

L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1

Rekapitulasi Nilai *Pre Test* Kelas IV-A

N O	Nama	Skor Butir Soal				Jumlah Skor	Skor Maksimu m	Nilai
		1	2	3	4			
1	Rio Adenan	2	0	0	0	2	11	18
2	Fatin	0	1	1	0	2	11	18
3	Hadi	1	1	1	0	3	11	27
4	Neha	1	1	1	0	3	11	27
5	Nabila	2	0	1	1	4	11	36
6	Farel Wijaya	0	0	1	3	4	11	36
7	Raditya	1	1	1	1	4	11	36
8	Nayla	1	2	1	1	5	11	45
9	Yasmine	1	2	1	1	5	11	45
10	Rizky Anugrah	2	2	1	1	6	11	55
11	Luthfi	2	1	2	1	6	11	55
12	Kelvin	2	2	2	0	6	11	55
13	Damar	1	3	1	2	7	11	64
14	Raisa Adinda	2	2	2	1	7	11	64
15	Bayu	1	2	2	2	7	11	64
16	Raysa Attaya	1	2	3	2	8	11	73
17	Dhiva	2	2	2	2	8	11	73
18	Habib	1	3	2	2	8	11	73
19	Nadila	2	3	3	1	9	11	82
20	Alfiansyah	2	3	2	2	9	11	82

Lampiran 2

Rekapitulasi Nilai *Pre Test* Kelas IV-B

NO	Nama	Skor Butir Soal				Jumlah Skor	Skor Maksimum	Nilai
		1	2	3	4			
1	Fatir Ozil	2	0	0	0	2	11	18
2	Zalfa Kamila	0	1	1	1	3	11	27
3	Laskar	1	1	1	0	3	11	27
4	Adit	1	1	0	2	4	11	36
5	Kaha	2	0	1	1	4	11	36
6	Mahira Shakila	0	0	1	3	4	11	36
7	Nufira Natasya	2	1	1	1	5	11	45
8	Bila Darnia	0	2	1	3	6	11	55
9	Fajar R.	1	2	2	1	6	11	55
10	Meisia Surbakti	2	2	0	3	7	11	64
11	Ivan A. S.	2	1	3	1	7	11	64
12	Janwar H.	2	2	1	3	8	11	73
13	Virtania	1	3	2	2	8	11	73
14	Raisya Nadine	2	1	2	3	8	11	73
15	Dhiya Nayla	2	2	2	2	8	11	73
16	Alika Dea	1	2	3	2	8	11	73
17	Joshua	2	2	2	2	8	11	73
18	Allya Ayu	1	3	2	2	8	11	73
19	Siti Siagian	2	3	3	1	9	11	82
20	Rafa At.	2	3	2	2	9	11	82
21	Berlin	2	2	2	3	9	11	82

Lampiran 3

Perhitungan Rata-Rata, Simpangan Baku dan Normalitas Data Hasil *Pre Test* Kelas IV A

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
1	18	2	36	324	648
2	27	2	54	729	1458
3	36	3	108	1296	3888
4	45	2	90	2025	4050
5	55	3	165	3025	9075
6	64	3	192	4096	12288
7	73	3	219	5329	15987
8	82	2	164	6724	13448
Σ		20	1028	23548	60842

Menghitung Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1028}{20}$$

$$\bar{x} = 51,4$$

$$\bar{x} = 51$$

Menghitung Simpangan Baku

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

$$S^2 = \frac{20(60842) - (1028)^2}{20(20-1)}$$

$$S = \frac{(1216840) - (1056784)}{20(19)}$$

$$S = \sqrt{\frac{160056}{380}}$$

$$S = \sqrt{421,2}$$

$$S = 20,523157651784$$

$$S = 21$$



No	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	Luas z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i)-S(z_i)$
1	18	2	2	-1,57	0,4357	0,0643	0,1000	0,0357
2	27	2	4	-1,14	0,3686	0,1314	0,2000	0,0686
3	36	3	7	-0,71	0,2673	0,2327	0,3500	0,1173
4	45	2	9	-0,29	0,1255	0,3745	0,4500	0,0755
5	55	3	12	0,19	0,091	0,5910	0,6000	0,0090
6	64	3	15	0,62	0,2357	0,7357	0,7500	0,0143
7	73	3	18	1,05	0,3708	0,8708	0,9000	0,0292
8	82	2	20	1,48	0,4357	0,9357	1,0000	0,0643
Σ		20						

$$L_0 = 0,1173$$

$$a = 0,05$$

$$n = 20$$

$$L_{(axn)} = L_{(0.05)(20)}$$

Karena terdapat nilai distribusi $L_{(0.05)(20)}$ di dalam tabel 0,190 maka :

$$L_0 = 0,1173 < L_{(0.05)(20)} = 0,190$$

Kesimpulan : Terima H_0 atau Data Berdistribusi Normal

Lampiran 4

Perhitungan Rata-Rata, Simpangan Baku dan Normalitas Data Hasil *Pre Test* Kelas IV B

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
1	18	1	18	324	324
2	27	2	54	729	1458
3	36	3	108	1296	3888
4	45	1	45	2025	2025
5	55	2	110	3025	6050
6	64	2	128	4096	8192
7	73	7	511	5329	37303
8	82	3	246	6724	20172
Σ		21	1220	23548	79412

