

## PENERAPAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN BERMUATAN ETNOSAINS

Meilani Dyah Palupi<sup>✉</sup>, Sudarmin, Sri Wardani

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Lt. 2 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Diterima 10 Agustus 2017  
Disetujui 10 Oktober 2017  
Dipublikasikan 04 April 2018

*Keywords:*

*discovery learning*; etnosains;  
kemampuan berpikir kritis

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui apakah penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran bermuatan etnosains. Penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*. Teknik sampling menggunakan *cluster random sampling* yaitu mengambil dua kelas secara acak dari enam kelas. Data diambil dengan metode tes untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Instrumen tes yang digunakan yaitu soal pilihan ganda beralasan yang bermuatan etnosains berjumlah 15 soal. Analisis data yang digunakan menggunakan uji t satu pihak/ uji satu pihak kanan dan uji *N-gain*. Hasil analisis uji pihak kanan pada kemampuan berpikir kritis siswa dengan  $\bar{X} = 83,10$  dan  $S = 8,41$  untuk kelas eksperimen,  $\bar{X} = 77,25$  dan  $S = 7,07$  untuk kelas kontrol, dengan taraf signifikansi  $\alpha 5\%$  dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Hasil analisis *N-gain* dari data *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan *N-gain* secara klasikal untuk kelas eksperimen sebesar 0,76 kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol 0,69 kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran bermuatan etnosains.

### Abstract

*This research is an experimental research with the aim to know the improvement of students' critical thinking ability in the learning of ethnoscience by applying the discovery learning model. This research uses pretest-posttest control group design. The sampling technique used is cluster random sampling which takes two classes randomly from six classes. The data were taken by the test method to know the students' critical thinking ability. The test instrument used two-tier test loaded ethnoscience amounted to 15 questions. Analysis of data used using one party t test / one right-side test and N-gain test. The results of hypothesis  $t_{count}$  (3.20) over  $t_{critic}$  (1.65) which means that there are differences between the experimental and control classes with an average of critical thinking skills experiment class is larger than the control class. The results of the analysis of N-gain pretest and posttest data showed an increase in critical thinking skills of students with N-gain in the classical to experimental grade of 0.76 to a high category, while the control class 0.69 with medium category. Based on the analysis, we can conclude that discovery learning can enhance students' critical thinking skills in learning of ethnoscience.*

## Pendahuluan

Model pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat dapat membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar sehingga memudahkan siswa memahami materi yang disampaikan. Berdasarkan observasi, proses pembelajaran kimia di SMA cenderung masih berpusat pada guru atau *teacher center*, dimana guru sebagai pemberi materi dan satu-satunya sumber belajar. Guru lebih banyak terlibat dalam pembelajaran, sehingga tidak jarang timbul rasa bosan pada siswa karena pelajaran yang monoton. Metode pembelajaran yang kurang tepat juga akan berdampak pada siswa susah memahami materi yang disampaikan guru. Ketidaknyamanan siswa mengikuti pelajaran mengakibatkan siswa cenderung pasif sehingga keterampilan berpikir kritis siswa menjadi rendah dan hasil belajarnya pun kurang maksimal (Sari, 2015).

Berpikir kritis merupakan proses berpikir secara tepat, terarah, beralasan, reflektif dalam pengambilan keputusan yang dapat dipercaya yang harus dimiliki peserta didik untuk bekal masa depan mereka. Berpikir kritis merupakan keterampilan yang paling penting bagi pemecahan masalah, penyelidikan dan penemuan (Thompson, 2011). Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilakukan melalui pembelajaran yang mendorong timbulnya keingintahuan siswa untuk melakukan penyelidikan (Yotiani, 2016). Fokus guru pada umumnya mengembangkan pengetahuan ilmiah substantif siswa, bukan pada pengembangan memahami penyelidikan ilmiah (Abrahams, 2008).

Berdasarkan observasi di SMA daerah Mranggen, pembelajaran kimia di sekolah belum membahas mengenai sains yang terdapat dalam masyarakat daerah Mranggen, sehingga siswa belum mengenal kimia yang ada di masyarakat dan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berpendekatan etnosains membuat siswa lebih menghargai alam dan memanfaatkan sains dalam kehidupan sehari-hari (Nisa', 2015). Model pembelajaran kimia berbasis etnosains sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat membantu siswa untuk memahami materi

pelajaran kimia (Arfianawati, 2015). Pembelajaran bermuatan etnosains akan meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap kimia yang ada dalam masyarakat, sehingga mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dan menemukan konsep secara mandiri. Pratiwi menyatakan bahwa dalam upaya peningkatan prestasi belajar siswa salah satunya perlu dilakukan upaya peningkatan rasa ingin tahu siswa. Rasa ingin tahu siswa memiliki hubungan positif terhadap prestasi belajar. Bila rasa ingin tahu meningkat diharapkan prestasi belajar juga meningkat (Pramesthi, 2015).

