

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dikemukakan hasil penelitian dan pembahasan mengenai penguasaan konsep siswa pada pembelajaran Sifat Asam Basa menggunakan metode *discovery inquiry*. Setelah diperoleh data-data hasil penelitian, data-data tersebut diolah melalui teknik analisis data. Pembahasan yang akan dijelaskan meliputi peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan penguasaan konsep siswa berdasarkan indikator pembelajaran baik secara keseluruhan maupun kelompok siswa (tinggi, sedang dan rendah).

A. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa pada Pembelajaran Sifat Asam Basa untuk Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil pretes dan postes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh dari perbandingan nilai gain ternormalisasi (N-Gain). Penggunaan nilai N-Gain dikarenakan N-Gain merupakan suatu ukuran yang valid dalam pengukuran peningkatan penguasaan konsep. Selain itu, suatu analisis yang konsisten pada populasi sampel yang luas dapat tercapai jika menggunakan N-Gain (Hake, 1998). Untuk mengetahui adanya perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang signifikan atau tidak dapat diketahui dengan melakukan uji statistik dengan

bantuan program SPSS versi 17.0. Data nilai pretes, postes dan N-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Rata-Rata Nilai Pretes, Postes dan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

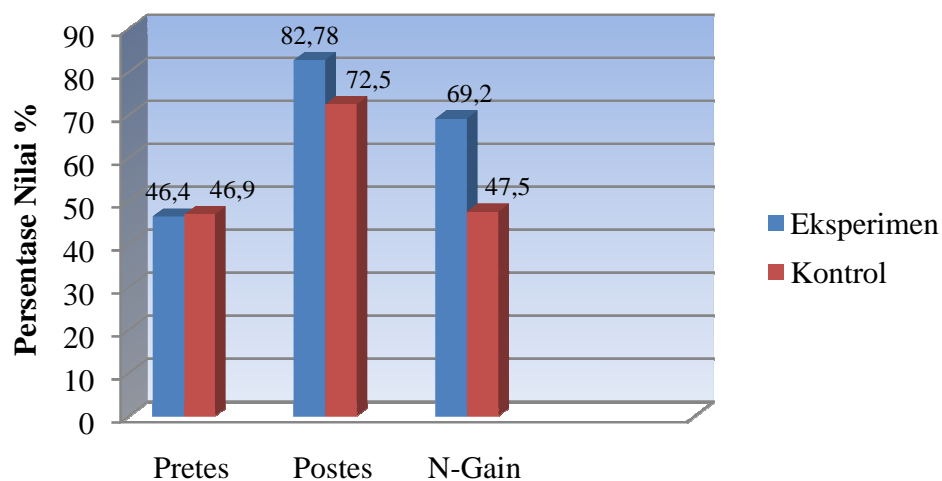
Kelas	Pretes (%)	Postes (%)	N-Gain (%)
Eksperimen	46,4	82,8	69,2
Kontrol	46,9	72,5	47,5

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa rata-rata nilai pretes kelas eksperimen sebesar 46,4% dan kelas kontrol sebesar 46,9% . Nilai pretes kedua kelas tersebut termasuk dalam kriteria cukup (Arikunto, 2006). Setelah dilakukan pembelajaran dan tes terhadap kedua kelas tersebut, rata-rata nilai postes kelas eksperimen sebesar 82,8% termasuk dalam kriteria sangat baik, sedangkan rata-rata nilai postes kelas kontrol sebesar 72,5% termasuk dalam kriteria baik (Arikunto, 2006). Perbedaan tersebut disebabkan adanya perlakuan yang diberikan dalam pembelajaran kedua kelas tersebut berbeda. Kelas eksperimen mendapat pembelajaran dengan metode *discovery inquiry* sedangkan kelas kontrol mendapat pembelajaran dengan metode praktikum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai pretes yang tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas kontrol memiliki pengetahuan awal yang hampir sama dengan kelas eksperimen. Setelah dilakukan pembelajaran, kelas eksperimen mencapai tingkat yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini terlihat dari nilai N-Gain kedua kelas tersebut, nilai N-Gain tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 69,2% sedangkan pada

kelas kontrol sebesar 47,5%. Nilai N-Gain untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol termasuk dalam kriteria sedang (Hake, 1998).

Rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 69,2% lebih besar daripada kelas kontrol sebesar 47,5% menunjukkan bahwa proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang menggunakan metode *discovery inquiry* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan metode diskusi informasi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Makmun (2003) bahwa hasil belajar dengan metode *discovery inquiry* ini lebih mudah dihafal, diingat, dan mudah ditransfer (untuk menghadapi pemecahan masalah) pengetahuan dan kecakapan (*intellectual potency*) siswa yang bersangkutan. Rata-rata nilai pretes, postes serta N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diilustrasikan seperti gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata Nilai Pretes, Postes dan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.1 diketahui bahwa rata-rata nilai pretes kelas eksperimen sebesar 46,4% tidak jauh berbeda dari kelas kontrol yaitu sebesar 46,9%. Hal ini menunjukkan kedua kelas memiliki kemampuan awal yang hampir sama. Nilai pretes kedua kelas tersebut termasuk dalam kriteria cukup (Arikunto, 2006). Setelah pembelajaran, rata-rata nilai postes kelas eksperimen sebesar 82,78% yang termasuk dalam kriteria sangat baik (Arikunto, 2006) sedangkan kelas kontrol sebesar 72,5% yang termasuk dalam kriteria baik (Arikunto, 2006).

Apabila dilihat dari rata-rata nilai pretes dan postes, sudah dapat diketahui bahwa kedua kelas sama-sama mengalami peningkatan penguasaan konsep. Namun, hal ini dapat didukung lagi dengan data rata-rata nilai N-Gainnya. Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 69,2% dan kelas kontrol sebesar 47,5%. Nilai N-Gain untuk kelas eksperimen termasuk dalam kriteria sedang (Hake, 1998).

Perhitungan selanjutnya yaitu melalui analisis data secara statistik untuk menguji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan untuk melihat signifikansi perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu pada data pretes, postes dan N-Gain.

Uji normalitas pada hasil pretes, postes dan N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk satu sampel melalui program SPSS versi 17.0. Kriteria yang digunakan yaitu jika nilai *Asymp Sig (2-tailed)* $> \alpha$, maka data terdistribusi normal dan jika nilai *Asymp Sig (2-tailed)* $< \alpha$,

maka sampel tidak terdistribusi normal. Hasil uji normalitas data nilai pretes, postes dan N-Gain kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2
Deskripsi Data Uji Normalitas Hasil Pretes, Postes dan N-Gain

Kelas	Asymp Sig (2-tailed)		
	Pretes	Postes	N-Gain
Eksperimen	0,182	0,005	0,731
Kontrol	0,008	0,286	0,457

Merujuk pada uji normalitas pada Tabel 4.2 dan kriteria pengambilan untuk taraf kepercayaan 95%, diketahui bahwa nilai *Significance (Sig.)* untuk hasil pretes kelas eksperimen adalah 0,182. Hal ini diartikan bahwa H_0 diterima atau data hasil pretes kelas eksperimen terdistribusi normal karena nilai *Asymp Sig* $> \alpha$ ($0,182 > 0,05$). Berbeda halnya dengan kelas eksperimen, nilai *Asymp Sig* untuk hasil pretes kelas kontrol adalah 0,008. Hal ini diartikan bahwa H_0 ditolak atau data hasil pretes kelas kontrol tidak terdistribusi normal karena nilai *Asymp Sig* $< \alpha$ ($0,008 < 0,05$). Perhitungan mengenai uji normalitas data nilai pretes secara lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran C.1.

Sama halnya dengan hasil pretes, melalui kriteria pengambilan keputusan untuk taraf kepercayaan 95%, diketahui bahwa nilai *Significance (Sig.)* untuk hasil postes kelas eksperimen adalah 0,005. Hal ini diartikan bahwa H_0 ditolak atau data hasil postes kelas eksperimen tidak terdistribusi normal karena nilai *Asymp Sig* $< \alpha$ ($0,005 < 0,05$). Berbeda halnya dengan kelas eksperimen, nilai *Significance (Sig.)* untuk hasil postes kelas kontrol adalah 0,286. Hal ini diartikan bahwa H_0 diterima atau data hasil postes kelas kontrol terdistribusi karena nilai *Asymp Sig* $> \alpha$ ($0,286 > 0,05$).

