

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini berusaha untuk menjawab tentang rumusan masalah penelitian yaitu seberapa besar perbedaan kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Mifthul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum dan setelah menggunakan metode Jarimatika.

Berikut ini adalah data tentang kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum dan setelah melakukan kegiatan pembelajaran dengan metode Jarimatika.

##### 1. Data Penelitian Sebelum Menggunakan Metode Jarimatika

Data tentang kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 TKIT Mifthul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum menggunakan metode Jarimatika diperoleh dari hasil tes yang dilakukan sebelum melakukan penelitian. Berikut ini adalah data nilai sebelum menggunakan metode Jarimatika.

**Tabel 4.1**  
**Data Nilai Sebelum Menggunakan Metode Jarimatika (Pretest)**

No Absen Anak Didik	Instrument Pretest												Jumlah	Skor	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	4	2	3	3	4	2	1	3	2	3	3	2	32	67	MB
2	2	2	1	2	3	1	2	2	1	3	2	1	22	46	BB

3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	3	40	83	BSH
4	3	2	3	2	2	2	1	2	3	2	4	3	29	60	MB
5	3	2	1	4	3	2	1	2	1	3	2	2	26	54	MB
6	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	3	3	23	48	BB
7	3	3	4	4	3	3	4	4	2	3	3	3	39	81	BSH
8	2	2	1	2	1	3	2	3	2	1	3	3	25	52	MB
9	3	3	2	1	4	2	1	3	1	2	4	2	28	58	MB
10	4	3	2	3	3	4	3	1	2	2	3	1	31	65	MB
11	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	19	40	BB
12	2	3	4	2	3	4	3	4	3	3	3	2	36	75	BSH
13	3	2	3	1	2	2	1	3	1	3	2	3	26	54	MB
14	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	3	28	58	MB
15	3	1	3	2	1	3	2	1	2	2	3	3	26	54	MB
16	4	1	3	3	3	1	1	3	2	3	1	2	27	56	MB
17	4	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	3	34	71	BSH
18	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	19	40	BB
19	2	1	2	3	3	1	3	2	3	3	2	2	27	56	MB
20	3	2	1	2	2	1	3	2	2	3	1	2	24	50	MB
21	3	2	1	3	3	3	2	3	1	4	3	3	31	65	MB
<b>Jumlah</b>													1233		
<b>Rata-rata</b>													58,7		
<b>Nilai Tertinggi</b>													83		
<b>Nilai Terendah</b>													40		

Untuk menjawab pertanyaan penelitian pertama tentang Seberapa baik kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum menggunakan metode Jarimatika, maka didapat data variabel  $X_1$  (kemampuan berhitung penjumlahan sebelum menggunakan metode Jarimatika) sebagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**Gambaran Variabel  $X_1$**

<b>Kategori</b>	<b>Rentang Skor</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Berkembang Sangat Baik (BSB)	90 – 100	0	0
Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	70 – 89	4	19,05

Mulai Berkembang (MB)	50 – 69	13	61,90
Belum Berkembang (BB)	20 – 49	4	19,05
Jumlah		21	100

Dilihat dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa tidak ada sama sekali (0%) anak yang kemampuan berhitung penjumlahannya mencapai kategori “Berkembang Sangat Baik (BSB)”, hanya 4 anak (19,05%) termasuk kategori “Berkembang Sesuai Harapan (BSH)”, sebagian besar atau sebanyak 13 anak (61,90%) termasuk dalam kategori “Mulai Berkembang (MB)”, dan sebanyak 4 anak (19,05%) termasuk dalam kategori “Belum Berkembang (BB)”.