Menghitung Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1220}{28}$$

$$\bar{x} = 58,09523$$

$$\bar{x} = 58$$

Menghitung Simpangan Baku

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

$$S^2 = \frac{21(79412) - (1220)^2}{21(21-1)}$$

$$S^2 = \frac{(1667652) - (1448400)}{21(20)}$$

$$S = \sqrt{\frac{219252}{420}}$$

$$S = \sqrt{522,02857142857}$$

$$S = 22,847944577763$$

$$S = 23$$

No	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	Luas z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$
1	18	1	1	-1,74	0,4564	0,0436	0,0476	0,0040
2	27	2	3	-1,35	0,4222	0,0778	0,1429	0,0651
3	36	3	6	-0,96	0,3485	0,1515	0,2857	0,1342
4	45	1	7	-0,57	0,2291	0,2709	0,3333	0,0624
5	55	2	9	-0,13	0,0478	0,4522	0,4286	0,0236
6	64	2	11	0,26	0,1255	0,6255	0,5238	0,1017
7	73	7	18	0,65	0,2794	0,7794	0,8571	0,0777
8	82	3	21	1,04	0,3485	0,8485	1,0000	0,1515
Σ		21						

$$L_0 = 0,1515$$

$$a = 0,05$$

$$n = 21$$

$$L_{(axn)} = L_{(0.05)(21)}$$

Karena tidak terdapat nilai distribusi $L_{(0.05)(21)}$ di dalam tabel, maka dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

$$L_{(0.05)(20)} = 0,190$$

$$L_{(0.05)(25)} = 0,173$$

$$\frac{0,190}{20} \quad L_{(0.05)(21)} \quad \frac{0,173}{25}$$

$$\frac{L_{(0.05)(20)} - 0,190}{0,173 - 0,190} = \frac{21 - 20}{25 - 20}$$

$$L_{(0.05)(28)} - 0,190 = \frac{1}{5}(-0,017)$$

$$L_{(0.05)(28)} = 0,190 - 0,0034$$

$$L_{(0.05)(28)} = 0,1866$$

$$\text{Maka } L_{(0.05)(28)} = 0,1866$$

$$L_0 = 0,1515 < L_{(0.05)(28)} = 0,1866$$

Kesimpulan : Terima H_0 atau Data Berdistribusi Normal

Lampiran 5

Uji Homogenitas Varians Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Rumusan Hipotesis:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 21$$

$$s_1^2 = 441$$

$$s_2^2 = 529$$

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2}$$

$$F = \frac{529}{441}$$

$$F = 1,1995464852607$$

$$F = 1,200$$

$$IV_1 = n_1 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$IV_2 = n_2 - 1 = 21 - 1 = 20$$

$$F_{(a)(1)(2)}^{IV_1 IV_2} = F_{(0.05)(20,21)}$$

Karena tidak terdapat pada nilai distribusi $F_{(0.05)(20,21)}$ di dalam tabel, maka dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

Interpolasi

$$F_{(0.05)(21,25)} = 1,92$$

$$F_{(0.05)(20,21)} = 2,09$$

$$\begin{array}{ccc} 1,92 & F_{(0.05)(25)(21)} & 2,09 \\ 25 & 21 & 20 \end{array}$$

$$F_{(0.05)(25)(21)} - 1,92 = \frac{21 - 20}{25 - 20}$$

2,09 - 1,92

$$F_{(0.05)(20,21)} - 2,09 = \frac{1}{5} (-0,05)$$

$$F_{(0.05)(20,21)} = 2,09 - 0,01$$

$$F_{(0.05)(20,21)} = 2,08$$

Maka $F_{(0.05)(20,21)} = 2,08$

$$F = 1,200 < F_{(0.05)(20,21)} = 2,00$$

Kesimpulan: Terima H_0 atau Kedua Data Homogen



Lampiran 6

Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai *Pre Test* Kelas VI A dan VI B

Rumusan hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Karena $\sigma_1 = \sigma_2$, maka rumus yang digunakan adalah

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

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 21$$

$$\bar{x}_1 = 51$$

$$\bar{x}_2 = 58$$

$$s_1^2 = 441$$

$$s_2^2 = 529$$

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

$$s^2 = \sqrt{\frac{(20 - 1)441 + (21 - 1)529}{20 + 21 - 2}}$$

$$s^2 = \sqrt{\frac{(19)441 + (20)529}{39}}$$

$$s^2 = \sqrt{\frac{837 + 10580}{39}}$$

$$s^2 = \sqrt{\frac{11417}{39}}$$

$$s^2 = \sqrt{292,74358974358}$$

$$s = 17,109751305719$$

$$s = 17,11$$

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{58 - 51}{17,11 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{7}{17,11 \sqrt{0,05 + 0,0476}}$$

$$t = \frac{7}{17,11 \sqrt{0,976}}$$

$$t = \frac{7}{16,90034331}$$

$$t = 0,4141927694367$$

$$t = 0,414$$

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

$$t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1+n_2-2)} = t_{(1-\frac{1}{2}0,05)(20+21-2)}$$

$$= t_{(0,975)(39)}$$

Karena tidak terdapat pada nilai distribusi $t_{(0,975)(39)}$ di dalam tabel, maka dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

