

KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI ASAM BASA

Tenti Muharamiah, Hairida, Rahmat Rasmawan

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNTAN, Pontianak

Email: tentimuharamiah94@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan profil keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIA SMA Negeri 2 Pontianak sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing pada materi pH larutan asam basa. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-experimental Design* dengan rancangan yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*. Sampel dalam penelitian ini adalah Kelas XI MIA 4 dengan jumlah 39 siswa. Instrumen yang digunakan berupa tes keterampilan berpikir kritis. Hasil analisis data diperoleh keterampilan berpikir kritis sebelum diberikan perlakuan adalah 64,10% berada pada kategori kurang terampil dan 35,90% berada pada kategori terampil. Diberikan perlakuan mengalami peningkatan menjadi 100% berada dalam kategori terampil. Berdasarkan pada uji sampel t berpasangan terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata kunci : *keterampilan berpikir kritis, inkuiri terbimbing, pH larutan asam basa*

Abstract: This purpose of the research is to determine whether there are differences in the profile of critical thinking skills students' of XIA MIA SMAN 2 Pontianak before and after the application of guided inquiry model on pH of acid-base solution. Research forms used in this research is the Pre-experimental design with a design used is the One-Group Pretest-Posttest Design. The sample in this research is students in XI MIA 4 with the number of 39 students. The instrument used is test of critical thinking skills. The results of analysis data critical thinking skills before being given treatment was 64.10% in the less skilled category and 35.90% in the skilled category. Given treatment increased to 100% under the skilled category. Based on a paired t test there are differences in the students' critical thinking skills before and after being given treatment with a significance value of $0.000 < 0.05$. It can be concluded that the guided inquiry learning model can improve students' critical thinking skills.

Keywords: *critical thinking skills, guided inquiry, the pH of the acid-base*

Pembelajaran Kimia di SMA/MA memiliki tujuan dan fungsi tertentu, diantaranya adalah memupuk sikap ilmiah yang mencakup sikap kritis terhadap pernyataan ilmiah yaitu tidak mudah percaya tanpa adanya dukungan hasil observasi, memahami konsep-konsep kimia dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2003). Fakta yang terjadi secara global, berdasarkan data hasil studi PISA-OECD (*Programme for International Student Assessment – Organization for Economic Cooperation and Development*) terhadap kemampuan literasi sains siswa di seluruh dunia. Pada proses menggunakan bukti ilmiah, siswa menafsirkan bukti ilmiah, membuat kesimpulan, mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan dibalik kesimpulan (Bybee, 2009). Keterampilan berpikir kritis yang terlibat dengan menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti yang diperlukan, dan menarik kesimpulan sesuai bukti.

Berkaitan dengan hasil kemampuan literasi sains siswa yang masih rendah, terlihat juga dari hasil penelitian dilakukan oleh Rasmawan (2015) terhadap 28 siswa mengenai keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIA SMA Negeri 2 Pontianak. Berikut ini hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa SMA Negeri 2 Pontianak disajikan dalam Tabel 1:

Tabel 1 Data Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 2 Pontianak Tahun Ajaran 2014/2015

No	Indikator	Kategori (%)			
		ST	T	KT	TT
1	Menganalisis argument	0	0	7	93
2	Interpretasi informasi	0	0	14	86
3	Membuat asumsi	0	0	21	79
4	Membuat generalisasi (Berpikir Deduktif)	0	0	21	79
5	Membuat kesimpulan (Berpikir Induktif)	0	11	75	14

Keterangan: ST:Sangat Terampil; T:Terampil; KT:Kurang Terampil; TT:Tidak Terampil

Dari Tabel 1.2 menunjukkan sebagian besar siswa berada pada kategori kurang dan tidak terampil dalam seluruh indikator. Hal ini mengindikasikan bahwa guru belum sepenuhnya melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dapat disebabkan oleh proses pembelajaran yang dilakukan guru.