Apabila dilihat dari nilai rata-rata data variabel  $X_1$  yang mencapai angka  $58,7 \left( \frac{1233}{21} = 58,7 \right)$ , kemudian dikonversikan kedalam tabel 3.5 (pedoman penilaian hasil konversi), maka rata-rata nilai tersebut termasuk dalam kategori “Mulai Berkembang (MB)”. Dengan demikian, kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum menggunakan metode Jarimatika adalah “Mulai Berkembang (MB)”

## 2. Data Penelitian Setelah Menggunakan Metode Jarimatika

Data tentang kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 TKIT Mifthul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan

Sumber Kabupaten Cirebon setelah menggunakan metode Jarimatika diperoleh dari hasil tes yang dilakukan setelah penelitian. Berikut ini adalah data nilai setelah menggunakan metode Jarimatika.

**Tabel 4.3**  
**Data Nilai Setelah Menggunakan Metode Jarimatika (Posttest)**

No Absen Anak Didik	Instrument Posttest												Jumlah	Skor	Kategori
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	42	88	BSH
2	3	2	2	2	4	2	2	3	2	3	3	2	30	62	MB
3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	45	94	BSB
4	4	3	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	39	81	BSH
5	3	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	35	74	BSH
6	3	3	2	4	3	2	3	3	3	4	3	3	36	75	BSH
7	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	43	90	BSB
8	3	4	4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	35	73	BSH
9	4	4	3	2	4	2	3	4	3	3	4	4	40	83	BSH
10	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	41	85	BSH
11	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	28	58	MB
12	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	3	42	88	BSH
13	4	3	3	2	3	2	2	3	3	4	4	3	36	75	BSH
14	4	2	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	38	79	BSH
15	3	4	3	3	2	3	2	3	3	4	3	3	36	75	BSH
16	4	1	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	40	83	BSH
17	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	37	77	BSH
18	3	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	24	50	MB
19	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	42	88	BSH
20	3	3	1	2	2	2	3	3	2	3	3	2	29	60	BSH
21	4	3	4	3	3	3	2	3	3	4	3	4	39	81	BSH
<b>Jumlah</b>													<b>1618</b>		
<b>Rata-rata</b>													<b>77</b>		
<b>Nilai Tertinggi</b>													<b>94</b>		
<b>Nilai Terendah</b>													<b>50</b>		

Untuk menjawab pertanyaan penelitian kedua tentang Seberapa baik kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber

Kabupaten Cirebon sebelum menggunakan metode Jarimatika, maka didapat data variabel  $X_2$  (kemampuan berhitung penjumlahan setelah menggunakan metode Jarimatika) sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Gambaran Variabel  $X_2$**

<b>Kategori</b>	<b>Rentang Skor</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Berkembang Sangat Baik (BSB)	90 – 100	2	9,50
Berkembang Sesuai Harapan (BSH)	70 – 89	16	76,20
Mulai Berkembang (MB)	50 – 69	3	14,30
Belum Berkembang (BB)	20 – 49	0	0
Jumlah		21	100

Berdasarkan tabel diatas, kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 setelah menggunakan metode Jarimatika mengalami perubahan. Terdapat 2 anak (9,50) yang kemampuan berhitung penjumlahannya mencapai kategori “Berkembang Sangat Baik (BSB)”, Sebagian besar, atau sebanyak 16 anak (76,20%) termasuk dalam kategori “Berkembang Sesuai Harapan (BSH)”, sebanyak 3 anak (14,3%) termasuk dalam kategori “Mulai Berkembang (MB)”, dan tidak ada anak (0%) yang termasuk kategori “Belum Berkembang (BB)”.

Apabila dilihat dari nilai rata-rata data variabel  $X_2$  yang mencapai angka  $77\left(\frac{1618}{21} = 77\right)$ , kemudian dikonversikan kedalam tabel 3.5 (pedoman penilaian hasil konversi), maka rata-rata nilai

tersebut termasuk dalam kategori “Berkembang Sesuai Harapan (BSH)”. Dengan demikian, kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon setelah menggunakan metode Jarimatika adalah “Berkembang Sesuai Harapan (BSH)”.

## **B. Pengujian Prasyarat Analisis**

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan statistik *inferensial*, untuk menjawab pertanyaan penelitian ketiga yaitu seberapa besar perbedaan kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon antara sebelum dan setelah menggunakan metode jarimatuka.

