

## **IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang pengaruh penggunaan metode discovery terhadap kemampuan generik sains siswa pada materi pokok Sistem Pencernaan Pada Manusia kelas XI SMA AL Kautsar Bandar Lampung. Data dalam penelitian ini diperoleh dari lembar observasi, soal pretes dan posttest, serta angket, yang terdiri dari 2 buah angket yaitu angket tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran, serta angket kemampuan discovery siswa.

#### **1. Data Lembar Observasi KGS Siswa**

Pengambilan data kemampuan generik sains siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, adapun data hasil observasi kemampuan generik sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 4 dan tabel 5 berikut, dan data selengkapnya ada pada lampiran 3 (tabel 35-42).

Tabel 4. Data Skor KGS siswa kelas eksperimen

Pertemuan Ke-	Aspek KGS			
	1	2	3	4
1	117	87	64	152
2	27	82	22	180
3	0	45	25	180
Jumlah	144	214	111	512
(%)	26,67	39,63	20,56	94,81

Keterangan : 1 = pengamatan tak langsung  
 2 = inferensia logika  
 3 = hukum sebab akibat  
 4 = membangun konsep

Berdasarkan hasil analisis data di atas diketahui bahwa rata-rata total persentase aspek KGS terbesar dari tiga pertemuan adalah aspek membangun konsep yaitu sebesar 94,81%, sedangkan aspek KGS terendah yaitu aspek hukum sebab akibat sebesar 20,56%.

Tabel 5. Data Skor KGS siswa kelas kontrol

Pertemuan Ke-	Aspek KGS			
	1	2	3	4
1	0	36	0	86
2	36	36	0	80
3	36	36	0	72
Jumlah	72	108	0	238
(%)	16,67	25	0	55,10

Keterangan : 1 = pengamatan tak langsung  
 2 = inferensia logika  
 3 = hukum sebab akibat  
 4 = membangun konsep

Berdasarkan hasil analisis data di atas diketahui bahwa rata-rata total persentase aspek KGS terbesar dari tiga pertemuan adalah aspek membangun konsep yaitu sebesar 55.1%, sedangkan aspek KGS terendah yaitu aspek hukum sebab akibat sebesar 0%.

Dari hasil analisis lembar observasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan rata-rata total persentase aspek KGS membangun konsep

yaitu sebesar 39,7%, dan aspek KGS hukum sebab akibat sebesar 20,55%, (persentase tersebut diperoleh dari selisih aspek KGS kelas eksperimen dengan kelas kontrol).

## 2. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data

Pada penelitian ini sebelum dilakukan uji t, dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas (uji *Lilliefors*), untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. dan uji homogenitas (uji *Barleth*), untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak homogen. Hasil analisis statistik skor gain menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji normalitas dan homogenitas hasil tes siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Uji Normalitas		Uji Homogenitas
	Pretes	Postes	
Eksperimen	$L_{hit(0,096)} < L_{tab(0,139)}$	$L_{hit(0,051)} < L_{tab(0,139)}$	$\chi^2_{hit(5.02)} < \chi^2_{tab(100.7486)}$
Kontrol	$L_{hit(0,021)} < L_{tab(0,136)}$	$L_{hit(0,074)} < L_{tab(0,136)}$	$\chi^2_{hit(5.02)} < \chi^2_{tab(100.7486)}$

Berdasarkan tabel 6 di atas, diketahui bahwa uji normalitas pretest siswa pada kelas eksperimen diperoleh  $L_{hit(0,096)} < L_{tab(0,139)}$  dan kelas kontrol  $L_{hit(0,021)} < L_{tab(0,136)}$  sehingga  $H_0$  diterima. Artinya pretest siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan postes pada kelas eksperimen diperoleh  $L_{hit(0,051)} < L_{tab(0,139)}$  dan kelas kontrol  $L_{hit(0,021)} < L_{tab(0,136)}$ , sehingga  $H_0$  diterima. Artinya posttest siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas pretest dan posttest pada kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hit(5.02)} < \chi^2_{tab(100.7486)}$  dan kelas

kontrol  $\chi^2_{\text{hit}(0,08)} < \chi^2_{\text{tab}(100,7486)}$  sehingga  $H_0$  diterima. Artinya kedua data pretest dan posttest tersebut memiliki varians yang sama (homogen).