Metode *guided discovery* menuntut siswa untuk mencari tahu sendiri konsep dari materi dan guru hanya sebagai fasilitator yang memberi petunjuk, sehingga metode tersebut dapat mendorong munculnya rasa ingin tahu siswa (Pramesthi, 2015). Model *discovery learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran (Saefulbahri, 2015). Model *discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Kondisi seperti ini ingin merubah kegiatan belajar mengajar yang *teacher oriented* menjadi *student oriented*. Guru harus memberikan kesempatan muridnya untuk menjadi seorang *problem solver*, seorang *scientist*, *historian*, atau ahli matematika dalam model *discovery learning* (Sudarmin, 2016).

Anitah menyatakan belajar penemuan atau *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah untuk pengembangan pengetahuan dan keterampilan. Melalui penemuan, peserta didik belajar secara intensif dengan mengikuti metode investigasi ilmiah di bawah supervisi guru (Istiana, 2015). Pembelajaran yang menekankan pada proses perolehan konsep dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa (Yotiani, 2016).

Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran bermuatan etnosains. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui apakah model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran bermuatan etnosains.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *true experimental design* dengan desain *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA di daerah Mranggen, Demak, Jawa Tengah pada materi hidrolisis garam yang bermuatan etnosains. Subyek penelitian ini adalah kelas XI IPA tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari enam kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* yaitu pengambilan dua sampel secara acak dari enam kelas. Kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran yang berisi materi dan latihan diskusi yang sama namun pembelajarannya disesuaikan dengan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah tersebut.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model *discovery learning*. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah kurikulum, guru, materi, dan jumlah jam pelajaran yang sama.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. Instrumen test yang digunakan yaitu soal pilihan ganda beralasan yang bermuatan etnosains berjumlah 15 soal yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis data penelitian ini menggunakan analisis data tahap awal dan tahap akhir. Analisis data tahap awal terdiri atas uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis data tahap akhir terdiri atas uji normalitas, uji homogenitas, uji t satu pihak/ uji pihak kanan dan uji *N-gain*.

## Hasil Dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan dengan mengambil dua kelas sebagai kelas sampel secara acak. Penelitian terdiri dari enam pertemuan dengan diawali *pretest* dan diakhiri dengan *posttest*. Tabel 1 menunjukkan kelas eksperimen dan kontrol memiliki rata-rata *pretest* yang hampir sama, sehingga dapat dikatakan bahwa kedua sampel memiliki keadaan awal yang sama atau tingkat pemahaman yang sama. Kelas eksperimen diberi perlakuan menggunakan model *discovery learning*

sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah tersebut, namun materi yang diberikan sama yaitu materi hidrolisis yang bermuatan etnosains. Model *discovery learning* terdiri dari enam tahap, tahap pertama stimulasi dilakukan untuk merangsang rasa ingin tahu siswa dengan menyajikan suatu deskripsi yang bermuatan etnosains, seperti suatu makan daerah khas Mranggen. Tahap kedua yaitu identifikasi masalah, yaitu siswa diberikan kesempatan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, pada kegiatan ini disediakan macam-macam garam untuk didiskusikan mana yang termasuk garam terhidrolisis total, terhidrolisis sebagian dan yang tidak terhidrolisis. Tahap ketiga yaitu pengumpulan data, siswa diarahkan untuk mengumpulkan data dari buku atau internet untuk menjawab permasalahan yang ada. Tahap keempat pengolahan data, pada kegiatan ini siswa diarahkan untuk menuliskan reaksi hidrolisis dari masing-masing garam-garam yang terdapat pada tahap identifikasi masalah. Tahap kelima yaitu pembuktian, setelah siswa mengetahui reaksi dari garam-garam tersebut, siswa diarahkan untuk menuliskan penejelasan dan simpulan jenis garamnya. Tahap keenam yaitu menyimpulkan, setelah siswa mengetahui jenis-jenis garam yang terdapat dalam identifikasi masalah, siswa dapat menyimpulkan konsep hidrolisis dan jenis-jenis garam. Siswa melakukan presentasi mengenai hasil diskusi jenis-jenis garam yang terhidrolisis beserta reaksinya. Kelompok yang melakukan presentasi membuka sesi tanya jawab sehingga terjadi diskusi antar kelompok dan memacu siswa untuk aktif dalam pembelajaran.

