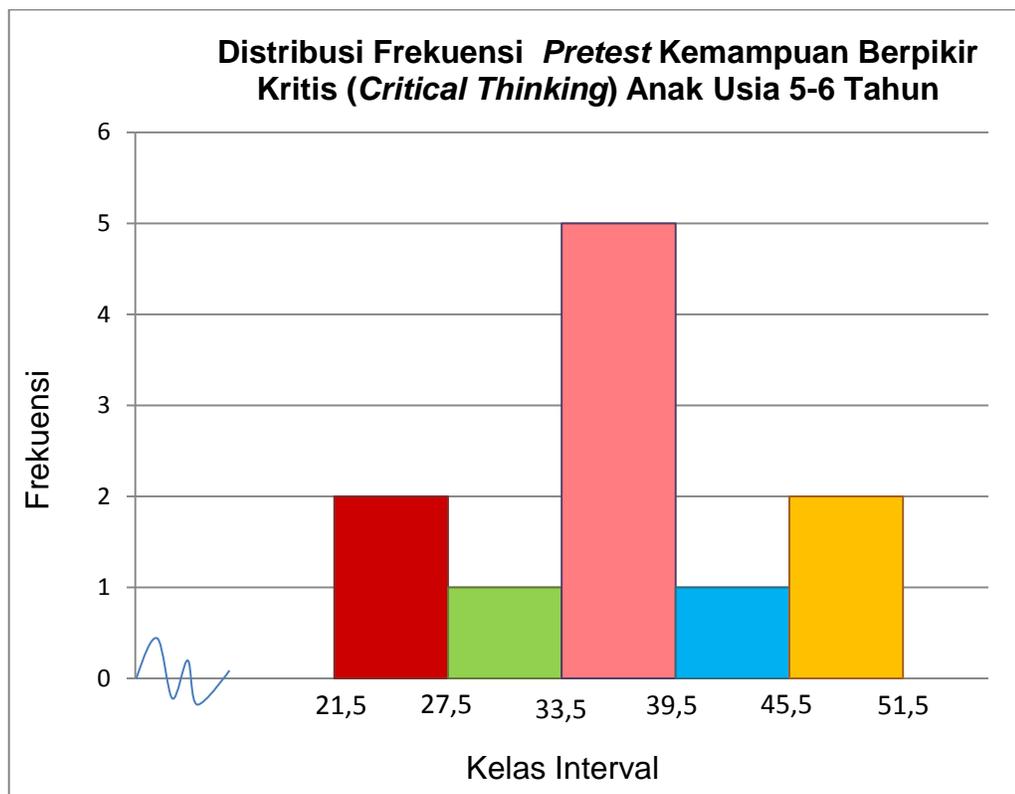
**Tabel 4.2**  
**Distribusi Frekuensi *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun**

| Kelas Interval | F.Absolut | F.Kumulatif | F.Relatif | Batas Bawah | Batas Atas |
|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|
| 22 – 27        | 2         | 2           | 18%       | 21,5        | 27,5       |
| 28 – 33        | 1         | 3           | 9%        | 27,5        | 33,5       |
| 34 – 39        | 5         | 8           | 45%       | 33,5        | 39,5       |
| 40 – 45        | 1         | 9           | 9%        | 39,5        | 45,5       |
| 46 – 51        | 2         | 11          | 18%       | 45,5        | 51,5       |
| Jumlah         | 11        |             | 100%      |             |            |

Tabel diatas menunjukkan frekuensi dan nilai interval dari masing-masing kelas interval. Kelompok interval rata-rata adalah kelas interval yang terdapat nilai mean dari data tersebut, dimana nilai mean dari data ini adalah 36,545. Responden yang memiliki skor rata-rata sebanyak 5 orang atau 45%, dengan demikian kelompok interval rata-rata terdapat pada kelompok 34-39.

Responden yang terdapat dibawah kelompok interval rata-rata (interval 22-27 dan 28-33) berjumlah 3 orang atau 27% dari jumlah

responden. Responden yang berada diatas kelompok interval rata-rata (interval 40-45 dan 46-51) terdapat 3 orang atau 27% dari jumlah responden. Adapun distribusi frekuensi *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun pada tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



**Diagram 4.1 Grafik Histogram *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun Sebelum diberi Perlakuan Berupa Bermain Air dalam Kegiatan Sains**

Grafik diatas menggambarkan distribusi frekuensi data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun.

