

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan disajikan hasil pengolahan data penelitian dalam bentuk deskripsi data, pengujian persyaratan analisis, pengujian hipotesis, pembahasan hasil, dan keterbatasan penelitian.

A. Deskripsi Data

Data penelitian ini diperoleh dari 36 orang siswa pada kelas eksperimen dan 36 pada kelas kontrol, dengan mengukur kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV. Data dasar hasil penelitian dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang penalaran matematis siswa dalam pelajaran Matematika yang menggunakan Pendekatan saintifik.

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan pengamatan di kelas IV B sebagai kelompok Kontrol dan kelas IV A sebagai kelompok eksperimen. Berdasarkan hasil pengamatan, kegiatan pembelajaran Matematika di kelas IV A dan IV B dilakukan dengan pendekatan ekspositori dimana guru memberikan materi dengan metode ceramah dan mengerjakan soal. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai guru pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan menggunakan pendekatan saintifik di kelas IV A dan menggunakan pendekatan ekspositori pada kelas

IV B selama 8 pertemuan. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai kemudian pada pertemuan ke 9 peneliti memberikan soal *posttest* untuk kelas IV A dan IV B. *Posttest* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan pendekatan saintifik terhadap Kemampuan penalaran matematis siswa.

Deskripsi data disajikan berturut-turut dari variabel Kemampuan penalaran matematis siswa (Y), dan Pendekatan saintifik (X) dalam bentuk rentangan data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan.

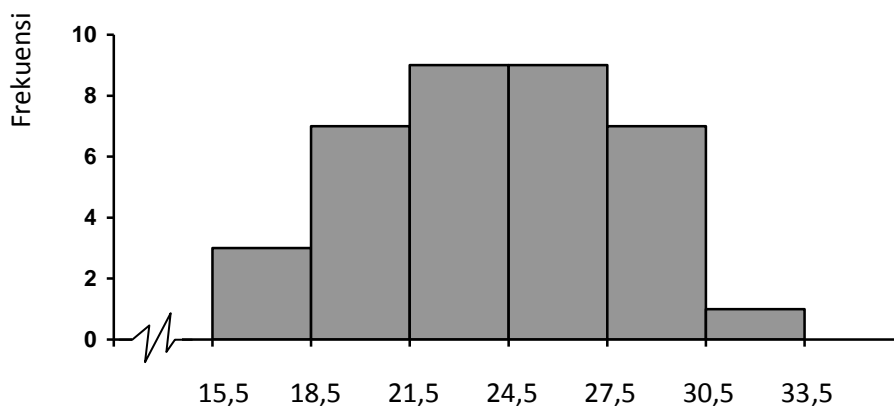
1. Data Kelas Eksperimen

Skor Kemampuan penalaran matematis siswa diperoleh dengan menghitung hasil belajar berupa Kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberikan perlakuan menggunakan pendekatan saintifik dengan cara menyelesaikan *post test* yang diberikan guru. Berdasarkan hasil skoring diperoleh rentang data secara teoretis 0 – 33. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh rentang skor empiris yaitu 18-31 yang berarti skor terendah responden adalah 18 dan skor tertinggi 31. Rata-rata (\bar{X}) skor adalah 24,13, modus 24, median 24, varians (S^2) sebesar 12,6 dan standar deviasi (S) sebesar 3,54 (perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 76).

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Kemampuan Penalaran Matematis Kelas
Eksperimen

| No | Kelas Interval | Frek Absolut | Frek Relatif | Batas Bawah | Batas Atas |
|---------------|----------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| | (x) | (f) | (%) | (Bb) | (Ba) |
| 1 | 16 – 18 | 3 | 8,33 | 15,5 | 18,5 |
| 2 | 19 – 21 | 7 | 19,44 | 18,5 | 21,5 |
| 3 | 22 – 24 | 9 | 25 | 21,5 | 24,5 |
| 4 | 25 – 27 | 9 | 25 | 24,5 | 27,5 |
| 5 | 28 – 30 | 7 | 19,44 | 27,5 | 30,5 |
| 6 | 31 - 33 | 1 | 2,78 | 30,5 | 33,5 |
| Jumlah | | 36 | 100% | | |

Skor maksimal data secara teoretis adalah 33 (perhitungan dapat dilihat pada Lampiran). Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, skor tertinggi diperoleh 1 orang siswa dengan skor antara 31 - 33 atau 2,78 %. Sebagian besar siswa, yakni sebanyak 9 orang siswa mendapat skor antara 22 – 24 dan rentang 25 – 27 yaitu sebanyak 9 orang. Berdasarkan tabel frekuensi di atas dapat digambarkan histogram sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram Histogram Variabel Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Berdasarkan diagram histogram di atas dapat dijelaskan bahwa sebagian besar, yakni sebanyak 9 siswa berada pada batas 21,5 – 24,5 dan pada batas 24,5 – 27,5. Sebanyak 7 siswa berada pada batas 18,5 – 21,5 dan 27,5 – 30,5, dan paling sedikit 1 siswa yaitu pada batas 30,5 – 33,5.