Pada pertemuan terakhir siswa melakukan *posttest* dengan soal yang sama untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran bermuatan etnosains. Setelah dilakukan pembelajaran, rata-rata *posttest* baik kelas eksperimen maupun kontrol memiliki peningkatan yang cukup tinggi. Tabel 2 menunjukkan kelas eksperimen memiliki rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena kelas eksperimen menggunakan model *discovery learning* yang membuat siswa terlibat aktif dalam menemukan suatu konsep secara mandiri. Pada kelas kontrol, guru masih mendominasi proses pembelajaran sehingga siswa cenderung menghafalkan konsep tanpa memahaminya.

**Tabel 1.** Rata-rata *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-rata <i>pretest</i>
Eksperimen	29,4
Kontrol	26,77

**Tabel 2.** Rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-rata <i>posttest</i>
Eksperimen	83,10
Kontrol	77,25

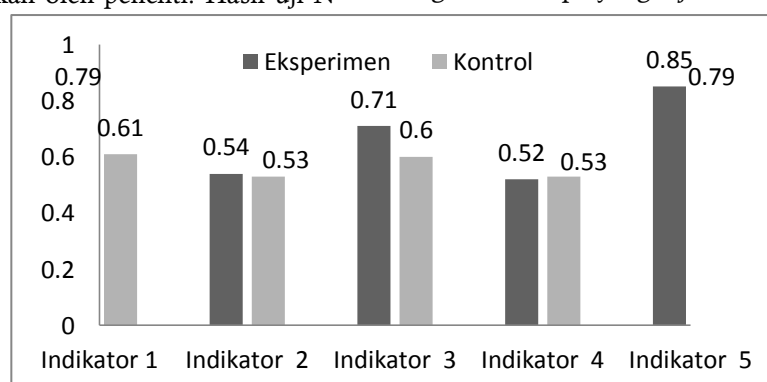
Data nilai *pretest-posttest* kemudian dilakukan uji t satu pihak, pihak kanan dan dilanjutkan uji *N-gain*. Uji t satu pihak, pihak kanan dilakukan mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dari kemampuan berpikir kritis kelas kontrol. Hasil analisis uji pihak kanan pada kemampuan berpikir kritis siswa dengan  $\bar{X}$  kelas eksperimen 83,10 dan standar deviasi sebesar 8,41,  $\bar{X}$  kelas kontrol 77,25 dan standar deviasi 7,07 dengan taraf signifikansi alpha 5% dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada pembelajaran bermuatan etnosains.

Uji *N-gain* dilakukan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, yang merupakan selisih rata-rata nilai *posttest* dan *pretest*. *Gain* menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh peneliti. Hasil uji *N-*

*gain* kemampuan berpikir kritis per-indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1. *N gain* indikator 1 kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen siswa dituntut lebih aktif dalam pembelajaran serta menemukan konsep secara mandiri. Proses pembelajaran dengan model *discovery learning* dalam pembelajaran bermuatan etnosains menuntut siswa untuk berpikir secara terstruktur dalam menemukan suatu konsep. Pada tahap stimulasi siswa dilatih untuk fokus terhadap permasalahan yang diberikan, mengidentifikasi masalah sampai akhirnya tahap menyimpulkan. Siswa kelas eksperimen menjadi terbiasa dalam memfokuskan, menganalisis dan menjawab pertanyaan, sehingga indikator 1 kelas eksperimen termasuk kategori tinggi.

Pada kelas kontrol, siswa mempelajari materi dengan cara mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga siswa kurang bisa membangun pengetahuannya sendiri dan cenderung menghafalkan apa yang dijelaskan oleh guru.



Keterangan: 1) Memberikan penjelasan sederhana, 2) Membangun keterampilan dasar, 3) Menyimpulkan, 4) Memberikan penjelasan lanjut, dan 5) Mengatur strategi dan taktik

**Gambar 1.** *N-gain* kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan indikator

Hal ini membuat kemampuan siswa dalam memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan termasuk dalam kategori sedang.

*N-gain* indikator 2 kelas eksperimen dan kelas kontrol hampir sama yaitu kategori sedang. Indikator 2 membutuhkan ketelitian yang besar karena pada aspek mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak banyak siswa yang terkecoh dan kurang teliti dalam mengerjakan soal. Kedua kelas memiliki keadaan awal yang homogen sehingga wajar apabila pada indikator ini kedua kelas memiliki kemampuan yang hampir sama. *N gain* indikator 3 kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, karena pada setiap pembelajaran di kelas eksperimen siswa dituntun untuk menyimpulkan sendiri pokok bahasan pada hari itu, sehingga selain siswa menjadi terbiasa menyimpulkan, siswa juga menjadi lebih paham karena simpulannya adalah hasil pemikirannya sendiri. Pada kelas kontrol siswa cenderung pasif dan simpulan pada pembelajaran dibacakan oleh salah satu siswa saja sehingga siswa tidak ada tuntutan untuk belajar menyimpulkan sendiri (Lestari, 2015).

