

GUIDED INQUIRY BERBANTUAN E-MODUL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Santi Budiarti[✉], Murbangun Nuswowati, Edy Cahyono

Prodi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Oktober 2016
Disetujui Oktober 2016
Dipublikasikan
November 2016

Keywords:
critical thinking skills;
structured exercise method;
team assisted
individualization

Abstrak

Guided inquiry merupakan model yang menuntun siswa untuk menemukan jawaban dari suatu permasalahan, sedangkan e-modul merupakan media yang dapat menumbuhkan kreativitas, kebiasaan berpikir produktif, menciptakan kondisi aktif, efektif, inovatif dan menyenangkan serta dapat mengembangkan kemampuan literasi kimia pada siswa. *Guided inquiry* dipadukan dengan e-modul pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggunakan *Control Group Pre Test-Post Test Design*. Keterampilan berpikir kritis siswa diukur melalui hasil belajar kognitif kelas eksperimen yang menerapkan *guided inquiry* berbantuan e-modul dan kelas kontrol yang menerapkan metode konvensional. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh rata-rata *pre-test* dan *post test* keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen sebesar 30,79 dan 73,32, sedangkan kelas kontrol sebesar 31,71 dan 65,15. Hasil uji Anava menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas. Analisis peningkatan keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa kedua kelas mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, namun kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan kelas kontrol. Simpulan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan *guide inquiry* berbantuan e-modul dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Abstract

Guided inquiry is a model that leads students to find the answer to a problem, while the e-module is a media that can foster creativity, productive thinking habits, creating conditions of active, effective, innovative and fun and can develop chemical literacy skills in students. *Guided Inquiry* combined with e-modules in the subject matter solubility and solubility product to increase students' critical thinking skills. Experimental design of this research is *Control Group Pre Test-Post Test Design*. Critical thinking skills evaluated by cognitive learning outcomes. Based on the results obtained by analysis of the average of *pre-test* and *post-test* students' critical thinking skills experiment class is 30,79 and 73,32, and the control class is 31,71 and 65,15. Anova test results showed a significant difference between the averages of two classes. The analysis showed an increase in students' critical thinking skills, both experimental class and control class, but the experiment class is more effective in enhancing critical thinking skills than control class. The conclusion of this research is the learning *guided inquiry* assisted e-module can enhance students' critical thinking skills.

© 2016 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
E-mail: can.santy@gmail.com

p-ISSN 2252-6412
e-ISSN 2502-4523

PENDAHULUAN

Salah satu upaya untuk menyesuaikan sistem pendidikan dengan perkembangan saat ini adalah melalui penerapan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum ini merupakan kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan, sehingga terjadi pergeseran paradigma dalam pranata pendidikan. Kebijakan pemerintah tersebut dapat dimaknai sebagai pemberian otonomi yang seluas-luasnya kepada sekolah dalam mengelola sekolah, termasuk di dalamnya berinovasi dalam pengembangan kurikulum dan model-model pembelajaran.

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru kimia SMA N 1 Gebog Kudus, dijumpai beberapa permasalahan yang dihadapi siswa. Guru menerapkan beberapa metode pembelajaran, antara lain ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Namun, metode ceramah masih mendominasi proses pembelajaran kimia kelas XI di SMA N 1 Gebog Kudus. Pembelajaran ini hanya didominasi oleh guru sedangkan siswa kurang mendapatkan kesempatan untuk mengaktualisasikan potensi yang dimiliki sehingga dalam proses pembelajaran siswa masih bersifat pasif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh sedikitnya siswa yang bertanya atau menjawab pertanyaan pada proses pembelajaran, yaitu hanya 2-4 siswa pada setiap pertemuan.

Guided inquiry merupakan model yang menuntun siswa untuk menemukan jawaban dari suatu permasalahan (Wiyanto, 2008). Sund & Trowbridge (1973) membedakan model inkuiri menjadi 2 macam, yaitu model inkuiri terbimbing (*guided inquiry approach*) dan model inkuiri bebas (*free inquiry approach*). Inkuiri terbimbing mengharuskan guru mempunyai peranan lebih aktif dalam menetapkan permasalahan dan tahap-tahap pemecahannya. Banerjee (2010) menyatakan bahwa untuk membimbing kegiatan inkuiri, guru diharuskan memiliki pengetahuan isi materi yang memadai.