Tabel 7. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas skor gain siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Uji Normalitas	Uji Homogenitas
Eksperimen	$L_{\text{hit}(0,093)} < L_{\text{tab}(0,139)}$	$\chi^2_{\text{hit}(0,03)} < \chi^2_{\text{tab}(100,7486)}$
Kontrol	$L_{\text{hit}(0,108)} < L_{\text{tab}(0,136)}$	$\chi^2_{\text{hit}(0,94)} < \chi^2_{\text{tab}(97,35097)}$

Berdasarkan tabel 7 di atas, diketahui bahwa uji normalitas skor gain siswa pada kelas eksperimen diperoleh  $L_{\text{hit}(0,093)} < L_{\text{tab}(0,139)}$  dan kelas kontrol  $L_{\text{hit}(0,108)} < L_{\text{tab}(0,136)}$  sehingga  $H_0$  diterima. Artinya skor gain siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji homogenitas skor gain pada kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{\text{hit}(0,03)} < \chi^2_{\text{tab}(100,7486)}$  dan kelas kontrol  $\chi^2_{\text{hit}(0,94)} < \chi^2_{\text{tab}(97,35097)}$  sehingga  $H_0$  diterima. Artinya kedua data skor gain tersebut memiliki varians yang sama (homogen).

### 3. Hasil Uji Hipotesis

Pada penelitian ini juga dilakukan perhitungan uji t pada nilai pretes, postes, dan skor gain pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol . Adapun hasil analisis uji t pada nilai pretes, postes, dan skor gain siswa dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji t nilai pretes, postes, dan skor gain siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Pretest	Postest	Skor Gain
	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$	$\bar{X} \pm Sd$
Eksperimen	54,86 ± 6,19	80,733 ± 5,75	56,85 ± 13,80
Kontrol	46,94 ± 4,69	72,30 ± 5,68	52,22 ± 13,42
	Uji t	Uji t	Uji t1
	$t_{hit(4,720)} > t_{tab(1,99)}$	$t_{hit(6,58)} > t_{tab(1,99)}$	$t_{hit(5,29)} > t_{tab(1,99)}$
			Uji t2
			$t_{hit(7,05)} > t_{tab(2,03)}$

Keterangan :  $t_1$  = uji t kesamaan dua rata-rata  
 $t_2$  = uji t perbedaan dua rata-rata

Pada tabel 8 di atas, menunjukkan bahwa uji t pada nilai pretes siswa dari kedua kelas diperoleh  $t_{hit(4,720)} > t_{tab(1,99)}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya rata-rata nilai pretes siswa kedua kelas berbeda secara signifikan. Sedangkan uji t pada nilai postes siswa dari kedua kelas diperoleh  $t_{hit(6,58)} > t_{tab(1,99)}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya rata-rata nilai postes siswa pada kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan tabel 8 tersebut juga dapat diketahui bahwa rata-rata nilai postes siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, sehingga dapat dinyatakan tingkat kemampuan generik sains siswa pada proses pembelajaran dengan menggunakan metode discovery lebih tinggi jika dibandingkan tanpa menggunakan metode discovery.

Berdasarkan tabel 8 di atas juga menunjukkan bahwa dari uji  $t_1$  (kesamaan dua rata-rata) diperoleh  $t_{hit(5,29)} > t_{tab(1,99)}$  sehingga  $H_0$  ditolak. Artinya rata-rata skor gain siswa pada kelas eksperimen memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata skor gain siswa pada kelas kontrol. Kemudian uji  $t_2$  (perbedaan dua rata-rata) menunjukkan bahwa  $t_{hit(7,05)} > t_{tab(2,03)}$  sehingga  $H_0$  di

tolak. Artinya rata-rata skor gain siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata skor gain siswa pada kelas kontrol.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada tabel 8, diketahui bahwa rata-rata skor gain siswa pada kelas eksperimen memiliki perbedaan yang signifikan dengan rata-rata skor gain siswa pada kelas kontrol. Adanya perbedaan rata-rata skor gain antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol disebabkan karena adanya pengaruh penggunaan metode pembelajaran yang diberikan oleh guru. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode discovery sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode diskusi, hal inilah yang menyebabkan adanya perbedaan rata-rata skor gain siswa pada kelas eksperimen berbeda dengan rata-rata skor gain kelas kontrol. Skor gain merupakan salah satu tolak ukur untuk mengetahui kemampuan generik sains siswa.

