

**PENGGUNAAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DALAM
MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
ORISINIL PADA MATERI ASAM-BASA**

Retno Dianti, Noor Fadiawati, Ratu Betta Rudibyani

Chemistry Education, University of Lampung

ninoebol.12ti@gmail.com

Abstract: This research was aimed to describe the effectiveness of discovery learning model to increase student's originality thinking skills on acid-base subject matter. The population of this research was all students grade XI in science class of SMA Negeri 1 Pagelaran at second semester of academic year 2013-2014 with class of XI IPA 1 dan XI IPA 2 as sample. The method of the research was quasi experimental with Non Equivalent (Pretest-Postest) Control Group Design. The sample were taken by purposive sampling technique. The effectiveness of discovery learning model was showed by the significant difference of n-Gain between control and experiment class. The result showed that the average n-Gain score for control class and experiment class respectively 0,34 and 0,45. Based on hypothesis testing using t-test it can be concluded that discovery learning model is effective to increase student's originality thinking skills on acid-base subject matter.

Key words: acid-base subject matter, discovery learning model, originality thinking skills

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model *discovery learning* dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinil siswa pada materi asam-basa. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pagelaran semester genap tahun 2013-2014 dengan kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 sebagai sampel. Metode penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan *Non Equivalent (Pretest-Postest) Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Efektivitas model *discovery learning* ditunjukkan oleh *n-Gain* keterampilan berpikir orisinil siswa yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir orisinil siswa untuk kelas kontrol dan eksperimen masing-masing 0,34 dan 0,45. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata, maka disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinil siswa pada materi asam-basa.

Kata kunci : keterampilan berpikir orisinil, materi asam basa, model *Discovery Learning*

PENDAHULUAN

Standar Kompetensi Lulusan merupakan kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Model pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya visi kurikulum 2013 yaitu pendekatan ilmiah. Untuk memperkuat pendekatan ilmiah, tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*) (Kemdikbud, 2013).

Dalam mengaplikasikan *Discovery Learning* guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif. Kemdikbud (2013) memberikan konsep bahwa langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* adalah pemberian rangsangan (*stimulation*), pernyataan/identifikasi masalah (*problem statement*), pengumpulan data (*data collection*), pengolahan data (*data processing*), pembuktian

(*verification*), dan menarik kesimpulan(*generalization*) (Tim Penyusun, 2013). Langkah-langkah pembelajaran menggunakan model *discovery learning* ini sesuai dengan karakteristik kimia yang meliputi kimia sebagai proses, produk, dan sikap.

Kimia sebagai proses meliputi keterampilan mengamati, menafsirkan pengamatan, meramalkan, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, mengkomunikasikan penelitian dan mengajukan pertanyaan. Hal tersebut menjadikan kimia sebagai mata pelajaran yang seharusnya dapat melatih keterampilan berpikir kreatif siswa.

Namun faktanya, proses pembelajaran kimia di SMA lebih mementingkan produk dibandingkan proses. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia yang dilakukan di SMA Negeri 1 Pagelaran diperoleh informasi bahwa pembelajaran kimia sebagian besar masih menggunakan metode ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat (pemberi informasi) bukan sebagai motivator,

sehingga menjadikan siswa kurang dapat mengeksplorasi pengetahuannya dan mengemukakan pendapat atau gagasannya. Hal ini menyebabkan rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kimia termasuk pada materi asam-basa. Tentunya proses pembelajaran tersebut tidak sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yang menuntut siswa menjadi insan yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi.

Materi asam basa merupakan salah satu materi dalam pembelajaran kimia untuk kelas XI semester genap. Pada materi ini siswa dituntut untuk menemukan konsep asam basa melalui eksperimen, siswa diberikan berbagai macam larutan kemudian merancang prosedur percobaan dengan cara mereka sendiri dibawah bimbingan guru. Sehingga siswa mampu menemukan definisi larutan asam basa melalui eksperimen dan mengemukakan gagasannya tentang larutan asam basa yang berbeda dari eksperimen. Dengan demikian pembelajaran materi larutan asam

basa akan dapat melatih keterampilan berpikir orisinal siswa.