Selain metode pembelajaran yang digunakan, keaktifan siswa akan mendukung pembelajaran kimia. Keaktifan yang dilakukan

seperti mengemukakan pendapat, bertanya, mencatat materi, mendengarkan, mengerjakan tugas, dan latihan soal, akan menambah keterampilan berpikir kritis siswa. Dari berbagai keaktifan tersebut, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Wulandari *et al.* (2013), keterampilan berpikir kritis mempunyai pengaruh pada keberhasilan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri. Uswatun & Rohaeti (2015) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran IPA berbasis inkuiri menyediakan siswa untuk belajar aktif dan mendorong *higher order thinking skills* (HOTS) termasuk berpikir kritis. Susanti *et al.* (2014) mengatakan bahwa keterampilan berpikir kritis mempunyai pengaruh pada keberhasilan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri. Untuk mendukung agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran metode *guided inquiry* dipadukan dengan e-modul.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menerapkan model *guided inquiry* berbantuan e-modul dan kelas kontrol yang menerapkan metode konvensional materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan. Manfaat pada penelitian ini diperoleh model dan metode yang efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Gebog Kudus pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan. Penelitian digunakan *Control Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Gebog Kudus tahun pelajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini diambil dua kelas dari empat kelas populasi sebagai sampel.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran. Variasi perlakuan penggunaan model pembelajaran *guided inquiry* berbantuan e-modul pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Variabel

terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan berpikir kritis kimia siswa pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi pelajaran, kurikulum yang digunakan, dan jumlah jam pelajaran.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, metode tes, metode observasi, dan metode angket. Metode dokumentasi digunakan untuk mendata nama, jumlah siswa, dan semua data yang diperlukan dalam penelitian. Metode tes digunakan untuk mendapatkan data keterampilan berpikir kritis kimia siswa. Metode observasi digunakan untuk mengetahui aspek sikap dan keterampilan siswa. Metode angket digunakan untuk memperoleh data tanggapan siswa terhadap pembelajaran.

Data penelitian keterampilan berpikir kritis dianalisis dengan uji anava untuk mengetahui kesamaan varians antara kedua kelas. Apabila varians berbeda, maka uji dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui kelas mana yang lebih baik. Analisis terakhir yaitu uji t untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan keterampilan berpikir kritis secara signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data pre test dan post test keterampilan berpikir kritis diperoleh rata-rata nilai pre test siswa kelas sampel yang tidak berbeda secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa sampel berangkat dari keadaan yang sama. Analisis data akhir post test keterampilan berpikir kritis siswa pada masing-masing kelas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Rata-rata keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata keterampilan berpikir kritis kelas kontrol. Data rata-rata pre test dan post test dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata *Pre test* dan *Post test*

Kelas	N	Rata-rata	
		<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Eksperimen	34	30,79	73,32
Kontrol	34	31,71	65,15

Berdasarkan analisis yang dilakukan, hasil pembelajaran kedua kelas memiliki varians yang berbeda sehingga dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata. Hasil uji ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hasil belajar siswa berupa kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur melalui hasil belajar kognitif dengan instrumen soal pilihan ganda beralasan agar jawaban siswa lebih mengarah pada deskripsi situasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nitko & Brookhart (2011) mengenai instrumen tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa harus mengarah pada deskripsi situasi.

Berpikir kritis yang dikembangkan dalam pembelajaran ini yaitu proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, proses deduksi induksi, atau komunikasi. Keunggulan berpikir dan penguasaan ilmu pengetahuan berkembang melalui pelatihan dan pengulangan. Pembiasaan berpikir runtut, menambah pengetahuan dan menerapkan pengetahuan menentukan efektifitas belajar. Strategi keterampilan berpikir dan menerapkan ilmu pengetahuan, dapat pendidik lakukan melalui kegiatan melatih peserta didik memecahkan masalah yang didahului dengan kegiatan analisis dan evaluasi.