2. Data Kelas Kontrol

Skor Kemampuan penalaran matematis diperoleh dengan menghitung skor yang diperoleh setelah merata-ratakan hasil belajar matematika berupa Kemampuan penalaran matematis siswa sebelum menggunakan pendekatan saintifik. Skor diperoleh dengan menghitung hasil belajar berupa Kemampuan

penalaran matematis siswa setelah menyelesaikan tes yang diberikan guru. Berdasarkan hasil skoring diperoleh rentang data secara teoretis 0 – 33. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh rentang skor empiris yaitu 17-30 yang berarti skor terendah responden adalah 17 dan skor tertinggi 30. Rata-rata (\bar{X}) skor adalah 21,97, modus 24, median 22, varians (S^2) sebesar 10,82 dan standar deviasi (S) sebesar 3,29 (perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 78).

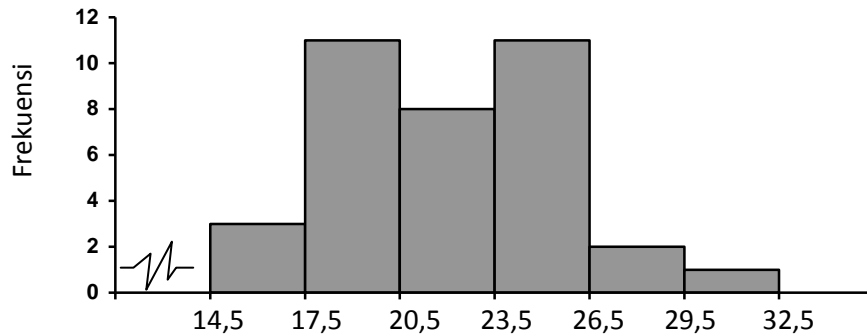
Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

| No | Kelas Interval | Frek Absolut | Frek Relatif | Batas Bawah | Batas Atas |
|---------------|----------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| | (x) | (f) | (%) | (Bb) | (Ba) |
| 1 | 15 – 17 | 3 | 8,33 | 14,5 | 17,5 |
| 2 | 18 – 20 | 11 | 30,56 | 17,5 | 20,5 |
| 3 | 21 – 23 | 8 | 22,22 | 20,5 | 23,5 |
| 4 | 24 – 26 | 11 | 30,56 | 23,5 | 26,5 |
| 5 | 27 – 29 | 2 | 5,56 | 26,5 | 29,5 |
| 6 | 30 – 32 | 1 | 2,78 | 29,5 | 32,5 |
| Jumlah | | 36 | 100% | | |

Skor maksimal data secara teoretis adalah 33. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, skor tertinggi diperoleh 1 orang siswa dengan skor antara 30 - 32 atau 2,78%.

Sebagian besar siswa, yakni sebanyak 11 siswa mendapat skor antara 18 – 20 dan pada rentang 24 – 26. Berdasarkan tabel frekuensi di atas dapat digambarkan histogram sebagai berikut :



Gambar 4. Diagram Histogram Variabel Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

Berdasarkan diagram histogram di atas dapat dijelaskan bahwa sebagian besar, yakni sebanyak 11 siswa berada pada batas 17,5 – 20,5 dan 23,5 – 26,5 dan paling sedikit, yakni 1 siswa berada pada batas 29,5 – 32,5.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

1. Uji Normalitas

Uji normalitas Kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan dengan menggunakan uji Lilliefors. Hasil penghitungan uji normalitas dapat terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3

Uji Normalitas Kelas Ekperimen dan Kelas Kontrol

| No | Kelas | L_{hitung} | L_{tabel} | Kesimpulan |
|----|------------|--------------|-------------|------------|
| 1. | Eksperimen | 0,1006 | 0,1476 | Normal |
| 2. | Kontrol | 0,1144 | 0,1476 | Normal |

