

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Temuan Umum

a. Profil Sekolah

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 0102 Sibuhuan yang terletak di Jalan. Kihajar Dewantara No. 54, Pasar Sibuhuan, Kecamatan Barumun, Kabupaten Padang Lawas, Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini didirikan pada tanggal 1 Januari 1915 dan saat ini dipimpin oleh Ibu Zerminah Siregar, S.Pd.I.

b. Visi Misi SD Negeri 0102 Sibuhuan

1) Visi

Terwujudnya peserta didik yang beriman, bertaqwa, cerdas berkarakter, inovatif, berprestasi, dan berakhlak mulia.

2) Misi

a) Merancang pembelajaran yang menarik yang menyenangkan yang mampu memotivasi peserta didik untuk selalu belajar.

b) Membangun kebiasaan membentuk peserta didik yang beriman berakhlak mulia melalui kegiatan keagamaan dan menerapkan ajaran agama.

c) Membangun lingkungan sekolah yang bertoleransi dalam kemerdekaan mencintai budaya lokal dengan nilai gotong royong.

d) Mengembangkan kemandirian nalar kritis dan kreativitas yang memfasilitasi keragaman minat dan bakat peserta didik.

e) Mengembangkan program sekolah yang membentuk ide dan gagasan untuk merancang inovasi.

f) Mengembangkan dan memfasilitasi peningkatan prestasi peserta didik sesuai minat dan bakatnya.

Fasilitas yang tersedia di SD Negeri 0102 Sibuhuan mencakup ruang kelas, ruang perpustakaan, ruang guru, ruang pimpinan, ruang ibadah, toilet, dan lapangan sekolah.

c. Data Siswa SD Negeri 0102

Berikut data siswa di SD Negeri 0102 Sibuhuan:

Tabel 4.1 Data Siswa SD Negeri 0102 Sibuhuan

No	Kelas	Jumlah		Jumlah Siswa
		Laki-laki	Perempuan	
1	Kelas I	49	46	95
2	Kelas II	31	44	75
3	Kelas III	45	32	77
4	Kelas IV	38	39	77
5	Kelas V	42	62	104
6	Kelas VI	69	76	145
Jumlah		274	299	273

Sumber: Data Siswa SD Negeri 0102 Sibuhuan

d. Data Guru SD Negeri 0102 Sibuhuan

Berikut dijabarkan data guru di SD Negeri 0102 Sibuhuan:

Tabel 4.2 Data Guru SD Negeri 0102 Sibuhuan

No	Tenaga Pendidik		Tenaga Kependidikan	
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan
	4	27	2	3

Sumber: Data Guru SD Negeri 0102 Sibuhuan

4.1.2 Temuan Khusus

Populasi yang dijadikan subjek penelitian ini meliputi seluruh siswa yang berada di kelas IV SD Negeri 0102 Sibuhuan. Selain itu, sampel yang diambil adalah kelas IV C digunakan sebagai bagian dari kelompok eksperimen, sementara kelas IV B digunakan sebagai kelompok kontrol. Di kelas eksperimen model pembelajaran yang dipakai adalah *Contextual Teaching and Learning* sedangkan di kelas kontrol menerapkan model pembelajaran tradisional. Penelitian ini

memanfaatkan tes yang mencakup 8 soal tes uraian yang masing-masing soal mengenai materi persegi panjang. Terdapat 4 soal yang diterapkan dalam menilai kemampuan penalaran matematika serta 4 soal lainnya untuk menilai kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematika.