Sesuai dengan karakteristik hipotesis nol ( $H_0$ ) penelitian ini yang menyatakan bahwa, “Tidak ada perbedaan kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon, antara sebelum dan sesudah penggunaan metode Jarimatika”, maka analisis statistik yang digunakan adalah uji  $t$ .

Sebelum menggunakan uji  $t$ , ada syarat-syarat yang harus dipenuhi, seperti: data berdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu, dilakukan pengujian prasyarat analisis yang meliputi: uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas data, kemudian dilanjutkan dengan uji  $t$  bila syarat-syarat tersebut terpenuhi.

## 1. Uji Normalitas Distribusi Data

Uji normalitas distribusi data dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data yang menjadi persyaratan dalam uji t. Data yang di uji adalah data tentang kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum menggunakan metode Jarimatika ( $X_1$ ) dan data tentang kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon setelah menggunakan metode Jarimatika ( $X_2$ )

### a. Variabel $X_1$

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Mengurutkan data yang diperoleh dari nilai terendah ke nilai tertinggi

40, 40, 46, 48, 50, 52, 54, 54, 54, 56, 56, 58, 60, 65, 65, 67, 71,  
75, 81, 83

- 2) Menentukan Rentang

$$R = \text{Data terbesar} - \text{Data tekecil}$$

$$R = 83 - 40$$

$$R = 43$$

- 3) Menentukan interval kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 21$$

$$K = 1 + 3,3 (1,32)$$

$$K = 1 + 4,36$$

$$K = 5,36$$

$$K = 5 \text{ (dibulatkan)}$$

- 4) Menentukan panjang kelas

$$P = \frac{R}{K} = \frac{43}{5} = 8,6$$

- 5) Membuat daftar tabel tabulasi

**Tabel 4.5**  
**Tabulasi Pretest**

<b>Nilai</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>X_i</math></b>	<b><math>X_i^2</math></b>	<b><math>f_i X_i</math></b>	<b><math>f_i X_i^2</math></b>
40 – 48	4	44	1936	176	7744
49 – 57	7	53	2809	371	19663
58 – 66	5	62	3844	310	19220
67 – 75	3	71	5041	213	15123
76 – 84	2	80	6400	160	12800
Jumlah	21	310	20030	1230	74550



6) Mencari rata-rata hitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{X} = \frac{1230}{21} = 58,5$$

7) Mencari simpangan baku

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{21(74550) - (1230)^2}{21(21-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1565550 - 1512900}{420}}$$

$$S = \sqrt{\frac{52650}{420}}$$

$$S = \sqrt{125,36}$$

$$S = 11,2$$

8) Menentukan Variansi

$$V = S^2$$

$$V = (\sqrt{125,36})^2$$

$$V = 125,36$$

9) Menentukan nilai chi kuadrat

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a) Menentukan batas kelas, skor kiri kelas interval dikurangi 0,5 dan skor kanan paling bawah ditambah 0,5

$$bk_1 = 40 - 0,5 = 39,5$$

$$bk_2 = 49 - 0,5 = 48,5$$

$$bk_3 = 58 - 0,5 = 57,5$$

$$bk_4 = 67 - 0,5 = 66,5$$

$$bk_5 = 76 - 0,5 = 75,5$$

$$bk_6 = 84 + 0,5 = 84,5$$

- b) Mencari nilai Z skor

$$Z = \frac{bk - \bar{X}}{S}$$

Diketahui:

$$\bar{X} = 58,5$$

$$S = 11,2$$

$$Z_1 = \frac{bk_1 - \bar{X}}{Sd} = \frac{39,5 - 58,5}{11,2} = \frac{-19}{11,2} = -1,70$$

$$Z_2 = \frac{bk_2 - \bar{X}}{Sd} = \frac{48,5 - 58,5}{11,2} = \frac{-10}{11,2} = -0,89$$