Menurut William (Munandar, 2012) keterampilan berpikir orisinal memiliki ciri-ciri sebagai berikut memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah atau jawaban yang lain dari yang sudah biasa dalam menjawab suatu pertanyaan dan membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

Untuk melatih keterampilan berpikir orisinal siswa diperlukan pendekatan pembelajaran yang berfilosofi konstruktivisme. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa adalah model pembelajaran penemuan (*discovery learning*).

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Mutoharoh (2011) pada siswa kelas XI SMA Negeri 72 Jakarta Utara yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery learning* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, hasil penelitian Kurniawati (2011) menunjukkan

bahwa pembelajaran praktik fisika berbasis *discovery learning* pada materi pokok gerak melingkar dapat meningkatkan keterampilan siswa kelas X A SMA Tua Sokolangupati.

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* diharapkan efektif menggali kemampuan berpikir orisinil siswa. Oleh karena itu, dilaksanakanlah penelitian ini dengan judul “Penggunaan Model *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Orisinil Pada Materi Asam-Basa”.

METODOLOGI PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pagelaran Tahun Pelajaran 2013-2014 yang berjumlah 118 siswa. Selanjutnya dari populasi tersebut dipilih sebanyak dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Oleh karena ingin didapat sampel penelitian dengan kemampuan awal yang sama, maka pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan dipilih kelas XI IPA₁ dan kelas XI IPA₂ sebagai sampel penelitian. Setelah itu dilakukan pengundian untuk

menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga ditentukan kelas XI IPA₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA₂ sebagai kelas kontrol.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang berupa skor hasil *pretest* dan *posttest*, skor penilaian afektif, skor kinerja siswa dalam praktikum, skor kinerja guru dalam proses pembelajaran, dan pendapat siswa terhadap pembelajaran materi asam basa. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *Non Equivalent Control Group Design* (Creswell, 1997; Sugiyono, 2013).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran yang digunakan, yaitu pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dan pembelajaran konvensional, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir orisinil siswa pada materi pokok asam-basa siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pagelaran Tahun Pelajaran 2013-2014. Instrumen yang digunakan berupa silabus, rencana pelaksanaan

pembelajaran, LKS kimia berbasis *discovery learning*, soal *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 4 soal uraian yang mewakili keterampilan berpikir orisinil, lembar penilaian afektif, lembar penilaian psikomotor, dan lembar observasi kinerja guru, dan angket pendapat siswa terhadap pembelajaran materi asam-basa. Pengujian instrumen penelitian ini menggunakan validitas isi. Validitas isi adalah kesesuaian antara instrumen dengan ranah atau domain yang diukur (Ali, 1992). Pengujian kevalidan ini dilakukan dengan cara *judgement* dalam hal ini dilakukan oleh dosen pembimbing.

Setelah dilakukan *pretest* dan *posttest*, didapatkan skor siswa yang selanjutnya diubah menjadi nilai siswa. Data nilai yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung *n-gain*, yang selanjutnya digunakan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan pada *n-gain* keterampilan berpikir orisinil siswa pada materi asam-basa. Dalam pengujian hipotesis dengan uji perbedaan dua rata-rata, ada uji