4.1.3 Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Uji Validitas

Untuk melakukan pengujian butir tes dalam penelitian ini menerapkan uji validitas *korelasi product momen*, hasil diperoleh dari tabel uji validitas adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \sum X &= 62 & \sum X^2 &= 166 & \sum XY &= 1.043 \\ \sum Y &= 398 & \sum Y^2 &= 6.816 & N &= 24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{XY} &= \frac{N (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2) (N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \\ &= \frac{24 (1.043) - (62)(398)}{\sqrt{(24 \cdot (166) - (62)^2) (24 \cdot (6.816) - (398)^2)}} \\ &= \frac{25.032 - 24.676}{\sqrt{(3.984) - (3.844)} \times (163.584) - (158.404)} \\ &= \frac{356}{\sqrt{140 \times 5.180}} \\ &= \frac{356}{\sqrt{725.200}} \\ &= \frac{356}{851,59} \\ &= 0,418 \end{aligned}$$

Dengan menggunakan metode penyelesaian yang sama untuk setiap butir soal, hasilnya dapat dicermati pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Ringkasan Perhitungan Uji Validitas

No	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
1	0,418	0,388	Valid
2	0,609	0,388	Valid
3	0,594	0,388	Valid

4	0,401	0,388	Valid
5	0,730	0,388	Valid
6	0,272	0,388	Tidak Valid
7	0,474	0,388	Valid
8	0,371	0,388	Tidak Valid

Untuk membandingkan nilai r_{hitung} dengan r_{tabel} untuk $N = 24$ dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh $r_{tabel} = 0,388$. Berdasarkan kriteria jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,418 > 0,388$), maka secara keseluruhan dapat disimpulkan pertanyaan nomor 1 dianggap valid. Setelah membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dengan jumlah sampel $N = 24$, dari total 8 pertanyaan, 6 dianggap valid yang meliputi nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 7. Sedangkan dua soal lainnya yaitu nomor 6 dan 8 dianggap tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Setelah menghitung validitas untuk setiap butir soal langkah berikutnya adalah menghitung reliabilitas dengan menggunakan rumus KR-20 yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2} \right)$$

Dimana diketahui:

$$N = 24 \qquad \sum Y = 320 \qquad \sum Y^2 = 4.442$$

Untuk menghitung reliabilitas tes, langkah pertama adalah mencari nilai dengan rumus berikut:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma^2 i}{\sigma^2} \right) \\ &= \left(\frac{6}{5} \right) \left(1 - \frac{3,83}{7,62} \right) \\ &= 1,2 \times (1 - 0,5) \\ &= 1,2 \times 0,5 = 0,6 \end{aligned}$$

Dengan membandingkan nilai r_{11} dengan nilai r_{tabel} untuk koefisien korelasi *product moment* untuk $N = 24$ pada tingkat

signifikansi $\alpha = 0,05$, diperoleh hasil bahwa pada tingkat signifikansi 95%, nilai r_{tabel} adalah 0,404. Dengan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,6 > 0,404$ dapat disimpulkan bahwa secara total pertanyaan tersebut dapat diterima. Kategorisasi reliabilitasnya tinggi didasarkan pada nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$.

c. Tingkat Kesukaran

Indeks kesulitan dipergunakan untuk menghitung tingkat kesulitan suatu soal. Indeks kesulitan yang ideal untuk suatu soal tidak terlalu tinggi maupun terlalu rendah. Tingkat kesulitan tes untuk nomor 1 dapat dihitung dengan cara berikut:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

p = Taraf kesukaran tes

B = Total siswa yang memberikan jawaban secara tepat

J_s = Total siswa yang mengikuti ujian

Untuk menilai tingkat kesulitan soal nomor 1 tes tersebut yaitu:

$$B = 62$$

$$J_s = 24$$

Maka:

$$P = \frac{62}{24} = 2,583$$

Tabel 4.4 Tingkat Kesukaran Tes

No	P	Status
1	2,58	Mudah
2	2,33	Mudah
3	2,08	Mudah
4	1,38	Mudah
5	2,71	Mudah
6	2,250	Mudah

Dari perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1 sampai soal nomor 6 termasuk dalam kategori soal yang mudah.