Pembelajaran kimia yang dilakukan seharusnya sesuai dengan tujuan dan fungsi mata pelajaran kimia yang diharapkan yaitu dengan melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Hasil wawancara yang dilakukan pada guru kimia kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak pada tanggal 27 November 2015 menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang digunakan adalah pembelajaran bersifat diskusi kelompok dengan pemberian latihan soal. Diskusi kelompok yang dilakukan oleh guru belum dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa karena pemberian soal hanya sebatas penyelesaian masalah. Diskusi kelompok yang dilakukan tidak menggali siswa untuk menganalisis masalah, melakukan penyelidikan dan pengambilan keputusan.

Metode pembelajaran yang dilakukan guru, selain menggunakan metode diskusi, dilakukan juga dengan metode praktikum. Praktikum yang dilakukan, hanya sebatas prosedur kerja, menuliskan hasil pengamatan, melakukan percobaan dan menarik kesimpulan. Tahapan yang dilakukan dalam melaksanakan praktikum masih kurang lengkap sehingga kurang menggali dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Siswa tidak diajarkan untuk menganalisis masalah, menuliskan hipotesis dan variabel percobaan, mengumpulkan data yang relevan, dan mengevaluasi kesimpulan.

Dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa seharusnya siswa dibimbing untuk menganalisis masalah, melakukan pengumpulan informasi yang dituangkan dalam hipotesis. Tahap selanjutnya, siswa mengumpulkan sendiri informasi yang relevan, kemudian siswa membuktikan hasil hipotesisnya dapat diterima atau tidak berdasarkan kesimpulan hasil percobaan. Jika hal tersebut dilakukan maka dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa karena dalam tahapan tersebut siswa diberikan kesempatan untuk melakukan penyelidikan dalam memecahkan masalah. Adapun indikator keterampilan berpikir kritis pada penelitian ini diadopsi dari Rasmawan (2015) yaitu 1. Menganalisis argumen yaitu kemampuan untuk memilih argumen kuat yang dapat mendukung suatu pernyataan, 2. Interpretasi informasi yaitu kemampuan dalam menentukan bahwa setiap pernyataan yang dibuat harus berdasarkan informasi-informasi yang relevan dan benar, 3. Membuat asumsi yaitu Kemampuan menentukan asumsi-asumsi perkiraan atau anggapan) yang logis dan dapat dibenarkan oleh fakta atau informasi, 4. Membuat generalisasi: Berpikir deduktif yaitu kemampuan menilai atau membuat generalisasi dari suatu fakta atau informasi, 5. Membuat kesimpulan: Berpikir induktif yaitu kemampuan menilai atau membuat kesimpulan berdasarkan data atau fakta yang ada.

Salah satu model yang sesuai digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa adalah dengan penggunaan metode inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Dalam penerapan model pembelajaran ini, Ibrahim (dalam Paidi, 2007) menerangkan *guided inquiry* sebagai kegiatan inkuiri di mana siswa diberikan kesempatan untuk bekerja merumuskan prosedur, menganalisis hasil, dan mengambil kesimpulan secara mandiri, sedangkan dalam hal menentukan topik, pertanyaan, dan bahan penunjang, guru hanya sebagai fasilitator. Dengan demikian, siswa akan dituntut untuk menemukan konsep dari petunjuk-petunjuk yang merupakan suatu pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing siswa dalam pembelajaran yang aktif.

Tahapan model pembelajaran berbasis inkuiri menurut Arends (2012) memiliki enam tahapan. Adapun keenam tahapan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut: Fase 1 Mendapatkan perhatian dan menjelaskan proses penyelidikan dengan guru mempersiapkan siswa untuk belajar dan menggambarkan proses yang akan digunakan dalam pembelajaran, Fase 2 Menghadirkan masalah yang akan diselidiki dengan guru menghadirkan situasi masalah atau kejadian yang

bertentangan, Fase 3 Merumuskan hipotesis untuk menjelaskan masalah dengan guru mendorong siswa untuk bertanya tentang situasi masalah atau kejadian dan menyatakan hipotesis untuk menjelaskan perkiraan apa yang akan terjadi, Fase 4 Mendorong siswa mengumpulkan data untuk menguji hipotesis dengan guru menanyakan siswa bagaimana mereka dapat mengumpulkan data untuk menguji hipotesis mereka, Fase 5 Menyusun penjelasan atau kesimpulan dengan guru mengakhiri proses inkuiri dengan meminta siswa merumuskan kesimpulan dan generalisasi, Fase 6 Refleksi situasi masalah dan proses berpikir yang digunakan untuk menyelidiki dengan Guru membimbing siswa untuk berpikir tentang proses berpikir mereka sendiri untuk merefleksikan proses penyelidikan.