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa frekuensi tertinggi *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak berada pada interval 34-39 dengan skor frekuensi 5. Frekuensi rendah terdapat pada kelas interval 28-33 dan 40-45 dengan skor frekuensi 1.

**2. Data Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun Setelah diberi Perlakuan Berupa Bermain Air dalam Kegiatan Sains (*Post Test*).**

Data ini mendeskripsikan hasil skor kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun setelah mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains. Sampel pada kelompok eksperimen ini berjumlah 11 anak. Skor yang diperoleh dari anak tersebut kemudian dideskripsikan secara lebih rinci dalam bentuk tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.3**  
**Deskripsi Data Hasil Perhitungan Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun Setelah diberi Perlakuan Bermain Air dalam Kegiatan Sains (*Post Test*)**

| Keterangan     | Hasil Perhitungan |
|----------------|-------------------|
| N              | 11                |
| Nilai Maksimum | 59                |
| Nilai Minimum  | 37                |
| Mean           | 48,182            |
| Median         | 48                |

|                 |        |
|-----------------|--------|
| Modus           | 56     |
| Varians         | 55,364 |
| Standar Deviasi | 7,441  |

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat hasil penelitian mengenai *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun pada kelompok eksperimen dengan sampel 11 anak yang berada pada rentang skor antara 37 (nilai minimum) sampai dengan 59 (nilai maksimum). Dari data ini dapat dilihat mengenai *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun berada pada skor yang beragam atau bervariasi. Adapun nilai rata-rata dari data ini adalah sebesar 48,182 yang artinya skor tersebut adalah nilai rata-rata pada data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun. Nilai median 48, artinya nilai tersebut nilai tengah yang terdapat pada data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun. Nilai modus 56, artinya skor tersebut adalah nilai *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun yang sering muncul dari skor yang diperoleh ke 11 anak dalam data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak. Nilai varians 55,364 artinya nilai tersebut adalah variasi skor dari keseluruhan skor pada data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun. Tabel diatas juga menunjukkan skor standar deviasi pada kelompok eksperimen yaitu 7,441.

Berdasarkan informasi diatas, data dapat dilihat melalui interval kelas. Masing-masing panjang interval kelas pada data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) adalah 4. Panjang interval kelas diperoleh dengan cara membagi besarnya rentang kelas yaitu selisih skor maksimum dan minimum dengan banyaknya interval kelas. Data dikelompokkan dengan melihat sebaran skor data pada 11 sampel penelitian yang disajikan dalam tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

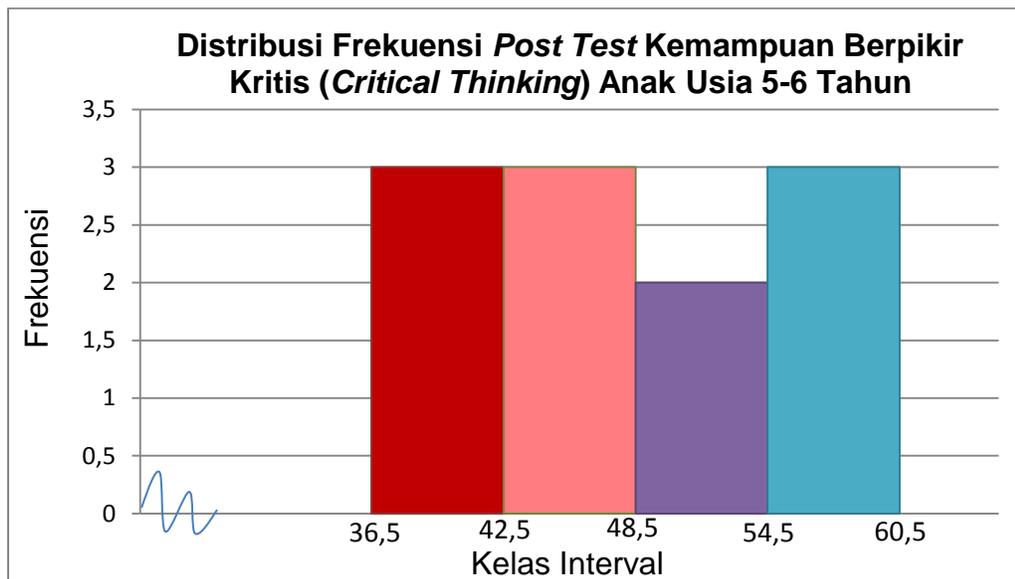
**Tabel 4.4**  
**Distribusi Frekuensi *Post Test* Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun**