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa diketahui dari hasil uji t. Hasilnya kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kontrol menunjukkan hasil positif mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan. Skor kenaikan *pre test* dan *post test* diuji menggunakan analisis Anava menunjukkan bahwa kedua kelas berada pada varians yang berbeda. Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelas yang lebih efektif. Hasil uji ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *guided inquiry* berbantuan e-modul lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa daripada metode konvensional. Hasil penelitian yang diperoleh ternyata sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Budiada (2011) yang menunjukkan bahwa

terdapat perbedaan hasil belajar kimia antara siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis asesmen portofolio dan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hasil belajar kimia siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis asesmen portofolio lebih baik dari hasil belajar kimia siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

Inkuiri terbimbing merupakan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk menemukan jawaban dari permasalahan dengan bimbingan guru. Inkuiri berkaitan dengan aktivitas dan keterampilan aktif yang fokus pada pencarian pengetahuan atau pemahaman untuk memuaskan rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu inilah yang akan mendorong keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Melalui inkuiri, model pengajaran menjadi berubah dari yang bersifat penyajian informasi menjadi pengolahan informasi, guru lebih banyak bersifat membimbing, dapat membentuk dan mengembangkan *self-concept* pada diri siswa, dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga tahan lama dalam ingatan, juga memungkinkan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, serta menghindarkan cara belajar tradisional (menghafal). Christopher & Deborah (2010) menerangkan bahwa penerapan *inquiry* memerlukan berbagai jenis pendekatan manajemen kelas yang memperhitungkan hubungan erat antara manajemen dan petunjuk.

Keefektifan penerapan model *guided inquiry* berbantuan e-modul dikarenakan perpaduan model *guided inquiry* dengan e-modul sehingga terdapat ketertarikan yang lebih dalam kegiatan diskusi siswa untuk menemukan sesuatu sesuai dengan permasalahan. Hasil ini ternyata sesuai dengan pendapat Uswatun & Rohaeti (2015) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran IPA (termasuk e-modul) berbasis inkuiri menyediakan siswa untuk belajar aktif dan mendorong *higher order thinking skills* (HOTS) termasuk berpikir kritis. Begitu pula dengan Warsita (2011) yang menjelaskan tentang penggunaan e-modul pada

sistem pembelajaran memungkinkan tersampainya bahan belajar kepada siswa dengan menggunakan media elektronik dapat menyajikan materi pembelajaran lebih berkualitas dan merangsang proses berpikir tingkat tinggi.

Penggunaan e-modul pada proses pembelajaran akan menumbuhkan kreativitas, kebiasaan berpikir produktif, menciptakan kondisi aktif, efektif, inovatif dan menyenangkan serta dapat mengembangkan kemampuan literasi kimia pada siswa. Berdasarkan hasil penelitian Nugraha *et al.* (2015) terhadap penggunaan *E-Module* pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan untuk mengembangkan literasi kimia siswa, aktivitas pembelajaran berjalan dengan baik.

