

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskriptif Data Penelitian

Sebelum soal *pretest* dan *posttest* digunakan, soal tersebut diuji validasi konstruk terlebih dahulu. Pada uji validasi ini, peneliti melakukan bimbingan dengan ahli materi. Hasil bimbingan tersebut, menyatakan bahwa soal *pretest* dan *posttest* dapat mengukur kinerja siswa pada praktikum reaksi redoks dan stoikiometri.

Setelah dinyatakan valid oleh ahli materi, maka soal *pretest* dan *posttest* diuji coba terlebih dahulu kepada siswa yang telah melakukan praktikum reaksi redoks dan stoikiometri. Hasil uji coba ini kemudian dianalisis. Tujuan dilakukannya analisis untuk mengetahui nilai realibilitas soal tersebut. Berdasarkan hasil analisis, soal *pretest* dan *posttest* bersifat reliabel. Hal ini dikarenakan nilai $r_{xy} > 0,7$, di mana nilai r_{xy} pada soal *pretest* dan *posttest* yaitu 1,017056 dan 0,94011. Hasil tersebut menandakan sifat reliabel soal tersebut sangat tinggi.

Hasil penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa soal *pretest* dan *posttest* dapat digunakan untuk menguji kinerja siswa pada praktikum reaksi redoks dan stoikiometri. Hal ini dikarenakan soal tersebut bersifat valid dan reliabel. Setelah itu, soal tersebut digunakan

untuk mengetahui kemampuan awal (*pretest*) dan kemampuan akhir siswa (*posttest*).

Selain mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kinerja siswa, dilakukan pula observasi langsung oleh observer. Berikut nilai mean, median dan modus pada variabel bebas dan variabel terikat.

1. Mean, Median dan Modus Strategi *Guided Discovery*

Data yang diperoleh dari sampel kelompok siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen (kelompok kontrol) dan kelompok siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* (kelompok eksperimen) yaitu:

- a. Kelompok Siswa yang Diajarkan dengan Metode eksperimen (kelompok kontrol)

Sebelum melakukan kegiatan praktikum reaksi reduksi oksidasi dan stoikiometri, siswa diberikan soal *pretest*. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal 30 menit. Jumlah soal yang diujikan yaitu 10 soal uraian. Data nilai *pretest* siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen tertera pada Gambar 1.



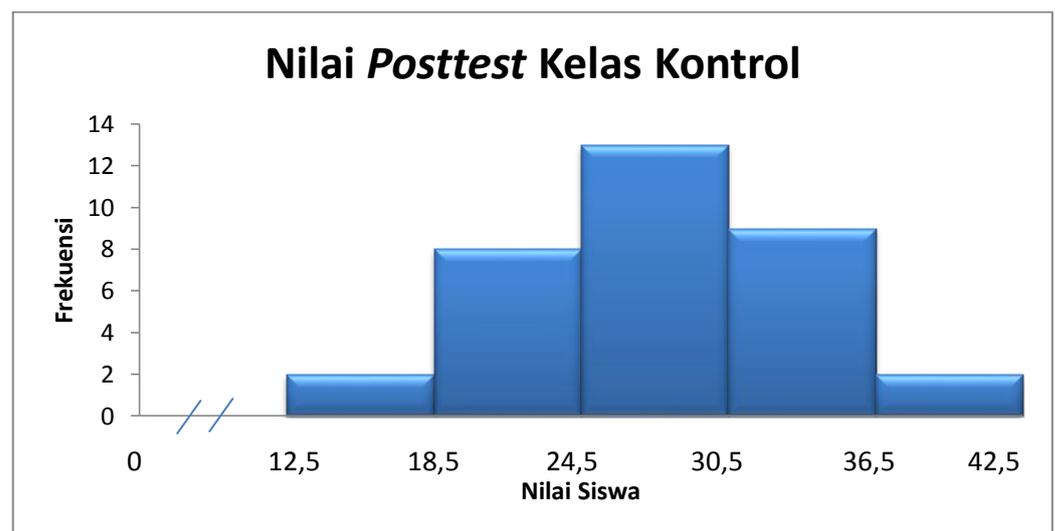
Gambar 1. Nilai *pretest* siswa kelas kontrol

