

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INDUKTIF PADAMATERI
ASAM BASA UNTUK MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS SISWADI SMAN 12 SURABAYA**

**IMPLEMENTATION INDUCTIVE LEARNING MODEL ON ACID-BASE
MATERIAL TO TRAIN CRITICAL THINKING SKILLS
OF STUDENTS IN SMAN 12 SURABAYA**

Desni Tri Jumiastuti dan Muchlis

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya

No. HP. 081316065031 e-mail: desnitri17@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa dengan menerapkan model pembelajaran induktif pada materi asam basa. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIA 4 SMAN 12 Surabaya pada semester 2 tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 35 siswa. penelitian ini berlangsung selama 2 kali pertemuan. Desain penelitian yang digunakan adalah "One Shot Case Study". Metode pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes yang terdiri dari *pretest* dan *posttest*, yang dalam tes tersebut mencakup soal tingkat berpikir kritis. Data tersebut juga didukung oleh keterlaksanaan model pembelajaran yang diterapkan selama 2 kali pertemuan dengan kategori sangat baik yaitu dengan nilai rata-rata keterlaksanaan berturut-turut 3,67 dan 3,73. Dan dengan aktivitas siswa yang juga mendukung pembelajaran dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa. secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilatihkan dengan sangat baik. Dari hasil penelitian ini terdapat 20% siswa yang tuntas pada saat *pretest* dan 100% siswa yang tuntas pada saat *posttest*, ketuntasan kemampuan berpikir kritis dalam analisis pada saat *pretest* sebesar 9,38%, eksplanasi sebesar 14,29% dan inferensi sebesar 9,38%. sedangkan pada saat *posttest* ketuntasan aspek analisis sebesar 88,57%, eksplanasi sebesar 85,71%, dan inferensi sebesar 60%.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Induktif, Berpikir Kritis, Asam Basa

Abstract

This study aims to train students' critical thinking skills by implementation inductive learning model in acid-base material. The subjects were students of class XI SMAN 12 Surabaya MIA 4, the subject of research is 35 students. The study lasted for 2 meetings. The study design used is "One Shot Case Study". The method of collecting data on this aims form of tests consisting of a *pretest* and *posttest*, which in these tests involves addressing the level of critical thinking. These results are also supported by implementation of learning model applied during two meetings with the category very good that the average value of implementation of learning respectively is 3.56 and 3.75. And with the student activity that also support learning in to train students' critical thinking skills. Overall, it can be said that the critical thinking skills students can be trained very good. results of this study are 20% of students who completed the *pretest* and 100% of students who completed the *posttest* moment, completeness critical thinking skills in the analysis of the *pretest* at 9:38% , explanation of 14:29% and inference of 9:38%. while at *posttest* completeness 88.57% sebesar aspects of the analysis, explanation of 85.71%, and the inference by 60%.

Keyword: Inductive Learning Model, Critical Thinking, Acid-Base

PENDAHULUAN

Kimia adalah bagian dari IPA. Ada tiga hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk, kimia sebagai proses dan kimia sebagai sikap. Kimia sebagai produk merupakan pengetahuan kimia berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori. Kimia sebagai proses berkaitan dengan cara kerja ilmiah, sehingga kimia bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Ketiga hal tersebut merupakan satu kesatuan yang yang tidak dapat terpisahkan antara kimia sebagai produk, proses dan sikap. Oleh karena itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan ketiga karakteristik ilmu kimia [3]

Berdasarkan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang standar proses, telah diamanatkan bahwa sasaran pembelajaran dari implementasi kurikulum 2013 memperhatikan ketiga karakteristik ilmu kimia yaitu mencakup ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan, agar sesuai dengan Implementasi Kurikulum 2013 dapat dilakukan dengan cara menerapkan pendekatan saintifik [1].

Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Penguatan proses pembelajaran saintifik, yaitu pembelajaran yang mendorong siswa lebih mampu dalam mengamati, menanya, mencoba/mengumpulandata, mengasosiasi/menalar, dan mengkomunikasikan. Sesuai dengan penguatan proses tersebut, pelajaran kimia merupakan bagian dari *natural science*, dimana pelajaran kimia harus merefleksikan kompetensi sikap ilmiah, berpikir ilmiah, dan keterampilan kerja ilmiah yang mencakup 5M tersebut. Pelajaran kimia juga merupakan mata pelajaran yang dianggap

sulit oleh siswa. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep kimia daripada konsep pelajaran yang lain, karena konsep kimia itu sendiri benar-benar kompleks.

Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat diterapkan pada salah satu materi kimia yaitu materi Asam basa. KD 3.10 yaitu menganalisis sifat larutan berdasarkan konsep asam basa dan atau pH larutan dan KD 4.10 yaitu mengajukan ide atau gagasan tentang penggunaan indikator yang tepat untuk menentukan keasaman asam/basa atau titrasi asam/basa. Berdasarkan KD siswa dituntut untuk dapat mencari hubungan dan menganalisis sifat larutan. Pada materi asam basa ini juga sering terjadi miskonsepsi yang menyebabkan salah konsep yang diperoleh siswa dan untuk mencapai KD siswa dibutuhkan kemampuan berpikir kritis.

Permendikbud Nomor 81 tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum menyebutkan bahwa kebutuhan kompetensi masa depan dimana kemampuan siswa yang diperlukan yaitu antara lain kemampuan berkomunikasi, berpikir kritis, dan kreatif. Selain itu dalam permendikbud Nomor 61 tahun 2014, berpikir kritis disebutkan sebagai salah satu kebutuhan kompetensi masa depan yang perlu dimiliki oleh siswa.

Kemampuan berpikir kritis adalah ilmu-ilmu yang digunakan dalam proses mendapatkan pengetahuan. Adapun kemampuan yang termasuk berpikir kritis adalah menafsirkan (*interpretation*), menganalisis (*evaluation*), menyimpulkan (*inference*), menjelaskan (*explanation*), dan pengaturan sendiri (*self-regulation*).[2].

Berdasarkan hasil pra penelitian tanggal 26 November 2015 di 2 kelas XI MIA 4 dan XI MIA 5 SMAN 12 Surabaya, menunjukkan bahwa tingkat berpikir kritis siswa masih sangat kurang. Kemampuan berpikir kritis menganalisis (*evaluation*) siswa hanya 42,42%, menyimpulkan (*inference*) hanya 27,27% dan menjelaskan (*explanation*) 18,18%. Data yang diambil

dari dua kelas tersebut dengan memberikan 10 soal berpikir kritis dengan materi yang sudah mereka pelajari yaitu laju reaksi. Data yang didapat dari dua kelas tersebut hampir sama hasilnya. Masih banyak siswa yang tidak bisa mengerjakan soal yang diberikan.

Hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di SMAN 12 Surabaya menyatakan bahwa di sekolah SMAN 12 Surabaya, guru jarang melatih berpikir kritis siswa, namun seharusnya kemampuan berpikir kritis siswa itu perlu dilatih karena siswa akan mampu berpikir lebih luas dan dapat memecahkan masalah-masalah yang berkaitan dengan kimia/pelajaran lain dan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, untuk terwujudnya siswa yang dapat berpikir kritis, hendaknya diterapkan model pembelajaran yang cocok di kelas. Salah satu model yang sesuai dengan pembelajaran ini adalah model pembelajaran induktif, di mana model pembelajaran ini siswa diharapkan untuk bisa menemukan konsep pelajaran yang diajarkan oleh guru.