Perhitungan mengenai uji normalitas data nilai postes secara lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran C.1.

Masih dengan merujuk pada tabel 4.2, dengan kriteria pengambilan keputusan untuk taraf kepercayaan 95% diketahui bahwa nilai *Significance (Sig.)* untuk nilai N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 0,731 dan 0,457. Hal ini menunjukkan bahwa data nilai N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal karena nilai *Asymp Sig > α* . Perhitungan mengenai uji normalitas data nilai N-Gain secara lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran C.2.

Berdasarkan hasil uji normalitas terhadap data nilai pretes dan postes diperoleh bahwa kedua data tersebut tidak terdistribusi normal sehingga tidak dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Analisis data statistik selanjutnya dilakukan melalui statistik nonparametris menggunakan *Two Independent Sample Test* yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua kelompok data yang independen. Uji yang digunakan dalam *Two Independent Sample Test*, yaitu uji *Mann-Whitney U* dengan bantuan program SPSS versi 17.0.

Seperti yang telah dikatakan sebelumnya bahwa untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari perbandingan nilai N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk itu, uji signifikansi dapat dilakukan untuk data nilai N-Gain saja dengan tujuan untuk mengambil keputusan menerima atau menolak hipotesis. Uji *Mann-Whitney U* yang digunakan melalui program SPSS versi 17.0 dengan kriteria sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Jika *Asymptotic Significance (2-tailed)* dengan probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima. Jika *Asymptotic Significance (2-tailed)* dengan probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak (Priyatno, 2008). Hasil uji signifikansi dari nilai N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Uji Perbedaan Dua Rata-rata Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Asymp Sig. (2-tailed)</i>
Eksperimen	0,000
Kontrol	

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dengan taraf kepercayaan 95% nilai *Asymp Sig. (2-tailed)* dengan probabilitas $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata N-Gain yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan uji signifikansi nilai N-Gain secara lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran C.3. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *discovery inquiry* berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep pada pembelajaran sifat asam basa dan derajat keasaman. Dengan kata lain, pembelajaran metode *discovery inquiry* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa lebih baik daripada pembelajaran metode diskusi informasi pada kelas kontrol.

Pembelajaran dengan metode *discovery inquiry* ternyata dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa lebih baik. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu *pertama*, pembelajaran dengan metode *discovery inquiry* diawali dengan stimulasi. Menurut Syamsuddin (2003) mengemukakan bahwa pada tahap stimulasi, guru memulai bertanya atau menyuruh siswa membaca atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan. Pada tahap ini siswa dituntut mengeksplorasi segala pengetahuannya yang telah lalu untuk dikemukakan kembali. Selain itu, siswa diminta untuk mengemukakan masalah yang berada di lingkungan sehari-hari dan berhubungan dengan materi yang akan dipelajari. Dengan adanya tahap stimulasi diawal pembelajaran ini membuat siswa lebih termotivasi untuk menggali kemampuannya yang berkaitan dengan materi sifat asam basa.

Kedua, pada proses pembelajaran dengan metode *discovery inquiry* setelah tahap stimulasi adalah tahap perumusan masalah. Menurut Makmun (2003) pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang relevan sebanyak mungkin. Pada tahap mengidentifikasi masalah, siswa dibantu guru untuk menemukan masalah dengan cara memberi suatu motivasi berupa pertanyaan-pertanyaan yang tertuju pada masalah. Berawal dari pertanyaan-pertanyaan guru tersebut, siswa dapat menghubungkan jawaban-jawabannya untuk merumuskan masalah. Selanjutnya dari masalah ini siswa dituntut untuk membuat hipotesis sebagai jawaban sementara atas masalah yang telah dirumuskan.