Pengetahuan yang dimiliki siswa merupakan hasil dari proses berpikir dan menemukan. Dengan adanya proses tersebut menjadikan siswa akan mengumpulkan informasi dan melatih kemampuan berpikir siswa untuk menemukan jawaban terhadap masalah melalui penyelidikan. Pada proses penyelidikan, menurut Liliarsari (2007) menyatakan siswa akan dituntut untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dan menggunakannya sebagai dasar perumusan hipotesis dan analisis data sehingga secara langsung berdampak pada kemampuan siswa untuk mengaitkan hubungan antar konsep yang mendasari suatu penyelidikan. Dengan demikian, pembelajaran yang menerapkan proses penyelidikan secara langsung dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Salah satu materi kimia yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa adalah materi asam basa khususnya dalam penentuan pH larutan asam basa. Hal ini dikarenakan pada materi tersebut siswa dituntut untuk dapat menentukan pH larutan asam basa yang sesuai. Siswa harus mempunyai kemampuan awal yang digunakan untuk menjawab permasalahan mengenai pH larutan asam basa dalam penentuan trayek pH. Kemudian dari pemahaman tersebut siswa dapat menggali informasi dan menggunakan informasi yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah. Dilihat dari karakteristik materinya, memiliki hubungan antara teori yang ada kemudian dibuktikan dengan percobaan sehingga siswa dituntut berpikir kritis dalam mengaitkan konsep berdasarkan hasil percobaan.

Berdasarkan fakta yang terdapat di lapangan dan teori yang mendukung, maka perlu dilakukan penelitian keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran kimia di Kelas XI MIA SMA Negeri 2 Pontianak. Model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat melatih keterampilan berpikir kritis terhadap pembelajaran kimia khususnya materi pH larutan asam basa.

METODE

Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design*. Menurut Sugiyono (2014) desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap bentuknya variabel terikat. Penelitian *pre-experimental design*

hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen, hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara random. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2014).

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIA SMA Negeri 2 Pontianak tahun ajaran 2015/ 2016, yaitu XI MIA 1, XI MIA 2, XI MIA 3 dan XI MIA 4. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014). Sampel dalam penelitian ini adalah satu kelas dari empat kelas XI yang ada. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.

Prosedur penelitian pada penelitian ini terdiri dari:

Tahap Persiapan

Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi:

1. Mengurus surat izin untuk mengadakan penelitian dari FKIP Untan.
2. Melakukan pra-riset di SMA Negeri 2 Pontianak dengan tujuan wawancara kepada guru mata pelajaran kimia Kelas XI, wawancara kepada siswa Kelas XI dan pengambilan nilai siswa Kelas XI materi asam basa tahun ajaran 2014/2015.
3. Perumusan masalah penelitian yang didapat dari hasil observasi. Menentukan kelas eksperimen dalam penelitian.

Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini meliputi:

1. Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberikan perlakuan
2. Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.
3. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberi perlakuan.

Tahap Akhir

Tahap akhir dalam penelitian ini meliputi:

1. Melakukan analisis dan pengelolaan data hasil penelitian pada kelas eksperimen menggunakan uji statistik yang sesuai.
2. Menarik kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah.
3. Menyusun laporan penelitian.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini adalah pemberian nilai terhadap jawaban soal-soal *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen.