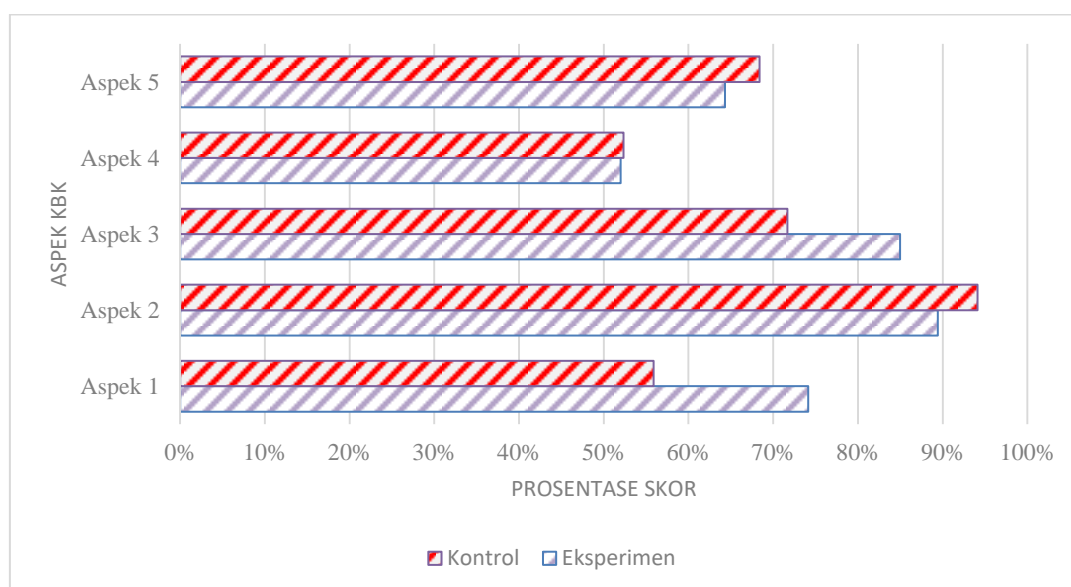
Keaktifan siswa dianggap penting dalam mendukung pembelajaran *guided inquiry*. Keaktifan yang dilakukan seperti mengemukakan pendapat, bertanya, mencatat materi, mendengarkan, mengerjakan tugas, dan latihan soal, akan menambah keterampilan berpikir kritis siswa. Dari berbagai keaktifan tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut Wulandari *et al.* (2013), keterampilan berpikir kritis mempunyai pengaruh pada keberhasilan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri.

Konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan salah satu konsep kimia yang memiliki karakteristik sebagai konsep abstrak contoh yang konkret sehingga untuk dapat memvisualisasikan konsep tersebut dibutuhkan suatu bahan ajar (Mulyasa, 2006). Sitepu (2012) menjelaskan bahwa teknologi informasi dan komunikasi semakin berkembang dan berpengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran yang aktif, efektif, efisien, inovatif dan kreatif yaitu dengan menggunakan modul elektronik (*e-module*) sebagai bahan ajar. Penggunaan e-modul pada proses pembelajaran pada konsep sifat koligatif larutan akan menumbuhkan kreativitas, kebiasaan berpikir produktif, menciptakan kondisi aktif, efektif, inovatif dan menyenangkan serta dapat mengembangkan kemampuan literasi kimia pada siswa (Wena, 2010).

Implementasi keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini yaitu menyesuaikan indikator-indikator dengan karakter materi pelajaran. Penelitian ini mengacu pada aspek berpikir kritis menurut Ennis (1980) karena dianggap paling sesuai dengan karakter materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan. Indikator tersebut dikaji ulang untuk menyesuaikan model pembelajaran *guided inquiry* dan media pembelajaran e-modul sehingga terdapat 5 indikator yang diterapkan, yaitu :

- 1) Keterampilan mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan
- 2) Keterampilan bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan
- 3) Keterampilan menyatakan suatu pendapat dan berargumentasi untuk memberikan alasan
- 4) Keterampilan mengkarakterisasi dan mengkategorikan untuk memecahkan suatu masalah
- 5) Keterampilan menganalisis dan mengidentifikasi hubungan sebab akibat antara ilmu pengetahuan, teknologi, masyarakat dan lingkungan.

Data hasil post test diuraikan berdasarkan 5 aspek kemampuan berpikir kritis untuk mengetahui aspek yang lebih berpengaruh. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa rata-rata skor tertinggi dari semua kelas terletak pada aspek yang kedua,. Keterampilan ini termasuk keterampilan dasar yang telah dimiliki oleh siswa dalam setiap proses pembelajaran yang menerapkan model tertentu sehingga siswa sudah terbiasa menjawab soal yang berkaitan dengan aspek ini. Rata-rata skor terendah dari semua kelas terletak pada aspek yang keempat, yaitu keterampilan mengkarakterisasi dan mengkategorikan untuk memecahkan suatu masalah. Penerapan soal-soal kelarutan dan hasil kali kelarutan yang disesuaikan dengan aspek ini menuntut siswa untuk aktif mencari pemecahan suatu masalah sehingga siswa kesulitan dalam menjawab soal. Secara ringkas, dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