Interpolasi

$$t_{(0,975)(20)} = 2,042$$

$$t_{(0,975)(30)} = 2,021$$

$$\frac{2,042 \quad t_{(0,975)(39)} \quad 2,021}{30 \quad 39 \quad 40}$$

$$t_{(0,975)(39)} - 2,021 = \frac{39 - 30}{40 - 30}$$

$$2,042 \quad - \quad 2,021$$

$$t_{(0,975)(39)} - 2,042 = \frac{9}{10} (-0,021)$$

$$t_{(0,975)(39)} = 2,042 - 0,0189$$

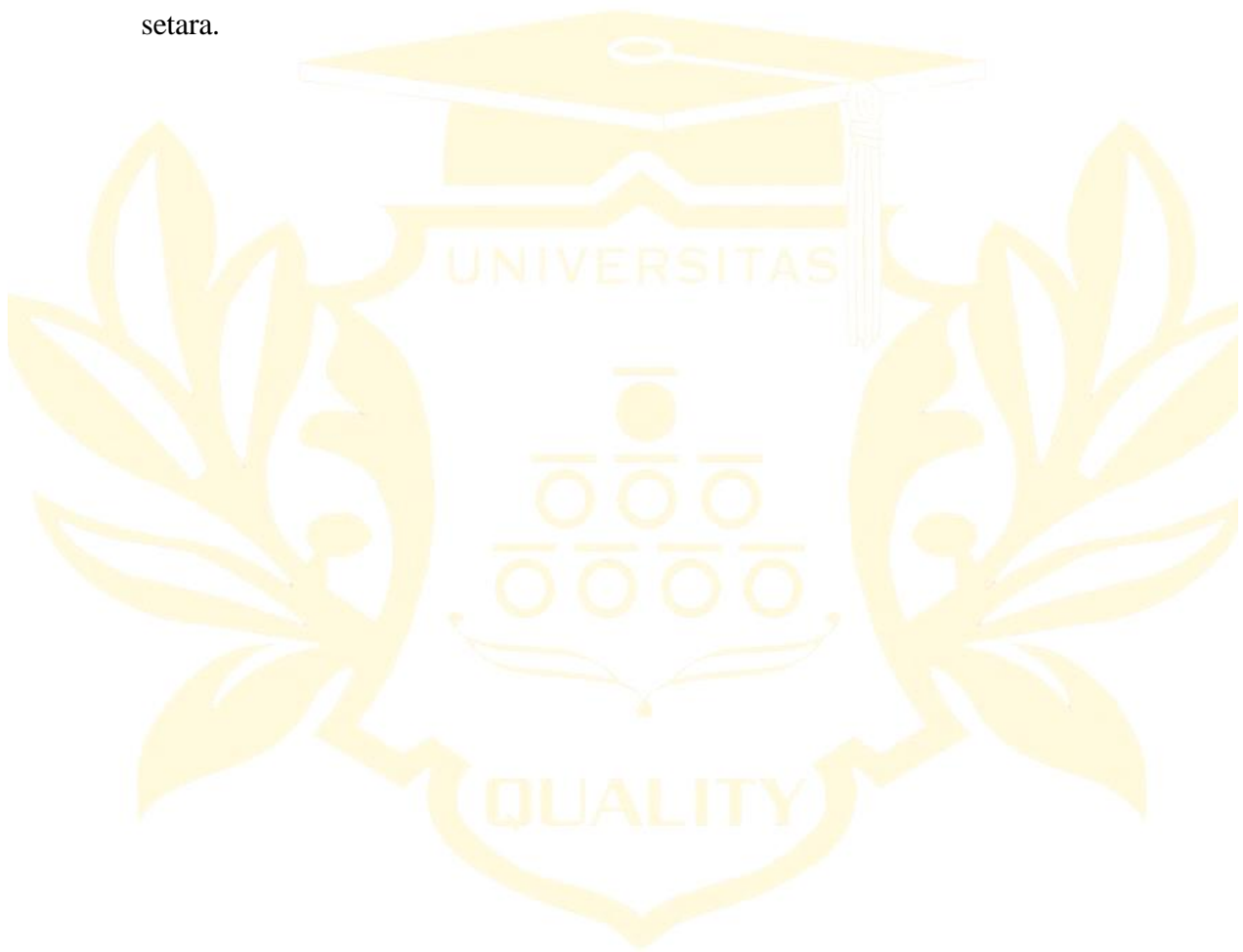
$$t_{(0,975)(39)} = 2,0231$$

Karena: - $t_{\left(\frac{1-\alpha}{2}\right)(n_1+n_2-2)} < t < t_{\left(\frac{1-\alpha}{2}\right)(n_1+n_2-2)}$

$$- t_{(0,975)(39)} < t < t_{(0,975)(39)}$$

$$- 2,0231 < 0,414 < 2,0231$$

Kesimpulan : Terima H_0 atau Kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang setara.



