

No. : 07/UP/SNK/HKI-Kaltim/2014
Lamp. : -
Hal : Undangan sebagai Pemakalah Oral

Kepada Yth.

lis Intan Widiyowati

di Universitas Mulawarman Samarinda

Dengan Hormat,

Bersama ini kami Panitia Seminar Nasional Kimia Kalimantan Timur bermaksud mengundang Bapak/Ibu sebagai **Pemakalah Oral** pada Seminar Nasional Kimia 2014 yang akan diadakan pada:

Hari/tgl : Sabtu, 18 Oktober 2014
Waktu : 07.30-17.00 wita
Tempat : UPT Pusreht Unmul, Samarinda

Demikian undangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Samarinda, 16 Oktober 2014

A.n. Panitia Seminar Nasional Kimia Kalimantan Timur

Ketua Panitia



Dr. Rahmat Gunawan, M.Si.

NIP. 19711203 2000 12 1 001

INOVASI PROGRAM PEMBELAJARAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KONSTEKSTUAL PADA POKOK BAHASAN LARUTAN PENYANGGA

IIS INTAN WIDIYOWATI
(PENDIDIKAN KIMIA, FKIP-UNIVERSITAS MULAWARMAN)

ABSTRACT`

A study has been conducted which is aimed to find out about critical thinking skill of Senior High School Students in Buffer Solution learning with Contextual Teaching and Learning. This study used One Group Pre-test-Post-test Design which involved 42 Senior High School students of class XI. The data that was obtained from the pre-test and post-test mark to find out about critical thinking skill. The excellence of the program was could show relationship among concept, develop concept understanding and critical thinking skills of student with Contextual Teaching and Learning. Generally, the learning model with Contextual Teaching and Learning can motivate students to learn, and it can improve the complex thinking ability

Keyword: critical thinking skill, Contextual Teaching and Learning

PENDAHULUAN

Pendidikan sains adalah salah satu bagian dari pendidikan yang memiliki potensi besar dan peranan penting dalam meningkatkan sumber daya manusia. Walaupun demikian, pendidikan sains dirasa kurang dimanfaatkan dengan baik. Hal ini terlihat, masih banyak yang menganggap pembelajaran sains adalah pembelajaran yang rumit dan terkesan abstrak.

Pembelajaran sains di Indonesia, seringkali siswa dituntut banyak mempelajari konsep dan prinsip secara hafalan. Cara pembelajaran seperti ini menghasilkan siswa yang hanya mengenal banyak peristilahan secara hafalan tanpa makna, padahal banyak konsep ataupun prinsip sains yang perlu dipelajari secara bermakna. Belajar bukan hanya sekedar proses menghafal dan menumpuk ilmu pengetahuan, tetapi bagaimana pengetahuan yang diperolehnya bermakna untuk siswa melalui keterampilan berpikir tingkat tinggi (Intan, 2009). Keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan pembuatan keputusan. Keterampilan berpikir tingkat tinggi yang mendasari semua keterampilan berpikir tingkat tinggi lainnya adalah keterampilan berpikir kritis.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis telah menjadi tujuan pendidikan akhir-akhir ini. Keterampilan berpikir kritis sangat penting diajarkan kepada siswa karena keterampilan ini merupakan dasar yang memungkinkan mereka menanggulangi dan mereduksi ketidakteraturan di masa datang (Cabrera, 1992). Dengan keterampilan berpikir kritis, mereka dapat mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengkonstruksi argumen serta menghadapi berbagai tantangan, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dengan tepat sehingga dapat menolong dirinya dan orang lain dalam menghadapi kehidupan (Wade, dalam Walker, 1998). Pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilakukan dengan mengkondisikan pembelajaran sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengalaman-pengalaman dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis (Lipmen, 2003).

Salah satu pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, karena mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat, maupun negara, dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupannya (komalasari, 2010). Munculnya model pembelajaran kontekstual dilatarbelakangi oleh rendahnya mutu hasil pembelajaran yang ditandai dengan ketidakmampuan sebagian besar siswa dalam menghubungkan apa yang telah mereka pelajari dengan kehidupan di masa sekarang dan masa yang akan datang.

Pembelajaran kontekstual menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar berorientasi pada proses pengalaman secara langsung (Sanjaya, 2005). Dalam konteks ini siswa perlu mengerti apa makna belajar, manfaatnya, dalam status apa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti. Sehingga, akan membuat mereka memposisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal yang bermanfaat untuk hidupnya nanti dan siswa akan berusaha untuk menggapainya.