Keterangan :

- Aspek 1 : Keterampilan mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan
 Aspek 2 : Keterampilan bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan
 Aspek 3 : Keterampilan menyatakan suatu pendapat dan berargumentasi untuk memberikan alasan
 Aspek 4 : Keterampilan mengkarakterisasi dan mengkategorikan untuk memecahkan suatu masalah
 Aspek 5 : Keterampilan menganalisis dan mengidentifikasi hubungan sebab akibat antara ilmu pengetahuan, teknologi, masyarakat dan lingkungan

Gambar 1. Skor Aspek Kemampuan Berpikir Kritis

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada setiap indikator berdasarkan analisis skor tiap aspek, menunjukkan peningkatan yang beragam seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Analisis per aspek digunakan untuk mengetahui aspek yang mengalami penguatan ataupun tidak akibat dari perlakuan yang dilakukan.

(1) Keterampilan mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan

Keterampilan berpikir kritis siswa pada aspek ini yaitu mengidentifikasi suatu pertanyaan atau masalah secara fokus dan terarah sehingga persepsi yang didapatkan tidaklah menyimpang dari pokok masalah yang ditunjukkan. Pada aspek ini, skor kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menggunakan e-modul selama proses pembelajaran sehingga memungkinkan siswa terbiasa dengan soal-soal tersebut. Hasil ini membuktikan bahwa siswa kelas eksperimen lebih mampu mengidentifikasi pertanyaan secara fokus dan terarah daripada kelas kontrol.

Pada dasarnya, terdapat dua soal yang mewakili aspek ini yaitu siswa dihadapkan pada beberapa larutan yang berbeda-beda, kemudian diminta untuk mengidentifikasi kelarutan masing-masing larutan tersebut. Kebanyakan siswa yang salah menjawab soal ini dikarenakan sulit membedakan garam yang mudah larut atau sukar larut berdasarkan nilai kelarutannya. Siswa terkadang sulit membedakan garam yang memiliki nilai kelarutan tinggi merupakan garam yang mudah larut atau sukar larut.

(2) Keterampilan bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan

Keterampilan berpikir kritis siswa pada aspek ini yaitu bertanya dan menjawab suatu penjelasan atau tantangan dalam menyelesaikan masalah yang disajikan sehingga siswa mampu menemukan solusi dari pertanyaan atau permasalahan tersebut. Skor tertinggi siswa pada aspek ini terlihat pada siswa kelas kontrol, namun tidak berbeda jauh dengan skor kelas eksperimen. Hasil ini dikarenakan kelas kontrol yang menerapkan metode diskusi, tanya jawab dan ceramah dari guru lebih terbiasa dengan keterampilan ini.

Penyajian soal yang berkaitan dengan keterampilan ini yaitu siswa diberikan

penjelasan mengenai darah yang merupakan komponen penting dalam tubuh kita, didalam darah mengandung ion kalsium yang terkandung dalam senyawa kalsium oksalat. Siswa diminta untuk menentukan rumus Ksp kalsium oksalat. Hasil jawaban siswa kebanyakan menjawab benar, namun ada beberapa siswa yang menjawab salah. Kesalahan jawaban terletak pada rumus kalsium oksalat dan ionisasinya. Kalsium oksalat (CaC_2O_4) seharusnya terionisasi menjadi ion Ca^{2+} dan ion $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$. Akan tetapi, bagi sebagian siswa menjawab kalsium oksalat (CaC_2O_4) terionisasi menjadi ion Ca^+ dan ion C_2O_4^- sehingga mempengaruhi rumus Ksp.