Harga L_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ untuk $n = 36$ adalah 0,1476 (lihat lampiran tabel pada lampiran). Kedua harga L_{hitung} pada hasil pengujian normalitas tersebut lebih kecil dari L_{tabel} , maka dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal (perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 79).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk dua kelompok menggunakan uji F (Fisher). Hasil penghitungan uji homogenitas dengan uji F dapat terlihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.4**Uji Homogenitas dengan Menggunakan Uji F**

| No | Kelas | F_{hitung} | F_{tabel} | Kesimpulan |
|----|------------|--------------|-------------|------------|
| 1. | Eksperimen | 1,161 | 1,72 | Homogen |
| 2. | Kontrol | | | |

Berdasarkan hasil penghitungan, diperoleh harga F_{hitung} sebesar 1,161, sedangkan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah sebesar 1,72. Oleh karena F_{hitung} lebih kecil dari pada F_{tabel} ($1,161 < 1,72$), maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok tersebut homogen (perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 83)

Data *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen, akibatnya kedua kelas tersebut layak diuji oleh peneliti dan dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan uji-t.

C. Pengujian Hipotesis dan Pembahasan**1. Uji Hipotesis**

Setelah data memenuhi persyaratan analisis, kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan perhitungan statistik uji-t. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis nol ditolak atau diterima. Berdasarkan hasil perhitungan pengujian normalitas dan homogenitas tersebut, diketahui bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan memiliki

varians yang homogen, sehingga dapat menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Untuk melakukan uji hipotesis, adapun yang perlu dilakukan sebagai berikut:

- a. Hipotesis statistik: $H_0: \mu_{ek} < \mu_{kt}$ dan $H_1: \mu_{ek} > \mu_{kt}$. Untuk penerimaan hipotesis nol, menggunakan kriteria terima H_0 jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha; dk} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha; dk}$. Adapun rangkuman perhitungan kesamaan uji rata-rata dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 4.5
Hasil Uji Hipotesis

| Kelompok Data | Hasil Belajar Siswa | |
|--------------------|---------------------|---------|
| | Eksperimen | Kontrol |
| Varians | 12,58 | 10,82 |
| banyak data | 36 | 36 |
| α | 0,05 | 0,05 |
| rata-rata | 24,13 | 21,97 |
| Dk | 35 | |
| t_{hitung} | 2,687 | |
| Kriteria keputusan | 2,687 > 1,68 | |
| Status | H_0 ditolak | |

Berdasarkan Tabel 4.5, diperoleh harga t_{hitung} sebesar 2,687 dan $dk = 35$, sedangkan harga t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = 35$ adalah sebesar 1,68. Oleh karena harga t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($2,687 >$

1,68), maka artinya hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_1) diterima (perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran halaman 84). Ini berarti Kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan pendekatan saintifik lebih tinggi dibandingkan menggunakan metode ekspositori. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan saintifik terhadap penalaran matematis siswa kelas IV di SD Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur.

2. Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui secara empiris tentang pengaruh pendekatan saintifik terhadap penalaran matematis siswa kelas IV di SD Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur. Secara lebih lanjut, agar bisa dijadikan referensi ataupun sumber untuk menerapkan berbagai model/pendekatan yang bervariasi dan inovatif untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan secara statistik dengan menggunakan uji t pada $\alpha = 0,05$ diperoleh harga $t_{hitung} = 2,687$ lebih besar dari $t_{tabel} = 1,68$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak sehingga H_1 diterima yang berarti terdapat pengaruh pendekatan saintifik terhadap Kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV di SD Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur. Pengaruh pendekatan tersebut dapat terlihat dari nilai

rata-rata hasil yang diperoleh kedua kelompok siswa. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan pendekatan saintifik yaitu 24,13 sedangkan rata-rata nilai hasil belajar pada kelas yang menggunakan pendekatan ekspositori yaitu 21,97.

Perbedaan rata-rata hasil belajar pada kedua kelas dapat disebabkan oleh beberapa hal. Pendekatan saintifik diawali dengan anak mengamati dan mengembangkan proses berpikir yang dilanjutkan untuk proses menanya, pada proses membuat sebuah pertanyaan inilah penalaran siswa mulai dibangun. Setelah proses menanya, pada tahap pendekatan saintifik ini siswa melakukan sebuah penalaran dengan dihadapkan beberapa masalah sehingga siswa mampu untuk menalar yang kemudian mencoba sesuai dengan apa yang mereka kehendaki.