Model pembelajaran ini tidak dapat digunakan pada semua materi kimia, hanya pada materi tertentu saja yang bisa menggunakan model pembelajaran induktif ini. Model pembelajaran Induktif merupakan strategi yang direncanakan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui observasi, membandingkan, penemuan pola dan menggeneralisasikan. Kegiatan pembelajaran harus dapat membawa siswa dalam menjawab permasalahan dengan banyak cara dan mungkin juga banyak jawaban (yang benar) sehingga mengundang potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan sesuatu yang baru, dan dengan proses penemuan sesuatu baru tersebut dapat meningkatkan berpikir kritis siswa (Joyce dkk, 2002). Model pembelajaran induktif, terdiri dari 4 sintaks / fase, yaitu: (1) fase *open ended*; (2) fase *convergen*; (3) fase *closure*; dan (4) fase aplikasi.

Model pembelajaran Induktif ini juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Salah satu kelebihannya yaitu pada model pembelajaran induktif, guru langsung memberikan presensi informasi-informasi yang akan memberikan ilustrasi-ilustrasi tentang topik yang akan dipelajari siswa, sehingga siswa mempunyai parameter dalam pencapaian tujuan pembelajaran, sedangkan salah satu kelemahannya yaitu pada model ini membutuhkan guru yang terampil dalam bertanya (*questioning*), sehingga kesuksesan pembelajaran hampir sepenuhnya ditentukan kemampuan guru dalam memberikan ilustrasi-ilustrasi. Dengan adanya model pembelajaran dapat membuat proses pembelajaran lebih terarah dan interaktif, sehingga siswa lebih aktif.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *preeksprerimen* dengan tujuan mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat terhadap berpikir kritis siswa yang didukung dengan lembar aktivitas siswa, serta keterlaksanaan sintaks sesuai dengan penerapan model pembelajaran induktif.

Sasaran penelitian adalah siswa kelas XI MIA 4 SMAN 12 Surabaya. Sumber data pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI MIA SMAN 12 Surabaya.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Penelitian Pra Eksperimen (*pre experimental design*) yaitu penelitian hanya menggunakan satu kelas untuk dijadikan subjek penelitian tanpa adanya kelas pembandingan dengan pola "*One group Pretest and Posttest Design*". Untuk menguji apakah pada kelas eksperimen tersebut homogen dan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, dilakukan uji homogenitas pada kelas eksperimen tersebut menggunakan nilai tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen. Setelah itu dilakukan analisis penggunaan tes akhir pada kelas eksperimen. Perbandingan antara tes 1 dan tes 2 diamsuksikan sebagai efek dari

perlakuan yang diberikan, yaitu penerapan model pembelajaran induktif.

Desain penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut [9]:

$O_1 X O_2$

Keterangan:

O_1 = skor pelacakan awal berupa soal berpikir kritis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran induktif (*Pretest*)

O_2 = skor pelacakan akhir berupa soal berpikir kritis siswa sebelum diterapkan model pembelajaran induktif (*Posttest*)

X= perlakuan, yaitu penerapan model pembelajaran induktif pada materi asam basa.

Dari rancangan penelitian tersebut, indikator keberhasilan model pembelajaran Induktif untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa ditunjukkan oleh nilai *pretest* dan *posttest*. Penelitian melakukan suatu perlakuan pada subjek penelitian sebanyak 3 kali pertemuan.

Perhitungan keterlaksanaan pembelajaran pada proses pembelajaran dinilai berdasarkan aspek yang terlaksana pada setiap kegiatan dibandingkan dengan seluruh aspek pada kegiatan tersebut dikalikan dengan 100% [10]. Kegiatan yang dimaksudkan dalam hal ini mencakup kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup. Rumus untuk menghitung keterlaksanaan dalam setiap kegiatan adalah:

$$KP = \frac{\text{Jumlah skor aspek yang terlaksana}}{\text{jumlah aspek secara keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterangan :

KP = Keterlaksanaan Pembelajaran

Nilai yang diperoleh harus dikonversikan dengan kriteria acuan skala Likert seperti yang ditunjukkan pada tabel 1. Keterlaksanaan sintaks pembelajaran maka dapat digunakan tabel 4.