(3) Keterampilan menyatakan suatu pendapat dan berargumentasi untuk memberikan alasan

Keterampilan ini mengarahkan siswa untuk menganalisis apa yang terjadi dan menentukan serta memutuskan suatu tindakan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut dengan mempertimbangan kriteria-kriteria yang ada kemudian disampaikan sesuai dengan alasannya. Pada aspek ini, siswa diberi dua larutan yang memiliki kelarutan berbeda, yaitu AgCl dan PbCl_2 , kemudian siswa diminta untuk memberikan pendapat mengenai cara memisahkan kedua larutan tersebut. Siswa kelas eksperimen menunjukkan skor yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hasil ini membuktikan bahwa penerapan model *guided inquiry* mampu mendorong siswa untuk aktif mencari solusi dari suatu permasalahan sehingga mampu menyampaikan pendapat yang didasari dengan alasan yang sesuai.

(4) Keterampilan mengkarakterisasi dan mengkategorikan untuk memecahkan suatu masalah

Keterampilan ini menuntun siswa untuk dapat memilih kriteria dalam mempertimbangkan pemecahan suatu masalah. Skor yang ditunjukkan oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kelas yang digunakan dalam penelitian ini kurang mampu mengkategorikan pernyataan-pernyataan untuk memecahkan suatu permasalahan.

Penyajian soal untuk keterampilan ini berupa cerita di laboratorium telah disediakan beberapa larutan, siswa diminta untuk mengkarakterisasi dan mengkategorikan larutan tersebut berdasarkan kelarutannya. Kesulitan pada soal ini terletak pada menghitung kelarutan dan hasil kali kelarutannya. Selain itu, siswa juga diminta untuk menghitung jumlah endapan yang terbentuk. Kurangnya waktu dan ketelitian siswa menjadi faktor yang mempengaruhi kesalahan jawaban siswa.

(5) Keterampilan menganalisis dan mengidentifikasi hubungan sebab akibat antara ilmu pengetahuan, teknologi, masyarakat dan lingkungan

Aspek terakhir kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur yaitu keterampilan menganalisis dan mengidentifikasi hubungan sebab akibat antara ilmu pengetahuan, teknologi, masyarakat dan lingkungan. Salah

satu contoh soal yang mewakili aspek ini yaitu siswa diberi penjelasan singkat mengenai minuman soda yang berbahaya bagi kesehatan, kemudian siswa diminta untuk mengidentifikasi zat yang terkandung dalam minuman bersoda dan menyebutkan bahaya-bahayanya. Siswa yang belajar dengan menggunakan e-modul lebih mudah terbiasa belajar melalui media elektronik sehingga apabila cukup waktu, siswa mencari tahu penyelesaian permasalahan ini melalui internet. Kesalahan jawaban siswa pada aspek ini terletak pada kurangnya pengetahuan mengenai bahaya yang disebabkan oleh minuman bersoda.

Angket tanggapan siswa dibagikan untuk mengetahui sejauh mana penerimaan terhadap proses pembelajaran *guided inquiry* berbantuan e-modul. Hasil penyebaran angket dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penyebaran Angket Tanggapan Siswa

Pernyataan	SS(%)	S (%)	BS(%)	TS(%)
Pembelajaran berlangsung lebih menyenangkan dan tidak membuat bosan	38,24	44,12	17,65	0,00
Pembelajaran berlangsung lebih kompetitif sehingga memacu saya untuk lebih aktif	32,35	52,94	14,71	0,00
Pembelajaran melibatkan peran aktif siswa	47,06	50,00	2,94	0,00
Pembelajaran membantu siswa menemukan suatu konsep yang ada pada dirinya	11,76	73,53	14,71	0,00
Pembelajaran membuat saya lebih teliti dan cermat dalam mengolah informasi	11,76	76,47	11,76	0,00
Pembelajaran membuat saya lebih aktif untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan dari guru	23,53	61,76	14,71	0,00
Pembelajaran membuat saya berani menyampaikan pendapat saya	29,41	61,76	8,82	0,00
Pembelajaran membuat saya lebih bertanggungjawab dalam mengerjakan tugas	29,41	55,88	14,71	0,00
Melalui diskusi, saya bisa menemukan sesuatu hal yang baru	23,53	73,53	2,94	0,00
Materi pelajaran pada modul elektronik menunjukkan contoh-contoh nyata sehingga membuat saya lebih jelas	14,71	67,65	17,65	0,00
Modul elektronik yang digunakan membuat saya lebih memahami materi pelajaran	20,59	64,71	14,71	0,00
Saya menjadi lebih tertarik untuk belajar menggunakan modul elektronik dibandingkan modul cetak	26,47	55,88	14,71	2,94
Pembelajaran membuat saya lebih pandai dalam memanfaatkan modul elektronik sebagai sumber belajar	32,35	67,65	0,00	0,00
Dengan modul elektronik, saya bisa belajar kapan saja dan dimana saja	32,35	44,12	20,59	2,94
Saya menyukai cara mengajar guru	14,71	52,94	32,35	0,00
Rata-rata	25,88	60,20	13,53	0,39