| Kelas Interval | F.Absolut | F.Kumulatif | F.Relatif | Batas Bawah | Batas Atas |
|----------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|
| 37 – 42        | 3         | 3           | 27%       | 36,5        | 42,5       |
| 43 – 48        | 3         | 6           | 27%       | 42,5        | 48,5       |
| 49 – 54        | 2         | 8           | 18%       | 48,5        | 54,5       |
| 55 – 60        | 3         | 11          | 27%       | 54,5        | 60,5       |
| Jumlah         | 11        |             | 100%      |             |            |

Tabel diatas menunjukkan frekuensi dan nilai interval dari masing-masing kelas interval. Kelompok interval rata-rata adalah kelas interval yang terdapat nilai mean dari data tersebut, dimana nilai mean dari data ini adalah 48,182. Responden yang memiliki skor rata-rata

sebanyak 3 orang atau 27%, dengan demikian kelompok interval rata-rata terdapat pada kelompok 43-48.

Responden yang terdapat dibawah kelompok interval rata-rata (interval 37-42) berjumlah 3 orang atau 27% dari jumlah responden. Responden yang berada diatas kelompok interval rata-rata (interval 49-54 dan 55-60) terdapat 5 orang atau 45% dari jumlah responden. Adapun distribusi frekuensi *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun pada tabel diatas dapat disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



**Diagram 4.2 Grafik Histogram *Post Test* Kemampuan Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5-6 Tahun Setelah diberi Perlakuan Berupa Bermain Air dalam Kegiatan Sains**

Grafik diatas menggambarkan distribusi frekuensi data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun.

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa frekuensi tertinggi *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak berada pada interval 37-42, 43-48, dan 55-60 dengan skor frekuensi 3. Frekuensi rendah terdapat pada kelas interval 49-54 dengan skor frekuensi 2.

## **B. Pengujian Persyaratan Analisis**

Data yang sudah didapat pada penelitian harus diuji terlebih dahulu menggunakan uji persyaratan analisis data. Uji persyaratan analisis dilakukan dalam rangka menentukan uji statistik mana yang perlu digunakan, apakah uji statistik parametrik atau non parametrik. Dalam persyaratan analisis data, dilakukan pemeriksaan data yang meliputi uji normalitas dengan menggunakan uji Liliefors dan uji homogenitas dengan menggunakan uji F (*Fisher*). Setelah data tersebut dianalisis, barulah kemudian dilakukan uji hipotesis (uji statistik) yang menggunakan uji-t. Berikut ini penjelasan dan hasil dari masing-masing uji tersebut.

### **1. Pengujian Normalitas**

Uji normalitas adalah salah satu proses pengujian statistik yang penting dalam menganalisis data penelitian. Uji normalitas dilakukan untuk menguji normalitas sampel. Pada penelitian ini pengujian normalitas dilakukan dengan uji Liliefors pada satu kelompok eksperimen yang meliputi *pretest* dan *post test*. Uji Liliefors dilakukan karena data

merupakan data tunggal, bukan data distribusi frekuensi kelompok. Kriteria pengujian berdistribusi normal apabila  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Jika hasil perhitungan sesuai dengan kriteria pengujian, maka dikatakan berdistribusi normal diterima. Sebaliknya jika hasil perhitungan tidak sesuai dengan kriteria maka sampel tidak berdistribusi normal.

