

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data penelitian ini diperoleh dari skor total jawaban *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa dan kelas kontrol yang berjumlah 37 siswa di Sekolah Dasar Negeri Beji 08 Kelurahan Beji, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian. Instrumen digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran induktif matematika siswa kelas V SD yang menggunakan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika.

Secara empiris, instrumen penalaran induktif matematika telah diujicobakan sebelumnya kepada siswa kelas V di SDN Beji 03 Depok. Berdasarkan hasil uji coba dan perhitungan validitas serta perhitungan reliabilitas soal, dari 10 butir soal diperoleh jumlah soal yang valid pada instrumen tersebut sebanyak 8 buah butir soal sedangkan 2 soal lainnya drop. Setelah selesai diujicobakan, soal tersebut kemudian diberikan kepada sampel penelitian. Sampel terdiri dari dua rombongan kelas. Sebelum melakukan penelitian, dua rombongan kelas tersebut telah dilakukan observasi sehingga didapat kelas VB sebagai kelas eksperimen dan kelas VA

sebagai kelas kontrol. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada pertemuan pertama, peneliti memberikan *pretest* kepada kedua kelas tersebut. Pemberian *pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Pada delapan pertemuan selanjutnya, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika dengan metode ekspositori.

Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, kemudian peneliti memberikan soal *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemberian soal *posttest* bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penalaran induktif matematika siswa yang menggunakan penerapan metode penemuan terbimbing dengan siswa yang menggunakan penerapan metode ekspositori. Hasil penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

1. Data Hasil *Pretest*

a) Kelas Eksperimen

Skor penalaran induktif matematika diperoleh dari perhitungan rata-rata skor *pretest* sebelum menggunakan metode penemuan terbimbing. Berdasarkan hasil penyekoran, diperoleh data skor maksimum 22 dan skor

minimum 10. Rata-rata (\bar{X}) skor adalah 17, modus (M_o) 19, median (M_e) 18,5, varians (S^2) sebesar 14,69 dan simpangan baku (S) sebesar 3,83.

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Skor *Pretest* Penalaran Induktif Matematika Kelas Eksperimen

No	Skor	f	Batas Bawah	f_k	f_r	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1	10-11	4	9,5	4	11%	10,5	42,0	42,25	169,00
2	12-13	5	11,5	9	14%	12,5	62,5	20,25	101,25
3	14-15	3	13,5	12	8%	14,5	43,5	6,25	18,75
4	16-17	3	15,5	15	8%	16,5	49,5	0,25	0,75
5	18-19	10	17,5	25	28%	18,5	185,0	2,25	22,50
6	20-21	9	19,5	34	25%	20,5	184,5	12,25	110,25
7	22-23	2	21,5	36	6%	22,5	45,0	30,25	60,50
Σ		36			100%		612,0	113,75	483,00

$$\text{Rata-rata} = \frac{612}{36}$$

$$= 17$$

$$\text{Range (rentang)} = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$$