Lampiran 7

Rekapitulasi Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen

Nama	Skor Butir Soal				Jumlah Skor	Skor Maksimum	Nilai
	1	2	3	4			
Rio Adenan	2	0	1	1	4	11	36
Neha	1	2	1	1	5	11	45
Nabila	2	2	1	1	6	11	55
Raditya	2	1	1	2	6	11	55
Fatin	2	1	2	2	7	11	64
Nayla	1	2	3	1	7	11	64
Hadi	1	3	2	2	8	11	73
Farel Wijaya	1	3	3	1	8	11	73
Kelvin	2	3	2	1	8	11	73
Bayu	2	3	1	3	9	11	82
Rizky Anugrah	2	3	2	2	9	11	82
Yasmine	2	2	3	3	10	11	91
Luthfi	2	3	3	2	10	11	91
Raisa Adinda	2	2	3	3	10	11	91
Raysa Attaya	2	3	3	2	10	11	91
Nadila	2	2	3	3	10	11	91
Damar	2	3	3	3	11	11	100
Habib	2	3	3	3	11	11	100
Dhiva	2	3	3	3	11	11	100
Alfiansyah	2	3	3	3	11	11	100

Lampiran 8

Rekapitulasi Nilai *Post Test* Kelas Kontrol

NO	Nama	Skor Butir Soal				Jumlah Skor	Skor Maksimum	Nilai
		1	2	3	4			
1	Fatir Ozil	2	0	1	0	3	11	27
2	Virtania	1	1	0	1	3	11	27
3	Laskar	1	1	1	0	3	11	27
4	Janwar H.	1	1	0	2	4	11	36
5	Zalfa Kamila	2	1	1	0	4	11	36
6	Fajar R.	1	0	1	3	5	11	45
7	Adit	2	2	1	1	6	11	55
8	Mahira Shakila	0	2	1	3	6	11	55
9	Kaha	1	2	2	2	7	11	64
10	Meisia Surbakti	2	2	1	2	7	11	64
11	Ivan A. S.	2	2	2	1	7	11	64
12	Raisya Nadine	2	2	1	3	8	11	73
13	Dhiya Nayla	1	3	2	2	8	11	73
14	Nufira Natasya	2	1	2	3	8	11	73
15	Bila Darnia	2	2	2	2	8	11	73
16	Alika Dea	1	2	3	3	9	11	82
17	Berlin	2	3	2	2	9	11	82
18	Alika Dea	1	3	3	2	9	11	82
19	Allya Ayu	2	3	3	1	9	11	82
20	Joshua	2	3	2	3	10	11	91
21	Rafa At.	2	2	3	3	10	11	91

Lampiran 9

**Perhitungan Rata-Rata, Simpangan Baku dan Normalitas Data Hasil Post
Test Kelas Eksperimen**

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
1	36	1	36	1296	1296
2	45	1	45	2025	2025
3	55	2	110	3025	6050
4	64	2	128	4096	8192
5	73	3	219	5329	15987
6	82	2	164	6724	13448
7	91	5	455	8281	41405
8	100	4	400	10000	40000
Σ		20	1557	40776	128403

Menghitung Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1557}{20}$$

$$\bar{x} = 77,85$$

$$\bar{x} = 78$$

Menghitung Simpangan Baku

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

$$S^2 = \frac{20(128403) - (1557)^2}{20(20-1)}$$

$$S^2 = \frac{(2568060) - (2424249)}{20(19)}$$

$$S = \sqrt{\frac{143811}{380}}$$

$$S = \sqrt{378,45}$$

$$S = 19,4537914042 \ 48$$

$$S = 19$$

No	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	Luas z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i) - S(z_i)$
1	36	1	1	-2,21	0,4864	0,0136	0,0500	0,0364
2	45	1	2	-1,74	0,4564	0,0436	0,1000	0,0564
3	55	2	4	-1,21	0,3888	0,1112	0,2000	0,0888
4	64	2	6	-0,74	0,2642	0,2358	0,3000	0,0642
5	73	3	9	-0,26	0,1293	0,3707	0,4500	0,0793
6	82	2	11	0,21	0,0871	0,5871	0,5500	0,0371
7	91	5	16	0,68	0,2734	0,7734	0,8000	0,0266
8	100	4	20	1,16	0,3729	0,8729	1,0000	0,1271
Σ		20						

$$L_0 = 0,1271$$

$$a = 0,05$$

$$n = 20$$

$$L_{(a;n)} = L_{(0.05)(20)}$$

Karena terdapat nilai distribusi $L_{(0.05)(20)}$ di dalam tabel 0,190 maka :

$$L_0 = 0,1271 < L_{(0.05)(20)} = 0,190$$

Kesimpulan : Terima H_0 atau Data Berdistribusi Normal

Lampiran 10

**Perhitungan Rata-Rata, Simpangan Baku dan Normalitas Data Hasil Post
Test Kelas Kontrol**

No	x_i	f_i	$f_i x_i$	x_i^2	$f_i x_i^2$
1	27	3	81	729	2187
2	36	2	72	1296	2592
3	45	1	45	2025	2025
4	55	2	110	3025	6050
5	64	3	192	4096	12288
6	73	4	292	5329	21316
7	82	4	328	6724	26896
8	91	2	182	8281	16562
Σ		21	1302	31505	89916

