

ANALISIS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN SETS KELAS X PADA MATERI LARUTAN ELEKTROLIT DAN NON ELEKTROLIT

Nofia Nur Miftianah¹, Andari Puji Astuti²,
Fitria Faticahatul Hidayah³

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: nurmiftianahnofia@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: andaripujiastuti@gmail.com

³Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: fitriafaticatul@gmail.com

Abstract

Thinking skills so important to student, to drive in the attitude of students in socializing and can be upgraded early in grade X. with the achievement of a good learning process, students are able to recognize critical thinking skills so that they can create an atmosphere of learning activities. This research examines the critical thinking skills of students in grades XI IPA SMA N 09 Semarang. The purpose of this research was to find out how the achievement of critical thinking skills of students bervisi SETS X-grade material a non electrolyte and electrolyte solution. The vision SETS can help students learn quickly and efficiently so that makes it easy to scientifically study chemistry with apply it in everyday life. The subject is a student of class X of SCIENCES 6 high school N 9. The methods used in this research is descriptive method. This research essay tests eassesment instrumentsusing critical thinking skills the vision SETS. The research results obtained are achievement test essays critical thinking skills the vision SETS have a score of eight indicators.

Keywords: *critical thinking skills, the vision SETS, assessment instruments*

1. PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu IPA yang dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut menerapkan di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran kimia menekankan pada pembelajaran pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Berdasarkan hasil kegiatan Magang pada tahun 2015-2016, siswa cenderung belajar dengan hafalan dari pada secara aktif mencari tahu untuk membangun pemahaman siswa sendiri terhadap konsep ilmu kimia tersebut. Hal ini menyebabkan sebagian konsep-konsep kimia menjadi konsep yang abstrak bagi siswa dan bahkan siswa tidak dapat mengenali hubungan antar konsep yang diperlukan untuk memahami konsep tersebut. Akibatnya, siswa tidak dapat membangun pemahaman konsep-konsep kimia secara

fundamental dalam mempelajari ilmu kimia, padahal perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang.

Keterampilan berpikir sangat penting dikembangkan, karena akan mengarahkan pada pola sikap siswa dalam bersosialisasi. Berpikir kritis menurut Ennis dalam Fisher (2009) merupakan “pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan”. Berpikir akan terus menjadi kebiasaan siswa, seperti yang diharapkan dalam kurikulum 2013 siswa harus berpikir kritis selama pembelajaran, mulai dari berpikir dasar hingga berpikir kompleks. Salah satu komponen berpikir kompleks adalah berpikir kritis.

Sesuai hasil observasi magang disekolah siswa memiliki nilai KKM diatas rata-rata tetapi guru belum memperhatikan siswanya untuk memiliki keterampilan yang baik dalam proses pembelajaran. Rendahnya keterampilan berpikir kritis dan kreatif lulusan pada sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi di Indonesia masih sering dikeluhkan (Reta, 2012). Agar siswa memiliki keterampilan berpikir kritis, seharusnya diadakan upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah. Misalnya dengan mengubah paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran yakni orietasi pembelajaran yang semula berpusat pada guru (*teacher centered*) beralih berpusat pada siswa (*student centered*). Perubahan tersebut dimaksudkan untuk memperbaiki mutu pendidikan, baik dari segi proses maupun hasil pendidikan. Upaya yang dilakukan dengan melaksanakan metode pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

Salah satu cara pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilakukan melalui pendekatan *SETS*. Dimana siswa mempunyai kesempatan untuk menjawab pertanyaan, menganalisis soal, berargumen, mempertimbangkan hasil, mampu berinteraksi, dan berani untuk menjelaskan secara sederhana. Dengan pendekatan *SETS* inibertujuan untuk meningkatkan daya pikir siswa dalam ilmu kimia untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Visi *SETS* merupakan cara pandang bahwa segala sesuatu yang dihadapi manusia dalam kehidupan ini mengandung aspek sains, lingkungan, teknologi yang mempengaruhi secara timbal balik (Binadja, 2016). Terutama dalam materi larutan elektrolit dan non elektrolit dimana materi ini sangat banyak dan mudah diterapkan dalam lingkungan sekitar serta berkaitan dengan *SETS*.