Berdasarkan Tabel 1 kriteria skor kemampuan guru, dapat diperoleh kualitas keterlaksanaan sintaks model

pembelajaran induktif yang dapat dihitung dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Kualitas keterlaksanaan} = \frac{\sum \text{skor langkah pembelajaran yang diperoleh}}{\text{jumlah langkah pembelajaran seluruhnya}}$$

Tabel 1 Kriteria Skor Kemampuan Guru

Skor	Kriteria
0	Tidak dilaksanakan
1	Buruk
2	Cukup
3	Baik
4	Sangat baik

Nilai tersebut selanjutnya dikonversi dengan kriteria menggunakan acuan skala Likert untuk mengetahui kualitas pembelajaran sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria Kualitas Keterlaksanaan Pembelajaran

Skor	Kriteria
3,1 – 4	Sangat Baik
2,1 – 3	Baik
1,1 – 2	Cukup
0,5 – 1	Buruk
0	Tidak Terlaksana

(Riduwan, 2012) [8]

Analisis data aktivitas siswa dilihat berdasarkan besarnya aktivitas siswa setiap 3 menit yang teramati pada saat kegiatan pembelajaran. Data tersebut dianalisis dengan menghitung persentase kegiatan yang dilakukan siswa selama pembelajaran menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \% \text{ aktivitas siswa} &= \frac{\sum \text{waktu aktivitas siswa yang muncul}}{\sum \text{waktu keseluruhan aktivitas siswa}} \times 100\% \end{aligned}$$

Nilai kemampuan berpikir kritis siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{skor keterampilan berpikir kritis} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 4 \end{aligned}$$

Skor kemampuan berpikir kritis siswa dapat diubah ke dalam rentang nilai kompetensi kemampuan yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Rentang Nilai Kompetensi Pengetahuan

Nilai	Predikat
$0,00 \leq \text{nilai} \leq 1,00$	D
$1,00 \leq \text{nilai} \leq 1,33$	D+
$1,33 \leq \text{nilai} \leq 1,66$	C-
$1,66 \leq \text{nilai} \leq 2,00$	C
$2,00 \leq \text{nilai} \leq 2,33$	C+
$2,33 \leq \text{nilai} \leq 2,66$	B-
$2,66 \leq \text{nilai} \leq 3,00$	B
$3,00 \leq \text{nilai} \leq 3,33$	B+
$3,33 \leq \text{nilai} \leq 3,66$	A-
$3,66 \leq \text{nilai} \leq 4,00$	A

(Kemendikbud, 2014) [7]

Perhitungan dilakukan dengan cara mencari persentase kemampuan berpikir kritis siswa secara individu, dengan menggunakan skala 1-4 yang selanjutnya dikonversi ke dalam predikat A sampai D. Siswa dikatakan tuntas jika memperoleh nilai $\geq 2,66$ dengan predikat B dan suatu kelas dianggap tuntas secara klasikal jika terdapat 65% nilai siswa mencapai nilai $\geq 2,66$

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Induktif

Data yang diperoleh dari penelitian ini meliputi data keterlaksanaan model pembelajaran induktif, aktivitas siswa, dan kemampuan berpikir kritis siswa. Dari penelitian ini mengukur keterlaksanaan pembelajaran induktif yaitu pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua diperoleh sebesar 3.65 dan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Berdasarkan Tabel 4.2, terlihat semua fase pada sintaks model pembelajaran induktif masuk dalam kategori sangat baik. Hal ini dikarenakan siswa sangat aktif dan

antusias dalam mengikuti pembelajaran tersebut.