1. Keterampilan Berpikir Kritis Setiap Siswa

Keterampilan berpikir kritis setiap siswa dapat diketahui dengan memberikan skor pada setiap indikator *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis masing-masing siswa. Adapun keterampilan berpikir kritis setiap siswa dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- a. Memberikan skor untuk tiap butir indikator keterampilan berpikir kritis pada setiap siswa sesuai dengan rubrik penilaian yang telah dibuat.
- b. Menghitung skor total yang diperoleh setiap siswa dari seluruh indikator keterampilan berpikir kritis.
- c. Menghitung persentase skor total keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan rumus :

$$\text{Interpretase skor} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

(Ngalim Purwanto, 2012).

- d. Mengkategorikan keterampilan berpikir kritis setiap siswa berdasarkan persentase skor yang diperoleh dengan mengikuti kriteria berikut:

Tabel 2 Kategori Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Persentase Skor	Kategori
1% - 25%	Tidak terampil
26% - 50%	Kurang terampil
51% - 75%	Terampil
76% - 100%	Sangat terampil

(Kubiszyn dan Borich, 2003).

2. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Setiap Indikator

Keterampilan berpikir kritis setiap indikator dapat diketahui dengan memberikan skor pada setiap indikator *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis. Adapun keterampilan berpikir kritis setiap indikator dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung banyak siswa yang mendapatkan kategori ST, T, KT dan TT pada setiap butir indikator.
- b. Menghitung interpretase setiap kategori dengan menggunakan rumus :

$$\text{Interpretasi kategori} = \frac{\text{jumlah siswa pada kategori}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

(Kubiszyn dan Borich, 2003).

3. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran

Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif berupa hasil *pretest* dan *posttest*. Data tes keterampilan kerja ilmiah diolah dengan bantuan program SPSS 17 for Windows. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan skor pada hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen.
- b. Merumuskan hipotesis statistik
 H_o : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal
 H_a : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal
- c. Melakukan uji normalitas terhadap skor pada hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Komogorov-Smirnov* dengan sampel sebanyak 39 siswa pada kelas eksperimen. Uji *Komogorov-Smirnov* merupakan uji normalitas untuk sampel diatas 30. Penentuan normalitas ditentukan dengan :

Jika diperoleh harga *sig Komogorov-Smirnov* $\geq 0,05$, maka H_a ditolak dan H_o diterima (data berdistribusi normal).

Jika diperoleh harga *sig Komogorov-Smirnov* $< 0,05$, maka H_a diterima dan H_o ditolak (data tidak berdistribusi normal).

- d. Pada hasil uji normalitas, jika data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji statistik parametrik yaitu uji sampel T berpasangan (*paired-sample Ttest*) dan pada hasil uji normalitas, jika data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal atau data *pretest* atau data *posttest* tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji statistik nonparametrik yaitu uji Wilcoxon. Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis Penelitian

Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

2) Hipotesis Statistik

$H_o : \mu_1 = \mu_2$ (tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan).

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ (terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perla

3) Penentuan Hipotesis

Jika diperoleh harga *Asymp.Sig (2-tailed)* $< 0,05$, maka H_o ditolak dan H_a diterima (terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan).

Jika diperoleh harga *Asymp.Sig (2-tailed)* $\geq 0,05$, maka H_o diterima dan H_a ditolak (tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Setiap Indikator

a. Indikator 1 Menganalisis Argumen

Adanya perbedaan pada *pretest* dan *posttest* yang dihasilkan bahwa pada kategori kurang terampil dari 79,49% turun menjadi 12,82% atau mengalami penurunan sebesar 66,67%. Pada kategori terampil dari 20,51% meningkat menjadi 82,05% atau mengalami peningkatan sebesar 61,54%. Pada kategori sangat terampil mengalami peningkatan dari 0% meningkat sebesar 5,13%.

b. Indikator 2 Interpretasi Informasi

Adanya perbedaan pada *pretest* dan *posttest* yang dihasilkan bahwa adanya penurunan pada kategori kurang terampil dari 58,97% turun menjadi 7,69%. Pada kategori terampil mengalami peningkatan dari 41,03% meningkat menjadi 92,31% atau mengalami penurunan dan peningkatan yang sama sebesar 52,27%.