$$Z_3 = \frac{bk_3 - \bar{X}}{Sd} = \frac{57,5 - 58,5}{11,2} = \frac{-1}{11,2} = -0,09$$

$$Z_4 = \frac{bk_4 - \bar{X}}{Sd} = \frac{66,5 - 58,5}{11,2} = \frac{8}{11,2} = 0,71$$

$$Z_5 = \frac{bk_5 - \bar{X}}{sd} = \frac{75,5 - 58,5}{11,2} = \frac{17}{11,2} = 1,52$$

$$Z_6 = \frac{bk_6 - \bar{X}}{sd} = \frac{84,5 - 58,5}{11,2} = \frac{26}{11,2} = 2,32$$

- c) Mencari luas 0 - Z dari tabel kurva normal dari 0 - Z dengan penerapan angka-angka batas kelas (tabel terlampir).

$$Z_1 = -1,70 = 0,4554$$

$$Z_2 = -0,89 = 0,3133$$

$$Z_3 = -0,09 = 0,0359$$

$$Z_4 = 0,71 = 0,2611$$

$$Z_5 = 1,52 = 0,4357$$

$$Z_6 = 2,32 = 0,4898$$

- d) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangi angka-angka O-Z, yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua, dan seterusnya. Kecuali angka yang berada pada baris tengah, ditambah baris berikutnya. Lalu baris berikutnya dikurangi baris sebelumnya

$$L_1 = 0,4554 - 0,3133 = 0,1221 = 0,12 \text{ (dibulatkan)}$$

$$L_2 = 0,3133 - 0,0359 = 0,2774 = 0,28 \text{ (dibulatkan)}$$

$$L_3 = 0,0359 + 0,2611 = 0,2970 = 0,30 \text{ (dibulatkan)}$$

$$L_4 = 0,4357 - 0,2611 = 0,1746 = 0,18 \text{ (dibulatkan)}$$

$$L_5 = 0,4898 - 0,4357 = 0,0541 = 0,05 \text{ (dibulatkan)}$$

- e) Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap kelas interval dengan jumlah responden.

$$fe_1 = 0,12 \times 21 = 2,52$$

$$fe_2 = 0,28 \times 21 = 5,88$$

$$fe_3 = 0,30 \times 21 = 6,30$$

$$fe_4 = 0,18 \times 21 = 3,78$$

$$fe_5 = 0,05 \times 21 = 1,05$$

- f) Menghitung chi kuadrat

**Tabel 4.6**  
**Daftar Ekspektasi Skor Variabel X<sub>1</sub>**

Interval	Batas Kelas	Z skor	Luas Z tabel	$f_o$	$f_e$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
40 – 48	39,5	-1,70	0,4554	4	2,52	0,87
49 – 57	48,5	-0,89	0,3133	7	5,88	0,21
58 – 66	57,5	-0,09	0,0359	5	6,30	0,27
67 – 75	66,5	0,71	0,2611	3	3,78	0,16
76 – 84	75,5	1,52	0,4357	2	1,05	0,86
$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$						2,37

Berdasarkan perhitungan diatas didapat nilai chi kuadrat yaitu:

$$X^2_{hitung} = 2,37$$

10) Menentukan derajat kebebasan

$$db = K - 3$$

$$db = 5 - 3$$

$$db = 2$$

11) Mencari nilai chi kuadrat dari daftar tabel chi kuadrat (tabel terlampir) dalam taraf kepercayaan 5% dengan derajat kebebasan 2. Diketahui  $X^2_{tabel} = 5,99$

12) Menentukan normalitas distribusi

Dari daftar tabel chi kuadrat diketahui nilai  $X^2$  dengan taraf kepercayaan 5% dan derajat kebebasan 2 adalah  $X^2_{tabel} = 5,99$ .

Menurut perhitungan di atas, diketahui nilai  $X^2_{hitung} = 2,37$ .