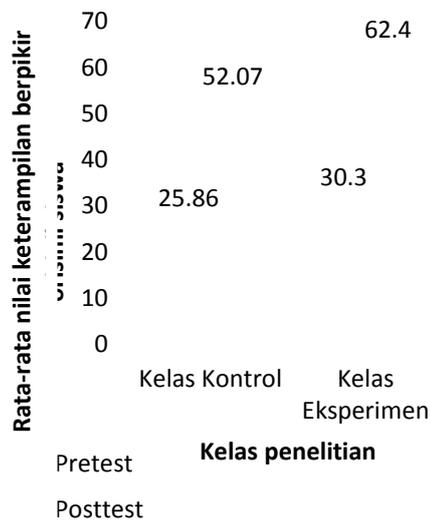
prasyarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menyelidiki apakah kedua kelas penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis yang menggunakan analisis statistik, hipotesis dirumuskan dalam bentuk pasangan hipotesis nol (H_0) dan alternatif (H_1). Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t, yakni uji perbedaan dua rata-rata (Sudjana, 2005).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terhadap dua kelas yang menjadi sampel berupa skor *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir orisinil siswa, skor penilaian afektif, skor kinerja siswa dalam praktikum, skor kinerja guru dalam proses pembelajaran, dan pendapat siswa terhadap pembelajaran materi asam basa. Rata-rata nilai *pretest* dan

posttest keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol dan eksperimen disajikan dalam Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest* keterampilan berpikir orisinil siswa

Pada Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata nilai *pretest* keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol dan eksperimen secara berturut-turut sebesar 25,86 dan 30,3; sedangkan rata-rata nilai *posttest* keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol dan eksperimen sebesar 52,07 dan 62,4.

Pada kelas eksperimen terjadi peningkatan keterampilan berpikir orisinil siswa sebesar 32,1 yang lebih

tinggi dibandingkan kelas kontrol yang hanya sebesar 26,21. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Untuk menentukan apakah kedua sampel pada penelitian memiliki kemampuan dasar yang sama pada materi asam-basa antara kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* dan pembelajaran konvensional, maka dilakukanlah uji kesamaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t perlu diketahui terlebih dahulu apakah kedua sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan apakah kedua sampel penelitian memiliki varians yang homogen.

Uji normalitas terhadap nilai *pretest* keterampilan berpikir orisinil memiliki kriteria uji terima H_0 jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ pada taraf nyata 0,05. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan diketahui bahwa pada kelas kontrol diperoleh harga χ^2_{hitung} sebesar 5,15 dan pada kelas eksperimen diperoleh harga χ^2_{hitung}

sebesar 4,28 sedangkan harga χ^2_{tabel} untuk kedua kelas diperoleh sebesar 7,81. Harga χ^2_{hitung} pada kedua kelas ini lebih kecil daripada nilai χ^2_{tabel} pada masing-masing kelas. Dengan demikian, berdasarkan kriteria uji maka terima H_0 atau dengan kata lain sampel (kelas kontrol dan kelas eksperimen) berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada nilai *pretest* kemampuan siswa dalam berpikir luwes dengan menggunakan kriteria pengujian tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} \geq F^{1/2}\alpha(v_1, v_2)$ pada taraf 0,05. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh nilai F_{hitung} untuk nilai *pretest* keterampilan berpikir orisinil siswa sebesar 1,53 dan $F^{1/2}\alpha(v_1, v_2)$ sebesar 1,88. Oleh karena nilai F_{hitung} lebih kecil daripada $F^{1/2}\alpha(v_1, v_2)$, maka dapat disimpulkan bahwa terima H_0 atau dengan kata lain kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen.

Setelah diketahui bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal serta kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen,

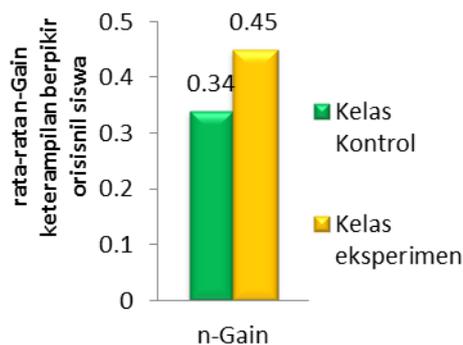
maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dengan menggunakan uji parametrik, yaitu melalui uji-t. Uji-t dilakukan dengan menggunakan kriteria uji terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{\text{hitung}} < t_{(1-1/2\alpha)}$ dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - 1/2\alpha)$.