c. Indikator 3 Membuat Asumsi

Adanya perbedaan pada *pretest* dan *posttest* yang dihasilkan bahwa terjadi penurunan pada kategori kurang terampil dari 69,23% turun menjadi 17,95%. Pada kategori terampil mengalami peningkatan dari 30,77% menjadi 82,05% atau mengalami penurunan dan peningkatan yang sama sebesar 51,28%.

d. Indikator 4 Membuat Generalisasi: Berpikir Deduktif

Adanya perbedaan *pretest* dan *posttest* yang dihasilkan bahwa terjadi penurunan pada kategori tidak terampil dari 12,82% turun menjadi 0%. Pada kategori kurang terampil dari 46,15% turun menjadi 0%. Pada kategori terampil dari 41,03% meningkat menjadi 100% atau mengalami peningkatan sebesar 58,97%.

e. Indikator 5 Membuat Kesimpulan: Berpikir Induktif

Adanya perbedaan *pretest* dan *posttest* pada kategori kurang terampil dari 56,41% turun menjadi 2,56%, atau mengalami penurunan sebesar 53,85%. Pada kategori terampil dari 43,59% meningkat menjadi 92,31% atau mengalami peningkatan sebesar 48,72%. Pada kategori sangat terampil mengalami peningkatan dari 0% meningkat sebesar 5,13%.

2. Perbedaan *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis

a. Uji normalitas *pretest* dan *posttest*

Hasil uji normalitas *Komogorov-Smirnov* dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai *pretest* Sig. (0,132) $> \alpha$ (0,05). Nilai *posttest* yang diperoleh Sig. (0,120) $> \alpha$ (0,05), sehingga data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji statistik parametrik yaitu uji sampel T berpasangan (*paired-sample Ttest*) dengan $\alpha = 0,05$.

b. Uji Sampel T Berpasangan

Hasil uji sampel T berpasangan diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai Sig.= 0,000 $< 0,05$ maka *Ho* ditolak dan *Ha* diterima yang berarti terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran pada kelas XI MIA 4 SMA Negeri 2 Pontianak.

Pembahasan

1. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Setiap Indikator

a. Indikator 1 Menganalisis Argumen

Pada saat *pretest* menunjukkan bahwa siswa belum bisa menganalisis argumen dengan benar. Jawaban siswa masih belum dapat mengaitkan kesesuaian antara pertanyaan dan argumen yang diberikan. Siswa hanya menilai berdasarkan argume tanpa mempertimbangkan lagi maksud dari pertanyaannya. Pada saat *pretest* umumnya siswa berada pada kategori kurang terampil dikarenakan kesulitan siswa untuk memberikan jawaban yang sesuai antara pertanyaan dengan argumen dikarenakan siswa dapat menganalisis argumen berdasarkan informasi, namun masih tidak jelas, logis dan relevan. Peningkatan kategori pada saat *posttest* dikarenakan siswa sudah dapat mengaitkan antara kesesuaian dari pertanyaan dan argumen yang ada. Menurut hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa yang berada pada kategori sangat terampil dalam menganalisis argumen karena siswa sudah memahami

maksud dari pertanyaan yang diberikan dengan mempertimbangkan pengambilan keputusan. Masih ada siswa yang berada dalam kategori kurang terampil dalam menganalisis argumen, hal ini dikarenakan saat dilakukan wawancara siswa merasa kesulitan dalam menjawab karena kurang memahami maksud dari pertanyaannya.

Adanya peningkatan dalam menganalisis argumen setelah diberikan perlakuan model inkuiri terbimbing. Pada saat proses pembelajaran yaitu pada fase 1 dalam orientasi, siswa dilatih dalam menganalisis argumen dengan menyampaikan ide mengenai kaitan antara alat uji elektrolit dengan kekuatan ion yang dihasilkan dan menyampaikan ide mengenai hasil percobaan yang telah dilakukan sebelumnya. Pada fase 3 dalam menentukan hipotesis, siswa menganalisis argumen dalam menentukan suatu keputusan dengan tepat dan logis. Pada fase 6 dalam refleksi, siswa menganalisis argumen dalam melakukan evaluasi untuk menentukan kesimpulan yang valid. Hal ini dapat membuktikan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan dapat melatih siswa dalam mengambil suatu keputusan sehingga memperoleh keputusan yang tepat, benar dan logis.

