

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi dan Analisis Data Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif dan Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Data perbedaan hasil belajar diperoleh dari nilai Soal Tes 1 (untuk mengujur hasil belajar siswa) setelah diberlakukannya model pembelajaran kooperatif pada kelas ke-1 dan pembelajaran berdasarkan masalah pada kelas ke-2. Data tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1
Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif

No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1	Abdillah Akmal Karami	79	15	Misbach Khoiron Yusuf	87
2	Achmad Ferqi Novianto	68	16	Mochamad Azriel Ghifari	60
3	Achmad Nazar Anshori	74	17	Mohamad Izun Rizal	74
4	Aditya Wahyu Pramudhana	84	18	Nurafif Rahmad Baktiar	62
5	Agung Lestari Setiawan	74	19	Pria Bagus Hermanto	73
6	Agus Tri Alfandi	75	20	Qidam Sururi	75
7	Ahmad Baihaqi	74	21	Rafi Alfansyuri Nugraha	74
8	Ahmad Supriyono	87	22	Reza Prija Subagja	68
9	Bagus Putra Pratama	65	23	Rian Wicaksono	78
10	Dandy Bagus Saputra	70	24	Satrio Pamungkas	70
11	Dimas Pangestu	70	25	Saudiaji Rakan	72
12	Fathur Ajie Irianto	78	26	Tedhi Prasetyo	69
13	fauzi Arifin	78	27	Veri Ahmad Ardiansyah	84
14	Ilham Furqoni Said	72			

Tabel 4.2
Daftar Nilai Hasil Belajar Siswa yang Diajar dengan Menggunakan
Pembelajaran Berdasarkan Masalah

No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1	Anisa Nur Fitriani	82	15	Nike Juni Wulandhari	80
2	Annisa Putri Prasetya	80	16	Norma Vira Yuliani	79
3	Arum Tri Asmarani Supradiki	87	17	Nurkamala Quthrun Nada	76
4	Astri Oktavia Nur Elvira	79	18	Putri Trisnawati	84
5	Dika Ayu Sabrina	68	19	Reta Fairoza	70
6	Dika Kartika Aprilia	62	20	Rika Aprillia	84
7	Dina Anisya Rufaedah	78	21	Shely Yulia Mega Utami	72
8	Dinayah Qoyyiman	64	22	Sirly Andini	78
9	Fatma Dewi Soulisa	78	23	Suci Ulan Rahmadani	82
10	Firdausy Amelia Mutawaffifa	77	24	Sulfiya	68
11	Hanum Dwi Marsitho	84	25	Vina Ervinda Mardani	86
12	Julia Hariyanti	77	26	Yasmin Baya'sud	72
13	Kurniawati Puspita Supriyatna	67	27	Zulva Azizah Hanani	90
14	Nida' Ussa'adah	74			

Untuk menganalisa perbedaan hasil belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Akan tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai cara memeriksa keabsahan sampel untuk diuji dengan teknik tertentu, yaitu :

1. Uji Normalitas

1.1 Uji normalitas skor tes kelas ke-1 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif

1) Jumlah kelas interval sebanyak 6

$$2) \text{ Panjang Kelas} = \frac{87 - 60}{6} = \frac{27}{6} = 4,5 \text{ (dibulatkan menjadi 5)}$$

- 3) Nilai f_h :
- i. Kelas interval pertama $2.7\% \times 27 = 0,7$
 - ii. Kelas interval kedua $13.53\% \times 27 = 3,6$
 - iii. Kelas interval ketiga $34,13\% \times 27 = 9,2$
 - iv. Kelas interval keempat $34,13\% \times 27 = 9,2$
 - v. Kelas interval kelima $13.53\% \times 27 = 3,6$
 - vi. Kelas interval keenam $2,7\% \times 27 = 0,7$