$$= 22 - 10$$

$$= 12$$

$$\text{Banyaknya kelas interval} = 1 + (3,3 \times \log 36)$$

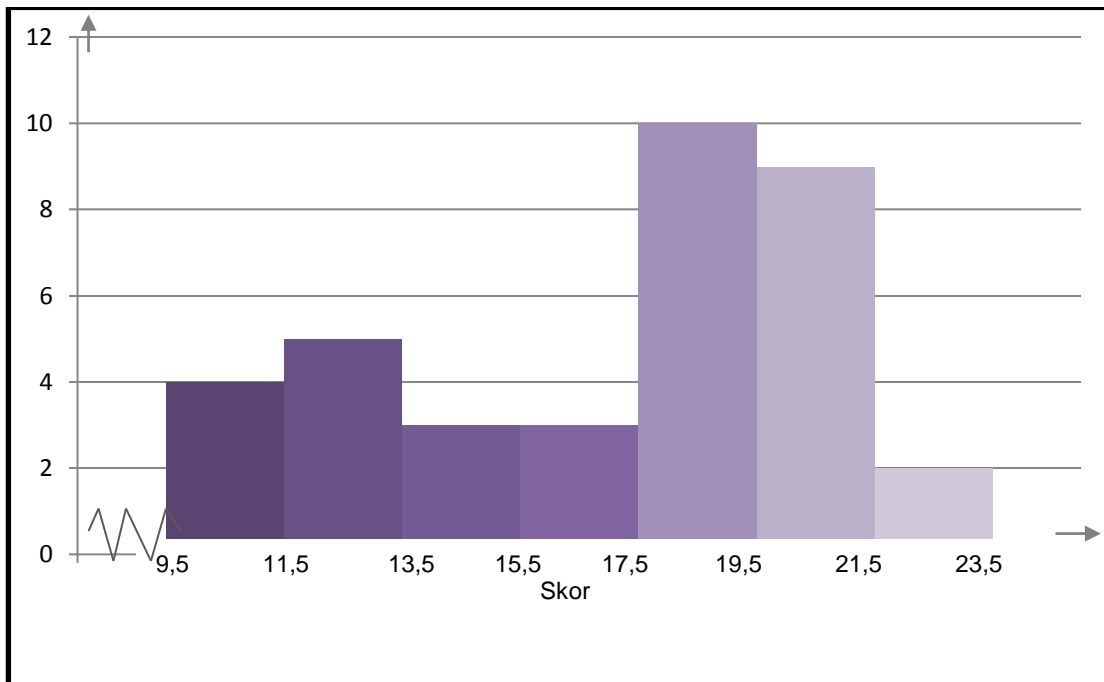
$$= 1 + (3,3 \times 1,556)$$

$$= 1 + 5,1348$$

$$= 6,1348 \approx 6$$

Panjang interval kelas $= \frac{12}{6} = 2$

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, dapat digambarkan histogram sebagai berikut:



Gambar 4.1
Histogram Skor *Pretest* Variabel Penalaran Induktif Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan histogram di atas, dapat dijelaskan bahwa hasil *pretest* penalaran induktif matematika siswa kelas eksperimen didistribusikan ke dalam 7 kelas interval. Frekuensi tertinggi ada pada kelas ke-5 yaitu 10 siswa yang mendapatkan skor 18-19. Sementara frekuensi terendah pada kelas ke-7 yaitu 2 siswa yang mendapatkan skor 22-23.

b) Kelas Kontrol

Skor penalaran induktif matematika diperoleh dari penghitungan rata-rata skor *pretest* sebelum menggunakan metode ekspositori. Berdasarkan hasil penyekoran, diperoleh data skor maksimum 26 dan skor minimum 10. Rata-rata (\bar{X}) skor adalah 17,65, modus 12, median 18, varians (S^2) sebesar 27,46 dan simpangan baku (S) sebesar 5,24.

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Skor *Pretest* Penalaran Induktif Matematika
Kelas Kontrol

No	Skor	<i>f</i>	Batas Bawah	<i>fk</i>	<i>fr</i>	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i(x_i - \bar{x})^2$
1	10-12	9	9,5	9	24,32%	11	99	44,20	397,84
2	13-15	7	12,5	16	18,92%	14	98	13,31	93,19
3	16-18	5	15,5	21	13,51%	17	85	0,42	2,10
4	19-21	4	18,5	25	10,81%	20	80	5,53	22,12
5	22-24	7	21,5	32	18,92%	23	161	28,64	200,46
6	25-27	5	24,5	37	13,51%	26	130	69,75	348,73
Σ		37			100,0%		653	161,85	1.064,43