Nilai rata-rata dan median *pretest* kelas kontrol yaitu 8,65 dan 7,96. Sedangkan nilai modusnya yaitu 10,07

Setelah siswa mengerjakan soal *pretest*, maka siswa melakukan praktikum reaksi reduksi oksidasi dan stoikiometri. Praktikum dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen. Pada metode ini, guru hanya memberikan arahan pada awal proses pembelajaran yaitu mengenai sistem praktikum yang akan dilakukan, alat keselamatan kerja yang perlu digunakan, cara menggunakan alat dan kinerja praktikum yang benar. Setelah itu siswa duduk berkelompok. Dalam satu kelompok terdiri dari empat orang. Namun, pada saat siswa melakukan praktikum, guru tidak memberikan arahan lagi

kepada siswa dalam melakukan praktikum. Selain itu, siswa tidak diberikan waktu untuk mengajukan pertanyaan yang relevan dan tidak diberikan arahan mengenai prinsip dasar dari teori yang berkaitan dengan percobaan. Pada akhir pembelajaran, siswa tidak dibimbing untuk menganalisis data.

Salah satu cara untuk mengetahui dampak kinerja siswa setelah praktikum menggunakan metode eksperimen, maka siswa diberikan soal *posttest*. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal 30 menit. Jumlah soal yang diujikan yaitu 10 soal uraian. Data nilai *posttest* siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen tertera pada Gambar 2.

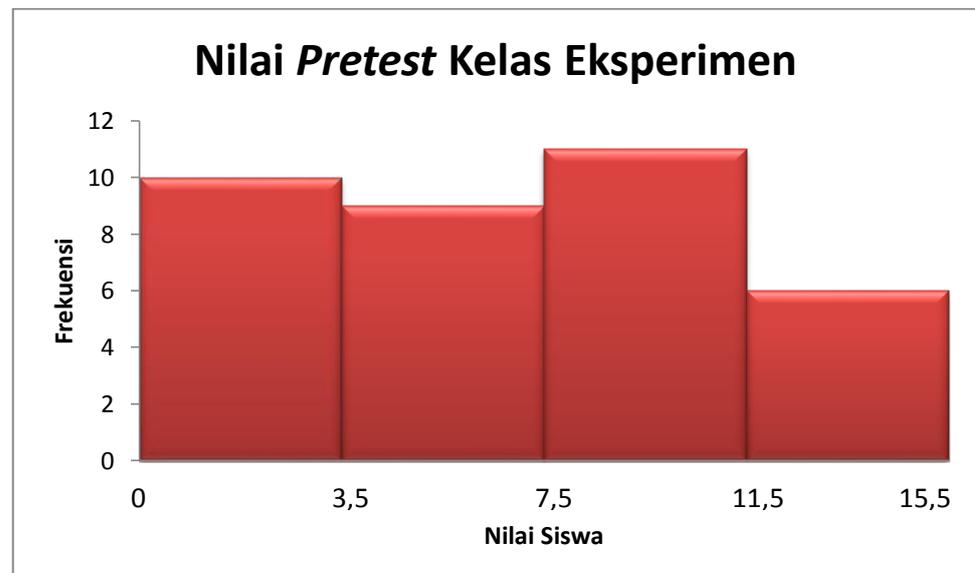


Gambar 2. Nilai *posttest* siswa kelas kontrol

Nilai rata-rata dan median *posttest* kelas kontrol yaitu 28,30 dan 30,65. Sedangkan nilai modusnya yaitu 27,12.

- b. Kelompok Siswa yang Diajarkan dengan Strategi *Guided Discovery* (kelompok eksperimen)

Sebelum melakukan kegiatan praktikum reaksi reduksi oksidasi dan stoikiometri, siswa diberikan soal *pretest*. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal 30 menit. Jumlah soal yang diujikan yaitu 10 soal uraian. Data nilai *pretest* siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* tertera pada Gambar 3.