Berdasarkan hasil diatas, terlihat bahwa siswa menyukai pembelajaran yang menerapkan

model *guided inquiry* berbantuan e-modul karena dapat membantu siswa untuk lebih teliti dan

cermat dalam mengolah informasi, sehingga dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi. Hal ini dapat dilihat dari persentase terbesar siswa yang setuju dengan aspek kelima tersebut. Selanjutnya, sebanyak 47,22% siswa sangat setuju bahwa pembelajaran ini melibatkan peran aktif siswa. Hal ini membuktikan bahwa model *guided inquiry* berbantuan e-modul menuntut siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Secara umum, prosentase jumlah siswa tertinggi terlihat pada pernyataan siswa bisa belajar kapan saja dan dimana saja dengan modul elektronik. Semua siswa yang menggunakan e-modul menyatakan setuju bahwa dengan modul elektronik, siswa bisa belajar kapan saja dan dimana saja. Berdasarkan hasil ini, e-modul dianggap paling efektif untuk menarik minat belajar siswa. Selanjutnya, lebih dari 90% siswa menyatakan setuju dengan pernyataan pembelajaran membuat siswa berani menyampaikan pendapat, melibatkan peran aktif siswa dan siswa bisa menemukan sesuatu hal yang baru melalui diskusi. Siswa yang belajar menggunakan e-modul sebagai sumber belajar yang menarik minat belajar siswa kapan saja dan dimana saja sehingga pemahaman materi siswa lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini yang mendorong siswa kelas eksperimen memiliki rasa percaya diri untuk menyampaikan pendapat.

Pernyataan pembelajaran melibatkan peran aktif siswa menunjukkan bahwa siswa menyatakan setuju terhadap pernyataan ini. Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran *guided inquiry* efektif digunakan untuk meningkatkan peran aktif siswa. Penggunaan e-modul yang digunakan pada kelas eksperimen bersifat menarik dan berupa media elektronik, sehingga siswa bisa menemukan sesuatu melalui e-modul tersebut.

SIMPULAN

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas yang menerapkan model *guided*

inquiry berbantuan e-modul lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiada, W. I. 2011. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Asesmen Portofolio Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Ditinjau Dari Adversity Quotient*. Bali: LPD Sukasada.
- Christoper, J. H., & Deborah L, R. 2010. Managing Inquiry-Based Science: Challenges in Enacting Complex Science Instruction in Elementary and Middle School Classrooms. *J Sci Teacher Educ* 10(5), 227 – 240.
- Mulyasa, E. 2006. *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nitko, A.J. & Brookhart, S.M. 2011. *Educational Assessment of Student (6th ed)*. Boston: Pearson Education.
- Sitepu. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sund & Trowbridge. 1973. *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. Columbus: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Susanti, A., Sajidan & Sugiyarto. 2014. Pembelajaran Biologi Menggunakan Inquiry Training Models Dengan Vee Diagram Dan Kwl Chart Ditinjau Dari Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Penalaran Formal. *Jurnal Inkuiri* 3(1), 75-84.
- Uswatun, D.A & Rohaeti. E. 2015. Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Critical Thinking Skills Dan Scientific Attitude Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 1(2), 138-152.
- Warsita, B. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Wena, M. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.
- Wulandari, A.D., Kurnia & Sunarya, Y. 2013. Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia* 1(1).