d. Uji Pembeda Soal

Uji daya pembeda soal digunakan untuk melakukan penilaian terhadap kemampuan siswa yang telah menguasai materi dan siswa yang belum menguasai materi. Rumus berikut digunakan untuk mengetahui tingkat daya pembeda soal:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Dengan demikian, diketahui:

$$B_A = 35 \quad B_B = 27 \quad J_A = 12 \quad J_B = 12$$

Sehingga

$$D = \frac{35}{12} - \frac{27}{12} \\ = \frac{8}{12} = 0,3$$

Tabel 4.5 Uji Daya Pembeda

No	D	Status
1	0,357	Cukup
2	0,505	Baik
3	0,350	Cukup
4	0,165	Jelek
5	0,441	Baik
6	0,264	Cukup

Dari perhitungan diatas nilai daya pembeda dari soal nomor 1 adalah 0,375. Pada taraf signifikan antara 0,20 hingga 0,40 jenis atau tipe soal tersebut diklasifikasikan sebagai cukup. Setelah menguji daya pembeda soal menggunakan metode yang sama ada bentuk soal yang diberi klasifikasi baik, cukup, dan jelek. Soal nomor 2 dan 5 dikategorikan sebagai soal yang "baik ", soal nomor 1, 3, dan 6 diklasifikasikan sebagai soal yang "cukup", sementara soal nomor 4 diklasifikasikan sebagai soal yang "jelek".

e. Uji Normalitas

Dalam studi ini data yang dianalisis merupakan hasil dari penalaran dan komunikasi matematika yang dilakukan oleh siswa. Sebelumnya, data tersebut telah dianalisis menggunakan uji hipotesis (uji t). Namun, hasil penelitian menunjukkan perlunya melakukan pengujian tambahan untuk memenuhi persyaratan analisis yang dibutuhkan. Pada langkah ini pengujian mencakup pemeriksaan normalitas dan homogenitas data untuk memverifikasi apakah data sesuai dengan persyaratan analisis yang dibutuhkan. Uji normalitas dimanfaatkan untuk menilai apakah informasi dalam penelitian mengikuti distribusi yang normal. Metode uji liliefors sering digunakan dalam uji normalitas ini. Sebaliknya uji homogenitas bermanfaat untuk mengevaluasi apakah data yang didapatkan telah memiliki tingkat keseragaman atau tidak.

1) Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Pada uji *pretest* tidak dikenakan tindakan terkait penerapan model pembelajaran. *Pretest* akan menjadi nilai awal yang didapatkan oleh siswa yang digunakan untuk mengukur seberapa baik pemahaman mereka terhadap materi persegi panjang.

Tabel 4.6 Data *Pretest* Kelas Eksperimen Dan Kontrol

No	Statistik	Eksperimen	Kontrol
1	N	25	24
2	Total nilai	1.811,11	1.405,56
3	Rata-rata	72,44	58,56
4	Varian	225	147,56
5	Standar Deviasi	15	12,15
6	Maksimum	100	88,9
7	Minimum	44,44	33,3

Dari data yang tercantum dalam tabel yang disediakan, dapat dijelaskan bahwa:

1. Secara total ada 25 siswa dalam kelompok eksperimen, sementara di kelas kontrol terdapat 24 siswa.
2. Para siswa yang diberikan pengajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di kelas eksperimen meraih total nilai sebesar 1.811,11, yang melebihi total nilai yang didapatkan di kelas kontrol yang menerapkan metode pembelajaran tradisional yaitu sebesar 1.405,56.
3. Rata-rata skor untuk kelas eksperimen yang akan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* adalah 72,44, yang lebih tinggi dibanding nilai rata-rata untuk kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu sebesar 58,56.
4. Varians yang diperoleh nilai di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol, dengan varians kelas eksperimen sebesar 225, sementara kelas kontrol memiliki varians sebesar 147,56.
5. Standar deviasi di kelas eksperimen lebih tinggi daripada di kelas kontrol. Standar deviasi di kelas eksperimen adalah 15,00 sementara di kelas kontrol adalah 12,15.
6. Dalam kelas eksperimen, nilai maksimumnya adalah 100 sementara nilai minimumnya 44,44. Sementara itu, nilai maksimum dalam kelas kontrol adalah 88,9 dengan nilai minimum sebesar 33,3.