Berdasarkan uji kesamaan dua rata-rata yang dilakukan didapatkan nilai t_{hitung} untuk nilai *pretest* keterampilan berpikir orisinil siswa sebesar 0,8 dan nilai $t_{(1-1/2\alpha)}$ sebesar 2,3. Nilai t_{hitung} ini lebih besar daripada nilai $-t_{(1-1/2\alpha)}$ dan lebih kecil daripada nilai $t_{(1-1/2\alpha)}$. Dengan demikian, berdasarkan kriteria uji disimpulkan bahwa terima H_0 , artinya rata-rata nilai *pretest* keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas yang diterapkan pembelajaran menggunakan model *discovery learning* tidak berbeda secara signifikan dari rata-rata nilai *pretest* keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional pada materi asam-basa. Berdasarkan pengujian hipotesis ini diketahui bahwa pada awalnya kedua kelas

penelitian memiliki keterampilan berpikir orisinal yang tidak berbeda secara signifikan.

Selanjutnya nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir orisinal siswa digunakan dalam menghitung harga gain ternormalisasi (*n-Gain*).

Berdasarkan perhitungan diperoleh rata-rata nilai *n-Gain* keterampilan berpikir orisinal siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, seperti disajikan pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir orisinal siswa

Pada Gambar 2 terlihat bahwa rata *n-gain* keterampilan berpikir orisinal siswa pada kelas kontrol sebesar 0,34, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 0,45. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir orisinal siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata *n-gain*

keterampilan berpikir orisinal siswa pada kelas kontrol.

Kemudian untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berlaku untuk keseluruhan populasi, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji-t perlu diketahui apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak serta apakah kedua kelas penelitian memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji normalitas dan uji homogenitas terhadap *n-gain* keterampilan berpikir orisinal siswa dilakukan dengan uji yang sama dengan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap nilai *n-gain* keterampilan berpikir orisinal siswa.

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan terhadap nilai *n-gain* keterampilan berpikir orisinal siswa pada kelas kontrol diperoleh harga χ^2_{hitung} sebesar 6,8; sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 3,85 dan harga χ^2_{tabel} untuk kedua kelas adalah 7,81, karena χ^2_{hitung} pada kedua kelas lebih kecil daripada χ^2_{tabel} maka terima H_0 atau dengan

kata lain sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas pada *n-gain* keterampilan berpikir orisinil siswa. Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan diperoleh harga F_{hitung} keterampilan berpikir orisinil siswa sebesar 1,39 dan harga $F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ sebesar 1,88. Oleh karena harga F_{hitung} lebih kecil daripada $F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$, maka dapat disimpulkan bahwa terima H_0 atau dengan kata lain kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas serta diketahui bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata yang menggunakan uji parametrik yaitu melalui uji-t. Uji-t dilakukan dengan menggunakan kriteria uji terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$, dengan derajat kebebasan $d(k) = n_1 + n_2 - 2$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan peluang $(1 - \alpha)$.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan harga t_{hitung} untuk keterampilan berpikir orisinil sebesar 2,49. Nilai ini lebih besar daripada $t_{(1-\alpha)}$ sebesar 1,99. Berdasarkan kriteria uji disimpulkan bahwa tolak H_1 , artinya rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa pada kelas yang dibelajarkan menggunakan model *discovery learning* berbeda secara signifikan dari rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir orisinil siswa pada kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional. Berdasarkan pengujian hipotesis disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinil siswa pada materi asam-basa.