Pada tabel 8 juga dapat diketahui bahwa rata-rata skor gain siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata skor gain kelas kontrol. Adanya perbedaan rata-rata skor gain pada kelas eksperimen dan kontrol diduga karena adanya perbedaan metode yang digunakan oleh guru pada masing-masing kelas. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode discovery yang berbasis keterampilan generik sains, metode ini memungkinkan siswa menggunakan kemampuannya sendiri dibandingkan pembelajaran tanpa metode discovery, sehingga informasi yang

masuk ke dalam memorinya lebih tahan lama dan mudah untuk di ingat saat informasi itu di perlukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Suryosubroto (2002:191) bahwa dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, dan tak mudah dilupakan oleh anak. Selain itu berdasarkan hasil analisis angket kemampuan discovery siswa (merujuk pada lampiran 4, tabel 46) diperoleh hasil bahwa siswa pada kelas eksperimen memiliki kemampuan discovery dalam kriteria *baik sekali* yaitu dengan rata-rata persentase sebesar 87,86%. Dari kenyataan tersebut dapat diartikan bahwa siswa kelas eksperimen mampu melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan metode discovery, sehingga diharapkan dapat mempengaruhi KGS siswa. Besarnya persentase kemampuan discovery siswa ini juga didukung oleh hasil analisis angket tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran yang berlangsung, dimana diperoleh rata-rata persentase siswa yang menjawab senang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode discovery sebesar 82,67% (merujuk pada lampiran 4, tabel 47).

Pada kelompok kontrol, diterapkan metode pembelajaran diskusi.

Penggunaan metode ini diduga menyebabkan kemampuan generik sains siswa pada kelompok kontrol lebih rendah daripada kelompok eksperimen. Hal ini dapat dilihat pada tabel 8 rata-rata nilai postes kelompok kontrol yaitu (72,30) lebih rendah dibandingkan rata-rata nilai postes kelompok eksperimen (80,73).

Pembelajaran menggunakan metode diskusi akan mengakibatkan siswa menjadi bosan karena metode yang digunakan bersifat monoton. Dengan demikian diperlukan suatu metode pembelajaran yang akan menimbulkan

keaktifan siswa sehingga penggunaan metode discovery diduga akan lebih efektif. Metode discovery ini dapat membantu siswa memahami konsep-konsep IPA yang sulit serta menumbuhkan kemampuan kerjasama dalam proses pembelajaran. Metode discovery ini merupakan sebuah usaha untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar dan bekerjasama dengan siswa yang berbeda latar belakang dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Sejalan dengan beberapa keunggulan metode discovery yang diungkapkan oleh Gilstrap (dalam Moedjiono dan Dimyati, 2006:87) yakni, *pertama* : metode ini memungkinkan siswa memperluas persediaan dan penguasaan keterampilan dalam proses kognitif. Hal ini secara tidak sadar telah dilakukan siswa, yakni pada saat praktikum siswa akan memperluas penguasaan langkah-langkah discovery, karena pada saat melakukan percobaan, misalnya pada pertemuan pertama, siswa melakukan percobaan uji bahan makanan, dalam percobaan ini siswa dituntut untuk dapat mengamati perubahan-perubahan yang terjadi pada setiap percobaan yang dilakukan, menganalisis perubahan yang terjadi pada masing-masing bahan yang digunakan, mengumpulkan data hasil percobaan, membuat kesimpulan, kemudian setelah melakukan percobaan siswa dituntut untuk dapat mengerjakan soal-soal yang ada di dalam LKS dan soal tes yang pertanyaannya mengacu kepada aspek KGS yang membutuhkan keterampilan generik sains, data dapat dirujuk pada lampiran 4 yaitu pada tabel 14 dan 43. *Kedua*, metode ini memberikan kesempatan pada siswa untuk maju berkelanjutan sesuai dengan kemampuannya sendiri, sehingga pengetahuan yang didapat lebih melakat erat