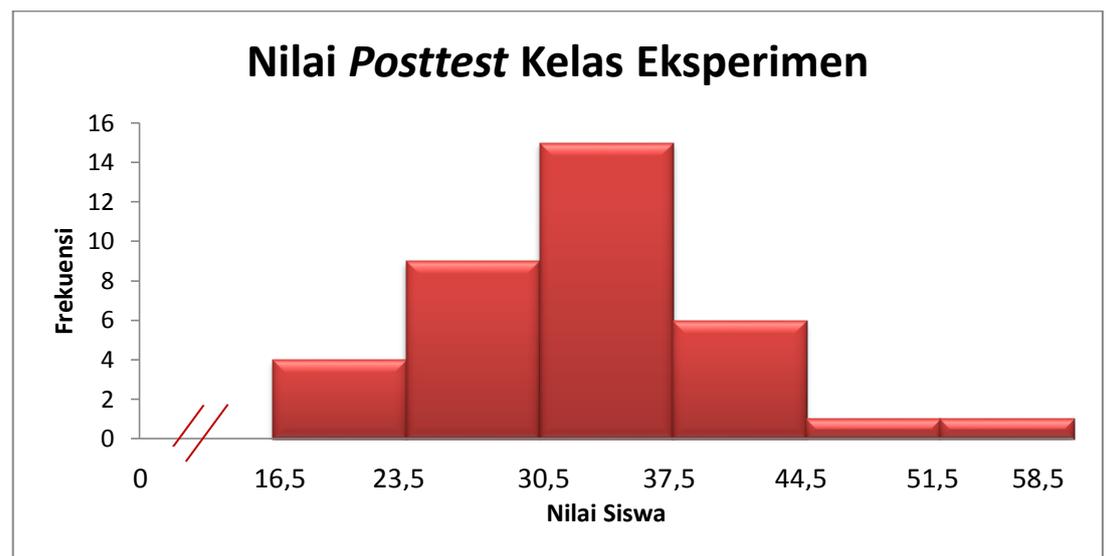
Gambar 3. Nilai *pretest* siswa kelas eksperimen

Nilai rata-rata dan median *pretest* kelas eksperimen yaitu 7,22 dan 8,86. Sedangkan nilai modusnya yaitu 8,22.

Setelah siswa mengerjakan soal *pretest*, maka siswa melakukan praktikum reaksi reduksi oksidasi dan stoikiometri. Praktikum dilakukan dengan menggunakan strategi *guided discovery*. Pada strategi ini, mula-mula siswa dibimbing dalam memahami prinsip dasar dari teori yang berkaitan dengan percobaan. Kemudian siswa diberikan arahan oleh guru mengenai sistem praktikum yang akan dilakukan dan alat keselamatan kerja yang digunakan. Setelah itu, siswa duduk berkelompok. Dalam satu kelompok terdiri dari empat orang. Tahap selanjutnya, siswa diberikan arahan mengenai cara penggunaan alat yang benar. Pada saat praktikum, guru selalu berkeliling untuk memeriksa siswa yang terlihat kurang tepat dalam melakukan kinerja praktikum di laboratorium. Setelah itu, guru memberikan bimbingan pada siswa yang memiliki kinerja kurang tepat. Selain itu, guru memberikan waktu untuk siswa mengajukan pertanyaan yang relevan. Pada akhir praktikum, siswa dibimbing cara menganalisis data.

Untuk mengetahui dampak kinerja siswa setelah praktikum menggunakan strategi *guided discovery*, maka siswa

diberikan soal *posttest*. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal 30 menit. Jumlah soal yang diujikan yaitu 10 soal uraian. Data nilai *posttest* siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* tertera pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai *posttest* siswa kelas eksperimen

Nilai rata-rata dan median *posttest* kelas eksperimen yaitu 32,78 dan 35,7. Sedangkan nilai modusnya yaitu 32,79.