Ketiga, proses pembelajaran dilakukan dengan kegiatan praktikum. Melalui kegiatan ini, siswa lebih tertarik dan menuntut siswa untuk mengeksplorasi

kemampuannya. Pada kegiatan praktikum, tujuan percobaan, alat dan bahan percobaan, serta prosedur percobaan yang biasanya diberikan oleh guru tetapi pada metode *discovery inquiry* diisi sendiri oleh siswa dalam Lembar Kerja Siswa. Dalam pengisian LKS ini, siswa dihubungkan dengan cerita dalam kehidupan sehari-hari sehingga memudahkan siswa untuk menafsirkan maksud dari yang ditanyakan pada setiap pernyataan di LKS. Melalui kegiatan praktikum, diharapkan siswa dapat menemukan prinsip tertentu atau menjelaskan prinsip-prinsip yang dikembangkan, dalam hal ini yaitu sifat asam basa dan derajat keasaman. Arifin (2003:122) menyebutkan beberapa keuntungan menggunakan metode praktikum, yaitu:

1. Dapat memberikan gambaran yang konkret tentang suatu peristiwa.
2. Dapat mengembangkan sikap ilmiah, metode *discovery* ini menjadikan siswa seperti layaknya seorang ilmuwan baik dalam bersikap maupun dalam bekerja. Sikap ilmiah diaplikasikan pada diri siswa dalam mengikuti pembelajaran.
3. Dapat mengembangkan keterampilan inkuiri, keterampilan inkuiri tercermin dalam setiap tahapan kerja selama praktikum. Berbagai pertanyaan muncul pada alam pikiran siswa sehingga dapat mengembangkan proses berpikirnya. Saat pembelajaran berlangsung, siswa sering menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan praktikum.

Keempat, pada metode *discovery inquiry* terdapat tahapan diskusi. Menurut Wahyu (2007), diskusi pada dasarnya adalah cara yang digunakan untuk bertukar informasi, pendapat, dan unsur-unsur pengalaman secara teratur dengan maksud untuk mendapat pengertian bersama yang lebih jelas dan cermat tentang suatu

permasalahan. Permasalahan yang diangkat dalam diskusi ini adalah mengenai sifat asam basa. Pada tahap ini siswa dibagi menjadi beberapa kelompok diskusi, setiap kelompok diskusi terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan berbeda, sehingga diharapkan muncul pendapat yang berbeda mengenai sifat asam basa. Adanya diskusi antar siswa dalam kelompok ketika pembelajaran dapat dijadikan sarana untuk menggali dan mengembangkan pemahaman siswa sehingga pemecahan masalah yang dihadapi dilakukan melalui proses berpikir secara kelompok.

Menurut siswa, tahapan diskusi dalam pembelajaran *discovery inquiry* adalah tahapan yang sangat menarik perhatian siswa. Dengan adanya diskusi membuat siswa menjadi lebih bersemangat lagi untuk memahami suatu konsep-konsep kimia, khususnya materi sifat asam basa. Selain itu diskusi juga menjadi ajang di antara siswa untuk saling bertukar informasi. Menurut Djamarah dan Zain (2006) bahwa ada beberapa kelebihan dari penggunaan diskusi yaitu, dapat merangsang kreativitas anak didik dalam bentuk ide, gagasan-prakarsa, dan terobosan baru dalam pemecahan suatu masalah.

Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata nilai N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *software SPSS versi 17.0*, maka diketahui bahwa terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran menggunakan metode *discovery inquiry* dan kelas kontrol yang menggunakan metode diskusi informasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dahar (1996), bahwa hasil belajar dengan menggunakan metode

discovery inquiry mempunyai efek transfer yang lebih baik daripada hasil belajar lainnya.

B. Penguasaan Konsep Siswa Berdasarkan Kategori Siswa

Selain melakukan analisis data penguasaan konsep siswa secara keseluruhan peneliti juga melakukan analisis penguasaan konsep siswa berdasarkan kategori yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan siswa didasarkan kepada nilai rata-rata harian siswa (standar deviasi). Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah ketiga kelompok mengalami peningkatan pemahaman konsep yang berbeda secara signifikan atau tidak.