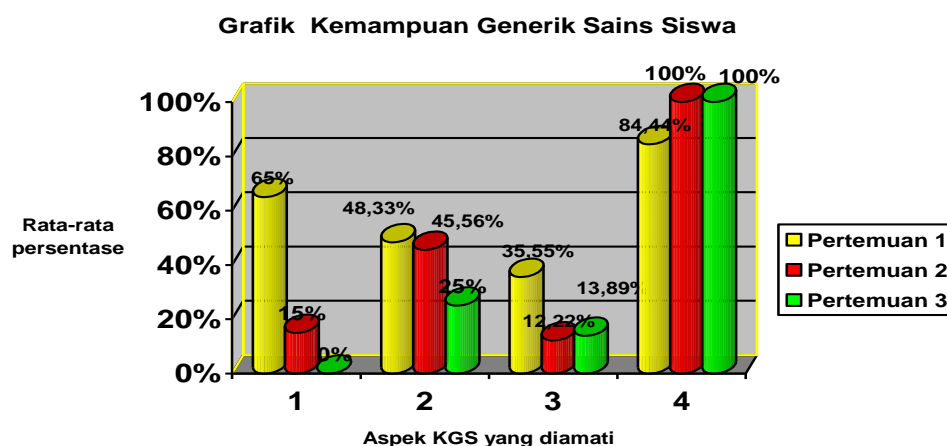


pada diri siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data, yakni nilai rata-rata skor gain siswa yang belajar menggunakan metode discovery (kelas eksperimen) lebih tinggi dibandingkan siswa yang tidak menggunakan metode discovery (kelas kontrol), data dapat dilihat pada tabel 8. *Ketiga*, metode penemuan dapat menimbulkan gairah pada diri siswa karena siswa merasakan jerih payahnya membuahkan hasil. Terbukti ketika guru meminta wakil dari kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil discovery mereka sangat antusias. Sedangkan pada kelas yang tidak menggunakan metode discovery lebih membutuhkan waktu lebih lama untuk sekedar maju kedepan kelas untuk mempresentasikan hasil kerjanya, hal ini mungkin dikarenakan siswa terbiasa belajar hanya dengan menerima apa yang diberikan oleh guru, sehingga banyak siswa yang kurang berani mempresentasikan hasil diskusinya (Suryosubroto,2002:186).

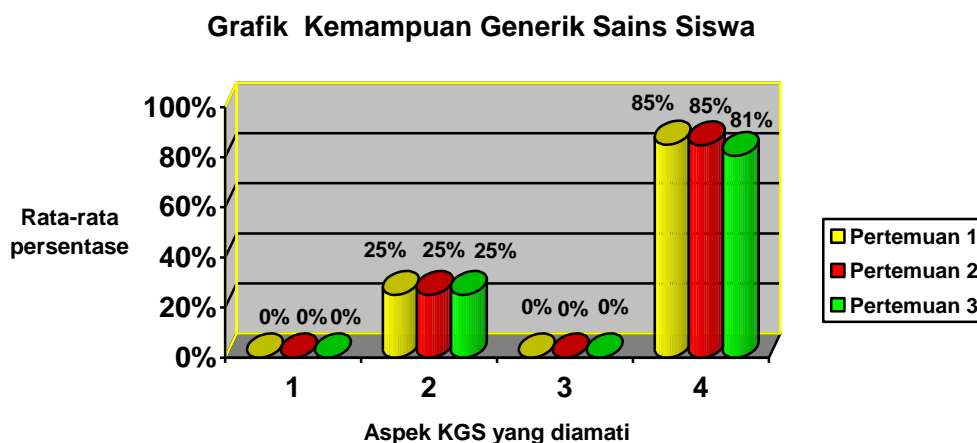
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan untuk melihat kemampuan generik sains siswa baik pada kelas eksperimen maupun kontrol terdapat perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat dilihat pada gambar 4 dan 5, dimana hasil observasi kemampuan generik sains siswa pada masing-masing aspek memiliki perbedaan. Berdasarkan hasil rata-rata persentase KGS pengamatan tak langsung, inferensia logika, hukum sebab akibat dan membangun konsep dari setiap pertemuan pada kelas eksperimen yang tertinggi adalah aspek membangun konsep yaitu sebesar 94,81%, sedangkan aspek KGS yang terendah adalah aspek hukum sebab akibat yaitu sebesar 20,55%, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata persentase aspek KGS yang tertinggi adalah

membangun konsep sebesar 83,3% dan yang terendah adalah aspek hukum sebab akibat yaitu 0%.

Adapun data hasil observasi kemampuan generik sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam gambar 4 berikut, dan data selengkapnya ada pada lampiran 4 tabel 35-40.



Gambar 4. Grafik rata-rata persentase tiap aspek KGS yang diamati pada setiap pertemuan pada kelas eksperimen. Keterangan : (1) pengamatan tak langsung, (2) inferensia logika, (3) hukum sebab akibat, (4) membangun konsep.