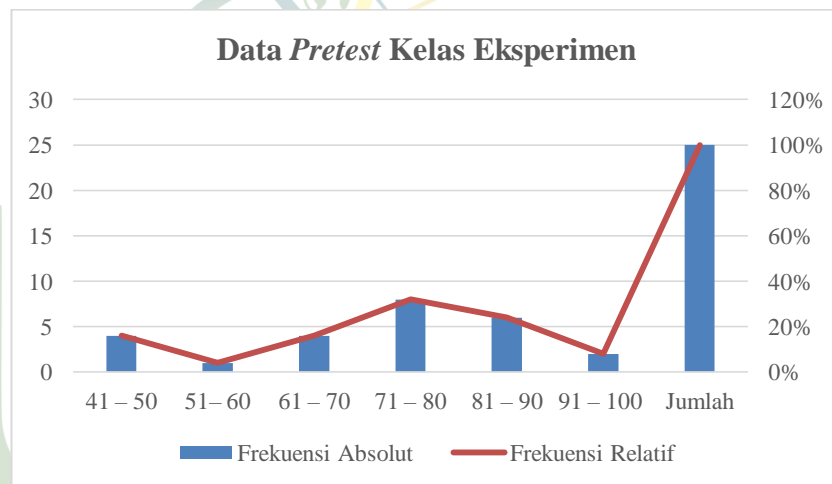
Tabel berikut menyajikan frekuensi distribusi nilai *pretest* dari kelas eksperimen yang akan mengikuti pembelajaran dengan model *Contextual Teaching and Learning*:

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Data *Pretest* Kelas Eksperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi
----	----------------	-------------------	-----------

			Relatif
1	41 – 50	4	16%
2	51 – 60	1	4%
3	61 – 70	4	16%
4	71 – 80	8	32%
5	81 – 90	6	24%
6	91 – 100	2	8%
Jumlah		25	100%

Dari nilai-nilai tersebut, histogram kelompok dapat dibuat seperti berikut ini:



Gambar 4.1 Histogram *Data Pre-test* Pada Kelas Eksperimen

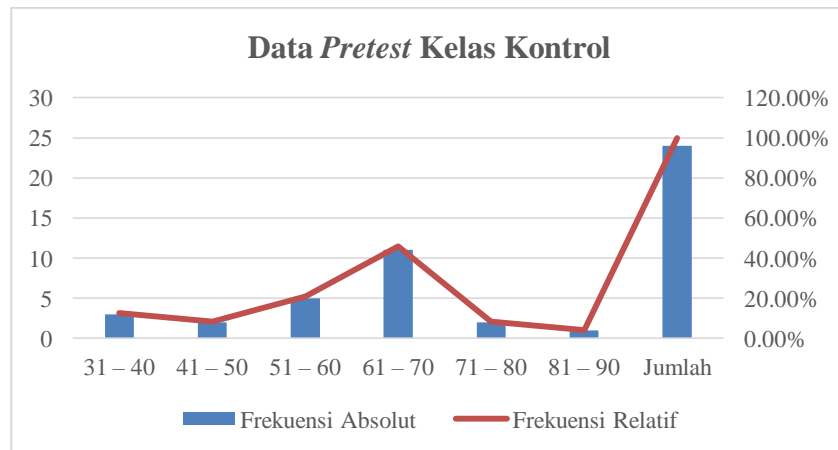
Distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol yang akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional tercantum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Data *Pre-test* Kelas Kontrol

No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	31 – 40	3	12,5%
2	41 – 50	2	8,33%
3	51 – 60	5	20,83%
4	61 – 70	11	45,83%