Pada penelitian ini pengujian normalitas menggunakan uji Liliefors pada satu kelompok eksperimen, satu kelompok yang dimaksud meliputi data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains dan data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun setelah mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains. Kriteria pengujian dikatakan tersebar dalam berdistribusi jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Jika perhitungan sesuai dengan kriteria pengujian maka populasi berdistribusi normal diterima, sebaliknya jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka data yang diperoleh tidak berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan uji Liliefors pada data *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains diperoleh  $L_{hitung} = 0,123$  dan  $L_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan  $n = 11$  sebesar 0,249. Berdasarkan data yang telah diperoleh dari perhitungan uji normalitas menyatakan bahwa  $L_{hitung} (0,123) < L_{tabel} (0,249)$ , artinya data

pada *pretest* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji Liliefors pada data *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun setelah mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains diperoleh  $L_{hitung} = 0,164$  dan  $L_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan  $n = 11$  sebesar 0,249. Berdasarkan data yang telah diperoleh dari perhitungan uji normalitas menyatakan bahwa  $L_{hitung} (0,164) < L_{tabel} (0,249)$ , artinya data pada *post test* kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun setelah mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains berdistribusi normal.

Untuk data jelasnya, uji normalitas dengan menggunakan uji Liliefors pada variabel kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun (Y) dalam kelompok eksperimen yang sebelum dan setelah mendapat perlakuan bermain air dalam kegiatan sains dapat dilihat tabel berikut :

**Tabel 4.5**  
**Hasil Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Post Test* Kemampuan**  
**Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5 – 6 Tahun**

| No | Kemampuan Berpikir Kritis<br>( <i>Critical Thinking</i> ) | $L_{hitung}$ | $L_{tabel}$ | Keterangan    |
|----|---|--------------|-------------|---------------|
| 1  | <i>Pretest</i>  | 0,123        | 0,249       | Berdistribusi |
| 2  | <i>Post Test</i>  | 0,164        |             | Normal        |

Berdasarkan tabel diatas, data pada *pretest* dan *post test* kemampuan berpikir kritis anak (*critical thinking*) usia 5-6 tahun dinyatakan berdistribusi normal. Dengan demikian uji statistik (uji hipotesis) yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik parametrik. Karena uji statistik parametrik mensyaratkan data harus berdistribusi normal.

## 2. Pengujian Homogenitas

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan diketahui bahwa populasi normal, maka langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah pengujian homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan varians setiap kelompok data yang berdistribusi normal dengan pengujian homogenitas dapat diketahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian berasal dari populasi yang homogen.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji F (*Fisher*), yaitu persamaan dua varians antara kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum (*pretest*) dan setelah (*post test*) mendapat perlakuan bermain air dalam kegiatan sains. Perhitungan dilakukan dengan cara membagi antara varians terbesar dan terkecil dari kelompok yang diuji, kemudian dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian adalah populasi varians antara kelompok *pretest* dan *post test* sama apabila  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ ,  $n_1 - 1 = 11 - 1 = 10$ ;  $n_2 - 1 = 11 - 1 = 10$ , adalah  $F_{\text{tabel}} (0,05, 10/10) = 2,98$ .

Berdasarkan hasil perhitungan data kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum dan setelah mendapat perlakuan bermain air dalam kegiatan sains, diperoleh  $F_{\text{hitung}} = 1,37$  dan  $F_{\text{tabel}} = 2,98$ , sehingga  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ , hal ini berarti  $H_0$  diterima. Dengan demikian kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum (*pretest*) dan setelah (*post test*) mendapat perlakuan bermain air dalam kegiatan sains adalah homogen. Untuk lebih jelasnya, uji homogenitas dengan menggunakan uji F (*Fisher*) dapat dilihat pada tabel di sebagai berikut:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Post Test* Kemampuan**  
**Berpikir Kritis (*Critical Thinking*) Anak Usia 5 – 6 Tahun**

| Kelompok Eksperimen | Varians | F <sub>hitung</sub>  | F <sub>tabel</sub> | Keterangan |
|---------------------|---------|--|--------------------|------------|
| <i>Pretest</i>      | 76,073  | $F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$ $= \frac{76,073}{55,363}$ $= 1,37$ | 2,98               | Homogen    |
| <i>Post Test</i>    | 55,363  |  |                    |            |

Berdasarkan hasil uji homogenitas di atas, data memiliki varians yang relatif sama, maka data pada populasi adalah homogen. Jika data homogen, maka hasil perbedaan uji statistik pada penelitian memang benar terjadi akibat perbedaan antara sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan, bukan karena perbedaan sampel di dalam kelompok eksperimen.