2. Mean, Median dan Modus Kinerja Siswa

Data yang diperoleh dari sampel kelompok siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen (kelompok kontrol) dan

kelompok siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* (kelompok eksperimen) yaitu:

- a. Kelompok siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen (kelompok kontrol)

Ketika siswa melakukan praktikum reaksi reduksi oksidasi dan stoikiometri, siswa diukur kinerjanya oleh observer. Kinerja yang diukur ada 19 aspek. Aspek kinerja yang dinilai dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 55. Sedangkan nilai kinerja siswa terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai kinerja siswa kelas kontrol

Nilai rata-rata dan median nilai kinerja siswa kelas kontrol yaitu 84,63 dan 87,75. Sedangkan nilai modusnya yaitu 86,28.

- b. Kelompok siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* (kelompok eksperimen)

Ketika siswa melakukan praktikum reaksi reduksi oksidasi dan stoikiometri, siswa dinilai kinerjanya oleh observer. Kinerja yang diukur ada 19 aspek. nilai kinerja siswa terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. Nilai kinerja siswa kelas eksperimen

Nilai rata-rata dan median nilai kinerja siswa kelas eksperimen yaitu 92,02 dan 92,65. Sedangkan nilai modusnya yaitu 93,14.

3. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Data nilai *posttest* yang diperoleh pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen digunakan untuk uji normalitas, sehingga dapat diketahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Uji normalitas yang digunakan pada pengelolaan data ini yaitu uji Kolmogorov-Smirnov. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikan Kolmogorov-Smirnov $> 0,05$.

Interpretasi hasil yang diperoleh dengan Kolmogorov-Smirnov test pada taraf signifikansi 5% melalui SPSS versi 16.0 adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Uji Normalitas nilai soal *posttest* kelas kontrol

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		VAR00001
N		34
Normal Parameters ^a	Mean	27.9412
	Std. Deviation	6.25199
Most Extreme Differences	Absolute	.155
	Positive	.077
	Negative	-.155
Kolmogorov-Smirnov Z		.907
Asymp. Sig. (2-tailed)		.384

a. Test distribution is Normal.

Tabel 5 menyatakan nilai *Asymp. Sig* dari nilai soal *posttest* kelas kontrol sebesar $0,384 > 0,05$, maka data yang diperoleh berdistribusi normal.

Tabel 6. Uji normalitas nilai soal *posttest* kelas eksperimen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VAR00001
N		36
Normal Parameters ^a	Mean	32.5000
	Std. Deviation	7.92284
Most Extreme Differences	Absolute	.091
	Positive	.091
	Negative	-.076
Kolmogorov-Smirnov Z		.543
Asymp. Sig. (2-tailed)		.929

a. Test distribution is Normal.

Tabel 6 menyatakan nilai *Asymp. Sig* dari nilai soal *posttest* kelas eksperimen sebesar $0,929 > 0,05$, maka data yang diperoleh berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas nilai soal *posttest* pada kedua kelompok, baik kelas kontrol maupun eksperimen adalah berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji levene. Perhitungan uji homogenitas menggunakan *software SPSS* dengan uji levene statistic. Berikut hasil yang diperoleh dari uji levene :

Tabel 7. Uji homogenitas nilai soal *posttest*

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
VAR00001	Based on Mean	1.322	1	68	.254
	Based on Median	1.645	1	68	.204
	Based on Median and with adjusted df	1.645	1	66.197	.204
	Based on trimmed mean	1.365	1	68	.247

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai signifikasnsi sebesar $0,247 > 0,05$, maka dapat dinyatakan bahwa kedua kelas memiliki varians yang tidak berbeda atau homogen.

Hasil uji homogenitas nilai soal *posttest* pada kedua kelompok baik kelas kontrol maupun eksperimen yaitu kedua kelas memiliki varians yang tidak berbeda atau homogen.

Setelah melakukan uji prasyarat analisis, maka tahap selanjutnya melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji statistik parametrik, karena data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen.