Tabel 4.3

Pengujian Normalitas Data kelas ke-1 dengan Chi Kuadrat

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
60 – 64	2	0,7	1,3	1,69	2,41
65 – 69	4	3,6	0,4	0,16	0,04
70 – 74	11	9,2	1,8	3,24	0,35
75 – 79	6	9,2	-3,2	10,24	1,11
80 – 84	2	3,6	-1,6	2,56	0,71
85 – 89	2	0,7	1,3	1,69	2,41
Jumlah	27	27			7,03

Berdasarkan perhitungan tabel uji normalitas data, diperoleh nilai Chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung}) adalah 7,03. Bila $dk = 6 - 1 = 5$ dan kesalahan yang ditetapkan = 5%, maka nilai Chi-kuadrat tabel (χ^2_{tabel}) adalah 11,07.

4) Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $7,03 < 11,07$ maka skor tes kelas ke-1 dengan menggunakan pembelajaran kooperatif berdistribusi normal

1.2 Uji normalitas skor tes kelas ke-2 dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah

1) Jumlah kelas interval sebanyak 6

$$2) \text{ Panjang Kelas} = \frac{90 - 62}{6} = \frac{28}{6} = 4,7 \text{ (dibulatkan menjadi 5)}$$

3) Nilai f_h : i. Kelas interval pertama $2,7\% \times 27 = 0,7$

ii. Kelas interval kedua $13,53\% \times 27 = 3,6$

iii. Kelas interval ketiga $34,13\% \times 27 = 9,2$

iv. Kelas interval keempat $34,13\% \times 27 = 9,2$

v. Kelas interval kelima $13,53\% \times 27 = 3,6$

vi. Kelas interval keenam $2,7\% \times 27 = 0,7$

Tabel 4.4

Pengujian Normalitas Data kelas ke-2 dengan Chi Kuadrat

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
62 – 66	2	0,7	1,3	1,69	2,41
67 – 71	4	3,6	0,4	0,16	0,04
72 – 76	4	9,2	-5,2	27,04	2,93
77 – 81	9	9,2	-0,2	0,04	0,004
82 – 86	6	3,6	2,4	5,76	1,6
87 – 91	2	0,7	1,3	1,69	2,41
Jumlah	27	27			9,394

Berdasarkan perhitungan tabel uji normalitas data, diperoleh nilai Chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung}) adalah 9,394. Bila $dk = 6 - 1 = 5$

dan kesalahan yang ditetapkan = 5%, maka nilai Chi-kuadrat tabel (χ^2_{tabel}) adalah 11,07.

4) Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $9,394 < 11,07$ maka skor tes kelas ke-2 dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

1) Menguji hipotesis varian

H_0 : Data tidak memiliki varians homogen

H_1 : Data memiliki varians homogen

2) Menguji homogenitas varian

Rata-rata model pembelajaran kooperatif. $\bar{x} = \frac{1994}{27} = 73,85$

Rata-rata model pembelajaran berdasarkan masalah. $\bar{x} = \frac{2078}{27} = 76,96$

Tabel 4.5

Pengujian Uji Homogenitas Data Kelas yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Kooperatif

Interval Kelas	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
60 – 64	2	62	-11,85	140,4	280,85
65 – 69	4	67	-6,85	46,92	187,69
70 – 74	11	72	-1,85	3,422	37,647
75 – 79	6	77	3,15	9,923	59,535
80 – 84	2	82	8,15	66,42	132,85
85 – 89	2	87	13,15	172,9	345,85
Jumlah	27				1044,4

Tabel 4.6
Pengujian Uji Homogenitas Data Kelas yang Diajar Menggunakan
Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Interval Kelas	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
62 – 66	2	64	-12,96	168	335,92
67 – 71	4	69	-7,96	63,36	253,45
72 – 76	4	74	-2,96	8,762	35,046
77 – 81	9	79	2,04	4,162	37,454
82 – 86	6	84	7,04	49,56	297,37
87 – 91	2	89	12,04	145	289,92
Jumlah	27				1249,2