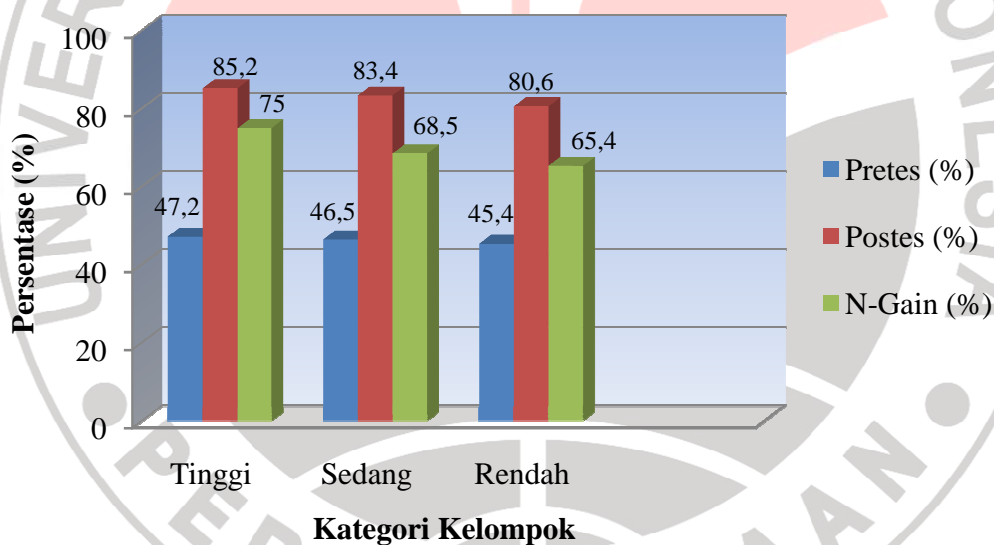
Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh rata-rata nilai pretes, postes dan N-Gain pada masing-masing kelompok. Data rata-rata nilai pretes, postes, dan N-Gain kelompok tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Rata-rata Nilai Pretes, Postes, dan N-Gain Berdasarkan Kelompok (Tinggi, Sedang, dan Rendah)

Kelompok	Pretes (%)	Postes (%)	N-Gain (%)
Tinggi	47,2	85,2	75,0
Sedang	46,5	83,4	68,5
Rendah	45,4	80,6	65,4

Berdasarkan Tabel 4.4, penguasaan konsep pada kelompok tinggi, sedang dan rendah mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari nilai N-Gain yang bernilai positif. Rata-rata nilai pretes kelompok tinggi, sedang dan rendah berturut-turut adalah 47,2%, 46,5%, dan 45,4% yang termasuk dalam tingkat penguasaan cukup

menurut Arikunto (2006). Setelah dilakukan pembelajaran dengan metode *discovery inquiry*, rata-rata nilai postes kelompok tinggi, sedang dan rendah meningkat yaitu sebesar 85,2%, 83,4%, dan 80,6% yang termasuk ke dalam tingkat penguasaan sangat baik untuk kelompok tinggi dan sedang, dan baik untuk kelompok rendah (Arikunto, 2006). Hal ini karena dengan metode *discovery inquiry* siswa akan mengerti konsep-konsep dasar atau ide lebih baik, sehingga hasil belajarnya meningkat. Rata-rata nilai pretes, postes, dan N-Gain pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah dapat diilustrasikan seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Penguasaan Konsep Siswa Berdasarkan Kelompok Tinggi, Sedang dan Rendah

Berdasarkan gambar 4.2, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai pretes kelompok tinggi (47,2) > kelompok sedang (46,5) > kelompok rendah (45,4). Begitu pula dengan rata-rata nilai postes, memiliki kecenderungan yang sama dengan nilai pretes,

yaitu rata-rata nilai postes kelompok tinggi (85,2) > kelompok sedang (83,4) > kelompok rendah (80,6). Sedangkan rata-rata nilai N-Gain kelompok tinggi (75) > kelompok sedang (68,5) > kelompok rendah (65,4). Nilai N-Gain kelompok tinggi tergolong tinggi, sedangkan untuk kelompok sedang dan kelompok rendah tergolong sedang (Hake, 1998).

Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa semua kelompok mengalami peningkatan penguasaan konsep. Hal ini disebabkan dalam konsep-konsep tersebut ditemukan sendiri oleh siswa melalui kegiatan praktikum dan diskusi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dahar (1986) bahwa hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil belajar lainnya. Dengan kata lain, konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang dijadikan milik kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi-situasi baru.