$$\text{Rata-rata} = \frac{653}{37}$$

$$= 17,65$$

$$\text{Range} = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$$

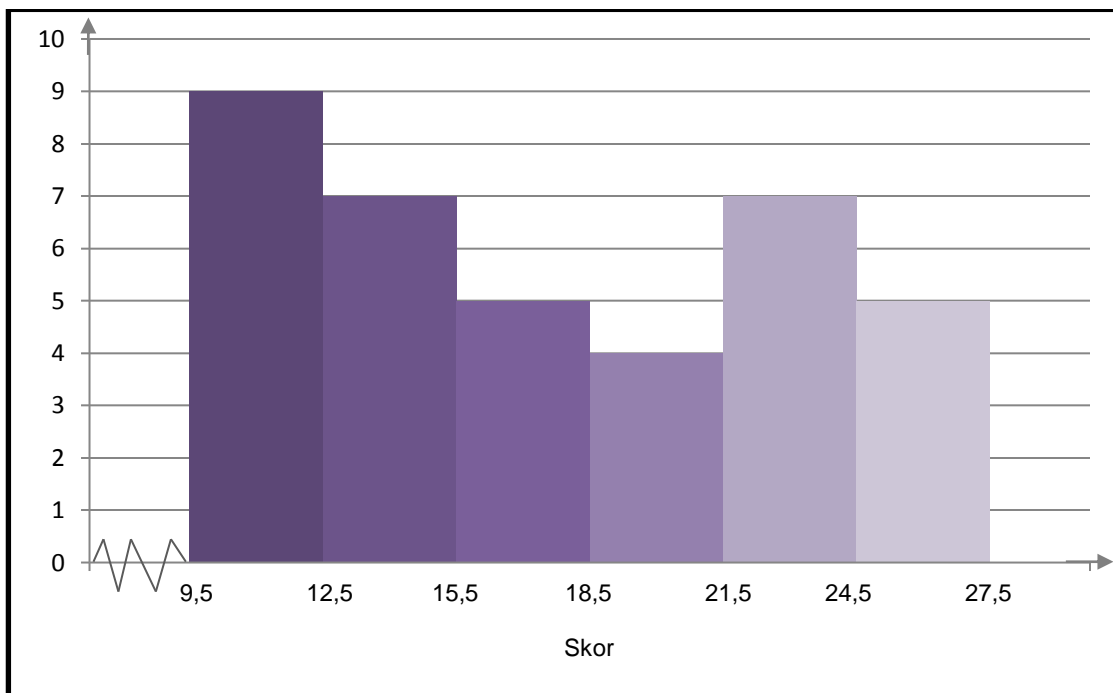
$$= 26 - 10$$

$$= 16$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyaknya interval kelas} &= 1 + (3,3 \times \log 37) \\
 &= 1 + (3,3 \times 1,568) \\
 &= 1 + 5,175 \\
 &= 6,175 \approx 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang interval kelas} &= \frac{16}{6} \\
 &= 2,67 \approx 3
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, dapat digambarkan histogram sebagai berikut:



Gambar 4.2
Histogram Skor *Pretest* Variabel Penalaran Induktif Matematika
Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan histogram di atas, dapat dijelaskan bahwa hasil *pretest* penalaran induktif matematika siswa kelas kontrol didistribusikan ke dalam 6 kelas interval. Frekuensi tertinggi ada pada kelas ke-1 yaitu 9 siswa yang mendapatkan skor 10-12. Sementara frekuensi terendah pada kelas ke-4 yaitu 4 siswa yang mendapatkan skor 19-21.

2. Data Hasil *Posttest*

a) Kelas Eksperimen

Skor penalaran induktif matematika diperoleh dari penghitungan rata-rata skor *posttest* setelah menggunakan metode penemuan terbimbing. Berdasarkan hasil penyekoran, diperoleh data skor maksimum 32 dan skor minimum 16. Rata-rata (\bar{X}) skor adalah 25,19, modus 27, median 26, variansi (S^2) sebesar 17,13 dan simpangan baku (S) sebesar 4,14.

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Skor *Posttest* Penalaran Induktif Matematika Kelas Eksperimen

No	Skor	f	Batas Bawah	fk	fr	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
1	16-18	4	15,5	4	11,11%	17	68	53,65	214,58
2	19-21	5	18,5	9	13,89%	20	100	18,70	93,50
3	22-24	3	21,5	12	8,33%	23	69	1,75	5,26
4	25-27	13	24,5	25	36,11%	26	338	2,81	36,50
5	28-30	9	27,5	34	25,00%	29	261	21,86	196,76
6	31-33	2	30,5	36	5,56%	32	64	58,92	117,83
Σ		36			100,0%		907	157,69	664,44