Beberapa penelitian telah dilakukan berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis salah satunya oleh Rizky (2014) menyatakan bahwa aspek keterampilan yang dikembangkan masuk dalam kategori baik pada pembelajaran minyak bumi. Sedangkan pembelajaran bervisi *SETS* dapat menjadi alternatif dalam pencapaian hasil belajar kimia yang lebih baik menurut hasil penelitian Priatmojo, dkk (2007). Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran *SETS* masih perlu dikembangkan. Sehingga, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa melalui pendekatan *SETS* kelas X pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

2. METODE PENELITIAN

A. Metode dan Subyek Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Cara pengambilan data dilakukan menggunakan tes esai menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis yang bervisi *SETS*. Dengan format membuat kolom nomor tentang konsep *SETS* dan jenis tingkatan kognitif Anderson (Wulan, 2009). Selain itu, tahapan penelitian dilakukan beberapa tahap, yaitu :

1. Tahap Persiapan
 - a. Menganalisis standar isi mata pelajaran kimia kelas X sesuai dengan kurikulum 2013.
 - b. Membuat Silabus dan RPP.
 - c. Menentukan indikator keterampilan berpikir kritis yang akan dikembangkan.
 - d. Membuat instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data
 - e. Menguji validasi instrumen
 - f. Melakukan pra uji coba instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melakukan kegiatan belajar mengajar (KBM)
 - b. Menyampaikan tujuan pembelajaran
 - c. Penyajian materi dengan metode pembelajaran *SETS*
 Subyek dari penelitian ini ialah siswa kelas X MIPA 6 salah satu SMA N 09 Semarang, jumlah siswa dalam penelitian ini adalah 38 siswa.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini, yaitu tes esai keterampilan berpikir kritis bervisi *SETS*. Tes esai yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis dan terdapat kisi-kisi soal serta penskoran tiap nomor soal. Instrumen diuji terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Sub indikator yang diteliti pada penelitian ini dijabarkan dalam tabel 1. Teknik pengolahan data pada penelitian ini didasarkan pada data atau informasi yang telah dikumpulkan yaitu dari jawaban tes esai keterampilan berpikir kritis bervisi *SETS*.

Tabel 1. Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis Pada Tes Esai

No.	Aspek	Indikator	Sub Indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	1) Merumuskan pertanyaan 2) Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	1) Memberikan penjelasan sederhana 2) Menyebutkan contoh
2.	Membangun Keterampilan Dasar	Mempertimbangkan sumber apakah dapat dipercaya atau tidak	Berpendapat sesuai dengan prosedur yang tepat
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Menggunakan bukti-bukti yang benar
3.	Kesimpulan	Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	Menyatakan tafsiran
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta
4.	Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	Menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang

		Mengidentifikasi asumsi- asumsi	Mengkontruksi argumen
5.	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan Berinteraksi dengan orang lain	Mendefinisikan masalah Menggunakan argumen lain

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Validitas merupakan tahap dimana produk valid/layak digunakan atau tidak. Validasi dilakukan oleh pakar ahli.

Validitas Tes Esai

Validator pada penelitian ini dilakukan oleh dua guru kimia dan dosen pendidikan kimia.

Tabel 2 Skor dan Persentase Validasi Instrumen

Validator	Skor	%	Kriteria
Validator 1	0,9	90%	Sangat Valid
Validator 2	0,94	94%	Sangat Valid
Validator 3	0,8	80%	Valid

Reliabilitas Instrumen

Hasil reliabilitas dari instrumen tes esai keterampilan berpikir kritis bervisi *SETS* larutan elektrolit dan non elektrolit dinyatakan reliabel dengan koefisien 0,92. Sedangkan, reliabilitas dari instrumen tes esai dinyatakan reliabel dengan koefisien sebesar 0,96, dengan demikian disimpulkan instrumen dinyatakan reliabel dengan kriteria realibilitas sangat tinggi untuk soal tes esai. Sehingga, instrumen atau produk yang dinyatakan reliabel dalam uji coba akan dilanjutkan pada tahap uji coba terbatas. Kelas yang digunakan dalam uji coba soal adalah kelas XI MIPA dengan jumlah siswa sebanyak 15 orang.

Keterampilan Berpikir Kritis bervisi SETS

Keterampilan berpikir kritis pada penelitian ini diukur melalui tes esai. Soal yang dibuat dengan jumlah 10 setelah dilakukan uji validasi dan reliabilitas soal yang valid adalah 8 butir soal. Skor siswa dikatakan tuntas jika tiap indikator memperoleh skor diantara baik sampai dengan sangat baik. Skor nilai tes esai keterampilan berpikir kritis bervisi *SETS* tercantum dalam tabel 3.