Jadi  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $2,37 < 5,99$ . Dengan demikian, data nilai sebelum menggunakan metode Jarimatika berdistribusi normal.

b. Variabel  $X_2$

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1) Mengurutkan data yang diperoleh dari nilai terendah ke nilai tertinggi

50, 58, 60, 63, 73, 73, 75, 75, 75, 77, 79, 81, 81, 83, 83, 85, 88,  
88, 88, 90, 94

## 2) Menentukan Rentang

$$R = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

$$R = 94 - 50$$

$$R = 44$$

## 3) Menentukan interval kelas

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 21$$

$$K = 1 + 3,3 (1,32)$$

$$K = 1 + 4,36$$

$$K = 5,36$$

$$K = 5 \text{ (dibulatkan)}$$

## 4) Menentukan panjang kelas

$$P = \frac{R}{K} = \frac{44}{5} = 8,8$$

## 5) Membuat daftar tabel tabulasi

**Tabel 4.7**  
**Tabulasi Posttest**

Nilai	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i X_i$	$f_i X_i^2$
50 – 58	2	54	2916	108	5832
59 – 67	2	63	3969	126	7938
68 – 76	5	72	5184	360	25920
77 – 85	7	81	6561	567	45927

86 – 94	5	90	8100	450	40500
Jumlah	21	360	26730	1611	126117

6) Mencari rata-rata hitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{X} = \frac{1611}{21}$$

$$\bar{X} = 76,7$$

7) Mencari Variansi

$$S = \sqrt{\frac{n \sum f_i X_i^2 - (\sum f_i X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{21(126117) - (1611)^2}{21(21-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2648457 - 2595321}{420}}$$

$$S = \sqrt{\frac{53136}{420}}$$

$$S = \sqrt{126,51}$$

$$S = 11,3$$

8) Menentukan variansi

$$V = S^2$$

$$V = \left(\sqrt{126,51}\right)^2$$

$$V = 126,51$$

9) Menentukan nilai chi kuadrat

Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a) Menentukan batas kelas, skor kiri kelas interval dikurangi

0,5 dan skor kanan paling bawah ditambah 0,5

$$bk_1 = 50 - 0,5 = 49,5$$

$$bk_2 = 59 - 0,5 = 58,5$$

$$bk_3 = 68 - 0,5 = 67,5$$

$$bk_4 = 77 - 0,5 = 76,5$$

$$bk_5 = 86 - 0,5 = 85,5$$

$$bk_6 = 94 + 0,5 = 94,5$$

b) Mencari nilai  $Z$  skor dengan rumus sebagai berikut:  $Z =$

$$\frac{bk - \bar{X}}{Sd}$$

Diketahui:

$$\bar{X} = 76,7$$

$$Sd = 11,3$$



$$Z_1 = \frac{bk_1 - \bar{X}}{Sd} = \frac{49,5 - 76,7}{11,3} = \frac{-27,2}{11,3} = -2,41$$

$$Z_2 = \frac{bk_2 - \bar{X}}{Sd} = \frac{58,5 - 76,7}{11,3} = \frac{-18,2}{11,3} = -1,61$$

$$Z_3 = \frac{bk_3 - \bar{X}}{Sd} = \frac{67,5 - 76,7}{11,3} = \frac{-9,2}{11,3} = -0,81$$

$$Z_4 = \frac{bk_4 - \bar{X}}{Sd} = \frac{76,5 - 76,7}{11,3} = \frac{-0,2}{11,3} = -0,02$$

$$Z_5 = \frac{bk_5 - \bar{X}}{Sd} = \frac{85,5 - 76,7}{11,3} = \frac{8,8}{11,3} = 0,78$$

$$Z_6 = \frac{bk_6 - \bar{X}}{Sd} = \frac{94,5 - 76,7}{11,3} = \frac{17,8}{11,3} = 1,58$$

- c) Mencari luas O-Z dari tabel kurva normal dari O-Z dengan penerapan angka-angka batas kelas (tabel terlampir).