$$\text{Rata-rata} = \frac{907}{36}$$

$$= 25,19$$

$$\text{Range} = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$$

$$= 32 - 16$$

$$= 16$$

$$\text{Banyaknya interval kelas} = 1 + (3,3 \times \log 36)$$

$$= 1 + (3,3 \times 1,556)$$

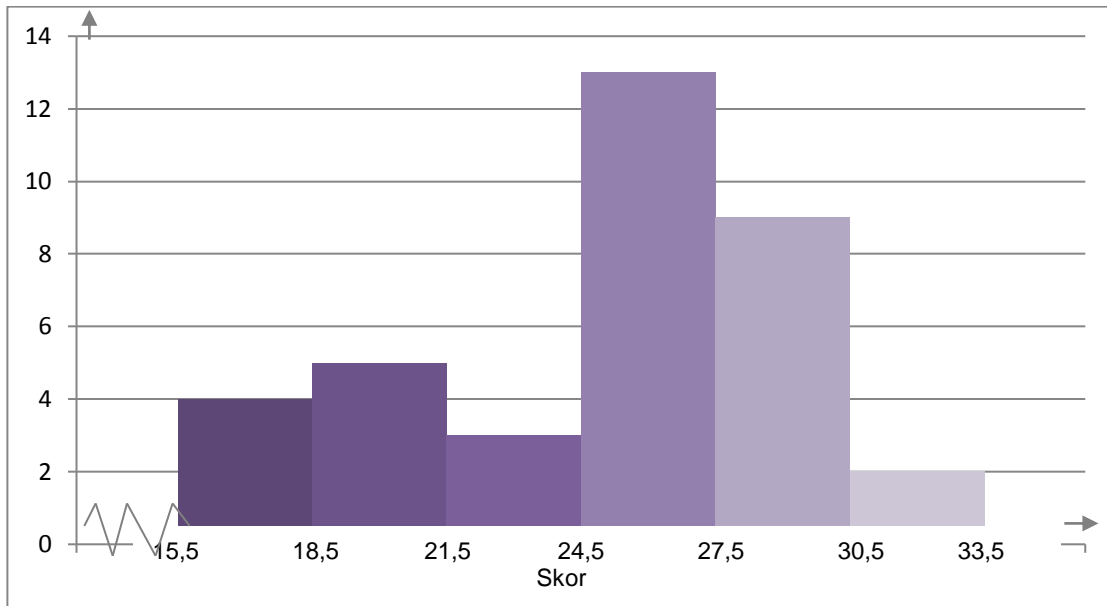
$$= 1 + 5,1348$$

$$= 6,1348 \approx 6$$

$$\text{Panjang interval kelas} = \frac{16}{6}$$

$$= 2,67 \approx 3$$

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, dapat digambarkan histogram sebagai berikut:



Gambar 4.3
Histogram Skor *Posttest* Variabel Penalaran Induktif Matematika
Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan histogram di atas, dapat dijelaskan bahwa hasil *posttest* penalaran induktif matematika siswa kelas eksperimen didistribusikan ke dalam 6 kelas interval. Frekuensi tertinggi ada pada kelas ke-4 yaitu 13 siswa yang mendapatkan skor 25-27. Sementara frekuensi terendah pada kelas ke-6 yaitu 2 siswa yang mendapatkan skor 31-33.

b) Kelas Kontrol

Skor penalaran induktif matematika diperoleh dari penghitungan rata-rata skor *posttest* setelah menggunakan metode ekspositori. Berdasarkan hasil penyekoran, diperoleh data skor maksimum 32 dan skor minimum 16. Rata-rata (\bar{X}) skor adalah 21,86, modus 16, median 21, varians (S^2) sebesar 25,68 dan simpangan baku (S) sebesar 5,07.

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Skor *Posttest* Penalaran Induktif Matematika Kelas Kontrol

No	Skor	f	Batas Bawah	fk	fr	x_i	$f_i x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f_i (x_i - \bar{x})^2$
1	16-18	12	15,5	12	32,43%	17	204	24,46	293,55
2	19-21	8	18,5	20	21,62%	20	160	3,79	30,29
3	22-24	6	21,5	26	16,22%	23	138	1,11	6,67
4	25-27	5	24,5	31	13,51%	26	130	16,44	82,18
5	28-30	4	27,5	35	10,81%	29	116	49,76	199,04
6	31-33	2	30,5	37	5,41%	32	64	101,08	202,17
Σ		37			100%		809	196,64	813,89