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{1044,4}{27-1}} = \sqrt{40,17} = 6,34$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{1249,2}{27-1}} = \sqrt{48,05} = 6,93$$

$$f_{hit} = \frac{6,93}{6,34} = 1,09$$

3) Menentukan nilai f_{hitung} dan f_{tabel}

$$f_{tabel (5\%)} = 1,95$$

$$f_{tabel (1\%)} = 2,58$$

$$f_{hitung} = 1,09$$

4) Kesimpulan

Karena $f_{hitung} < f_{tabel}$, yaitu $1,09 < 1,95 < 2,58$ maka data memiliki varians homogen.

3. Uji-t

Setelah diketahui bahwa skor tes kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varian homogen, maka akan dilakukan uji-t dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata.

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah

2) $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\
 &= \frac{73,85 - 76,96}{\sqrt{\frac{40,17}{27} + \frac{48,05}{27}}} \\
 &= \frac{-3,11}{\sqrt{1,49 + 1,78}} \\
 &= \frac{-3,11}{\sqrt{3,27}} \\
 &= \frac{-3,11}{1,81} = -1.72
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
db = v &= \frac{\left(\frac{s^2_1}{n_1} + \frac{s^2_2}{n_2} \right)^2}{\frac{\left(\frac{s^2_1}{n_1} \right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s^2_2}{n_2} \right)^2}{n_2 - 1}} \\
&= \frac{\left(\frac{40,17}{27} + \frac{48,05}{27} \right)^2}{\frac{\left(\frac{40,17}{27} \right)^2}{26} + \frac{\left(\frac{48,05}{27} \right)^2}{26}} \\
&= \frac{3,27^2}{\frac{1,49^2}{26} + \frac{1,78^2}{26}} \\
&= \frac{10,69}{\frac{2,22}{26} + \frac{3,17}{26}} \\
&= \frac{10,69}{0,21} = 50,9 = 51
\end{aligned}$$

$$t_{tabel (0,05;51)} = 2,0076$$

4) Kesimpulan

Dari hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar $-1,72$ sedangkan t_{tabel} diperoleh sebesar $2,0076$. Harga t hitung adalah harga mutlak, sehingga tidak dilihat (+) atau (-) nya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu $1,72 < 2,0076$ yang artinya terima H_0 tolak H_1 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah.

B. Deskripsi dan Analisis Data Perbedaan Penalaran Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif dan Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Data perbedaan penalaran siswa diperoleh dari nilai Soal Tes 2 (untuk mengujur penalaran siswa) setelah diberlakukannya model pembelajaran kooperatif pada kelas ke-1 dan pembelajaran berdasarkan masalah pada kelas ke-2. Setelah diperoleh skor yang dianalisis berdasarkan kartu penilaian kemampuan penalaran. kartu penilaian kemampuan penalaran terlampir pada lampiran 29 dan lampiran 30. Kemudian untuk mengetahui nilai penalaran siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.7
Daftar Nilai Penalaran Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Pembelajaran Kooperatif

No Absen	Skor	Nilai	No Absen	Skor	Nilai
1	6	38	15	13	81
2	9	56	16	6	38
3	11	69	17	10	63
4	8	50	18	8	50
5	10	63	19	12	75
6	4	25	20	6	38
7	7	44	21	8	50
8	10	63	22	10	63
9	8	50	23	14	88
10	10	63	24	6	38
11	9	56	25	10	63
12	5	31	26	8	50
13	11	69	27	8	50
14	8	50			

Tabel 4.8
Daftar Nilai Penalaran Siswa yang Diajar dengan Menggunakan
Pembelajaran Berdasarkan Masalah