Tabel 3 Skor Tes Esai Keterampilan Berpikir Kritis Bervisi *SETS*

No.	Aspek	Indikator	Skor	Kinerja
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	8,5	Sangat Baik
2.	Membangun keterampilan dasar	Mengobservasi dan mempertimbangkan observasi laporan	8,6	Sangat Baik

Lanjutan Tabel 3Skor Tes Esai Keterampilan Berpikir Kritis Bervisi *SETS*

No.	Aspek	Indikator	Skor	Kinerja
3.	Kesimpulan	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	5,8	Baik
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	7,3	Sangat Baik
4.	Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	7,9	Sangat Baik
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi	7,9	Sangat Baik
5.	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	4,3	Cukup Baik
		Berinteraksi dengan orang lain	7	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.16, skor pada instrumen tes esai keterampilan berpikir kritis bervisi *SETS* rata-rata indikator keterampilan berpikir kritis akan dijelaskan sebagai berikut :

1. Memfokuskan Pertanyaan

Dari data hasil penilaian jawaban tes esai KBK diperoleh skor pencapaian sama dengan 8,5 dalam kategori “sangat baik”. Hal ini disebabkan karena siswa mengerjakan dengan argumennya sendiri kemudian mampu menganalisis soal dengan konsep *SETS* dan siswa mengerjakan tanpa mengalami kesulitan, sehingga diperoleh rata-rata yang tinggi dan proses pemahaman serta pengetahuan yang dimiliki oleh siswa sangat baik.

2. Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi

Dari data hasil penilaian tidak berbeda jauh dengan indikator memfokuskan pertanyaan. Diperoleh skor sama dengan 8,6 dalam kategori “sangat baik”. Dimana ketika pembelajaran praktikum siswa melaporkan hasil pengamatan mengenai larutan elektrolit dan non elektrolit berdasarkan sifat hantaran. Sehingga, rata-rata semua siswa mampu menjelaskan penyebab kemampuan dalam menghantarkan listrik kemudian siswa menganalisis dalam konsep *SETS*.

3. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi

Dari data hasil penilaian jawaban tes esai KBK diperoleh skor pencapaian sama dengan 5,8 dalam kategori “baik”. Hal ini dikarenakan sebagian siswa dalam mengidentifikasi larutan elektrolit dan non elektrolit masih salah dan kebolak balik dalam memberi jawaban. Dan ada salah satu siswa yang belum diisi karena kebingungan dalam mengidentifikasi larutan. Selain itu, siswa mampu membuat pernyataan atau pendapat dengan menyebutkan keuntungan larutan elektrolit dalam masyarakat.

4. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan

Dari data hasil penilaian jawaban tes esai KBK diperoleh skor pencapaian sama dengan 7,3 dalam kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu membuat suatu reaksi ionisasi dan membuat pernyataan berdasarkan sifat hantaran listriknya.

5. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi

Dari data hasil penilaian jawaban tes esai KBK diperoleh skor pencapaian sama dengan 7,9 dalam kategori “sangat baik”. Siswa mampu memberi definisi perbedaan larutan elektrolit dan non elektrolit didalam komposisi oralit dan menganalisis dalam konsep *SETS*.

6. Mengidentifikasi asumsi-asumsi

Dari data hasil penilaian jawaban tes esai KBK diperoleh skor pencapaian sama dengan 7,9 dalam kategori “sangat baik”. Diketahui bahwa siswa mampu mengidentifikasi dan berargumen mengenai larutan urea kemudian dianalisis dalam konsep *SETS*.

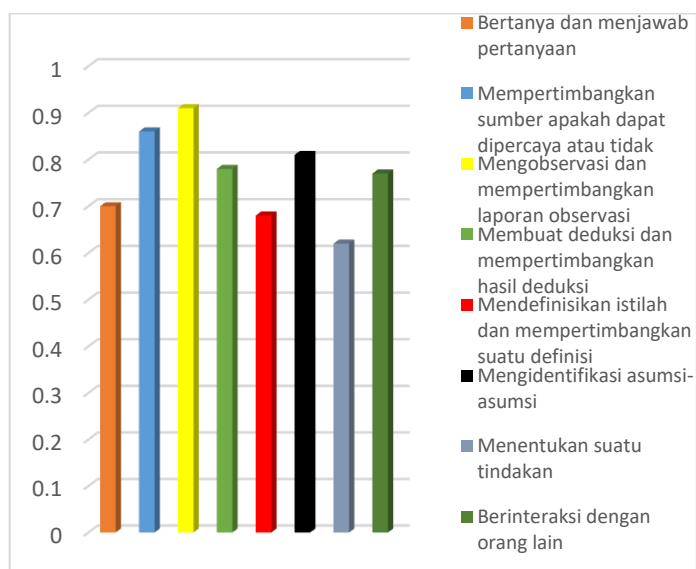
7. Menentukan suatu tindakan

Dari data hasil penilaian jawaban tes esai KBK diperoleh skor pencapaian sama dengan 4,3 dalam kategori “cukup baik”. Pda indikator ini siswa mengalami penurunan skor jika dibandingkn dengan indikator lain. Sebagian ada siswa yang menyontek tapi salah dan ada siswa yang menjawab kurang tepat. Meskipun dalam kategori baik, siswa yang bisa dikatakan kategori tinggi maupun rendah mampu menjawab dengan tepat.