Pendekatan saintifik ini mengembangkan kemampuan siswa untuk menyusun sendiri suatu konsep sesuai dengan pengalaman yang telah ia dapatkan. Proses berpikir yang berulang-ulang inilah yang pada akhirnya mampu menimbulkan evidensi-evidensi sehingga anak berpikir secara logis dan nalar. Pernyataan siswa yang awalnya berupa dugaan pada akhirnya menghasilkan sebuah ide logis dan kreatif. Ide-ide logis inilah yang nantinya akan mendorong siswa untuk bernalar jika dihadapkan dengan masalah-masalah berikutnya.

Pendekatan saintifik ini juga mengajak siswa untuk bertindak secara aktif baik secara individu maupun secara kelompok. Pada kelas eksperimen tampak bahwa di kegiatan awal siswa mengamati apa yang disajikan oleh guru atau sumber lainnya, kemudian siswa diberi kesempatan untuk membuat pertanyaan terkait objek/ materi yang disampaikan. Pada tahap menanya inilah siswa mulai bernalar. Siswa akan mencari kemudian menemukan sendiri apa yang hendak ia kembangkan dan kemudian ketika dihadapkan sebuah suasana atau masalah baru, anak sudah mulai mampu mengaitkan/ mengasosiasikan pengalaman-pengalaman maupun ilmu yang ia peroleh menjadi sebuah gagasan atau ide yang bersifat logis.

Selain itu, menggunakan pendekatan ini, anak menjadi antusias dan bersemangat karena siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru saja akan tetapi siswa diberi kesempatan untuk mengamati hingga mengkomunikasikan hasil/ buah pikir yang ia temukan. Dengan mencoba dan menemukan sendiri, siswa akan lebih paham dibandingkan jika siswa hanya mendengar penjelasan dari guru saja. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pengaruh pendekatan saintifik terhadap penalaran matematis siswa kelas IV bukan hanya terjadi karena faktor kebetulan atau keberuntungan. Hal ini terlihat jelas dari antusias dan adanya usaha berpikir siswa secara aktif pada saat proses pembelajaran matematika dilaksanakan.

Temuan penelitian di atas relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardiah Syofiana dengan judul penelitian : *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa MTS Sirnamiskin Bandung melalui Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Berbasis Masalah Kontekstual*.¹ Karena dalam hal ini metode penemuan dan pendekatan saintifik mempunyai banyak kesamaan antara lain: siswa menjadi aktor utama dalam proses pembelajaran dengan kata lain siswa mencoba dan menemukan sendiri. Selanjutnya siswa diajak untuk aktif dalam menemukan suatu ide dan konsep baru atas apa yang diperoleh sebelumnya, siswa juga dituntut untuk mampu berpikir secara logis sehingga dapat mempengaruhi Kemampuan penalaran matematis siswa pada proses pembelajaran matematika di SD.

Dapat dikemukakan bahwa penggunaan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap Kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas eksperimen (kelas IV A). Hal ini terbukti bahwa rata-rata skor siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan peneliti pada dasarnya telah dilakukan sesuai dengan prosedur sesuai dengan kaidah penulisan atau tahap pengerjaan karya ilmiah. Penelitian ini pun sudah dilakukan sebaik mungkin akan tetapi

¹ Mardiah Syofiana, "*Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Mts Sirnamiskin Bandung melalui Pembelajaran Dengan Metode Penemuan Terbimbing Berbasis Masalah Kontekstual*", Tesis (Bandung; Universitas Pendidikan Indoensia, 2009), h.vi

hal nya manusia tidak pernah luput dari keterbatasan dan kesalahan. Hasil yang diperoleh pun tidak sebaik yang diharapkan, hal ini dikarenakan berbagai macam keterbatasan yang ada. Keterbatasan-keterbatasan yang mungkin terjadi selama berlangsungnya penelitian, antara lain:

1. Keterbatasan waktu, penelitian ini dilakukan dalam waktu singkat, apabila penelitian ini dilakukan dalam waktu yang lama mungkin hasilnya akan lebih baik.
2. Penelitian dibatas hanya pada siswa SDN Pondok Kopi 01 Pagi Kecamatan Duren Sawit sehingga generalisasinya terbatas pada populasi lain yang memiliki karakteristik sama dengan karakteristik subjek penelitian.
3. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data bukan satu-satunya instrumen yang dapat diungkapkan seluruh aspek yang diteliti walaupun sebelumnya telah diujicobakan.
4. Keberagaman kemampuan dan karakter siswa di suatu kelas sehingga terkadang membuat kurang kondusifnya suasana belajar di dalam kelas.
5. Masih adanya siswa yang kurang percaya diri dan malu untuk menemukan dan mengemukakan sebuah ide serta jawaban.