No Absen	Skor	Nilai	No Absen	Skor	Nilai
1	11	69	15	8	50
2	10	63	16	11	69
3	11	69	17	13	81
4	15	94	18	10	63
5	10	63	19	11	69
6	13	81	20	13	81
7	11	69	21	8	50
8	15	94	22	11	69
9	5	31	23	14	88
10	10	63	24	10	63
11	11	69	25	11	69
12	13	81	26	13	81
13	10	63	27	11	69
14	11	69			

Untuk menganalisa perbedaan penalaran siswa dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Akan tetapi sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai cara memeriksa keabsahan sampel untuk diuji dengan teknik tertentu, yaitu :

1. Uji Normalitas

1.1 Uji normalitas skor tes kelas ke-1 dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif

1) Jumlah kelas interval sebanyak 6

2) Panjang Kelas = $\frac{88 - 25}{6} = \frac{63}{6} = 10,5$ (dibulatkan menjadi 11)

- 3) Nilai f_h :
- i. Kelas interval pertama $2.7\% \times 27 = 0,7$
 - ii. Kelas interval kedua $13.53\% \times 27 = 3,6$
 - iii. Kelas interval ketiga $34,13\% \times 27 = 9,2$
 - iv. Kelas interval keempat $34,13\% \times 27 = 9,2$
 - v. Kelas interval kelima $13.53\% \times 27 = 3,6$
 - vi. Kelas interval keenam $2,7\% \times 27 = 0,7$

Tabel 4.9

Pengujian Normalitas Data kelas ke-1 dengan Chi Kuadrat

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
25-35	2	0,7	1,3	1,69	2,4
36-46	5	3,6	1,4	1,96	0,54
47-57	9	9,2	-0,2	0,04	0,004
58-68	6	9,2	-3,2	10,24	1,11
69-79	3	3,6	-0,6	0,36	0,1
80-90	2	0,7	1,3	1,69	2,41
Jumlah	27	27			6,56

Berdasarkan perhitungan tabel uji normalitas data, diperoleh nilai Chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung}) adalah 6,56. Bila $dk = 6 - 1 = 5$ dan kesalahan yang ditetapkan = 5%, maka nilai Chi-kuadrat tabel (χ^2_{tabel}) adalah 11,07.

4) Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $6,56 < 11,07$ maka skor tes kelas ke-1 dengan menggunakan pembelajaran kooperatif berdistribusi normal.

1.2 Uji normalitas skor tes kelas ke-2 dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah

1) Menentukan jumlah kelas interval sebanyak 6.

$$2) \text{ Panjang Kelas} = \frac{94 - 31}{6} = \frac{63}{6} = 10,5 \text{ (dibulatkan menjadi 11)}$$

3) Nilai f_h : i. Kelas interval pertama $2,7\% \times 27 = 0,7$

ii. Kelas interval kedua $13,53\% \times 27 = 3,6$

iii. Kelas interval ketiga $34,13\% \times 27 = 9,2$

iv. Kelas interval keempat $34,13\% \times 27 = 9,2$

v. Kelas interval kelima $13,53\% \times 27 = 3,6$

vi. Kelas interval keenam $2,7\% \times 27 = 0,7$

Tabel 4.10

Pengujian Normalitas Data kelas ke-2 dengan Chi Kuadrat

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
31-41	1	0,7	0,3	0,09	0,13
42-52	2	3,6	-1,6	2,56	0,71
53-63	6	9,2	-3,2	10,24	1,11
64-74	10	9,2	0,8	0,64	0,07
75-85	5	3,6	1,4	1,96	0,54
86-96	3	0,7	2,3	5,29	7,56
Jumlah	27	27			10,12

Berdasarkan perhitungan tabel uji normalitas data, diperoleh nilai Chi-kuadrat hitung (χ^2_{hitung}) adalah 10,12. Bila $dk = 6 - 1 = 5$

dan kesalahan yang ditetapkan = 5%, maka nilai Chi-kuadrat tabel (χ^2_{tabel}) adalah 11,07.