Pada indikator 4, *N-gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu kategori sedang namun sedikit lebih besar kelas kontrol. Hal ini dapat disebabkan karena proses pembelajaran pada kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Siswa diberi permasalahan dan guru menjelaskan secara rinci dan runtut penyelesaian dari permasalahan tersebut sehingga saat diberikan test siswa dapat memberikan penjelasan lanjut dari masalah dengan jawaban yang diinginkan guru. Pada kelas eksperimen menggunakan *discovery learning*, siswa diajak menemukan sendiri pemecahan dari suatu permasalahan dan tidak semua permasalahan dibahas rinci oleh guru. Guru hanya menjelaskan apabila terjadi kekeliruan konsep sehingga jawaban siswa sangat beragam dalam memberikan penjelasan lanjut dan tidak semua jawaban siswa tepat.

*N-gain* indikator 5 kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol karena pada pembelajaran di kelas eksperimen siswa dibiarkan mencoba menganalisis permasalahan dan menentukan tahap penyelesaian masalahnya secara mandiri sehingga siswa telah mengetahui kesulitan-kesulitannya

kemudian baru menanyakan penjelasannya pada guru. Pada kelas kontrol siswa cenderung tidak dibiarkan menganalisis permasalahan dan menentukan tahap penyelesaiannya sendiri melainkan langsung diberi penjelasan oleh guru. Hal ini membuat kelas eksperimen memiliki pengalaman yang lebih dalam mengatur strategi dan taktik dibandingkan kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan penelitian (Sulistiyowati, 2012) bahwa kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning* telah terbiasa untuk memecahkan permasalahan secara sistematis pada setiap pertemuan, dimana guru selalu membimbing siswa dalam menemukan konsep dan memecahkan permasalahan secara mandiri.

Penerapan model *discovery learning* pada penelitian ini dapat melatih siswa menemukan konsep secara mandiri sehingga melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis masing-masing indikator untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. *N-gain* tertinggi pada kelas eksperimen yaitu pada indikator 5. Hal ini disebabkan pada indikator 5 terdiri dari soal perhitungan sehingga pada saat *pretest* siswa sama sekali tidak dapat mengerjakan soal perhitungan. Ketika *posttest* siswa dapat mengerjakan soal karena telah mengetahui rumus yang digunakan sehingga peningkatan pada indikator 5 memiliki nilai yang tinggi. Indikator 1 memiliki hasil tertinggi setelah indikator 5, hal ini dapat disebabkan karena ketika *pretest* siswa tetap dapat menjawab soal-soal pada indikator 1 sehingga peningkatan dari *pretest-posttest* tidak sebesar peningkatan pada indikator 5. Selain itu hal ini dapat disebabkan karena keterbatasan dari peneliti dalam menentukan soal setiap indikatornya sehingga indikator yang terlihat lebih mudah justru memperoleh nilai *N-gain* yang lebih rendah.

Indikator 3 memiliki *N-gain* sebesar 0,71 yaitu urutan ketiga yang masih dalam kategori tinggi. Indikator 3 menyimpulkan termasuk mudah karena siswa kelas eksperimen sudah terbiasa menyimpulkan. Indikator pada urutan keempat yaitu indikator 2 membangun keterampilan dasar. Pada penelitian ini peningkatan indikator membangun keterampilan dasar siswa termasuk kategori sedang. Hal ini dapat disebabkan karena keterbatasan guru dalam mengarahkan siswa atau

dalam penentuan soal per indikator. Indikator yang memiliki hasil *N-gain* terendah yaitu indikator 4 memberikan penjelasan lanjut. Indikator ini tergolong sulit sehingga ketika diterapkan dengan model *discovery learning* bermuatan etnosains menjadi kurang efektif. Pada kelas kontrol indikator dengan nilai *N-gain* tertinggi juga pada indikator 5, kemudian indikator 1, indikator 3 dan yang terendah yaitu indikator 2 dan 4 dengan *N-gain* yang sama. Keadaan pada kelas kontrol hampir sama dengan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan rata-rata kemampuan siswa untuk mengerjakan soal pada masing-masing indikator cenderung sama.