5	71 – 80	2	8,33%
6	81 – 90	1	4,16%
Jumlah		24	100%

Nilai tersebut bisa diwakili dalam bentuk histogram kelompok seperti yang ditunjukkan dibawah ini:



Gambar 4.2 Data *Pretest* Kelas Kontrol

2) Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Setelah memperoleh nilai *pretest* siswa kemudian menjalani perlakuan atau tindakan tertentu. Selama proses pembelajaran di dalam kelas eksperimen melibatkan penggunaan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, sementara selama proses pembelajaran di kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah selesai pembelajaran siswa diberi tugas uji akhir (*posttest*) dengan tujuan untuk mengevaluasi seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi pelajaran persegi panjang di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 4.9 Data *Pos-test* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Statistik	Eksperimen	Kontrol
1	N	25	24
2	Jumlah Nilai	2.272,22	1.772,22
3	Rata-rata	90,89	73,84
4	Varian	69,14	232,10

5	Standar Deviasi	8,31	15,23
6	Maksimum	100	100
7	Minimum	72,22	38,9

Berdasarkan data yang disajikan sebelumnya, dapat dijelaskan bahwa:

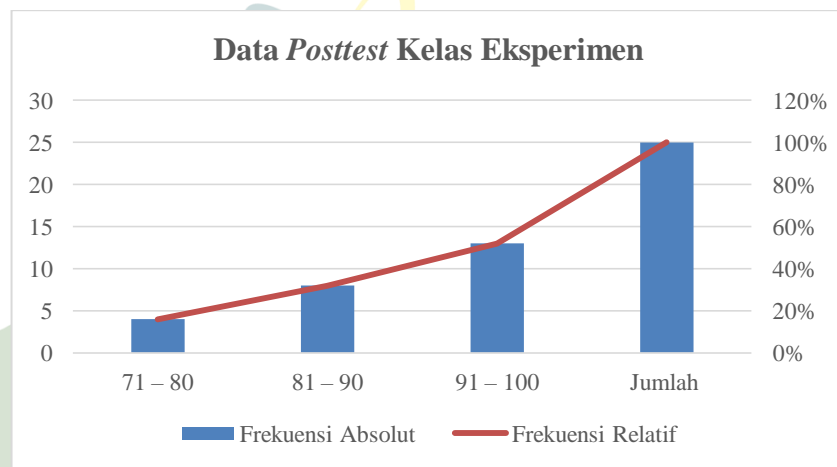
1. Jumlah siswa dalam kelas eksperimen adalah 25, sementara dalam kelas kontrol terdapat 24 siswa.
2. Kelas eksperimen yang menerapkan pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelompok kontrol. Rata-rata nilai di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai di kelas kontrol dengan kelas eksperimen mencapai 2.272,22 sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 1.772,22.
3. Rata-rata nilai kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah 90,89, sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata nilai 73,84.
4. Variabilitas yang dihasilkan dari kelompok eksperimen adalah 69,14, sementara kelas kontrol memiliki varian sebesar 232,10.
5. Standar deviasi di kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah 8,31 sementara kelas kontrol adalah 15,23.
6. Maksimum nilai yang dicapai di kelas eksperimen adalah 100 dengan nilai terendahnya mencapai 72,22. Sementara di kelas kontrol mencapai nilai tertinggi sebesar 100 tetapi mencatat nilai terendah sebesar 38,9.