b. Indikator 2 Menginterpretasi Informasi

Pada saat *pretest*, siswa belum bisa menilai secara logis dan tepat, apakah setiap pernyataan yang dibuat berkesesuaian dengan informasi-informasi yang ada pada uraian. Siswa yang berada pada kategori kurang terampil mengatakan bahwa dalam menjawab diperlukan membaca dengan teliti, hal itulah yang membuat siswa malas untuk melakukannya. Siswa yang sudah berada pada kategori terampil pada saat *pretest* mengatakan bahwa siswa tertarik untuk membaca uraian sehingga membuat siswa dapat menjawab pada pernyataan. Pada saat *posttest* mengalami peningkatan kategori yang dihasilkan karena siswa sudah bisa menilai secara logis dan tepat, apakah setiap pernyataan yang dibuat berkesesuaian dengan informasi-informasi yang ada pada uraian. Siswa sudah mampu menginterpretasi informasi dengan menggunakan data atau informasi yang relevan. Menurut hasil wawancara yang dilakukan, siswa dapat menjawab pernyataan dengan benar karena memahami untuk mengaitkan pernyataan dengan informasi yang terdapat dalam uraian dengan membaca informasi yang penting. Siswa yang belum dapat menjawab pernyataan dengan informasi yang relevan dan logis, dikarenakan bacaan yang terlalu panjang sehingga membuatnya malas untuk membaca dan mengaitkan dengan pernyataan yang ada.

Dalam pembelajaran, siswa sudah dilatih dalam menentukan informasi-informasi yang logis dan relevan yaitu pada fase 3 dalam merumuskan prediksi, siswa dilatih menginterpretasi informasi dengan mengumpulkan data yang relevan sehingga siswa mengumpulkan informasi-informasi yang berkaitan langsung dengan masalah yang diselidiki. Adanya peningkatan keterampilan siswa membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi dalam menginterpretasi informasi. Siswa dapat menilai pernyataan secara logis dan tepat sehingga siswa dapat menentukan informasi-informasi yang berkesesuaian dengan uraian.

c. Indikator 3 Membuat Asumsi

Pada saat *pretest*, siswa belum bisa menentukan asumsi-asumsi yang logis dan dapat dibenarkan oleh fakta atau informasi. Siswa menjawab soal berdasarkan pendapat pribadi dan tidak disertai dengan fakta atau informasi. Pada saat dilakukan wawancara, siswa masih berada kategori kurang terampil, hal ini dikarenakan siswa kebingungan dengan topik yang dibicarakan dalam wacana. Siswa yang masih berada pada kategori kurang terampil dikarenakan dalam menentukan alasan masih menggunakan asumsi yang kurang relevan dengan bukti berdasarkan uraian.

Adanya peningkatan keterampilan siswa membuktikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mempengaruhi dalam membuat asumsi. Siswa dapat memperkirakan apakah asumsi yang dibuat itu logis serta relevan dan dapat dibenarkan berdasarkan fakta dan bukti uraian. Dalam proses pembelajaran siswa sudah dilatih pada fase 5 dalam membuat kesimpulan dan fase 6 dalam refleksi atau mengevaluasi kesimpulan. Pada fase membuat kesimpulan siswa dilatih dalam membuat asumsi dengan diberikan kesempatan untuk mengambil keputusan menggunakan data yang relevan dan logis. Pada fase refleksi atau mengevaluasi kesimpulan, siswa dilatih untuk menentukan kesimpulan yang valid.

d. Indikator 4 Membuat Generalisasi: Berpikir Deduktif

Pada saat *pretest*, siswa belum bisa membuat generalisasi dari suatu pernyataan berdasarkan kebenaran yang ada pada uraian. Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab karena belum mendapatkan materi tentang pH asam basa. Menurut hasil wawancara kepada siswa masih berada pada kategori tidak terampil dan kurang terampil, hal ini disebabkan karena siswa belum memahami mengenai materi asam basa sehingga siswa belum mengerti untuk menjawab dengan informasi yang relevan. Pada saat *posttest* siswa sudah diberikan perlakuan pada materi pH asam basa, sehingga siswa dapat menjawab dengan menggunakan data atau informasi yang relevan. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, siswa bisa menjawab dengan benar dikarenakan sudah memahami materi asam basa yang dipelajari sehingga mudah untuk menjawab dan memberikan alasan yang sesuai. Pada indikator ini, membuktikan bahwa seluruh siswa sudah berada pada terampil dalam memutuskan kebenaran dalam mempertimbangkan pernyataan berdasarkan informasi-informasi yang terdapat dalam uraian.