Dalam penelitian ini diperoleh beberapa temuan, yaitu model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinil, peningkatan keterampilan berpikir orisinil, perkembangan sikap siswa dalam pembelajaran, dan perkembangan kinerja siswa pada kegiatan praktikum. Temuan-temuan tersebut akan dibahas sebagai berikut :

1. Model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinal

Pada awalnya siswa terlihat kaku pada pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning*. Hal ini disebabkan pada pembelajaran sebelumnya siswa memperoleh konsep secara langsung dari guru, namun dalam pembelajaran menggunakan model *discovery learning* mereka harus menemukan dan membangun konsep sendiri. Setelah beberapa pertemuan siswa menjadi terbiasa dengan pembelajaran ini, dimana antusiasme siswa mulai terlihat pada pertemuan kedua saat pembelajaran penentuan pH larutan. Mereka dapat dengan cepat memahami materi tersebut. Selain itu, siswa tampak senang dan antusias dalam melakukan percobaan mengenai penentuan pH larutan. Setelah melihat fakta yang diperoleh dari kegiatan percobaan mengenai penentuan pH, tanpa ditunjuk, beberapa perwakilan kelompok mengajukan diri untuk mengkomunikasikan hasil diskusinya dengan percaya diri.

Hal ini sesuai dengan pendapat Sagala (2011) yang mengatakan bahwa pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat, tetapi manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Dalam kegiatan pengolahan data pada pertemuan 1 (LKS 1) sampai dengan pertemuan 5 (LKS 5), siswa menganalisis informasi/data yang diperoleh dari langkah stimulasi maupun langkah pengumpulan data untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya dan menemukan pola dari keterkaitan informasi tersebut sehingga dapat diperoleh kesimpulan dari pola yang ditemukan. Sesuai dengan pendapat Piaget (Sanjaya, 2011) yang menyatakan bahwa pengetahuan dikonstruksi melalui proses asimilasi dan akomodasi terhadap skema yang sudah ada.

Dengan digunakannya model *discovery learning* dalam pembelajaran siswa lebih mudah untuk menemukan konsep materi yang disampaikan dan membuat siswa menjadi lebih kreatif. Hal ini

jelas akan memberikan pencapaian yang baik pada kelas eksperimen.

Penggunaan model *discovery learning* dapat melatih siswa dalam berpikir kreatif seperti kemampuan untuk menentukan kebenaran suatu rencana penyelesaian masalah, dapat mencetuskan gagasan-gagasan penyelesaian suatu masalah dan dapat melaksanakannya dengan benar, serta mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan dan bertindak berdasarkan pengetahuan ilmiah dan keterampilan yang dimilikinya.

2. Peningkatan keterampilan berpikir orisinil

Selama digunakan model *discovery learning* pada saat pembelajaran berlangsung diketahui bahwa keterampilan berpikir orisinil siswa mengalami peningkatan yang didasarkan pada pengujian hipotesis.

Keterampilan berpikir orisinil banyak dilatihkan pada tahap identifikasi masalah, pengolahan data dan penarikan kesimpulan. Selama kegiatan pembelajaran, siswa diberikan LKS dengan menggunakan model *discovery learning* yang didalamnya dapat

melatih keterampilan berpikir orisinil siswa.

Pada LKS 1 siswa melakukan percobaan tentang penentuan sifat asam basa dengan menggunakan indikator buatan yaitu kertas lakmus. Pada tahap identifikasi masalah, siswa diminta untuk mengidentifikasi bagaimana cara menentukan sifat asam atau basa dari suatu larutan tanpa harus mencicipinya kemudian siswa diminta untuk merumuskan masalah. Pada tahap pengolahan data, siswa diminta untuk mengemukakan gagasan mereka tentang indikator apa saja yang tepat untuk menentukan sifat asam basa suatu larutan berdasarkan percobaan yang telah mereka lakukan. Selain itu pada tahap penarikan kesimpulan, siswa diminta untuk menyimpulkan hasil uji hipotesis dari percobaan yang telah dilakukan dengan kata-kata mereka sendiri. Hal ini dilakukan untuk menumbuhkan sikap teliti dan percaya diri pada siswa serta melatih siswa untuk mencetuskan gagasan dengan cara-cara yang jarang diberikan kebanyakan orang yang merupakan salah satu indikator keterampilan berpikir orisinil yang sedang diteliti.