B. Hasil Analisis Data

Data berdistribusi normal dan homogen yang didapat dari hasil uji prasyarat analisis, menunjukkan bahwa uji hipotesis yang digunakan adalah statistik parametrik. Oleh sebab itu, pengujian hipotesis menggunakan uji t (tidak berpasangan) yaitu dengan membandingkan data kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Artinya, untuk mengetahui hasil kinerja siswa maka dilakukan uji t dengan menggunakan nilai *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

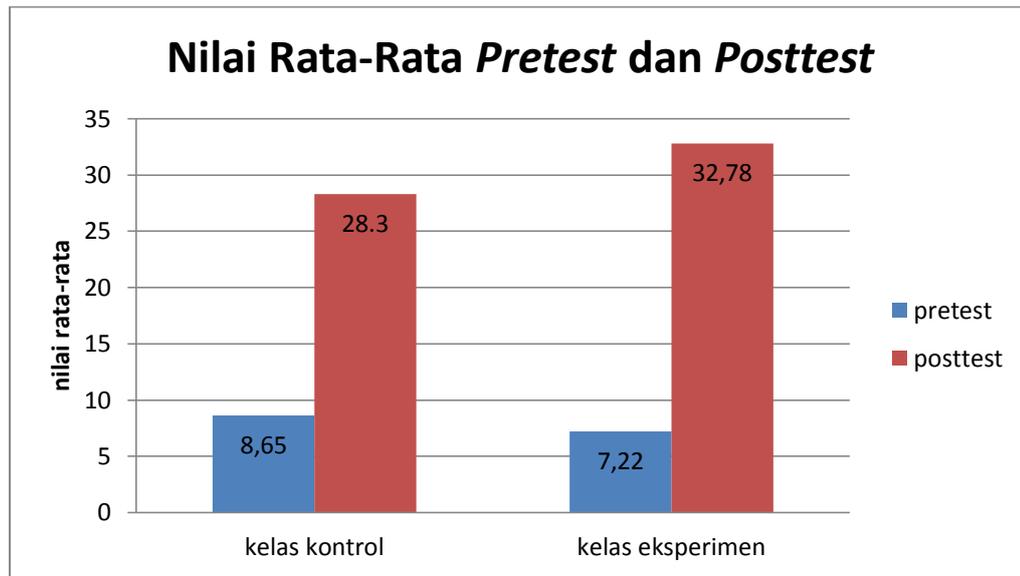
Pada penelitian ini menggunakan hipotesis statistik yaitu $H_0 : \mu_x = \mu_y$ (rata-rata hasil kinerja siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* sama dengan rata-rata hasil kinerja siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen) dan $H_1 : \mu_x > \mu_y$ (rata-rata hasil kinerja siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* lebih tinggi daripada rata-rata hasil kinerja siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen).

Tabel 8. Uji t

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	13	17,3
Mean	28,76666667	33,22
Variance	32,95479167	57,36988235
Observations	33	35
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	63	
t Stat	-2,741995757	
P(T<=t) one-tail	0,003969765	
t Critical one-tail	1,669402222	
P(T<=t) two-tail	0,00793953	
t Critical two-tail	1,998340543	

Berdasarkan data di atas, nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah -2,742, sedangkan nilai t_{Tabel} yaitu 1,669. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{Tabel}$, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil kinerja siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata hasil kinerja siswa kelompok kontrol. Hal itu dapat diartikan bahwa strategi *guided discovery* dapat meningkatkan kinerja siswa pada praktikum reaksi reduksi oksidasi dan stoikiometri.