Siswa mengalami peningkatan dalam membuat generalisasi setelah diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran, siswa dilatih pada fase 4 dalam mengumpulkan data yaitu siswa dapat mempertimbangkan suatu keputusan. Berpikir kritis merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang harus dilatih pada diri siswa membuat keputusan secara rasional atau yang diyakini. Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang bersifat investigasi, dimana guru hanya memberikan bahan dan permasalahan untuk diselesaikan. Siswa memutuskan sendiri bagaimana cara untuk menyelesaikan masalah tersebut (Alan, 2000).

e. Indikator 5 Membuat Kesimpulan: Berpikir Induktif

Pada saat *pretest*, siswa masih berada pada kategori kurang terampil dikarenakan siswa belum mampu memberikan kesimpulan dengan menggunakan

informasi yang relevan. Siswa belum mampu menganalisis setiap kesimpulan yang dibuat dengan memutuskan apakah kesimpulan yang dibuat benar menurut pemikirannya. Pada saat *posttest* dilakukan wawancara, siswa yang berada pada kategori kurang terampil dalam membuat kesimpulan dikarenakan sudah lelah dan sudah malas untuk membuat kesimpulan sehingga dalam menjawab dengan asal-asalan. Siswa yang dapat membuat kesimpulan sangat terampil karena dalam menjawab dengan penuh pertimbangan dan mengkaitkan dengan informasi yang secara jelas.

Peningkatan hasil *posttest* dalam membuat kesimpulan dikarenakan dalam proses pembelajaran. Siswa dilatih pada fase 3 dalam merumuskan prediksi, siswa membuat asumsi dengan menentukan asumsi yang tepat sesuai dengan fakta yang diberikan. Pada fase 5 dalam membuat kesimpulan, siswa dilatih menentukan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan, kajian literatur yang telah dilakukan sebelumnya. Siswa juga dilatih pada fase 6 dalam refleksi atau mengevaluasi kesimpulan, sehingga membuat siswa melakukan evaluasi agar diperoleh kesimpulan yang valid.

2. Perbedaan *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Dari perbedaan *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Perbedaan ini mengakibatkan peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa yang awalnya termasuk dalam kategori kurang terampil dan meningkat menjadi kategori terampil. Berdasarkan uji data T berpasangan diperoleh nilai $\text{Sig.}(0,000) < (0,05)$ H_0 ditolak, maka dapat dinyatakan terdapat perbedaan signifikan nilai *pretest* dan *posttest* setelah diberikan perlakuan. Hal ini berarti terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model inkuiri terbimbing.

Peningkatan berpikir kritis siswa dikarenakan pada *pretest* belum adanya perlakuan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Pada *posttest* siswa telah diberikan perlakuan dengan menggunakan model inkuiri terbimbing yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Pada keterampilan berpikir kritis, indikator-indikator yang dicapai adalah menganalisis argumen, menginterpretasi informasi, membuat asumsi, membuat deduksi dan membuat kesimpulan. Indikator dalam keterampilan berpikir kritis dapat dicapai dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang didalamnya terdapat fase yang sesuai dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa.