### C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian ini dilakukan setelah mengetahui bahwa data telah berdistribusi normal dan homogen. Untuk pengujian hipotesis peneliti menggunakan uji-t. Uji-t antara *Pretest* (kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapat

perlakuan bermain air dalam kegiatan sains) rerata sebesar 36,545 dan nilai  $s$  sebesar 8,722 dengan *Post test* (kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun setelah mendapat perlakuan bermain air dalam kegiatan sains) rerata 48,182 dan nilai  $s$  sebesar 7,441. Statistik uji- $t$  dilakukan untuk menguji hipotesis nol ( $H_0$ ) apakah ditolak yang berarti kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains lebih rendah dari setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains, dan apakah  $H_0$  diterima yang berarti kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains lebih tinggi dari setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains. Sedangkan  $H_a$  di tolak apabila kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains lebih tinggi dari setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains, dan apakah  $H_a$  di terima apabila kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains lebih rendah dari setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains.

Dari hasil perhitungan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak sebelum dan setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains diperoleh nilai  $s$  sebesar 3,501. Kemudian dengan

menggunakan rumus uji-t diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 11,025 dan  $t_{tabel}$  ( $\alpha=0,05$ ,  $df=10$ ) sebesar 2,228. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung}(11,025) > t_{tabel}(2,228)$ .

Dengan demikian  $H_0$  yang menyatakan tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains dengan setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains ditolak. Sedangkan  $H_1$  yang menyatakan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains dengan setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains diterima. Untuk lebih jelasnya, data dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.7**  
**Hasil Perhitungan Uji-t**

| Nilai $t_{hitung}$ | Nilai $t_{tabel}$ | Keterangan  |
|--------------------|-------------------|---|
| 11,025             | 2,228             | $t_{hitung} > t_{tabel}$ : Terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis ( <i>critical thinking</i> ) anak 5-6 tahun sebelum mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains (36,545) dan setelah mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains (48,182), maka terdapat pengaruh bermain air dalam kegiatan sains terhadap kemampuan berpikir kritis ( <i>critical thinking</i> ) anak usia 5-6 tahun. |

Berdasarkan tabel perhitungan signifikansi perbedaan dengan rumus uji-t diatas dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum dan setelah mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains. Dengan demikian, bermain air dalam kegiatan sains berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Setelah melakukan pengujian hipotesis diketahui bahwa nilai  $t_{hitung}$  adalah 11,025 lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu 2,228 pada taraf signifikan  $\alpha=0,05$  dan  $n=11$ . Ini berarti bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains dengan setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains ditolak. Sedangkan  $H_1$  yang menyatakan terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains dengan setelah mendapatkan perlakuan bermain air dalam kegiatan sains diterima.

Dengan demikian maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun sebelum dan setelah mendapat perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains. Maka dapat dikatakan bahwa bermain air dalam kegiatan sains berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun.

Selama penelitian berlangsung, peneliti menemukan beberapa hal penting. Pada saat sebelum diberikan perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains, peneliti melakukan pretest terlebih dahulu. Anak-anak pada kelompok eksperimen pada saat dilakukan pretest terlihat cukup antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran namun terlihat lebih pasif dalam mendeskripsikan, menanggapi, mengemukakan pendapat, dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peneliti.

Peneliti menemukan temuan berupa indikator yang nilainya kurang baik pada saat pretest. Pada aspek kemampuan dalam memahami indikator yang paling tinggi nilainya yaitu pada menunjukkan sikap yang bersifat eksploratif dan menyelidik, serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan sederhana tentang peristiwa yang terjadi di lingkungan. Sedangkan indikator yang paling rendah nilainya yaitu pada memecahkan masalah sederhana yang terjadi di lingkungan. Hal ini dikarenakan kurangnya kemampuan anak menemukan solusi dalam peristiwa yang

terjadi di lingkungannya. Pada aspek kemampuan dalam mengaplikasikan, indikator dalam menerapkan pengetahuan atau pengalaman dalam konteks yang baru nilainya belum terlihat baik. Hal ini dikarenakan beberapa anak belum dapat mengidentifikasi perbedaan dari berbagai objek atau peristiwa yang terjadi di lingkungannya. Pada aspek kemampuan dalam menganalisis, indikator yang paling tinggi nilainya yaitu pada membuat dugaan-dugaan yang mungkin terjadi dalam suatu peristiwa. Sedangkan indikator yang paling rendah nilainya yaitu pada mengenal sebab-akibat tentang peristiwa yang terjadi di lingkungannya. Hal ini dikarenakan beberapa anak masih kurang dalam mendeskripsikan sebab-akibat dari suatu peristiwa secara sederhana yang terjadi di lingkungannya.