Hasil analisis peningkatan kemampuan berpikir kritis secara klasikal baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol juga mengalami peningkatan. *N-gain* secara klasikal pada kelas eksperimen sebesar 0,76 yang termasuk pada kategori tinggi, sedangkan *N-gain* kelas kontrol sebesar 0,69 yang termasuk kategori sedang. Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih besar daripada peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan perbedaan perlakuan antara kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. Hasil ini sejalan dengan penelitian Arfianawati (2015) bahwa *N-gain* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang belajar dengan model pembelajaran kimia berbasis etnosains (MPKBE) lebih besar dari *N-gain* kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas yang belajar dengan model pembelajaran konvensional (Arfianawati, 2015).

Analisis data sesuai kriteria kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai *pretest* siswa baik kelas eksperimen maupun kontrol termasuk dalam kategori cukup, kurang dan tidak kritis. Kelas eksperimen memiliki presentase *posttest* lebih kritis dari kelas kontrol. Menurut Redhana dan Liliarsari, sebagaimana dikutip oleh (Amalia, 2014) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting dilatihkan karena keterampilan berpikir ini tidak dibawa sejak lahir. Penerapan model *discovery learning* pada kelas eksperimen menekankan pada proses perolehan konsep secara mandiri sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Penerapan model *discovery learning* memiliki kelebihan yaitu: (1) memotivasi dan membuat siswa tertarik dalam belajar dengan menemukan konsep secara mandiri; (2) suasana belajar menyenangkan sehingga menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa; (3) mempermudah siswa dalam mempelajari kimia; (4) siswa menyadari adanya konsep sains dalam kearifan lokal masyarakat Mranggen; (5) mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa. Beberapa model pembelajaran telah diterapkan dalam proses pembelajaran, namun tidak ada satupun yang tidak memiliki keterbatasan, demikian pula dengan penerapan model *discovery learning* bermuatan etnosains yang memiliki beberapa keterbatasan dari sudut pandang siswa, yaitu: (1) Tidak ada penjelasan materi terlebih dahulu sehingga siswa merasa belum siap untuk menemukan suatu konsep secara mandiri, (2) Siswa yang tidak aktif dalam mengikuti alur pembelajaran akan mengalami kesulitan.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran kimia materi hidrolisis bermuatan etnosains. *N-gain* secara klasikal untuk kelas eksperimen sebesar 0,76 yang termasuk dalam kategori tinggi dan lebih besar dibandingkan *N-gain* kelas kontrol yaitu sebesar 0,69.

### Daftar Pustaka

- Abrahams, I., & Millar, R. 2008. Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science. *International Journal of Science Education*, 30(17), 1945–1969. <https://doi.org/10.1080/09500690701749305>
- Amalia, N.F. & Susiloningsih, E. 2014. Pengembangan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis siswa sma pada materi asam basa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2): 1380–1389
- Arfianawati, S., Sudarmin & Sumarni, W. 2016. Model pembelajaran kimia berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1): 46-51. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v21i1.669>

- Istiana, G.A., Agung N.C.S. & Sukardjo, J.S. 2015. Penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar pokok bahasan larutan penyangga pada siswa kelas XI IPA semester II SMA Negeri 1 Ngemplak tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2): 65-73
- Nisa ', A., Sudarmin & Samini. 2015. Efektivitas penggunaan modul terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Unnes Science Educational Journal*, 4(3): 1049-1056. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>
- Pramesthi, H.N., Agung N.C.S. & Elfi S.V.H. 2015. Penerapan pendekatan joyful learning dengan metode *guided discovery* untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan prestasi belajar pada materi hidrokarbon siswa kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1): 204-210
- Saefulbahri, A. 2015. The influence of learning model guided findings of student learning outcomes. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 4(3). Retrieved from [www.ijstr.org](http://www.ijstr.org)
- Sari, W.M. & Susiloningsih, E. 2015. Penerapan model assure dengan metode *problem solving* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9(1): 1468–1477
- Sudarmin. 2015. *Model pembelajaran inovatif kreatif [Model PAIKEM dalam konteks pembelajaran dan penelitian sains bermuatan karakter]*. Semarang: Swadaya Manunggal.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung
- Sulistyowati, N., Widodo, A.T. & Sumarni, W. 2012. Efektivitas model pembelajaran *guided discovery learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia. *Chemistry in Education*, 2(1) Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemistry>
- Thompson, C. 2011. Critical thinking across the curriculum: Process over output. *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(9): 1-7
- Yotiani, Supardi, K.I. & Nuswowati, M. 2016. Pengembangan bahan ajar hidrolisis garam bermuatan karakter berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 10(2): 1731-1742