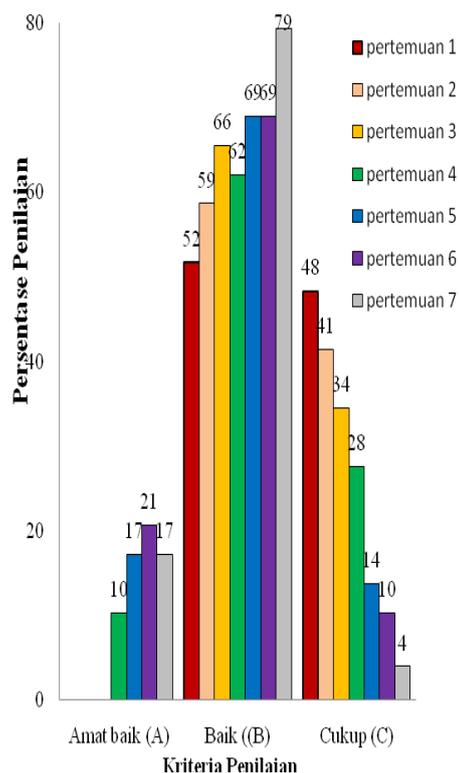
Pada pertemuan kelima (LKS 5), siswa diminta merancang dan melakukan percobaan titrasi asam kuat dengan basa kuat. Dalam merancang percobaan, siswa diminta menentukan variabel-variabel percobaan, menyusun prosedur percobaan dan menentukan alat, bahan, serta indikator yang tepat untuk digunakan dalam percobaan. Selanjutnya siswa melakukan percobaan dengan prosedur yang diberikan guru dan diminta menuliskan hasil percobaan dengan cara mereka sendiri. Pelaksanaan kegiatan ini melatih siswa dalam memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri dan mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur berkaitan dengan kegiatan merancang dan melakukan percobaan yang merupakan indikator dari keterampilan berpikir orisinal yang sedang diteliti.

3. Perkembangan sikap siswa dalam pembelajaran

Penggunaan model *discovery learning* dapat mengembangkan sikap siswa dalam pembelajaran diantaranya berkerja sama, antusias,

banyak bertanya, mengemukakan pendapat, disiplin, jujur, teliti, ulet, kritis dan bertanggung jawab.

Adapun persentase penilaian sikap siswa selama proses pembelajaran disajikan pada Gambar 3 berikut :



Gambar 3. Persentase penilaian afektif siswa dengan menggunakan model *discovery learning*

Kriteria penilaian afektif siswa pada penelitian ini, yaitu jika nilai kurang dari 70 masuk kategori kurang (D), nilai 70-80 masuk kategori cukup (C), nilai 81-90 masuk kategori baik (B), dan nilai 91-100 masuk kategori sangat baik (A). Pada Gambar 3

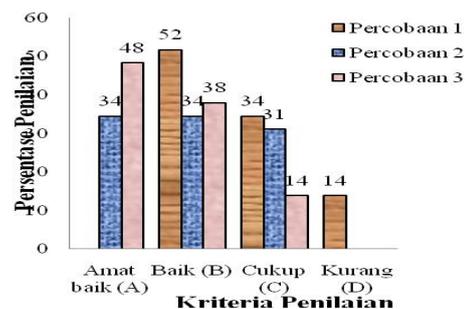
terlihat bahwa persentase nilai siswa pada pertemuan pertama hingga ketiga tidak ada siswa yang masuk dalam kategori sangat baik, namun pada pertemuan kedua siswa mengalami peningkatan sikap yang ditunjukkan dengan meningkatnya persentase nilai siswa yang masuk dalam kategori baik dari kategori cukup. Pada pertemuan pertama siswa lebih pendiam dan terlihat masih ragu-ragu dalam bertanya dan mengungkapkan gagasan, namun setelah pertemuan selanjutnya terjadi peningkatan sikap siswa saat pembelajaran berlangsung. Semakin banyak siswa yang siswa menjadi lebih antusias, aktif bertanya, disiplin, jujur, teliti, dan kreatif.