Keterampilan berpikir kritis siswa setelah diberikan model pembelajaran inkuiri terbimbing mengalami peningkatan, dikarenakan siswa dilatih untuk menganalisis argumen sesuai informasi, mengumpulkan data yang relevan dengan masalah yang diselidiki, mengambil keputusan dengan tepat dan logis, sehingga membuat suatu kesimpulan untuk menjawab pernyataan dan permasalahan yang diberikan. Menurut (Amien, 1987), strategi pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu strategi yang berorientasi kepada siswa dan mengarah kepada kemampuan berpikir kritis siswa yang meliputi mengamati, merumuskan permasalahan, hipotesis, merencanakan percobaan melaksanakan percobaan,

mengumpulkan data, dan membuat kesimpulan. Sintaks atau tahap pembelajaran dalam inkuiri terbimbing yang dikembangkan dengan metode ilmiah dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan inkuiri terbimbing terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan menunjukkan kemampuan berinkuiri yang sangat baik meliputi aspek inkuiri diantaranya merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dan membuat kesimpulan. Agus Priono (2015) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Laurina (2008) yang menyatakan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Dalam proses inkuiri terbimbing, siswa belajar dan dilatih bagaimana mereka harus berpikir kritis sehingga kemampuan berpikir kritis siswa akan meningkat karena mereka selalu dihadapkan pada suatu informasi yang harus mereka analisis dan simpulkan (Laurina, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI MIA SMA Negeri 2 Pontianak dengan menggunakan inkuiri terbimbing pada materi asam basa dapat disimpulkan sebagai berikut. Profil keterampilan berpikir kritis siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak sebelum diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pH larutan asam basa adalah berada pada kategori kurang terampil sebesar 64.1% dan kategori terampil sebesar 35.90%. Profil keterampilan berpikir kritis siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi pH larutan asam basa adalah berada pada kategori terampil sebesar 100%. Terdapat perbedaan profil keterampilan berpikir kritis siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak sebelum dan sesudah diberikan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk penelitian lebih baik sebagai berikut. Pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran karena langkah-langkah pembelajaran dalam metode tersebut dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Pada kelas yang belum pernah diajarkan dengan model inkuiri terbimbing, sebaiknya pada fase pengumpulan data, siswa dilakukan bimbingan yang lebih agar kegiatan inkuiri terbimbing dapat berjalan lebih baik. Guru dalam menerapkan inkuiri terbimbing, perlu memperhatikan pengelolaan kelas agar pembelajaran dapat berjalan secara kondusif. Guru hendaknya lebih memperhatikan kesiapan dalam melakukan praktikum dalam menentukan bahan dan alat yang sesuai agar memberikan hasil yang sesuai.

DAFTAR RUJUKAN

- Agus Priono, Budi Malyanto, Murhayati. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*. Vol 1 No. 1: 18-26.
- Alan, 2000. *An Inquiry Primer*. (online).(http://www.ubelts.com/docs/Inquiry_Primer.pdf, diakses 8 November 2015).
- Amien, M. 1987. *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiri, bagian I*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.\
- Arends. 2012. *Learning to Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Bybee, R. W. 2009. PISA'S 2006 *Measurement of Scientific Literacy: An Insider's Perspective for the U.S A Presentation for the NCES PISA Research Conference*. Washhington: Science Forum and Science Expert Group.
- Depdiknas. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Kubiszyn dan Borich. 2003. *Education Resting and Measurement*. USA: Library of Congress Catalog.
- Laurina. 2008. Efektifitas Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Bepikir Kritis Siswa Kelas X SMAN Pandemawu Pamekasan pada Materi Pokok Reaksi Oksidasi dan Reduksi. *Skripsi SI Universitas Negeri Malang*. (Online) (<http://karyailmiah.um.ac.id/index.php/kimia/article/view/3098>, diakses 17 Maret 2016).
- Liliarsari. 2007. *Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Sains Kimia Menuju Profesionalitas Guru*. Bandung: Pascasarjana UPI.
- Ngalim Purwanto. 2012. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosda.
- Paidi. 2007. *Peningkatan Scientific Skill Siswa Melalui Implementasi Metode Guided Inquiry pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Sleman*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rahmat Rasmawan dan Hairida. 2015. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Kerja Ilmiah dan Berpikir Kritis Siswa di Kalimantan Barat*. Laporan Kemajuan Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, D. 2013. *Pengembangan Ketrampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Alkana*. Skripsi. UPI: Repository.upi.edu