Menghitung Rata-Rata

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1302}{21}$$

$$\bar{x} = 62$$

Menghitung Simpangan Baku

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

$$S^2 = \frac{21(89916) - (1302)^2}{21(21-1)}$$

$$S^2 = \frac{(1888236) - (1695204)}{21(20)}$$

$$S = \sqrt{\frac{193032}{420}}$$

$$S = \sqrt{459,6}$$

$$S = 21,4382835133 \ 78$$

$$S = 21$$

No	x_i	f_i	f_{kum}	z_i	Luas z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$F(z_i)-S(z_i)$
1	27	3	3	-1,67	0,4582	0,0418	0,1429	0,1011
2	36	2	5	-1,24	0,3888	0,1112	0,2381	0,1269
3	45	1	6	-0,81	0,291	0,2090	0,2857	0,0767
4	55	2	8	-0,33	0,1255	0,3745	0,3810	0,0065
5	64	3	11	0,10	0,0517	0,5517	0,5238	0,0279
6	73	4	15	0,52	0,2054	0,7054	0,7143	0,0089
7	82	4	19	0,95	0,3508	0,8508	0,9048	0,0540
8	91	2	21	1,38	0,4222	0,9222	1,0000	0,0778
Σ		21						

$$L_0 = 0,1269$$

$$a = 0,05$$

$$n = 21$$

$$L_{(axn)} = L_{(0.05)(21)}$$

Karena tidak terdapat nilai distribusi $L_{(0.05)(21)}$ di dalam tabel, maka dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

$$L_{(0.05)(20)} = 0,190$$

$$L_{(0.05)(25)} = 0,173$$

$$\frac{0,190}{20} \quad L_{(0.05)(21)} \quad \frac{0,173}{25}$$

$$\frac{L_{(0.05)(21)} - 0,190}{0,173 - 0,190} = \frac{21 - 20}{25 - 20}$$

$$L_{(0.05)(21)} - 0,190 = \frac{1}{5}(-0,017)$$

$$L_{(0.05)(21)} = 0,190 - 0,0034$$

$$L_{(0.05)(21)} = 0,1866$$

$$\text{Maka } L_{(0.05)(21)} = 0,1866$$

$$L_0 = 0,1269 < L_{(0.05)(21)} = 0,1866$$

Kesimpulan : Terima H_0 atau Data Berdistribusi Normal

Lampiran 11

Uji Homogenitas Varians Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Rumusan Hipotesis:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 21$$

$$s_1^2 = 361$$

$$s_2^2 = 441$$

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

$$F = \frac{s_2^2}{s_1^2}$$

$$F = \frac{441}{361}$$

$$F = 1,2216066481994$$

$$F = 1,221$$

$$V_1 = n_1 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$V_2 = n_2 - 1 = 21 - 1 = 20$$

$$F_{(a)}(V_1, V_2) = F_{(0.05)(19,20)}$$

Karena tidak terdapat pada nilai distribusi $F_{(0.05)(20,21)}$ di dalam tabel, maka dicari dengan interpolasi sebagai berikut:

Interpolasi

$$F_{(0.05)(20,21)} = 1,92$$

$$F_{(0.05)(20,21)} = 2,09$$

1,92	$F_{(0.05)(20)(21)}$	2,09
21	20	25

$$\frac{F_{(0.05)(20)(21)} - 1,92}{2,09 - 1,92} = \frac{21 - 20}{25 - 20}$$

$$F_{(0.05)(20)(21)} - 2,09 = \frac{1}{5}(-0,05)$$

$$F_{(0.05)(20)(21)} = 2,09 - 0,01$$

$$F_{(0.05)(20)(21)} = 2,08$$

$$\text{Maka } F_{(0.05)(20)(21)} = 2,08$$

$$F = 1,221 < F_{(0.05)(20)(21)} = 2,08$$

Kesimpulan: Terima H_0 atau Kedua Data Homogen

UJI HIPOTESIS

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n} + \frac{S_2^2}{n}}}$$

$$t = \frac{78 - 62}{\sqrt{\frac{19^2}{20} + \frac{21^2}{21}}}$$

$$t = \frac{16}{\sqrt{\frac{361}{20} + \frac{441}{21}}}$$

$$t = \frac{16}{\sqrt{18,05 + 21}}$$

$$t = \frac{16}{\sqrt{39,05}}$$

$$t = \frac{16}{6,25}$$

$$t = 2,56$$

Jika probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak, dikarenakan tidak ada pengaruh penggunaan Model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD terhadap hasil belajar IPA siswa materi Sifat-Sifat Cahaya. Tetapi jika probabilitas $> 0,05$ maka

H_a diterima, artinya ada pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD terhadap hasil belajar IPA siswa materi Sifat-Sifat Cahaya. Dari hasil perhitungan Uji Hopotesis di atas maka probabilitas $2,56 > 0,05$ maka H_a diterima, artinya ada pengaruh Model *Problem Based Learning* berbantuan LKPD terhadap hasil belajar IPA siswa materi Sifat-Sifat Cahaya.