Selain analisis terhadap nilai pretes, postes dan N-Gain dilakukan pula uji hipotesis untuk membuktikan peningkatan penguasaan konsep tiap kelompok berbeda secara signifikan antara kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap nilai N-Gain pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk sampel dengan bantuan *software* SPSS 17.0. Uji hipotesis menggunakan kriteria jika nilai *Asymp Sig (2-tailed)* > α , maka data terdistribusi normal dan jika nilai *Asymp Sig (2-tailed)* < α , maka sampel tidak terdistribusi normal. Hasil uji normalitas untuk data N-Gain pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Uji Normalitas N-Gain Berdasarkan Kelompok Siswa

Kelompok	N	Asymp Sig (2-tailed)
Tinggi	12	0,950
Sedang	16	0,699
Rendah	12	0,977

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh hasil uji normalitas yang menunjukkan bahwa nilai N-Gain kelompok tinggi, sedang, dan rendah terdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut, maka analisis data dapat dilakukan dengan statistik parametris. Perhitungan secara lebih lengkap mengenai uji normalitas dapat dilihat pada lampiran C.4.

Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa antara kelompok tinggi, sedang dan rendah berbeda secara signifikan atau tidak, dilakukan analisis varian untuk satu variabel tidak berhubungan melalui uji ANOVA. Analisis ini dilakukan untuk menentukan apakah rata-rata dua atau lebih kelompok berbeda secara nyata (Santoso, 2002). Hasil Uji ANOVA untuk nilai N-Gain siswa pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data Uji ANOVA Nilai N-Gain Berdasarkan Kelompok Siswa

F _{hitung}	F _{tabel}	Sig.
0,032	3,09	0,969

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, dengan mengambil taraf kepercayaan 95%, nilai $F_{hitung} (0,032) < F_{tabel} (3,09)$ atau $Sig (0,969) > \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok tinggi, sedang, dan rendah memiliki rata-rata nilai N-gain yang sama, artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep yang signifikan antara kelompok tinggi, sedang, dan

rendah. Perhitungan secara lebih lengkap mengenai uji ANOVA pada nilai N-Gain siswa dapat dilihat pada lampiran C.5.

Peningkatan penguasaan konsep antara kelompok tinggi, sedang, dan rendah tidak jauh berbeda. Hal ini disebabkan karena salah satu tahap pembelajaran pada metode *discovery inquiry* adalah tahap diskusi, pada tahap ini siswa akan dituntut untuk berperan aktif dalam kelompok maupun antar kelompok. Masing-masing siswa dalam kelompok tersebut akan mengemukakan pendapatnya dalam mencari penyelesaian masalah mengenai cara mengidentifikasi dan membedakan sifat larutan asam dan basa dengan menggunakan indikator. Pembentukan kelompok diskusi dilakukan secara heterogen yang terdiri dari siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

Dalam satu kelompok terdiri dari siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah, sehingga dengan demikian memungkinkan terjadinya transfer informasi dan kerja sama antara siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah. Hal ini yang menyebabkan setelah dilakukan pembelajaran *discovery inquiry* penguasaan kelompok tinggi, sedang dan rendah tidak jauh berbeda. Temuan ini sejalan dengan pendapat Johnson (2009) mengenai prinsip kesaling-bergantungan, bahwa dengan bekerja sama, para siswa terbantu dalam menemukan persoalan, merancang rencana dan mencari pemecahan masalah. Bekerja sama akan membantu mereka mengetahui bahwa saling mendengarkan akan menuntun pada keberhasilan. Pandangan setiap orang yang berbeda dan kemampuan-kemampuan yang unik secara bersama-sama akan tersusun menjadi sesuatu yang lebih besar daripada pandangan satu individu saja.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data terhadap nilai N-Gain untuk kelompok tinggi, sedang dan rendah, maka dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep secara signifikan. Hal ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery inquiry* dapat meningkatkan penguasaan konsep merata pada tiap kelompok siswa.