$$\text{Rata-rata} = \frac{809}{37}$$

$$= 21,86$$

$$\text{Range} = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$$

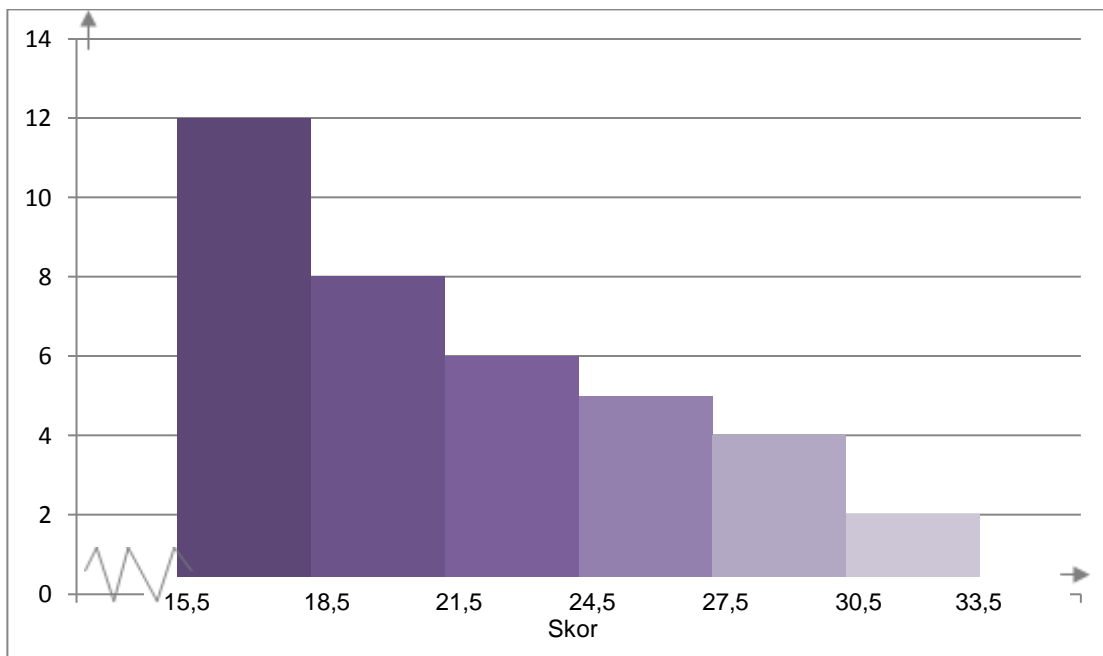
$$= 32 - 16$$

$$= 16$$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyaknya interval kelas} &= 1 + (3,3 \times \log 37) \\
 &= 1 + (3,3 \times 1,568) \\
 &= 1 + 5,175 \\
 &= 6,175 \approx 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang interval kelas} &= \frac{16}{6} \\
 &= 2,67 \approx 3
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, dapat digambarkan histogram sebagai berikut:



Gambar 4.4
Histogram Skor *Posttest* Variabel Penalaran Induktif Matematika
Siswa Kelas Kontrol

Berdasarkan histogram di atas, dapat dijelaskan bahwa hasil *posttest* penalaran induktif matematika siswa kelas kontrol didistribusikan ke dalam 6 kelas interval. Frekuensi tertinggi ada pada kelas ke-1 yaitu 12 siswa yang mendapatkan skor 16-18. Sementara frekuensi terendah pada kelas ke-6 yaitu 2 siswa.

B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

1. Uji Normalitas Data Hasil Penelitian

Uji normalitas penalaran induktif matematika siswa dilakukan dengan menggunakan Uji Liliefors. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kegiatan penelitian mempunyai distribusi yang normal atau tidak. Kriteria uji Liliefors yaitu :

- a) Jika nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar $< L_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima; H_a ditolak.
- b) Jika nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar $> L_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak; H_a diterima.

Hipotesisnya adalah H_0 = populasi data berdistribusi normal; H_1 = populasi data tidak berdistribusi normal.