Lampiran 12

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SD Negeri 060930 Medan Johor
Kelas /Semester : IV/1(satu)
Materi : Sifat-sifat Cahaya
Fokus Pembelajaran: IPA
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menerima dan menjalankan agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku dan sikap yang jujur, disiplin, tanggung jawab dan sopan santun dalam berinteraksi dengan keluarga, guru, dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estetis, dalam gerakannya yang mencerminkan perilaku anak yang beriman dan berakhlak baik.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Melaporkan hasil pengamatan tentang Sifat-sifat Cahaya	1. Menganalisis gambar pada saat proses Sifat-sifat Cahaya 2. Mendiskusikan perubahan Sifat-sifat Cahaya yang terjadi pada benda

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menganalisis gambar pada saat Sifat-sifat Cahaya
2. Siswa dapat mendiskusikan perubahan Sifat-sifat Cahaya yang terjadi pada benda

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Sumber Energi

E. MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Problem Based Learning
 Metode Pembelajaran : Diskusi, ceramah, eksperimen, tanya jawab dan penugasan.

F. MEDIA/ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Media/Alat : 1. Teks bacaan.

1. Gambar

2. Beragam benda di kelas dan lingkungan sekitar.

Bahan : gelas kaca, pipet dan air

Sumber Belajar : 1. *Buku Guru dan Buku Siswa Kelas IV, Tema 4: Sifat-sifat cahaya. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 (Revisi 2017). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.*

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Kegiatan awal 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Absensi. • Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang diharapkan pada materi sifat-sifat cahaya 2. Apersepsi Guru memberikan apersepsi awal kepada siswa terkait sifat-sifat cahaya <p style="text-align: center;">❖ SINTAK 1</p> Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik 4. Guru menyampaikan tahapan kegiatan yang meliputi kegiatan yang mengamati, bertanya, mengeksplorasi, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. 	15 menit

Inti	<p>1. Guru menyampaikan materi mengenai sifat-sifat cahaya</p> <p>❖ SINTAK 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan</p> <p>2. Selanjutnya Guru menyediakan video animasi yang akan digunakan berkaitan dengan materi sifat-sifat cahaya</p> <p>3. Siswa mengamati video animasi tentang sifat-sifat cahaya</p> <p>❖ SINTAK 3 Pelaksanaan Investigasi</p> <p>4. Guru memberikan pertanyaan dari video tersebut</p> <p>5. Dari jawaban siswa tersebut guru akan mengembangkan materi dan menanamkan konsep materi yang sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.</p> <p>7. Setelah memahami sifat-sifat cahaya, siswa kemudian mengamati dan mendiskusikan sifat-sifat cahaya.</p> <p>❖ SINTAK 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil</p> <p>8. Setelah mengamati Video, Guru membentuk kelompok siswa dan memberikan lembar LKPD</p> <p>9. siswa melakukan praktik dan mengerjakan LKPD</p> <p>10. Setelah itu Guru dan Siswa melakukan kesimpulan dari praktik yang dilakukan</p> <p>11. Guru membagikan tes akhir kepada siswa dan siswa mengerjakannya</p>	40 menit
Penutup	<p>1. Bersama-sama siswa membuat kesimpulan hasil belajar</p> <p>2. bertanya jawab tentang materi yang telah dipelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaian materi)</p> <p>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapat tentang pembelajaran yang telah diikuti.</p> <p>4. Melakukan penelitian hasil belajar</p> <p>5. Mengajak semua siswa berdoa, menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran)</p>	15 menit

Lampiran 13

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SD Negeri 060930 Medan Johor
Kelas /Semester : IV/1(satu)
Materi : Sifat-sifat Cahaya
Fokus Pembelajaran: IPA
Alokasi Waktu : 2 x 35 menit

I. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menerima dan menjalankan agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku dan sikap yang jujur, disiplin, tanggung jawab dan sopan santun dalam berinteraksi dengan keluarga, guru, dan tetangga.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan bertanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis dalam karya yang estetis, dalam gerakannya yang mencerminkan perilaku anak yang beriman dan berakhlak baik.

J. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

IPA

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
Melaporkan hasil pengamatan tentang Sifat-sifat Cahaya	3. Menganalisis gambar pada saat proses Sifat-sifat Cahaya 4. Mendiskusikan perubahan Sifat-sifat Cahaya yang terjadi pada benda

K. TUJUAN PEMBELAJARAN

3. Siswa dapat menganalisis gambar pada saat Sifat-sifat Cahaya
4. Siswa dapat mendiskusikan perubahan Sifat-sifat Cahaya yang terjadi pada benda

L. MATERI PEMBELAJARAN

2. Sumber Energi

M.

MODEL PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : Problem Based Learning
 Metode Pembelajaran : Diskusi, ceramah, eksperimen, tanya jawab dan penugasan.

N. MEDIA/ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Media/Alat : 1. Teks bacaan.
2. Gambar
3. Beragam benda di kelas dan lingkungan sekitar.