8. Berinteraksi dengan orang lain

Dari data hasil penilaian jawaban tes esai KBK diperoleh skor pencapaian sama dengan 7 dalam kategori “sangat baik”. Dapat diketahui bahwa siswa mampu menganalisis soal dalam konsep *SETS* tetapi ada siswa yang asal-asalan dalam menjawab sehingga memperoleh skor yang rendah.

Selain itu, diperoleh hasil angket siswa untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran *SETS* dapat dilihat pada grafik 1.



Grafik 1 Hasil Angket Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dengan Pembelajaran Bervisi *SETS*

Berdasarkan data dalam grafik 4.2, rata-rata presentase semua indikator keterampilan berpikir kritis diperoleh persentase sebesar 77% dan dapat dikategorikan “Baik”. Sehingga, 5 aspek keterampilan berpikir kritis siswa juga dapat dikategorikan baik. Berikut penjelasan 5 aspek keterampilan berpikir kritis siswa selama pembelajaran kimia materi elektrolit dan non elektrolit bervisi *SETS*.

1. Memberikan Penjelasan Sederhana

Pada saat diskusi, untuk setiap kelompoknya semua siswa mengemukakan argumen atau idenya dan saling bertukar informasi. Adanya kerjasama dalam menjawab pertanyaan dalam soal. Ketika ada teman sekelompok yang bertanya salah satu temannya menjelaskan secara pelan-pelan.

2. Membangun Keterampilan Dasar

Setiap siswa ketika menjawab pertanyaan dan kemudian menganalisisnya mereka mampu mempertimbangkan sumber yang ada baik didalam bahan ajar maupun web karena siswa dibebaskan untuk mencari informasi diberbagai sumber agar siswa mempunyai wawasan yang luas dalam menjawab soal.

3. Kesimpulan

Selama pembelajaran kimia dengan menggunakan metode diskusi, siswa menyimpulkan hasil diskusi sesuai materi yang baru dijelaskan. Pada saat presentasi siswa mampu menjawab pertanyaan dan mampu menyimpulkan dengan bahasa mereka sendiri tanpa melihat buku. Setiap kelompok yang tidak presentasi, ada siswa yang aktif untuk bertanya dan memperhatikan temannya yang sedang membacakan hasil diskusinya.

4. Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut

Pada aspek ini siswa mampu memberikan penjelasan lebih lanjut dibuktikan dengan ketika siswa ada yang bertanya, siswa tidak hanya menjelaskan secara singkat tetapi memberikan penjelasan secara detail dengan kemampuan mereka sendiri. Misal : Siswa tidak hanya menjelaskan pengertian larutan elektrolit saja tetapi dapat mengidentifikasi sifat-sifat larutan elektrolit kemudian memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari dan menganalisis dalam bentuk *SETS*.

5. Strategi dan Taktik

Selama kegiatan diskusi, siswa mampu mengatur strategi dimana setiap kelompok akan dibetuk ketua, sekretaris, dan anggota aktif agar menciptakan suasana pembelajaran diskusi yang baik dalam kelompok. Semua siswa mampu berinteraksi dengan teman kelompoknya, mampu bersosialisasi, menghargai pendapat satu dengan yang lain, dan saling berargumen.

Pembahasan

Richmond (2007:6) dalam penelitiannya yang menyatakan keterampilan berpikir yang baik dapat menjadi modal kuat bagi siswa di Asia untuk dapat menghadapi permasalahan kompleks yang ada pada perkembangan jaman yang modern. Tuntutan tersebut tidak dapat dihadapi tanpa adanya latihan. Keterampilan berpikir bukanlah sebuah hasil belajar instan yang dapat diukur dengan dua sampai tiga kali pembelajaran kemudian dinyatakan baik ataupun tidak. Berdasarkan pendapat dari Richmond dalam Amalia (2014) menyatakan dibutuhkan proses dan latihan yang tidak singkat untuk dapat mengubah keterampilan berpikir seseorang.