$$Z_1 = -2,41 = 0,4920$$

$$Z_2 = -1,61 = 0,4463$$

$$Z_3 = -0,81 = 0,2910$$

$$Z_4 = -0,02 = 0,0080$$

$$Z_5 = 0,78 = 0,2823$$

$$Z_6 = 1,58 = 0,4429$$

- d) Mencari luas tiap kelas interval dengan cara mengurangi angka-angka O-Z, yaitu angka baris pertama dikurangi baris

kedua, dan seterusnya. Kecuali angka yang berada pada baris tengah, ditambah baris berikutnya.

$$L_1 = 0,4920 - 0,4463 = 0,0457 = 0,05$$

$$L_2 = 0,4463 - 0,2910 = 0,1553 = 0,16$$

$$L_3 = 0,2910 + 0,0080 = 0,2990 = 0,30$$

$$L_4 = 0,2823 - 0,0080 = 0,2743 = 0,27$$

$$L_5 = 0,4429 - 0,2823 = 0,1606 = 0,16$$

- e) Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) dengan cara mengalikan luas tiap kelas interval dengan jumlah responden.

$$f_{e1} = 0,05 \times 21 = 1,05$$

$$f_{e2} = 0,16 \times 21 = 3,36$$

$$f_{e3} = 0,30 \times 21 = 6,30$$

$$f_{e4} = 0,27 \times 21 = 5,67$$

$$f_{e5} = 0,16 \times 21 = 3,36$$

- f) Menghitung chi kuadrat

**Tabel 4.8**  
**Daftar Ekspektasi Skor Variabel X<sub>2</sub>**

Interval	Batas Kelas	Z skor	Luas Z tabel	$f_o$	$f_e$	$\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$
50 – 58	49,5	-2,41	0,4920	2	1,05	0,86
59 – 67	58,5	-1,61	0,4463	2	3,36	0,55
68 – 76	67,5	-0,81	0,2910	5	6,30	0,27

77 – 85	76,5	-0,02	0,0080	7	5,67	0,31
86 – 94	87,5	0,78	0,2823	5	3,36	0,80
$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$						2,79

Berdasarkan perhitungan diatas didapat nilai chi kuadrat yaitu:

$$X^2_{hitung} = 2,79$$

10) Menentukan derajat kebebasan

$$db = K - 3$$

$$db = 5 - 3$$

$$db = 2$$

11) Mencari nilai chi kuadrat dari daftar tabel chi kuadrat (tabel terlampir) dalam taraf kepercayaan 5% dengan derajat kebebasan 2. Diketahui  $X^2_{tabel} = 5,99$

12) Menentukan normalitas distribusi

Dari daftar tabel chi kuadrat diketahui nilai  $X^2$  dengan taraf kepercayaan 5% dan derajat kebebasan 2 adalah  $X^2_{tabel} = 5,99$ . Menurut perhitungan di atas, diketahui nilai  $X^2_{hitung} = 2,79$ . Jadi  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $2,79 < 5,99$ . Dengan demikian, nilai setelah menggunakan metode Jarimatika berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas Dua Varian

Uji homogenitas dua varian dilakukan karena kedua data kemampuan berhitung penjumlahan anak sebelum dan setelah menggunakan metode Jarimatika berdistribusi normal. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesamaan dua varians, yaitu kemampuan berhitung penjumlahan sebelum dan setelah menggunakan metode jarimatika pada anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon.

Dengan kata lain uji ini digunakan untuk melihat homogenitas dua kelompok nilai sebagai patokan dalam analisis selanjutnya. Untuk menghitung homogenitas kedua varians, datanya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.9**  
**Nilai Simpangan Baku dan Variansi Variabel  $X_1$  dan  $X_2$**

No	Hasil	Simpangan Baku (S)	Variansi (V)
1	Sebelum menggunakan metode Jarimatika	11,2	125,36
2	Setelah menggunakan metode Jarimatika	11,3	126,51