Sumber Belajar : 1. *Buku Guru dan Buku Siswa Kelas IV, Tema 4: Sifat-sifat cahaya. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 (Revisi 2017). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.*

O. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Kegiatan awal 1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan kyukur kepada Tuhan yang maha Esa dan berdoa untuk memulai pembelajaran. • Absensi. • Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan pembelajaran yang diharapkan pada materi sifat-sifat cahaya 2. Apresepsi Guru memberikan apresepsi awal kepada siswa terkait sifat-sifat cahaya <ul style="list-style-type: none"> ❖ SINTAK 1 Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik 3. Motivasi 4. Guru menyampaikan tahapan kegiatan yang meliputi kegiatan yang mengamati, bertanya, mengeksplorasi, mengomunikasikan dan menyimpulkan.	15 menit
Inti	1. Guru menyampaikan materi mengenai sifat-sifat cahaya <ul style="list-style-type: none"> ❖ SINTAK 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan 2. Selanjutnya Guru menyediakan video animasi yang akan di gunakan berkaitan dengan materi sifat-sifat cahaya 3. Siswa mengamati video animasi tentang sifat-sifat cahaya <ul style="list-style-type: none"> ❖ SINTAK 3 Pelaksanaan Investigasi 4. Guru memeberikan pertanyaan dari video tersebut	40 menit

	<p>5. Dari jawaban siswa tersebut guru akan mengembangkan materi dan menanamkan konsep materi yang sesuai dengan kompetensi yang ingin di capai.</p> <p>7. Setelah memahami sifat-sifat cahaya, siswa kemudian mengamati dan mendiskusikan sifat-sifat cahaya.</p> <p style="text-align: center;">❖ SINTAK 4</p> <p style="text-align: center;">Mengembangkan dan menyajikan hasil</p> <p>8. Guru membagikan tes akhir kepada siswa dan siswa mengerjakannya</p>	
Penutup	<p>1. Bersama-sama siswa membuat kesimpulan hasil belajar</p> <p>2. bertanya jawab tentang materi yang telah di pelajari (untuk mengetahui hasil ketercapaian materi)</p> <p>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan pendapat tentang pembelajaran yang telah di ikuti.</p> <p>4. Melakukan penelitian hasil belajar</p> <p>5. Mengajak semua siswa berdoa, menurut agama dan keyakinan masing-masing (untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran)</p>	15 menit

P. EVALUASI PEMBELAJARAN

3. Teknik Penilai : Tes Tertulis
 4. Tes Instrument : Tes *Essay*

Medan, Januari 2024

Mengetahui

Guru Kelas IV-B

Peneliti

ASRI MANIK, S.Pd
NIP:

NELLI WILDA
NPM:

Kepala Sekolah
SD Negeri 060930 Medan Johor

MARHAINI SEMBIRING, S.Pd
NIP:196612091987032004

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



SIFAT-SIFAT CAHAYA



ILMU PENGETAHUAN ALAM UNTUK KELAS IV SD

Lembar Kerja Peserta Didik

Nama :
Kelompok :
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Materi Pokok : Sifat-Sifat Cahaya
Kelas/Semester : IV/I
Hari/Tanggal :



Apakah yang kamu lihat jika sebuah pensil dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air? Apakah kamu melihat pensil tersebut patah? Atau tetap seperti pensil pada mulanya? Pensil jika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air akan tampak seperti patah. Mengapa ? Mari kita lakukan percobaan tersebut !

Percobaan:

Lakukanlah kegiatan berikut bersama dengan kelompokmu untuk membuktikancara sifat-sifat cahaya bekerja. Persiapkanlah alat dan bahan yang diperlukan dan ikutilah langkah percobannya. Jangan lupa menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan kegiatan ini!

Alat dan Bahan:

1. Gelas kaca/bening
2. Pipet/pensil
3. Air

Cara Kerja:

1. Siapkan gelas kaca/bening di atas meja
2. Setelah itu tuangkan kedalam gela tersebut air secukupnya.
3. Ambil pipet atau bias juga pensil, dan masukkan kedalam gelas yang sudah berisi air tersebut.
4. Apa yang kamu lihat ? Amati lah gambar atau bentuk pipet/ pensil yang ada di dalam gelas tersebut ? Catatlah!

Berdasarkan kegiatan di atas, cobalah untuk menjawab beberapa

pertanyaan berikut!

1. Bagaimanakah yang kamu lihat bentuk pipet/ pensil yang ada di dalam gelas yang berisi air tersebut ?

.....
.....

2. Mengapa pembiasan terjadi ?

.....
.....

3. Sebutkan 3 contoh pembiasan dalam kehidupan sehari-hari?

.....
.....

UNIVERSITAS
SELAMAT MENGERJAKAN

KUNCI JAWABAN

1. Saya melihat pipet/ pensil tersebut seperti patah
2. Pembiasan terjadi karena pembelokan arah rambat cahaya saat melewati dua medium yang berbeda kerapatannya. Pembiasan cahaya dimanfaatkan manusia dalam pembuatan berbagai alat optik. Hal tersebut membuktikan bahwa cahaya memiliki sifat dapat dibiaskan.
3. Contoh pembiasan dalam kehidupan sehari-hari adalah :
 - Terjadinya pembentukan Pelangi
 - Sedotan tampak bengkok dalam gelas berair
 - Cahaya senter tampak patah

Lampiran 15

SOAL TES SISWA

Nama :
Nama Sekolah : SD Negeri 060930 Medan Johor
Kelas/Semester : IV /II
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Petunjuk Kerja !

- 1. Jawablah soal pertanyaan berikut dengan benar dan tepat.*
- 2. Baca dan pahami setiap soal sebelum mengerjakannya.*

A. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Perhatikan gambar berikut !