Selama pembelajaran, siswa dikelompokkan secara heterogen dan dibagi dalam 6 kelompok serta dikondisikan untuk duduk bersama dengan teman kelompoknya masing-masing. Hal ini ternyata memberikan pengaruh yang besar bagi perkembangan sikap siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Vygotsky yang menekankan pentingnya aspek sosial belajar. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan orang lain memacu pengonstruksian ide-ide

baru dan meningkatkan perkembangan intelektual pelajar.

4. Perkembangan kinerja siswa pada kegiatan praktikum

Perkembangan kinerja siswa dapat dilihat melalui kegiatan praktikum yaitu keterampilan dalam menentukan variabel-variabel pada percobaan, keterampilan dalam menyusun prosedur percobaan, keterampilan dalam menentukan alat dan bahan percobaan, keterampilan mengukur volume larutan, kerapian mengatur alat dan bahan, keterampilan menggunakan pipet tetes, keterampilan mengamati warna pada kertas lakmus, indikator universal dan erlenmeyer, keterampilan mengolah data, keterampilan membereskan dan membersihkan alat dan bahan. Hal ini didukung oleh perolehan nilai psikomotor siswa yang mengalami peningkatan seperti yang tersaji pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Persentase penilaian psikomotor siswa dengan menggunakan model *discovery learning*

Kriteria penilaian kinerja siswa pada penelitian ini, yaitu jika nilai kurang dari 70 masuk kategori kurang (D), nilai 70-80 masuk kategori cukup (C), nilai 81-90 masuk kategori baik (B), dan nilai 91-100 masuk kategori sangat baik (A). Pada Gambar 4 terlihat bahwa kinerja siswa pada percobaan pertama masih rendah yang ditunjukkan dengan ada siswa yang masuk dalam kategori kurang pada percobaan pertama. Namun, setelah percobaan kedua siswa mengalami peningkatan kinerja yang terlihat dari tidak adanya siswa yang masuk dalam kategori kurang. Siswa sudah mulai terbiasa untuk melakukan percobaan yang terlihat dari meningkatnya persentase siswa dari 41% ke 48% pada kategori baik. Dengan digunakannya model *discovery learning* pada pembelajaran, siswa semakin terampil dalam menggunakan alat dan bahan praktikum, melakukan percobaan, menentukan variabel-variabel percobaan, dan merancang percobaan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa penggunaan model *discovery learning* pada materi asam-basa efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinil siswa dan Rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir orisinil siswa dengan menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dari pada rata-rata *n-Gain* keterampilan berpikir orisinil siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa hendaknya model *discovery learning* digunakan dalam pembelajaran kimia, terutama pada materi asam-basa karena terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinil siswa dan bagi calon peneliti lain yang juga tertarik untuk menggunakan model *discovery learning*, hendaknya lebih mengoptimalkan persiapan yang diperlukan terutama pada persiapan instrumen pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Creswell, J. W. 1997. *Research Design Qualitative and Quantitative Approaches*. London: Sage Publications.
- Kurniawati, E. 2011. Strategi Peningkatan Keterampilan Peserta Didik Kelas X A SMA Tuan Sokolangupati dalam Praktik Fisika Berbasis Discovery Learning Pada Materi Pokok Gerak Melingkar Pada Semester Gasal Tahun Pelajaran 2011/2012. (Skripsi). Tidak diterbitkan.
- Munandar, U. 2012. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mutoharoh, S. 2011. *Efektivitas model pembelajaran guided discovery learning terhadap hasil belajar siswa kelas xi sma negeri 72 Jakarta*. Jurnal. Tidak diterbitkan.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Diklat Guru. Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.
- Sagala, S. 2011. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran berorientasi Standar Proses Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Pramuda Media Group.
- Sudjana, 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Penyusun. 2013. *Diklat Guru. Dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013. Analisis Materi Ajar. Konsep Pendekatan Scientific*. Jakarta: Kemdikbud.
-
- _____.2013. Model *discovery learning*. Jakarta: Kemdikbud.