Adapun langkah-langkah uji homogenitas dua varians adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari nilai  $F_{hitung}$  dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{V_b}{V_k}$$

$$F = \frac{126,51}{125,36}$$

$$F = 1,01$$

2) Menentukan derajat kebebasan

a) Pembilang

$$db = n_1 - 1$$

$$db = 21 - 1$$

$$db = 20$$

b) Penyebut

$$db = n_2 - 1$$

$$db = 21 - 1$$

$$db = 20$$

3) Menentukan nilai F dari tabel distribusi F (tabel terlampir) dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (20/20). Diketahui  $F_{\text{tabel}} = 2,12$

4) Menentukan homogenitas varians

Dari daftar tabel distribusi F dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (20/20) diketahui nilai  $F_{\text{tabel}} = 2,12$ .

Berdasarkan hasil perhitungan diatas diketahui  $F_{\text{hitung}} = 1,01$ . Jadi  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$  atau  $1,01 < 2,12$ . Dengan demikian, kedua varians dikatakan homogen dan uji t dapat dilanjutkan.

### C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis analisis komparatif dilakukan dengan menggunakan uji *t*. Uji *t* atau *t test* merupakan statistik parametris yang digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel bila datanya berbentuk sampel atau rasio.

Uji ini digunakan untuk menjawab pertanyaan ketiga yaitu seberapa besar perbedaan kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon antara sebelum dan setelah menggunakan metode jarimatuka. Uji ini dilakukan karena kedua data berdistribusi normal dan homogen.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji *t* adalah sebagai berikut:

- 1) Mencari nilai  $t_{hitung}$  menggunakan rumus sebagai berikut:

Diketahui:

$$n_1 = 21 \qquad S_1^2 = 125,36$$

$$n_2 = 21 \qquad S_2^2 = 126,51$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$t = \frac{58,5 - 76,7}{\sqrt{\frac{(21 - 1)125,36 + (21 - 1)126,51}{21 + 21 - 2} \left[ \frac{1}{21} + \frac{1}{21} \right]}}$$

$$t = \frac{-18,2}{\sqrt{\frac{2507,2 + 2530,2}{40} \left[ \frac{2}{21} \right]}}$$

$$t = \frac{-18,2}{\sqrt{\frac{5037,4}{40} [0,095]}}$$

$$t = \frac{-18,2}{\sqrt{125,935 [0,095]}}$$

$$t = \frac{-18,2}{\sqrt{11,96}}$$

$$t = \frac{-18,2}{3,46}$$

$$t = -5,26$$

Menurut Sugiono, nilai t negatif maupun positif nilainya mutlak menjadi positif. Dengan demikian nilai  $t_{hitung} = 5,26$

2) Menentukan derajat kebebasan

$$db = n_1 + n_2 - 2$$

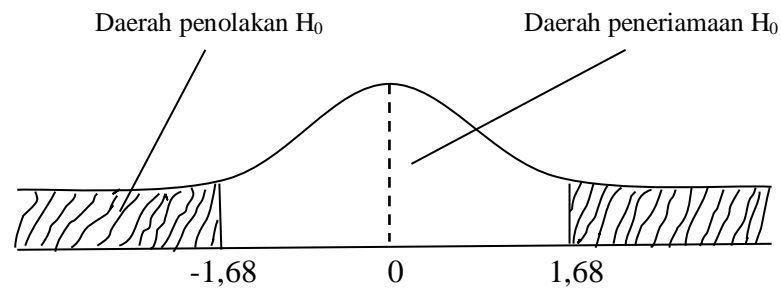
$$db = 21 + 21 - 2$$

$$db = 40$$

3) Menentukan nilai t dari daftar tabel distribusi nilai t (tabel terlampir). Nilai t yang dicari adalah nilai t pada taraf kesalahan 5% dengan derajat kebebasan 40. Diketahui  $t_{tabel} = 1,68$

#### 4) Membuat uji hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan secara dua pihak (*two tail*), sehingga dapat dilihat pada kurva di bawah ini:



Dari daftar tabel distribusi t dengan taraf kesalahan 5% dan derajat kebebasan 40 diketahui nilai  $t_{\text{tabel}} = 1,68$ . Berdasarkan hasil perhitungan diatas diketahui  $t_{\text{hitung}} = 5,26$ . Jadi  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  atau  $5,28 > 2,84$ . Dengan demikian  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan kemampuan berhitung penjumlahan pada anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon antara sebelum dan setelah menggunakan metode Jarimatika.