C. Penguasaan Konsep Siswa Pada Setiap Indikator Pembelajaran

Untuk mengetahui penguasaan konsep siswa pada setiap indikator pembelajaran, maka analisis dilakukan dengan mengelompokkan setiap soal berdasarkan indikator pembelajaran. Berdasarkan hasil pengelompokan diperoleh empat indikator pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini. Pengelompokan keempat indikator pembelajaran pada materi sifat asam basa dan derajat keasaman beserta rincian tiap butir soal dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7
Pengelompokkan Soal Tes Tertulis ke dalam setiap Indikator Pembelajaran

No.	Indikator	No. Soal
1	Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator universal	1 dan 2
2	Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator alam	3 dan 6
3	Membedakan larutan asam dan basa berdasarkan perubahan warna indikator universal	4, 5, dan 9
4	Menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan sifat asam dan basa	7 dan 8

Ketercapaian indikator tersebut dilihat berdasarkan nilai pretes dan postes, selanjutnya untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep maka dicari rata-rata nilai N-Gain untuk masing-masing indikator. pada masing-masing indikator pembelajaran. Rata-rata nilai pretes, postes dan N-Gain tersebut masing-masing dihitung persentase dan rata-rata penguasaan konsepnya. Distribusi data persentase penguasaan konsep siswa kelas eksperimen pada saat pretes dan postes ditunjukkan pada Tabel 4.8.

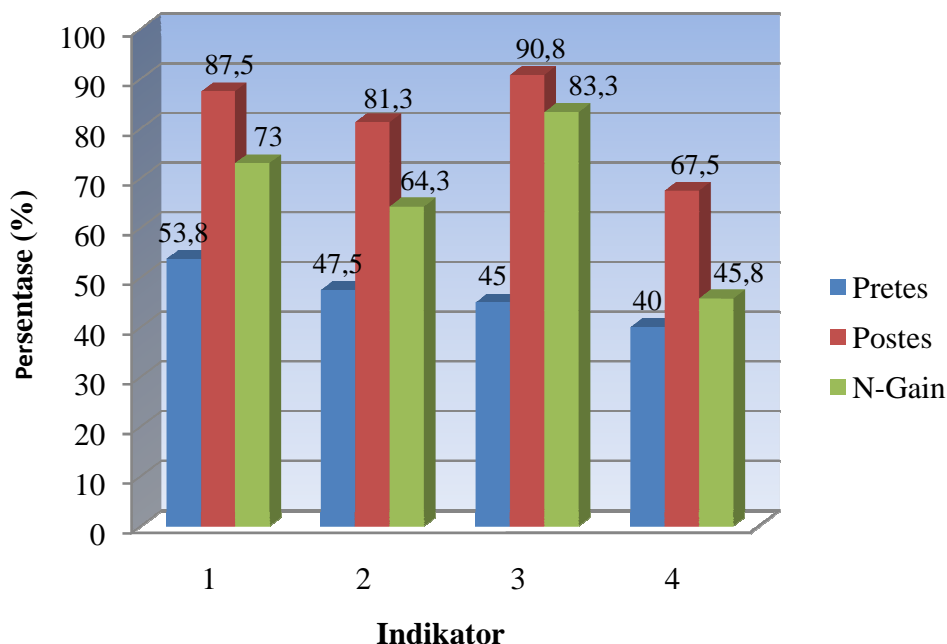
Tabel 4.8 Persentase dan Rata-rata Nilai Postes kelas Eksperimen pada Setiap Indikator Pembelajaran

No.	Indikator Pembelajaran	Pretes (%)	Postes (%)	N-Gain (%)
1.	Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator universal	53,8	87,5	73
2.	Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator alam	47,5	81,3	64,3
3.	Membedakan larutan asam dan basa berdasarkan perubahan warna indikator universal	45	90,8	83,3
4.	Menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan sifat asam dan basa	40	67,5	45,8
Rata-rata		46,6	81,8	78,1

Pada tabel 4.8, bahwa indikator ketiga, yaitu membedakan larutan asam dan basa berdasarkan perubahan warna indikator universal memiliki nilai rata-rata postes terbesar diantara keempat indikator yang dikembangkan. Hal ini dikarenakan siswa merasa mudah karena sudah mengetahui jenis-jenis asam basa yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan indikator keempat, yaitu menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan sifat asam dan basa memiliki nilai rata-rata

tes terkecil diantara keempat indikator tersebut. Hal ini disebabkan soal yang mewakili indikator tersebut memiliki tingkat kesukaran yang tinggi selain itu siswa juga belum mampu menggabungkan semua konsep yang didapatnya menjadi sebuah kesimpulan.