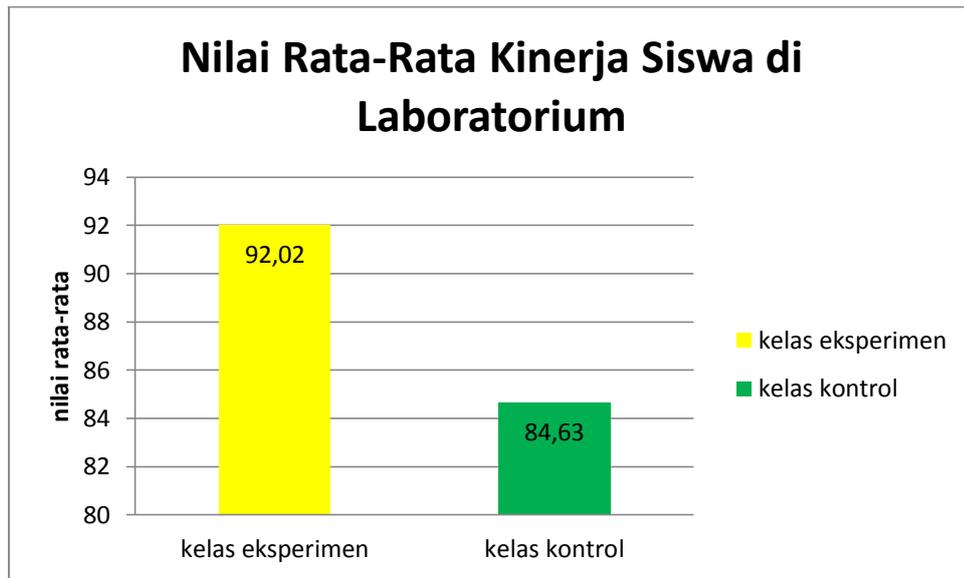
Penolakan H_0 tersebut sesuai dengan data nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data nilai rata-rata kedua kelas tersebut terdapat pada Gambar 7.



Gambar 7. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*

Berdasarkan Gambar 7, terlihat bahwa peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selisih nilai rata-rata *pretest* dengan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen yaitu 19,65 dan 25,5. Sedangkan peningkatan nilai pada setiap siswa baik kelas kontrol maupun eksperimen terdapat pada lampiran 12 halaman 127.

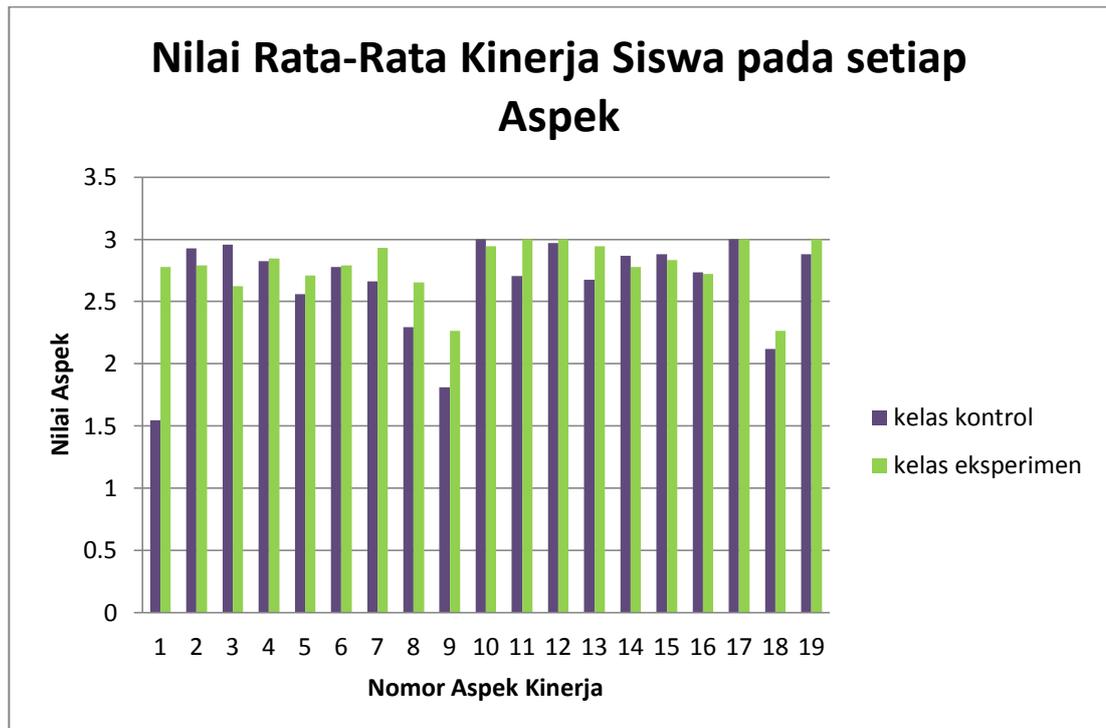
Selain didukung dengan data nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, penolakan H_0 didukung pula oleh data nilai rata-rata kinerja siswa di laboratorium. Nilai rata-rata kinerja siswa terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Nilai rata-rata kinerja siswa di laboratorium