Hasil penghitungan uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5
Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas		L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,103	0,148	H_0 diterima
		<i>Posttest</i>	0,095	0,148	H_0 diterima
2	Kontrol	<i>Pretest</i>	0,126	0,146	H_0 diterima
		<i>Posttest</i>	0,120	0,146	H_0 diterima

Harga L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ untuk kelas eksperimen dengan $n=36$ adalah 0,148 dan untuk kelas kontrol dengan $n=37$ adalah 0,146. Keempat harga L_{hitung} pada hasil pengujian normalitas tersebut lebih kecil dari L_{tabel} yaitu 0,103; 0,095; 0,126; dan 0,120. Berdasarkan uji normalitas pada data kelas eksperimen dan kelas kontrol baik *pretest* maupun *posttest*, diperoleh kesimpulan bahwa dari keempat kelas terima H_0 , berarti data semua kelas tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas Data Hasil Penelitian

Uji homogenitas untuk empat kelompok data menggunakan uji Bartlett. Uji Bartlett dapat digunakan apabila data sudah diujinormalitaskan dan didapat data berdistribusi normal. Kriteria untuk uji Bartlett adalah:

- a) Terima H_0 , jika $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$,
- b) Tolak H_0 , jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$.

Hipotesisnya adalah H_0 = variansi data homogen, sedangkan H_1 = variansi data tidak homogen. Hasil penghitungan uji homogenitas dengan uji Bartlett dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6
Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas	Varians	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan	
1	Eksperimen	<i>Pretest</i>	14,6857	4,85	7,81	H_0 diterima
2		<i>Posttest</i>	17,1325			
3	Kontrol	<i>Pretest</i>	27,4565			
4		<i>Posttest</i>	25,6757			

Berdasarkan pada tabel 4.6, diperoleh harga x^2_{hitung} sebesar 4,85. Adapun harga x^2_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan $dk=3$ adalah 7,81. Berdasarkan keterangan tersebut $x^2_{hitung} \leq x^2_{tabel}$ ($4,85 \leq 7,81$). Maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok tersebut memiliki varian yang homogen.

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh positif yang signifikan antara metode penemuan terbimbing terhadap penalaran induktif matematika siswa kelas V sekolah dasar. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada subbab sebelumnya, dapat diketahui data hasil penelitian berdistribusi normal dan memiliki varian yang

homogen. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t melalui teknik analisis data yang telah dikemukakan pada BAB III, maka uji-t dilakukan berdasarkan hasil *pretest-posttest* pada kelas penelitian.

Dalam penelitian diperoleh selisih hasil *pretest-posttest* sebesar 139 dan rerata dari selisih; adalah 4,03 dengan harga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Signifikansi dalam uji-t independen yaitu:

- a) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- b) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Hipotesisnya adalah H_1 yang berarti terdapat pengaruh positif secara signifikan. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji-t

Keterangan	dk	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Hasil Uji-t	71	1,85	1,67	$t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,85>1,67) H_0 ditolak

Berdasarkan perhitungan uji-t diperoleh t_{hitung} sebesar 1,85 dan $dk = 71$, sedangkan t_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = 71$ adalah sebesar 1,67. Sesuai hasil perhitungan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} (1,85>1,67), berarti Hipotesis nol (H_0) ditolak dan Hipotesis kerja (H_1) diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh positif yang signifikan antara metode penemuan terbimbing terhadap penalaran induktif matematika siswa kelas V sekolah dasar di Kelurahan Beji Depok Jawa Barat.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini mempunyai dasar untuk mengetahui pengaruh dalam penggunaan metode penemuan terbimbing terhadap penalaran induktif matematika siswa kelas V secara empiris. Dilihat dari perhitungan data statistik, diperoleh bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki data yang berdistribusi normal setelah diujinormalitaskan dengan uji Liliefors. Kedua kelas tersebut juga memiliki variansi data yang homogen, terlihat pada data yang telah diujihomogenkan dengan uji Bartlett. Pada hasil pengujian hipotesis yang menggunakan uji-t didapat bahwa Hipotesis nol (H_0) ditolak dan Hipotesis kerja (H_1) diterima. Hasil tersebut membuktikan bahwa metode penemuan terbimbing memberikan pengaruh terhadap penalaran induktif matematika siswa kelas V SD.