Persentase penguasaan konsep siswa pada saat pretes, postes, dan N-Gain untuk masing-masing indikator dapat diilustrasikan seperti pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik Penguasaan Konsep Siswa pada Setiap Indikator Pembelajaran

Keterangan :

Indikator 1 : Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator universal

Indikator 2 : Mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator alam

- Indikator 3 : Membedakan larutan asam dan basa berdasarkan perubahan warna indikator universal
- Indikator 4 : Menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan sifat asam dan basa

Berdasarkan Gambar 4.3 secara keseluruhan terjadi peningkatan penguasaan konsep untuk semua indikator pada kelas eksperimen. Hal ini ditunjukkan dari nilai N-Gain yang bernilai positif. Pada indikator 1 rata-rata nilai pretes siswa 53,8 yang termasuk kategori penguasaan cukup, dan rata-rata nilai postes siswa 87,5 yang termasuk kategori sangat baik (Arikunto, 2006). Peningkatan penguasaan konsep untuk indikator 1 termasuk tinggi dengan rata-rata nilai N-Gain sebesar 73%.

Pada indikator 2 dan 3 rata-rata nilai pretes yang diperoleh siswa berturut-turut sebesar 47,5 dan 45 yang termasuk penguasaan cukup dan setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery inquiry* rata-rata nilai postes berturut-turut meningkat, yaitu sebesar 81,3 dan 90,8 yang termasuk kategori sangat baik. Peningkatan penguasaan konsep untuk indikator 2 tergolong baik dengan nilai N-Gain sebesar 64,3% dan peningkatan penguasaan konsep untuk indikator 3 tergolong sangat baik dengan nilai N-Gain sebesar 83,3%. Indikator 3 yaitu membedakan larutan asam dan basa berdasarkan perubahan warna indikator universal memperoleh nilai N-Gain tertinggi, karena pembelajaran yang disampaikan dengan metode *discovery inquiry* menekankan kepada proses pengolahan informasi dimana siswa yang aktif mencari dan mengolah sendiri informasi dengan mengaitkan dan mengorganisasikan informasi yang diperoleh, sehingga siswa akan mengerti konsep-konsep dasar lebih baik.

Pada indikator 4 rata-rata nilai pretes yang diperoleh siswa sebesar 40, yang termasuk kategori kemampuan kurang. Setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode *discovery inquiry* rata-rata nilai postes meningkat tidak terlalu jauh yaitu sebesar 67,5 yang tergolong cukup dengan rata-rata nilai N-Gain sebesar 45,8. Indikator ini memiliki persentase nilai rata-rata pretes, postes dan N-Gain terkecil diantara keempat indikator yang dikembangkan. Padahal dengan kerangka konsep-konsep terdahulu (pada indikator 1, 2 dan 3) yang sangat baik, seharusnya membuat siswa lebih mudah dalam menguasai konsep-konsep pada indikator menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan sifat asam dan basa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gagne (dalam Dahar, 1996) diperlukan suatu kondisi dimana siswa harus sudah memiliki konsep-konsep yang meliputi konsep terdefinisi yang akan dipelajari.

Hasil penelitian dan uji perbedaan dua rata-rata nilai pretes dan postes pada indikator membedakan larutan asam dan basa berdasarkan perubahan warna indikator universal, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan rata-rata nilai N-Gain sebesar 83,3% yang termasuk dalam kategori tinggi. Pada indikator mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator universal, mengidentifikasi sifat larutan asam dan basa dengan indikator alam, menarik kesimpulan sesuai fakta hasil percobaan sifat asam dan basa, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan rata-rata nilai N-Gain berturut-turut sebesar 73% yang termasuk dalam kategori tinggi, 64,3% dan 45,8% yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa penguasaan

konsep keseluruhan siswa pada tiap indikator pembelajaran mengalami peningkatan secara signifikan.