Salah satu kajian di dalam mata pelajaran kimia adalah materi larutan penyangga. Materi ini sering dianggap sebagai materi yang sulit dipahami siswa, karena materi larutan penyangga termasuk materi yang kompleks. Perlu banyak pengetahuan yang dimiliki siswa untuk mempelajari materi ini, diantaranya konsep asam basa, pH dan kesetimbangan kimia. Materi ini juga cenderung disampaikan dengan metode ceramah sehingga proses pembelajaran yang dilaksanakan cenderung bersifat searah (*teacher centered*). Penggunaan model pembelajaran kontekstual dan keterampilan berpikir kritis diharapkan akan meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk mempelajari kimia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keunggulan-keunggulan dan masalah-masalah yang dihadapi dalam mengimplementasikan program pembelajaran keterampilan berpikir kritis melalui model pembelajaran kontekstual pada pokok bahasan larutan penyangga. Hasil-hasil yang diperoleh pada uji coba terbatas ini digunakan untuk menyempurnakan program pembelajaran yang sedang dikembangkan sebagai *teaching grand*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan uji coba terbatas terhadap program pembelajaran keterampilan berpikir kritis. Uji coba terbatas ini adalah menggunakan 42 orang siswa kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan Farmasi di Samarinda. Penelitian ini merupakan pra-eksperimen menggunakan *one group pretest-posttest design*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, tes, dan angket.

Tes keterampilan berpikir kritis diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah penerapan program pembelajaran keterampilan berpikir kritis pada pokok bahasan larutan penyangga. Tes keterampilan berpikir kritis berupa tes obyektif yang beralasan berbasis konten kimia, terdiri dari 20 item. Tes ini dibuat berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis terpilih yang dikembangkan oleh Ennis (1985), meliputi: (a) mengidentifikasi dan merumuskan pertanyaan, (b) melaporkan hasil observasi, (c) memberikan penjelasan sederhana, (d) mempertimbangkan kesesuaian sumber, (e) menarik kesimpulan berdasarkan hasil penyelidikan, (f) merancang eksperimen, (g) membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasar akibat, (h) menerapkan konsep yang dapat diterima, (i) merumuskan solusi alternatif.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif berupa skor tes keterampilan berpikir kritis baik sebelum maupun setelah pembelajaran dalam menerapkan program pembelajaran. Data kuantitatif, selanjutnya, dianalisis dengan uji t (paired-sample t test) (jika data berdistribusi normal) atau uji Wilcoxon (jika data tidak berdistribusi normal) menggunakan program SPSS 14,0 pada taraf signifikansi 5%. Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa antara sebelum dan setelah pembelajaran dihitung dengan rumus Hake-normalized gain (g):

$$g = (S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}) / (S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}) \text{ (Savinainen \& Scott, 2002)}$$

dimana S_{post} =skor post test, S_{pre} =skor pre test, S_{max} =skor maksimum. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa kemudian dikelompokkan atas tiga katagori, yaitu tinggi ($g > 0,7$), sedang ($0,3 < g < 0,7$), dan rendah ($g < 0,3$) (Savinainen & Scott, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Uji normalitas dan uji beda

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan penguasaan keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah pembelajaran, dilakukan uji Wilcoxon terhadap skor pretes dan postes. Uji Wilcoxon dapat dilakukan karena berdasarkan uji normalitas, data skor pretes dan postes pada indikator keterampilan berpikir kritis tidak terdistribusi secara normal karena salah satu tidak terdistribusi normal yaitu pretes, maka uji rerata dilakukan uji Wilcoxon. Berdasarkan uji Wilcoxon diperoleh nilai taraf signifikansi 0,000. Karena nilai taraf signifikansi lebih kecil dari nilai taraf nyata 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan antara penguasaan Keterampilan berpikir kritis sebelum dan sesudah implementasi pembelajaran. Jadi setelah implementasi pembelajaran ini keterampilan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan yang signifikan atau dengan kata lain program pembelajaran berpengaruh pada peningkatan skor keterampilan berpikir kritis siswa, hal ini sesuai dengan nilai gain perolehan yaitu 0,49 yang berarti peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tergolong sedang. Hasil uji normalitas dan uji Wilcoxon dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas dan Uji Wilcoxon Skor (%) Pretes dan Postes

Tes	N	Rerata (%)	SD	Uji Normalitas ($\alpha = 0,05$)		Uji Wilcoxon ($\alpha = 0,05$)	
				Taraf Signifikansi	Keterangan	Taraf Signifikansi	Keterangan
Pretes	42	2,12	1,18	0,008	Tidak Signifikan	0,000	Signifikan
Postes	42	62,74	11,33	0,200	Signifikan		

Setelah diketahui bahwa implementasi pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara umum, dilakukan pula pengujian terhadap masing-masing indikator keterampilan berpikir kritis untuk mengetahui apakah keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah implementasi pembelajaran berbeda secara signifikan pada setiap aspek yang dikembangkan. Untuk hal ini dilakukan uji Wilcoxon terhadap pretes dan postes. Digunakan uji Wilcoxon karena berdasarkan uji normalitas masing-masing skor pretes dan postes berdasarkan

keterampilan berpikir kritis tidak terdistribusi secara normal. Berdasarkan uji Wilcoxon yang dilakukan untuk masing-masing indikator keterampilan berpikir kritis tersebut, ternyata skor pretes dan skor postes berbeda secara signifikan. Artinya pembelajaran larutan penyangga dengan *pendekatan pemecahan masalah* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis untuk masing-masing indikator. Dari sembilan indikator keterampilan berpikir kritis, semua indikator mengalami peningkatan.