Pada aspek kemampuan dalam mengevaluasi, indikator mengemukakan pendapat atau ide dengan kalimat sederhana dan membandingkan peristiwa serupa yang berhubungan dengan lingkungan sekitar nilainya masih rendah. Hal ini dikarenakan anak masih kurang dalam mengajukan pendapat atau idenya mengenai peristiwa yang terjadi dan mengemukakan atau mengetahui alasan membandingkan peristiwa serupa dengan pengalamannya. Pada aspek kemampuan dalam menarik kesimpulan, terdapat indikator menjelaskan kembali secara sederhana materi atau peristiwa yang terjadi di lingkungan nilainya masih rendah. Hal

ini dikarenakan kurangnya anak dalam mendeskripsikan kembali peristiwa secara runtut dan rinci.

Berbeda dengan pada saat setelah diberikan perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains, peneliti melakukan post test untuk mengetahui perbedaannya. Anak-anak pada kelompok eksperimen pada saat dilakukan post test terlihat lebih antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Selain itu anak lebih sering bertanya, berinteraksi, mampu memberikan jawaban atau alasan yang logis, dan memberikan pendapat tentang materi yang diberikan, serta menanggapi pendapat yang disampaikan oleh temannya. Anak juga terlihat lebih bebas mengekspresikan pendapat atau idenya ketika terjadi masalah kecil di dalam kelas, dan mampu menerima pendapat temannya.

Peneliti menemukan temuan berupa indikator yang paling dipengaruhi oleh perlakuan bermain air dalam kegiatan sains. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa dari lima aspek kemampuan berpikir kritis anak usia 5-6 tahun, bermain air dalam kegiatan sains berpengaruh terhadap aspek kemampuan dalam memahami pada indikator kedua yaitu anak memecahkan masalah sederhana yang terjadi di lingkungan. Pada indikator ini nilainya paling terlihat lebih meningkat dibanding dengan indikator pada menunjukkan sikap eksploratif dan menyelidik, serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan sederhana tentang peristiwa yang

terjadi di lingkungannya. Anak menemukan solusi dalam peristiwa yang terjadi, seperti ada beberapa tanaman di halaman sekolah yang kering dan mati. Beberapa anak menyatakan pendapatnya untuk menyiram tanaman tersebut setiap pagi hari sebelum masuk kelas agar tanaman tersebut dapat tumbuh kembali.

Bermain air dalam kegiatan sains juga berpengaruh terhadap aspek kemampuan dalam mengaplikasikan pada indikator menerapkan pengetahuan atau pengalaman dalam konteks yang baru. Hal ini terlihat pada saat anak mengidentifikasi perbedaan berbagai objek atau peristiwa. Anak dapat menjelaskan perbedaan berbagai peristiwa atau bencana alam yang dapat terjadi di bumi. Selain itu aspek kemampuan dalam menganalisis juga banyak dipengaruhi oleh bermain air dalam kegiatan sains yaitu indikator ke enam, anak membuat dugaan-dugaan yang mungkin terjadi dalam suatu peristiwa lebih terlihat perbedaannya setelah diberikan perlakuan dibandingkan dengan indikator mengenal sebab-akibat tentang peristiwa yang terjadi di lingkungannya. Pada indikator ke enam anak menyatakan pendapatnya mengenai hal yang mungkin terjadi pada suatu objek atau peristiwa dan mengantisipasi suatu peristiwa berdasarkan kecenderungan yang terjadi di lingkungannya, seperti anak menyatakan pendapatnya apabila langit sudah terlihat mendung dan gelap menandakan bahwa akan terjadi hujan. Apabila akan terjadi hujan anak mengantisipasi dengan membawa payung atau jas hujan dan jika tidak

membawa atau menggunakannya mereka akan basah kehujanan dan terjadi sakit.