Didalam gambar terdapat dua gelas yang berisi air, dan didalam gelas masing-masing ada sedotan plastik. Jika diperhatikan dengan jelas masing-masing sedotan tersebut memiliki arah yang berbeda padahal posisi di masukan ke dalam gelas sama. Jelaskan proses terbentuknya bayangan pada peristiwa tersebut !

2. Perhatikanlah gambar pada nomor 1. Gelas yang ada pada gambar dikatakan benda bening. Apa yang di maksud dengan benda bening ? Berikan contohnya!
3. Pada malam hari Anya disuruh ibu membeli gula ke toko. Karena jalan ke toko dari rumah Anya gelap maka, Anya membawa senter dan menghidupkannya di jalan menuju toko. Lampu senter adalah termasuk kedalam cahaya yang merambat lurus. Jelaskan apa yang di dimaksud dengan cahaya merambat lurus !

4. Sifat –sifat cahaya memiliki empat bagian. Jelaskan masing – masing sifat cahaya dan berikan contohnya !



Lampiran 16

SELAMAT MENGERJAKAN

KUNCI JAWABAN

NO.	Kunci Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor
1.	Pensil jika dimasukkan ke dalam gelas yang berisi air akan tampak seperti patah. Hal tersebut karena terjadi pembiasan. Pembiasan adalah pembelakan arah rambat cahaya saat melewati dua perantara yang berbeda kerapatannya.	a) Jawaban lengkap b) Jawaban tidak tepat c) Tidak dijawab	2 1 0
2.	Benda bening adalah benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Contoh benda bening antara lain kaca, mika, plastik bening, air jernih, dan botol bening.	a) Jawaban lengkap b) Jawaban tidak tepat c) Tidak dijawab	3 2 1 0
3.	Cahaya akan merambat lurus jika melewati satu medium perantara. Peristiwa ini dapat dibuktikan dengan nyala lampu senter yang merambat lurus. Cahaya yang merambat lurus juga dapat kita lihat dari berkas cahaya matahari yang menerobos masuk melalui celah genting maupun ventilasi akan tampak berupa garis-garis lurus. Kedua hal tersebut membuktikan bahwa cahaya merambat lurus.	a) Jawaban lengkap b) Jawaban mendekati c) Jawaban tidak tepat d) Tidak dijawab	3 2 1 0
4.	<ul style="list-style-type: none">• Cahaya dapat merambat lurus contohnya, lampu senter dan lampu kendaraan bermotor.• Cahaya dapat dipantulkan. contohnya cermin.• Cahaya dapat menembus benda bening adalah gelas kaca,• Cahaya dapat dibiaskan contoh pensil dimasukkan ke dalam gelas akan terlihat pensil yang Miring• Cahaya dapat diuraikan contohnya Cahaya matahari diuraikan oleh titik-titik air di awan sehingga terbentuk pelangi	a) Jawaban lengkap b) Jawaban mendekati c) Jawaban tidak tepat d) Tidak dijawab	3 2 1 0

Lampiran 17

DOKUMENTASI



Memberikan Pretest kelas IV A



Memberikan Postest kelas IV A

QUALITY



Memberikan Postest kelas IV B





LAMPIRAN

UNIVERSITAS QUALITY

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003
web : www.universitasquality.ac.id | e-mail : info@universitasquality.ac.id

Medan, 30 January 2024

NOMOR :
0388/SPT/FKIP/UQ
/1/2024LAMP

:-
HAL : **Izin Penelitian**

Kepada Yth :
Kepala Sekolah SD Negeri 060934 Medan Johor

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

Nama : Nelly Wilda Bangun
NPM : 2005030095
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang Pendidikan : S.1

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul :

"Pengaruh media animasi berbasis animaker terhadap hasil belajar IPA siswamateri perubahan energi kelas III SD Negeri 060934 Tahun ajaran 2023/2024"

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Bapak / Ibu Pimpin dengan alokasi waktu yang ditentukan.

Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya kami ucapkan terima kasih.


Dekan,



Dr. Gemala Widiyarti, S.Sos.I.,M.Pd
NIDN. 0123098602

Tembusan :
1. Ka. Prodi PGSD;
2. Dosen Pembimbing;

Lampiran 19


PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT SD NEGERI 060930 MEDAN
 Alamat : Jl. Karya Jaya No. 52 Kel. Pangkalan Masyhur
 Kecamatan Medan Johor, Kode Pos : 20143

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
 NOMOR : 420 /197/ SD.30/MJ/II/2024


Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MARHAINI SEMBIRING, S.Pd
 NIP : 196612091987032004
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Tempat Tugas : UPT SD Negeri 060930

Menerangkan bahwa :
 Nama : NELLY WILDA BANGUN
 NPM : 2005030095
 Program Studi : PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar)
 Jenjang : S1

Telah melaksanakan penelitian di SD Negeri 060930 Medan Johor pada tanggal 01-02 Februari 2024 dengan judul skripsi : *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUKAN LKPD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN IPA MATERI SIFAT-SIFAT CAHAYA DI KELAS IV SD NEGERI 060930 TAHUN AJARAN 2023/2024*

Demikian surat balasan ini dari pihak sekolah agar sekiranya bermanfaat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Medan, 03 February 2024
 Kepala UPT SD Negeri 060930

MARHAINI SEMBIRING, S.Pd
 NIP. 196612091987032004