Berdasarkan perhitungan data penelitian secara statistik, diperoleh bahwa skor rata-rata penalaran induktif siswa dalam pembelajaran matematika kelas V mengalami perubahan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil tersebut dapat dilihat pada skor rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 17,00 meningkat pada skor rata-rata *posttest* sebesar 25,19. Pada kelas kontrol, skor rata-rata *pretest* penalaran induktif sebesar 17,65 meningkat pada skor rata-rata *posttest* sebesar 21,86. Meskipun skor rata-rata kedua kelas tersebut mengalami kenaikan, tetapi skor rata-rata pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan metode penemuan

terbimbing mencapai hasil lebih tinggi dibandingkan dengan skor rata-rata kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan metode penemuan terbimbing.

Pada kelas eksperimen, siswa diposisikan sebagai subjek belajar. Guru berperan sebagai motivator ketika siswa merasa minder dan putus asa dalam memecahkan sebuah masalah. Guru juga perlu memberikan batasan agar dalam mengeksplorasi jawaban, siswa tidak jauh menyimpang dari pokok masalah yang sedang dipecahkan. Siswa membaca LKS sebagai petunjuk dalam melakukan pengamatan dan kemudian mengerjakan evaluasi setelah guru selesai mengklarifikasi kegiatan.

Hal tersebut berbeda saat pembelajaran dengan metode ekspositori. Penalaran induktif siswa dalam pembelajaran matematika kurang dapat dikembangkan dengan maksimal karena siswa tidak dituntut untuk menemukan kesimpulan dalam membuktikan hipotesisnya sendiri. Pada kelas kontrol, guru yang lebih mendominasi suasana kelas. Guru hanya menjelaskan materi, memberikan sedikit media dan siswa datang ke kelas untuk mendengarkan penjelasan guru kemudian mencatatnya di buku catatan masing-masing. Setelah menyimak penjelasan dari guru kemudian siswa mengerjakan evaluasi dan diberikan tidak lanjut berupa pengayaan atau pekerjaan rumah.

Pada saat pemberian soal tes kemampuan awal peneliti menemukan kendala yang cukup berarti yaitu ketika siswa gelisah kebingungan apa yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Begitu pula saat awal pembelajaran, siswa

masih merasa kesulitan dan kebingungan dengan metode yang diajarkan. Namun seiring dengan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing berlangsung selama 8 pertemuan, siswa menjadi terbiasa dan mulai dapat mengembangkan penalaran induktif matematikanya.

Pelaksanaan pembelajaran dengan metode yang peneliti terapkan ini pun cukup singkat sehingga kurang terlihat signifikan perbedaan antara peningkatan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa di kedua kelas tersebut masih sering bergantung pada guru di dalam kelas, dimana seharusnya siswalah yang menjadi pusat pembelajaran pada pelaksanaan metode penemuan terbimbing. Terlihat dari begitu banyak pengajuan pertanyaan dari siswa saat mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* dikarenakan peneliti masih sulit untuk menguasai kelas tersebut yang terkesan ramai dan gaduh.

Dari hasil pengujian data penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dinyatakan bahwa penalaran induktif siswa dalam pembelajaran matematika mengalami perubahan karena dipengaruhi oleh adanya metode penemuan terbimbing yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Keberhasilan metode penemuan terbimbing dalam memengaruhi penalaran induktif siswa juga dikarenakan siswa dilatih untuk memecahkan masalah, memberikan dugaan dan membuat kesimpulan melalui kegiatan menemukan sehingga siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tetapi tetap dalam bimbingan guru.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti sadar bahwa hasil yang diperoleh tidak luput dari kekurangan-kekurangan akibat dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan-keterbatasan yang dapat diamati dan terjadi selama penelitian eksperimen ini antara lain:

1. Keterbatasan kontrol variabel dimana peneliti tidak mengontrol faktor lain yang mungkin dapat memengaruhi penalaran induktif siswa.
2. Keterbatasan aspek yang diteliti yaitu hanya aspek kognitif saja.
3. Keterbatasan sampel, yakni penelitian ini hanya dilakukan di Sekolah Dasar Kelurahan Beji, Depok sehingga generalisasinya hanya berlaku untuk populasi yang berkarakter sama dengan sampel penelitian ini.
4. Keterbatasan dalam pelaksanaan metode penemuan terbimbing yang membuat suasana belajar siswa di kelas agak ramai.