Bermain air dalam kegiatan sains juga berpengaruh terhadap aspek kemampuan dalam mengevaluasi pada indikator mengemukakan pendapat atau ide dengan kalimat sederhana dan indikator membandingkan peristiwa serupa yang berubungan dengan lingkungan sekitar. Walaupun tidak terlihat lebih meningkat perubahannya pada hasil nilai pretest dan post test namun terdapat pengaruh setelah diberi perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains yaitu anak lebih berani untuk mengungkapkan pendapat dan idenya pada saat kegiatan pembelajaran serta anak dapat menanggapi pendapat temannya secara sederhana, selain itu anak dapat membandingkan peristiwa yang pernah di alami dengan peristiwa yang sedang di alami. Seperti pada saat turun hujan beberapa anak bercerita tidak membawa payung atau jas hujan kemudian mereka berteduh disebuah tempat, pada saat terjadi peristiwa yang sama yaitu turun hujan di jam pulang sekolah anak yang tidak membawa payung atau jas hujan meneduh terlebih dahulu disekolah agar tidak berteduh ditempat lain. Pada aspek kemampuan dalam menarik kesimpulan, indikator dalam menjelaskan kembali secara sederhana materi atau peristiwa yang terjadi di lingkungan nilai post testnya cukup mengalami peningkatan dibanding pretest yaitu sebelum diberi perlakuan berupa bermain air dalam kegiatan sains. Anak mulai berkontribusi dalam

membuat kesimpulan berdasarkan peristiwa yang terjadi dan dapat mendeskripsikan kembali peristiwa yang terjadi di lingkungannya secara runtut dan rinci. Hal tersebut terjadi dikarenakan anak mulai terbiasa dengan pola yang diberikan. Oleh karena itu, bermain air dalam kegiatan sains ini dapat menjadi salah satu cara untuk menstimulasi kemampuan berpikir anak untuk lebih kritis lagi dalam segala hal.

Berdasarkan hasil temuan peneliti, penelitian tersebut sejalan dengan pendapat Frasdorf berpendapat bahwa, *“Water play helps problem-solving and thinking skills in general and it particularly helps the development of the foundations of maths and science or later learning.”*<sup>1</sup> Dapat diartikan bahwa, bermain air membantu memecahkan masalah dan kemampuan berpikir secara umum dan terutama membantu pengembangan dasar matematika dan sains atau untuk pembelajaran selanjutnya. Maka bermain air dapat mengembangkan kemampuan anak dalam memecahkan masalah, kemampuan anak dalam berpikir secara umum, dan membantu untuk mengembangkan konsep dasar matematika dan sains dalam pembelajaran.

Adapun Willoughby berpendapat bahwa, *“Playing with water can help to challenge children’s existing ways of thinking.”*<sup>2</sup> Dapat diartikan

---

<sup>1</sup> Frasdorf, *Water and Play*, Richter Spielgeräte GmbH, 2012. (Diunduh pada tanggal 26 Maret 2017)

<sup>2</sup> Marie Willoughby, *Outdoor Play Matters: The Benefits of Outdoor Play for Young Children*, (United Kingdom: Barnardos, 2014), h.20.

bahwa, Bermain air dapat membantu merangsang cara berpikir anak-anak. Cara berpikir anak dapat terangsang tentunya dengan arahan dan stimulasi yang tepat. Dalam proses berpikir apabila dilakukan terus menerus dengan stimulasi yang tepat dapat meningkatkan kemampuan berpikir. Berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi dapat mendorong kemampuan untuk berpikir kritis. Dengan pertanyaan-pertanyaan dapat menstimulasi proses kemampuan berpikir anak. Willoughby menambahkan bahwa, *“Water play leads children to ask questions, “What does it do?”, “How can I change it?” Curiosity leads to experiments, which provokes even more curiosity and more questions to challenge and wonder. Wonder is what drives scientists to explore.”*<sup>3</sup> Dapat diartikan bahwa, bermain air membuat anak-anak bertanya, "Apa fungsinya?", "Bagaimana saya bisa mengubahnya?" Keingintahuan mengarah pada eksperimen, yang memancing lebih banyak keingintahuan dan lebih banyak pertanyaan untuk menantang dan bertanya-tanya. Maka hal ini bermanfaat bagi pembelajaran anak untuk dapat memperkaya pengetahuannya.