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa kemampuan berhitung penjumlahan pada anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon sebelum menggunakan metode Jarimatika adalah “Mulai Berkembang (MB)”. Hal



itu terbukti dari nilai rata-rata kelas anak hasil tes sebelum menggunakan metode Jarimatika yang hanya sebesar 58,7.

Sementara itu, kemampuan berhitung penjumlahan pada anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon setelah menggunakan metode Jarimatika mengalami peningkatan di kategori “Berkembang Sesuai Harapan (BSH)”. Hal itu terbukti dari nilai rata-rata kelas anak hasil tes setelah menggunakan metode Jarimatika mencapai angka 76,7.

Untuk lebih jelasnya, kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon berdasarkan hasil nilai yang diperoleh sebelum dan setelah menggunakan metode Jarimatika disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4.10**  
**Kemampuan Berhitung Penjumlahan**

No	Data	Sebelum menggunakan metode Jarimatika	Setelah menggunakan metode Jarimatika
1	Jumlah responden	21	21
2	Jumlah Nilai	1233	1618
3	Nilai tertinggi	83	94
4	Nilai terendah	40	50
5	Rata-rata	58,5	76,7
6	Kategori	Mulai Berkembang (MB)	Berkembang Sesuai Harapan (BSH)

Dilihat dari tabel diatas, ternyata kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan

Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon mengalami peningkatan dalam perolehan skor pretest dan posttest sehingga nilai setelah menggunakan metode Jarimatika lebih tinggi dibandingkan dengan nilai sebelum menggunakan metode Jarimatika

Berdasarkan uji prasyarat analisis diperoleh rekapitulasi hasil analisis data nilai kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon antara sebelum dan setelah menggunakan menggunakan metode Jarimatika. Kedua data masing-masing berdistribusi normal, karena nilai  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Setelah dilakukan uji homogenitas ternyata kedua data homogen karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$ .

Untuk lebih lengkapnya rekapitulasi hasil analisis data nilai kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon antara sebelum dan setelah menggunakan menggunakan metode Jarimatika, disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.11**  
**Rekapitulasi Analisis Data Kemampuan Berhitung Penjumlahan**

No	Analisis	Sebelum menggunakan metode Jarimatika	Setelah menggunakan metode Jarimatika
1	<b>Uji Normalitas Distribusi</b>		
	$X^2_{hitung}$	2,37	2,79
	$X^2_{tabel}$	5,99	5,99
	hasil	Normal	Normal
2	<b>Uji Homogenitas</b>		
	$F_{hitung}$		1,01
	$F_{tabel}$		2,94

	hasil	Homogen
	<b>Uji t</b>	
3	$t_{hitung}$	5,28
	$t_{tabel}$	2,84
	hasil	Signifikan

Dari tabel diatas dapat dilihat hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa antara sebelum dan setelah penerapan metode Jarimatika terdapat perbedaan kemampuan berhitung penjumlahan anak yang signifikan. Hal itu terbukti dari nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $5,26 > 1,68$ . Dengan demikian metode Jarimatika efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan berhitung penjumlahan anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon.

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

Berdasarkan hasil penelitian metode jarimatika efektif diterapkan pada anak kelompok B2 di TKIT Miftahul Jannah Kelurahan Babakan Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon. Namun dalam pelaksanaan penelitian mengalami keterbatasan. Keterbatasan itu antara lain:

1. keterbatasan wawasan dan pengetahuan penulis
2. jumlah sampel yang sedikit
3. Dalam melakukan penelitian penulis memiliki keterbatasan waktu untuk menerapkan kegiatan pembelajaran.