Berdasarkan Gambar 8, nilai rata-rata kinerja siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi 7,39 dari kelas kontrol. Hal tersebut sesuai dengan hasil uji hipotesis data yaitu rata-rata nilai kinerja siswa yang diajarkan dengan strategi *guided discovery* lebih tinggi dari rata-rata nilai kinerja siswa yang diajarkan dengan metode eksperimen.

Kinerja yang diukur pada saat siswa melakukan praktikum terdiri dari 19 aspek. Masing-masing aspek memiliki nilai skor tertinggi yaitu tiga. Hasil observasi diperoleh data nilai rata-rata kinerja siswa pada setiap aspek. Data tersebut dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Nilai rata-rata kinerja siswa pada setiap aspek

Berdasarkan Gambar 9, aspek yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi pada kelas kontrol yaitu nomor aspek 10 (cara menghomogenkan larutan yang berada dalam labu ukur) dan 17 (mencatat hasil pengamatan). Sedangkan pada kelas eksperimen yaitu nomor aspek 11 (melipat kertas saring), 12 (cara menyaring larutan), 17 (mencatat hasil pengamatan) dan 19 (kesesuaian hasil praktikum dengan teori). Hal tersebut menyatakan bahwa siswa pada kelas eksperimen lebih banyak memiliki kinerja yang benar di laboratorium, karena skor maksimal yang diperoleh kelas eksperimen pada empat aspek.

Nilai rata-rata terendah aspek kinerja siswa di laboratorium pada kelas kontrol terdapat pada aspek nomor satu yaitu mengecek ketersediaan dan kondisi alat-alat yang akan digunakan. Namun, pada kelas eksperimen aspek yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah aspek nomor 18 (ketepatan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan percobaan). Melihat aspek yang memiliki nilai terendah tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa siswa apabila hanya diberikan metode eksperimen, mayoritas siswa tidak melakukan kinerja yang diperintahkan oleh guru. Sedangkan, apabila guru menggunakan strategi *guided discovery* dalam praktikum, maka waktu yang dibutuhkan untuk melakukan praktikum lebih lama daripada praktikum menggunakan metode eksperimen.

Selain mengamati kinerja siswa, observer juga mengamati keterlaksanaan strategi *guided discovery* pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil analisis diperoleh ketercapaian strategi pembelajaran tersebut sebesar 87,5% (lampiran 1 halaman 53).

Selama proses penerapan praktikum dengan strategi *guided discovery*, peneliti memperoleh beberapa kendala di antaranya waktu yang diperlukan untuk praktikum lebih lama. Hal tersebut dikarenakan pada saat praktikum guru selalu memberikan pengarahan pada setiap siswa yang memerlukan arahan (kinerja di laboratorium, cara kerja percobaan dan mengamati hasil percobaan) dan siswa dibimbing oleh

guru untuk membuat hipotesis awal. Selain itu, siswa yang belum terbiasa melakukan praktikum, sehingga guru harus mengajarkan cara-cara menggunakan alat-alat yang digunakan dalam percobaan.

Langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk mengatasi kendala dalam penerapan strategi *guided discovery* yaitu guru memberikan bimbingan (cara penggunaan alat, sistem praktikum dan perubahan yang harus diamati pada saat praktikum) di awal proses pembelajaran. Selain itu, guru juga memberikan motivasi kepada siswa, bahwa praktikum yang dilakukan bermanfaat atau asik, sehingga siswa melakukannya dengan senang hati dan tenang, maka siswa akan lebih tepat waktu dalam melakukan percobaan.