Instrumen yang digunakan untuk menilai keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah hendaknya berpedoman pada pengetahuan dasar. Dalam menyelesaikan masalah proses berpikir lebih penting daripada pengetahuan yang dimiliki, meskipun begitu pengetahuan dasar juga merupakan faktor yang tidak kalah penting dalam menyelesaikan suatu masalah (Carson, 2007). Tes esai dengan menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis pada jenjang penjaipaan mulai dari C_3 sampai C_6 menggunakan taksonomi Anderson yang terintegrasi pada *SETS* dimana dapat menciptakan siswa untuk meningkatkan daya pikir dalam ilmu kimia untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, membangun keterampilan berpikir siswa tentang bagaimana teknologi mempengaruhi laju perkembangan sains, serta berdampak pada lingkungan dan masyarakat dan tidak hanya mengajarkan pengetahuan saja, tetapi dapat membimbing

siswa agar mengetahui cara menyelesaikan masalah-masalah yang timbul akibat berkembangnya sains dan teknologi, yang sebetulnya adalah untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan masyarakat. Siswa mampu menjawab soal dengan menghubungkaitkan konsep *SETS*. Dimana siswa mampu menganalisis soal kemudian menjawab, berargumen dengan bahasa mereka sendiri sehingga mulai terlihat siswa mempunyai keterampilan berpikir kritis. Kecerdasan dalam mengemukakan ide atau gagasan mampu membuat siswa memiliki keterampilan yang baik. Pernyataan tersebut dapat didukung dengan pendapat Perkins dan Murphy dalam Astuti dan Yuliyanto (2015), yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Dalam rangka keterampilan berpikir kritis dapat terlibat dalam pembelajaran, paradigma pembelajaran harus bergeser dari pembelajaran konvensional yang menekankan pada pembelajaran keterampilan berpikir tingkat rendah terhadap pembelajaran yang menekankan pembelajaran yang lebih tinggi tingkat pemikiran RedhanaTsapartis & Zoller dalam Puspitasari dan Nasrudin (2012). Keterampilan berpikir kritis bervisi *SETSS* sangat penting untuk dimiliki siswa, karena akan mengarahkan pada pola sikap siswa dalam bersosialisasi dan meningkatkan daya pikir siswa dalam ilmu kimia untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pencapaian indikator keterampilan berpikir kritis siswa bervisi *SETS* termasuk dalam kategori yang bervariasi. Indikator yang memperoleh skor yang lebih besar adalah indikator mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi dan mengidentifikasi asumsi-asumsi sebanyak 7,9. Sedangkan, indikator yang lebih kecil adalah indikator menentukan suatu tindakan sebanyak 4,3. Hal ini dikarenakan siswa kurang dalam proses pemahaman konsep dalam mendiskripsikan pda konsep materi.

Saran

Perlu dilakukan penelitian pada pembelajaran kimia lain yang juga berpotensi dapat meningkatkan pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Nunung Fika. Pengembangan Instrumen Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Pokok Asam Basa. Skripsi. Program Sarjana Universitas Negeri Semarang. 2014.
- Astuti, Andari Puji dan Yuliyanto, Eko. 2015. "Pendidikan Kebencanaan Bervisi *SETS*, Upaya Membangun *Critical Thinking Skill* Siswa dalam Antisipasi Bencana". Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015, (hal. 271-275).
- Binadja, Achmad. "Visi *SETS (Science, Environment, Technology, and Society)*". <https://unnes.ac.id/profesor/achmad-binadja/>.
- Carson, J.A *Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge, The Mathematics Educator*, Vol 17, No 2 Tahun 2007.

Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*, Terj. Dari *Critical Thinking: An Introduction* oleh Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.

Priatmoko, Sigit, dkk. 2008. "Pengaruh Media Permainan *Truth and Dare* Terhadap Hasil Belajar Kimia dengan Visi *SETS*". Universitas Negeri Semarang (hal 230-235).

Puspitasari, Dyah Ayu dan Nasrudin, Harun. *Increasing Of Critical Thinking Skills Using Inquiry Learning Model In Sub Material Solubility and Solubility Product In Grade XI RSBI Senior High School 1 Bojonegoro, Unesa Journal of Chemical Education*, Vol. 1, No. 1 Mei 2012.

Rizky, Ihwan. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran (video) Pada Materi Minyak Bumi. Skripsi. Program Sarjan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2014.

Wulan, Ana Ratna. "Taksonomi Bloom Revisi".
<http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN%20IPA/197404171999032%20%20ANA%20RATNAWULAN/taksonomi%20Bloom%20revisi.pdf>.