2) Keunggulan dari program pembelajaran keterampilan berpikir kritis

Keunggulan dari program pembelajaran keterampilan berpikir kritis dapat diuraikan sebagai berikut: **Pertama** pembelajaran lebih bertumpu pada siswa. Hal ini dapat dilihat dari fase-fase pembelajaran yang dirancang lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat bereksplorasi menemukan jawaban terhadap permasalahan yang sudah dirumuskan dalam fase-fase pembelajaran. **Kedua** model pembelajaran ini dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan dapat mengembangkan sikap positif siswa. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis, serta menghargai pendapat teman yang diperoleh selama pembelajaran. **Ketiga**, deskripsi pembelajaran keterampilan berpikir kritis dimulai dengan masalah terbuka dan pertanyaan konseptual dengan bantuan LKS, pertanyaan-pertanyaan berkaitan antar konsep sehingga konsep-konsep penting dibahas secara komprehensif. **Keempat**, pertanyaan prosedural digunakan untuk mengembangkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa, pertanyaan ini membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya.

3) Masalah-masalah yang dihadapi dalam mengimplementasikan program pembelajaran keterampilan berpikir kritis

Dalam mengimplementasikan program pembelajaran keterampilan berpikir kritis masalah-masalah yang dihadapi dapat diuraikan sebagai berikut: **Pertama**, tidak meratanya pembagian tugas bagi siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah dalam kegiatan diskusi untuk menyelesaikan permasalahan yang diajukan oleh guru. Dalam kegiatan diskusi tersebut lebih didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan rendah yang cenderung pasif. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan rendah, kurang terbedayakan dan kurang memiliki kesempatan untuk mengoptimalkan kemampuan mereka dalam mengkonstruksi pengetahuan dengan menyelesaikan permasalahan, serta mengkomunikasikan kepada teman sekelompoknya. **Kedua**, pada LKS perlu ditambahkan dan dikembangkan latihan soal-soal kualitatif yang sifatnya kontekstual. **Ketiga**, implementasi program pembelajaran ini menghabiskan cukup banyak waktu.

4) Tanggapan Guru Terhadap Program Pembelajaran

Untuk mengetahui tanggapan guru terhadap model pembelajaran maka dilakukan wawancara terhadap guru Kimia yang mengobservasi ketika peneliti mengajar secara langsung di kelas yang dijadikan subyek penelitian. Guru tersebut berpendapat bahwa program pembelajaran seperti ini sangat baik, karena dapat memberikan kesempatan waktu lebih banyak dan melatih siswa aktif dalam merumuskan dan menemukan konsep, meningkatkan motivasi sehingga program pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa dan merangsang siswa untuk memiliki keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis terhadap temuan-temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa program pembelajaran keterampilan berpikir kriti melalui model pembelajaran kontekstual pada pokok bahasan larutan penyangga cukup efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Cabrera, G.A. (1992). *A Framework for Evaluating The Teaching of Critical Thinking*. Education. 113(1). 59-63.
- Costa, A.L. (1985). *Develoving Minds, A Resource Book for Teaching Thinking*. Association for Supervision and Curriculum Development. Alexandria, Virginia.
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Gerace, W.J, et al. (2005). *Teaching vs Learning : Changing Perspective on Problem Solving in Physics Instruction*. Tersedia: <http://arxiv.org/ftp/physics/paper.pdf>.
- Huffman, D. (1997). *Effect of explicit problem solving instruction on high school student' problem solving performance and conceptual understanding of physics*. Journal of Research In Science Teaching. Vol. 34, No. 6, Pp. 551-570.
- Liliasari.(2005). "Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis untuk Mempersiapkan Calon Guru IPA Memasuki Era Globalisasi". *Makalah* Disampaikan dalam Seminar Nasional Pengembangan Pendidikan MIPA di Era Globalisasi. Jurusan Pendidikan IPA PPS UPI Bandung.
- Lipman, M. (2003). *Thinking in Education*. 2nd Ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Russeffendi, H.T.E. (1998). *Statistika Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sutarjo. (2000). *Pembelajaran Biologi melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat untuk Meningkatkan Pemahaman konsep, Keterampilan Proses, Sikap, dan Aplikasi Sains bagi Siswa Madrasah Aliyah*. Tesis PPs UPI: Tidak diterbitkan.
- Walker, G.H. (1998). *Critical Thinking*. Tersedia pada: <http://www.utr.edu/administration/walkerteachingresourcecenter/facultydevelopment/criticalthinking>.
- Zohar, A. (1994). The Effect of Biology Critical Thinking Project in The Development of Critical Thinking. *Journal of Research in Science Teaching*. 31(2). 163-196.