Dengan pertanyaan-pertanyaan, anak dapat menggali dan menantang kemampuan berpikirnya untuk mengeksplor lebih dalam lagi dengan tidak menerima begitu saja jawaban yang didapatkan. Anak akan terpancing untuk mencari tahu dengan membuktikannya sendiri apa yang akan terjadi dengan mengeksplorasi melalui kegiatan bermain air hingga

---

<sup>3</sup> *Ibid*, h.21

mendapatkan kesimpulan atau jawaban yang anak butuhkan. Seperti yang diungkapkan oleh Kurfiss dalam Zuriah, mendefinisikan berpikir kritis sebagai suatu penyelidikan yang tujuannya adalah mengeksplorasi suatu situasi, peristiwa, pertanyaan, atau permasalahan sehingga sampai pada suatu hipotesis atau kesimpulan tentang hal tersebut yang menggabungkan semua informasi yang tersedia dan karenanya dapat dengan meyakinkan terputuskan.<sup>4</sup> Sejalan dengan pendapat Paul yang dikutip dalam Sihontang berpendapat bahwa:

*“Critical thinking is the intellectually disciplined process of actively and skillfully conceptualizing, applying, analyzing, synthesizing, and/or evaluating information gathered from, or generated by, observation, experience, reflection, reasoning, or communication, as a guide to belief and action.”<sup>5</sup>*

Dapat diartikan bahwa, berpikir kritis adalah proses disiplin secara intelektual dimana seseorang secara aktif dan terampil memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis, dan/atau mengevaluasi berbagai informasi yang dia kumpulkan atau yang dia ambil dari pengalaman, pengamatan (observasi), refleksi yang dilakukannya, penalaran, atau dari komunikasi yang dilakukan, sebagai panduan untuk dapat dipercaya dan dilakukan. Melalui kemampuan berpikirnya, anak usia dini dapat mengeksplorasi apapun yang ada disekitarnya sehingga mereka dapat memperoleh berbagai pengetahuan. Berbagai pengetahuan tersebut

---

<sup>4</sup> Nurul Zuriah, *Berpikir Kritis Dialogis DDCT*, (Malang: UMM Press, 2009), h.8.

<sup>5</sup> Kasdin Sihotang, dkk, *Critical Thinking Membangun Pemikiran Logis*, (Jakarta: PT Pustaka Sinar Harapan, 2012), h.5.

kemudian digunakan sebagai bekal bagi anak usia dini untuk melangsungkan hidupnya dan menjalankan tugasnya sebagai manusia. Maka dapat dikatakan bahwa bermain air dalam kegiatan sains dapat mengembangkan kemampuan anak untuk berpikir kritis. Karena bermain air dalam kegiatan sains dapat mengeksplorasi lingkungannya mulai dari proses memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, hingga sampai pada suatu hipotesis atau kesimpulan dengan menggabungkan semua informasi yang tersedia. Selain itu bermain air dalam kegiatan sains merupakan kegiatan yang menarik bagi anak, oleh karena itu guru dan orang dewasa bisa menjadikan bermain air dalam kegiatan sains sebagai salah satu kegiatan pilihan dalam menarik minat anak untuk bereksplorasi mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak sepenuhnya mencapai kebenaran yang mutlak. Peneliti menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan yang antara lain:

1. Penelitian hanya dilakukan di wilayah kelurahan Bintara Jaya, Bekasi Barat, sehingga generalisasi hanya berlaku untuk populasi yang berkarakteristik sama dengan sampel penelitian ini.
2. Variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun tidak sepenuhnya dipengaruhi oleh variabel bebas yaitu

bermain air dalam kegiatan sains, tetapi ada kemungkinan variabel lain yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak, seperti metode pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti tidak membahas mengenai variabel lainnya yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun.

3. Instrumen pengumpulan data dimungkinkan belum dapat mencakup seluruh aspek yang diteliti, sehingga kurang mampu mengukur secara akurat kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) anak usia 5-6 tahun.

Berdasarkan keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini, maka pada pengguna ataupun pengambil keputusan yang akan mengembangkan hasil penelitian ini, diharapkan untuk dapat memperhatikan hal-hal yang menjadi kelemahan ataupun keterbatasan dalam penelitian ini. Dengan demikian, hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini tetap dipandang sebagai suatu kenyataan empirik yang dapat dipertanggungjawabkan dikarenakan penelitian ini dilakukan berdasarkan metodologi penelitian.