Dalam tabel di bawah ini, terdapat distribusi frekuensi nilai *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Ekperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	71 – 80	4	16%
2	81 – 90	8	32%
3	91 – 100	13	52%
Jumlah		25	100%

Dengan nilai ini, kita dapat membuat histogram untuk menggambarkan distribusi data kelompok sebagai berikut:



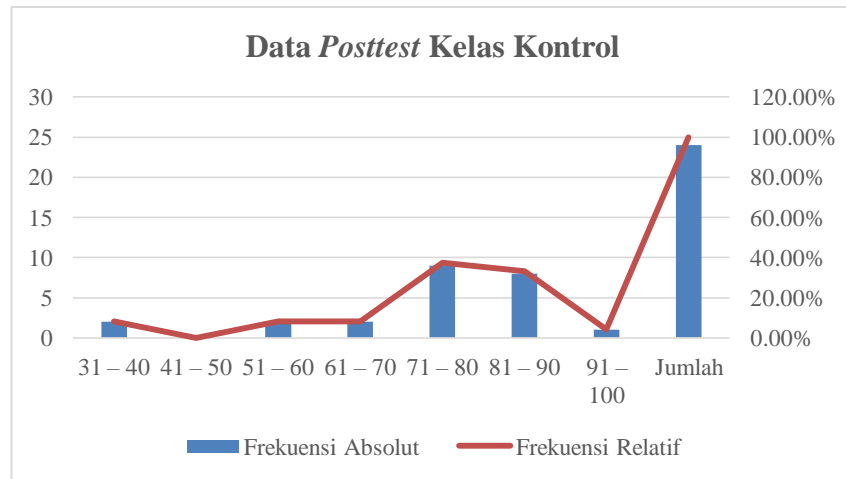
Gambar 4.3 Data *Posttest* Kelas Eksperimen

Berikut adalah tabel yang menampilkan distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol:

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Data *Posttest* Kelas Kontrol

No	Interval Kelas	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif
1	31 – 40	2	8,3%
2	41 – 50	0	0%
3	51 – 60	2	8,3%
4	61 – 70	2	8,3%
5	71 – 80	9	37,5%
6	81 – 90	8	33,3%
7	91 – 100	1	4,16%
Jumlah		24	100%

Dari data tersebut, histogram kelompok dapat disusun seperti berikut:



Gambar 4.4 Histogram Data *Posttest* Kelas Kontrol

3) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menilai apakah data dari hasil *pretest* siswa mengikuti distribusi yang normal. Berikut ini adalah hasil dari uji normalitas dengan menerapkan metode liliefors:

a) Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Hasil uji normalitas pada *pretest* dari kelas eksperimen menunjukkan bahwa semua sampel *pretest* dari kelas eksperimen menunjukkan bahwa distribusi datanya normal. Dalam situasi ini, nilai L_{hitung} lebih kecil dari nilai L_{tabel} ($0,09 < 0,18$) pada tingkat kepercayaan 95% dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (sesuai dengan yang dijelaskan di lampiran 20).

b) Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Kesimpulan berdasarkan hasil pengujian normalitas pada *pretest* dikelompok kontrol adalah bahwa semua sampel kelas untuk skor *pretest* memiliki data yang berdistribusi secara normal. Hal ini diperkuat oleh fakta bahwa nilai L_{hitung} lebih kecil dari nilai L_{tabel} ($0,17 < 0,18$)

pada taraf signifikansi 95% dan taraf $\alpha = 0,05$ (sebagaimana dijelaskan pada lampiran 20).

c) Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen

Pengujian normalitas *posttest* di kelas eksperimen menunjukkan bahwa semua sampel dalam kelas tersebut memiliki distribusi yang normal. Hal ini terbukti dengan nilai L_{hitung} yang lebih kecil dari nilai L_{tabel} ($0,13 < 0,18$) pada tingkat kepercayaan 95% dan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ (sesuai dengan yang dijelaskan dalam lampiran 20).

d) Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil pengujian normalitas pada *posttest* dari kelas kontrol dapat ditarik kesimpulan bahwa semua contoh data dalam kelas kontrol mengikuti distribusi yang normal. Ini diperkuat oleh fakta bahwa nilai L_{hitung} lebih kecil dari nilai L_{tabel} ($0,12 < 0,18$) pada taraf signifikansi 95% dan taraf $\alpha = 0,05$ (sesuai dengan yang dijelaskan pada lampiran 20).

f. Uji Homogenitas

Dari hasil perhitungan pada kelas eksperimen didapati bahwa varians penalaran dan komunikasi matematika siswa yang menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* adalah 69,14. Di sisi lain, untuk pembelajaran konvensional varians penalaran dan komunikasi matematika siswa adalah 232,10.