Gambar 5. Grafik rata-rata persentase tiap aspek KGS yang diamati pada setiap pertemuan pada kelas kontrol. Keterangan : (1) pengamatan tak langsung, (2) inferensia logika, (3) hukum sebab akibat, (4) membangun konsep.

Berdasarkan gambar 4 dan 5 diatas dapat diketahui bahwa persentase aspek KGS yang terbesar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah aspek membangun konsep. Pada kelas eksperimen berdasarkan gambar 4 diketahui bahwa rata-rata persentase aspek membangun konsep dari 3 pertemuan adalah sebesar 94,81% lebih besar dari aspek membangun konsep pada kelas kontrol yaitu sebesar 83,42%. Adanya perbedaan persentase aspek membangun konsep ini, disebabkan karena adanya perbedaan metode yang diberikan, dimana pada kelas eksperimen digunakan metode discovery, sedangkan kelas kontrol dengan metode diskusi. Besarnya persentase aspek membangun konsep ini baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, karena berdasarkan hasil observasi, rata-rata setiap siswa mampu mendiskusikan hasil percobaan dan jawaban pertanyaan yang ada dalam LKS, kemudian setiap siswa mengisi LKS, siswa juga mempresentasikan hasil percobaan yang telah dilakukan serta membuat kesimpulan mengenai materi pokok sistem pencernaan pada manusia berdasarkan percobaan yang telah dilakukan. Besarnya persentase aspek membangun konsep ini juga disebabkan karena setelah mereka menemukan sendiri melalui pengamatan dan menganalisis hasil percobaan pengetahuan yang mereka peroleh langsung bisa diaplikasikan saat mereka menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di soal tes maupun LKS, sehingga hal inilah yang diduga menyebabkan persentase KGS aspek membangun konsep lebih tinggi dibandingkan aspek KGS yang lain.

Pada aspek pengamatan tak langsung, dari ke empat indikator yang ada, indikator d yaitu siswa dapat menggunakan alat dengan baik, merupakan indikator yang paling banyak tidak dapat dilakukan oleh siswa, berdasarkan

hasil observasi, ternyata banyak siswa yang tidak dapat menggunakan alat percobaan dengan baik, misalnya pada saat mengambil larutan Lugol dengan menggunakan pipet tetes, kebanyakan siswa tidak dapat melakukannya, begitupun saat meneteskan larutan Lugol tersebut kedalam tabung reaksi, rata-rata siswa tidak dapat melakukannya dengan baik, selain itu saat memadamkan lampu bunsen, rata-rata siswa belum tahu bagaimana cara memadamkan lampu bunsen tersebut, dari setiap kelompok berdasarkan hasil observasi mereka memadamkan lampu bunsen tersebut dengan cara meniupnya.

Berdasarkan gambar 4 dan 5, dapat diketahui bahwa, besarnya rata-rata persentase aspek inferensia logika pada kelas eksperimen sebesar 39,63%, sedangkan kelas kontrol sebesar 25%. Dari persentase tersebut diketahui bahwa KGS siswa pada aspek inferensia logika kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol, hal ini karena pada indikator b dan d, sesuai dengan langkah-langkah yang dilakukan dalam metode discovery, yaitu siswa dituntut dapat membuat hipotesis dan kesimpulan, sehingga siswa kelas eksperimen lebih banyak dapat melakukan indikator b dan d dibandingkan siswa kelas kontrol, data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4 tabel 35-40. Sedangkan dari ke-4 indikator yang ada pada aspek inferensia logika, indikator c merupakan indikator yang paling sulit dilakukan oleh siswa, hal ini disebabkan karena siswa terbatas dengan alokasi waktu untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta-fakta yang ada, hal inilah yang menyebabkan indikator c ini sulit dilakukan oleh siswa, karena untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta-fakta

yang ada membutuhkan waktu yang lama, dan alat dan bahan yang menunjang untuk melakukan pengujian tersebut.

Sedangkan untuk aspek hukum sebab akibat pada kelas eksperimen rata-rata persentasenya sebesar 20,55%, sedangkan kelas kontrol aspek hukum sebab akibat tidak muncul sama sekali. Rendahnya persentase aspek inferensia logika dan hukum sebab akibat ini disebabkan karena kebanyakan siswa masih sulit menggunakan logika dan menghubungkan-hubungkan hasil percobaan dengan teori yang ada, hal inilah yang menyebabkan aspek hukum sebab akibat siswa menjadi rendah.