4) Kesimpulan

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, yaitu $10,12 < 11,07$ maka skor tes kelas ke-2 dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

1) Menguji hipotesis varian

H_0 : Data tidak memiliki varians homogen

H_1 : Data memiliki varians homogen

2) Menguji homogenitas varian

Rata-rata model pembelajaran kooperatif. $\bar{x} = \frac{1474}{27} = 54,6$

Rata-rata model pembelajaran berdasarkan masalah. $\bar{x} = \frac{1880}{27} = 69,6$

Tabel 4.11

Pengujian Uji Homogenitas Data Kelas yang Diajar Menggunakan Pembelajaran Kooperatif

Interval Kelas	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
25-35	2	30	-24,6	605,16	1210,32
36-46	5	41	-13,6	184,96	924,8
47-57	9	52	-2,6	6,76	60,84
58-68	6	63	8,4	70,56	423,36
69-79	3	74	19,4	376,36	1129,08
80-90	2	85	30,4	924,16	1848,32
Jumlah	27				5596,72

Tabel 4.12
Pengujian Uji Homogenitas Data Kelas yang Diajar Menggunakan
Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Interval Kelas	f_i	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
31-41	1	36	-33,6	1128,96	1128,96
42-52	2	47	-22,6	510,76	1021,52
53-63	6	58	-11,6	134,56	807,36
64-74	10	69	-0,6	0,36	3,6
75-85	5	80	10,4	108,16	540,8
86-96	3	91	21,4	457,96	1373,88
Jumlah	27				4876,12

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{5596,72}{27-1}} = \sqrt{215,26} = 14,67$$

$$s_2 = \sqrt{\frac{4876,12}{27-1}} = \sqrt{187,54} = 13,69$$

$$f_{\text{hit}} = \frac{14,67}{13,69} = 1,07$$

3) Menentukan nilai f_{hitung} dan f_{tabel}

$$f_{\text{tabel } (5\%)} = 1,95$$

$$f_{\text{tabel } (1\%)} = 2,58$$

$$f_{\text{hitung}} = 1,07$$

4) Kesimpulan

Karena $f_{\text{hitung}} < f_{\text{tabel}}$, yaitu $1,07 < 1,95 < 2,58$ maka data memiliki varians homogen.

3. Uji-t

Setelah diketahui bahwa skor tes kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai varian homogen, maka akan dilakukan uji-t dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata.

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan penalaran siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan penalaran siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah

2) $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \\
 &= \frac{54,6 - 69,6}{\sqrt{\frac{215,26}{27} + \frac{187,54}{27}}} \\
 &= \frac{-15}{\sqrt{7,97 + 6,95}} \\
 &= \frac{-15}{\sqrt{14,92}} \\
 &= \frac{-15}{3,86} = -3,89
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 db = v &= \frac{\left(\frac{s^2_1}{n_1} + \frac{s^2_2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{s^2_1}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s^2_2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}} \\
 &= \frac{\left(\frac{215,26}{27} + \frac{187,54}{27}\right)^2}{\frac{\left(\frac{215,26}{27}\right)^2}{26} + \frac{\left(\frac{187,54}{27}\right)^2}{26}} \\
 &= \frac{14,92^2}{\frac{7,97^2}{26} + \frac{6,95^2}{26}} \\
 &= \frac{222,61}{\frac{63,52}{26} + \frac{48,3}{26}} \\
 &= \frac{222,61}{4,3} = 51,8 = 52
 \end{aligned}$$

$$t_{tabel (0,05;52)} = 2,0066$$

4) Kesimpulan

Dari hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar $-3,89$ sedangkan t_{tabel} diperoleh sebesar $2,0066$. Harga t hitung adalah harga mutlak, sehingga tidak dilihat (+) atau (-) nya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3,89 > 2,0066$ yang artinya terima H_1 tolak H_0 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara penalaran siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kooperatif dan penalaran siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran berdasarkan masalah.