1) Data *Pr-test*

Untuk mengevaluasi kesamaan varian antara kedua kelompok data, perlu dilakukan pengujian untuk menilai kesamaannya varian (homogenitas varians) dengan menggunakan formula statistik berikut:

$$F_{hitung} = A = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

S_1^2 = Varian terbesar

S_2^2 = Varian terkecil

- a. Data hasil penalaran dan komunikasi matematika siswa di kelas kontrol, yang menggunakan model pembelajaran konvensional, adalah sebagai berikut:

$$X = 58,56$$

$$S_1^2 = 147,56$$

$$N = 24$$

- b. Data hasil penalaran dan komunikasi matematika siswa di kelas eksperimen, yang menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, adalah sebagai berikut:

$$X = 72,44$$

$$S_2^2 = 225$$

$$N = 25$$

Maka:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$= \frac{147,56}{225}$$

$$= 0,655$$

- 2) Data *Post-test*

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$= \frac{69,14}{232,10}$$

$$= 0,297$$

dibulatkan menjadi 0,30

Berdasarkan hasil diatas maka dapat disimpulkan data yang diperoleh pada penelitian ini mengikuti pola yang homogen.

g. Uji Hipotesis (Uji t)

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk menentukan apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and*

Learning terhadap penalaran dan komunikasi matematika tingkat 4 Sekolah Dasar. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap penalaran dan komunikasi matematika siswa tingkat 4 Sekolah Dasar.

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terhadap penalaran dan komunikasi matematika tingkat 4 Sekolah Dasar.

Dengan melihat analisis data dari kedua kelas, syarat-syarat untuk uji t telah memenuhi syarat termasuk distribusi yang normal dan homogen. Oleh karena itu, dalam studi ini, uji t dipergunakan untuk menguji kesamaan:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dari perhitungan data sebelumnya, didapatkan rata-rata nilai untuk kelas eksperimen adalah 90,89 dengan varians sebesar 69,14. Sedangkan untuk kelas kontrol rata-ratanya adalah 73,84 dengan varians sebesar 232,10.

Simpangan baku gabungan dihitung dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Berdasarkan hasil perhitungan (sebagaimana yang ditunjukkan dalam lampiran 24), pada tingkat signifikansi 95% dan taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$, dengan derajat kebebasan $df = n_1 + n_2 - 2 = 24 + 25 - 2 = 47$. Dari hasil perhitungan di atas, dapat dilihat bahwa $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu $-1,68 < -4,92 < 1,68$. Sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penalaran dan komunikasi matematika

dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* di kelas IV SD Negeri 0102 Sibuhuan.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini menerapkan metode quasi eksperimen yang dilaksanakan di SD Negeri 0102 Sibuhuan, Kecamatan Barumon, Kabupaten Padang Lawas, Provinsi Sumatera Utara. Sebagaimana dijelaskan sebelumnya dalam studi ini terdapat dua kelompok kelas yang terlibat, yakni kelompok yang menjalani perlakuan dalam pembelajaran yaitu kelas eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum memulai penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan percobaan tes pada kelas yang tidak diikutsertakan dalam sampel penelitian. Setelah memperoleh data uji validitas soal maka peneliti menguji reliabilitas, tingkat kesulitan, dan daya pembeda dari setiap soal. Dari delapan soal yang diberikan, enam di antaranya dinyatakan valid dan dapat diandalkan, sementara dua soal lainnya dianggap tidak valid.

Pada awal penelitian, peneliti memberikan pertanyaan *pretest* kepada siswa dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengevaluasi kemahiran awal siswa sebelum materi pembelajaran diberikan. Setelah menilai kemampuan siswa, kemudian siswa diberi materi pembelajaran. Di kelas eksperimen, siswa menerima perlakuan dengan memanfaatkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*, sementara di kelas kontrol mereka menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah sesi pembelajaran selesai siswa menjalani tes terakhir sebagai penutup yaitu *posttest* yang bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman mereka setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang berbeda.

Di kelas eksperimen terjadi peningkatan yang signifikan antara nilai tes sebelum serta setelah proses pembelajaran. Bukti dari hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* yang mencapai 72,44 dengan standar deviasi sebesar 15,00, Sementara itu, rata-rata skor *posttest* mencapai 90,89 dengan standar deviasi sebesar 8,31. Dari data tersebut, terlihat bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam hal kemampuan penalaran dan

komunikasi matematika siswa setelah mengimplementasikan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Dari data yang didapat dari kedua sampel, terlihat bahwa penalaran dan komunikasi matematika mengalami peningkatan yang signifikan ketika menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Pencapaian dari pembelajaran ini tercermin dari hasil pengujian hipotesis, dimana nilai t_{hitung} yang diperoleh mencapai -4,92, sedangkan nilai t_{tabel} adalah -1,68. Dengan membandingkan nilai ini, kita dapat melihat bahwa $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, yaitu $-1,68 < -4,92 < 1,68$. Sehingga, H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan dan dampak positif pada penalaran dan komunikasi matematika ketika menggunakan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning*.

Berdasarkan hasil tersebut, penelitian sebelumnya juga mendapatkan kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* berpengaruh pada komunikasi dan penalaran matematika siswa. Hal tersebut dapat ditemukan dalam penelitian yang dilakukan oleh Mardiaty dan Fahrum Nisa Rani dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terhadap Kemampuan Penalaran Matematika. Dengan mengingat bahwa r tidak sama dengan 0, sehingga disimpulkan model pembelajaran kontekstual dan pembelajaran (CTL) memiliki pengaruh pada taraf signifikan 5% (0,05) terhadap kemampuan siswa dalam penalaran matematika. Jadi, dampak model pembelajaran CTL terhadap kemampuan penalaran matematika siswa adalah sebesar 70,56%.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Suaibah Nur dengan judul Penerapan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas V SD IT Al Fityah Pekanbaru. Berdasarkan temuan dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa siswa dapat meningkatkan keterampilannya dalam berkomunikasi matematika dengan memanfaatkan pendekatan pembelajaran kontekstual. Peningkatan keterampilan berkomunikasi

matematis ini dapat diamati baik sebelum maupun setelah penerapan tindakan. Sebelum tindakan, dalam kategori komunikasi matematis, satu siswa atau 5,80% memperoleh penilaian sangat baik, sementara enam siswa atau 35,29% mendapat penilaian baik, tujuh siswa atau 41,17% mendapat penilaian kurang baik, dan tiga siswa atau 17,64% mendapat penilaian sangat kurang. Setelah tindakan, rata-rata komunikasi matematis pra-siklus siswa adalah 66,67%, dengan empat siswa, atau 23,52%, memiliki tingkat komunikasi matematis yang sangat kurang. Siklus kedua berlanjut, meskipun ada kemajuan, namun indikator keberhasilan belum tercapai. Pada siklus kedua, tujuh siswa atau 41,17%, termasuk dalam kategori sangat baik, tiga siswa atau 17,64%, termasuk dalam kategori baik, dan rata-rata kemampuan siswa dalam berkomunikasi matematis adalah 91,67%.

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dalam kegiatan belajar mengajar, baik pada penelitian sebelumnya maupun dalam penelitian ini menunjukkan pengaruh yang berarti terhadap kemampuan siswa dalam penalaran dan komunikasi matematika.