Tabel 4 Keterlaksanaan Model Pembelajaran Induktif

Aspek yang dinilai	Keterlaksanaan			
	Pertemuan 1 Rata-rata	Kategori	Pertemuan 2 Rata-rata	Kategori
Pendahuluan	3.65	Sangat baik	3.56	Sangat baik
Kegiatan Inti				
Fase 1: <i>Open-ended</i>	3.75	Sangat baik	3.80	Sangat baik
Fase 2: <i>Konvergen</i>	3.54	Sangat baik	3.67	Sangat baik
Fase 3: <i>Closure</i>	3.69	Sangat baik	3.87	Sangat baik
Penutup				
Fase 4: Aplikasi	3.75	Sangat baik	3.75	Sangat baik
Rata-rata	3.67	Sangat baik	3.73	Sangat baik

Pada tahap pendahuluan yaitu orientasi yang bertujuan untuk memusatkan perhatian siswa dan menjelaskan model pembelajaran induktif. Kemudian dalam kegiatan pendahuluan ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran sehingga pembelajaran dapat lebih terarah. Pada kegiatan pendahuluan ini menunjukkan peran guru sebagai motivator dalam pembelajaran [5].

Pada kegiatan inti terdapat 3 fase yaitu fase 1 sampai fase 3 yaitu fase *open-ended*, fase *convergent*, dan fase *closure*. Dan dalam pembahasan pada pertemuan pertama ini membahas 3 konsep yang tentang asam basa, yaitu asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry dan Lewis. Pada fase 1 (fase *open-ended*) memberikan LKS materi asam basa kepada siswa, Kemudian setelah itu siswa diminta untuk membuka LKS dan memahaminya serta menyebutkan karakteristik dari tabel asam dan non asam

pada fase *open-ended* (berupa reaksi asam dan non asam) yang terdapat pada halaman kedua LKS. Kemampuan berpikir kritis siswa yang muncul pada fase *open-ended* ini yaitu aspek analisis dan eksplanasi [2].

Guru akan memasuki fase 2 yaitu fase *convergent* untuk konsep asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis. Dari tiga konsep yang diajarkan tersebut, keterlaksanaan fase *convergent* pada penerapan model pembelajaran induktif ini sama saja, yaitu guru meminta siswa menambahkan karakteristik dari tabel contoh dan non contoh. Kemampuan berpikir kritis siswa yang muncul Pada fase *convergent* yaitu aspek analisis.

Masuk ke fase 3 yaitu *closure* untuk pembahasan 3 konsep asam basa Arrhenius, Bronsted-Lowry, dan Lewis, di mana guru meminta siswa untuk menggabungkan karakteristik-karakteristik yang sesuai dan menyimpulkan konsep yang diajarkan berdasarkan karakteristik yang didapat. Kemampuan berpikir kritis siswa yang muncul pada fase *closure* ini yaitu aspek inferensi.

Tahap penutup ini, terdapat fase 4 yaitu fase aplikasi, fase ini merupakan fase yang bertujuan untuk mengecek kephahaman siswa setelah melewati beberapa fase sebelumnya dalam memahami konsep yang diajarkan. Guru memberikan suatu permainan pada fase ini dalam slide 25 yang terdapat beberapa kotak yang berisi soal-soal yang berhubungan dengan materi yang diajarkan pada pertemuan hari itu. Kemampuan berpikir kritis yang muncul pada fase aplikasi ini yaitu eksplanasi [2].

B. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa diukur berdasarkan perilaku siswa di kelas dengan frekuensi waktu perilaku tersebut muncul setiap selang tiga menit, disesuaikan dengan sintaks pembelajaran induktif yang dilatihkan. Data aktivitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua disajikan secara ringkas pada Tabel 5.

Tabel 5 Data Pengamatan Aktivitas Siswa

No .	Aktivitas yang diamati	Persentase waktu aktivitas siswa	
		Pertemuan pertama	Pertemuan kedua
1.	Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran berlangsung.	23,85	26,65
2.	Siswa mengemukakan pendapat.	20,43	21,64
3.	Siswa mendengarkan pendapat dari temannya dengan baik.	15,98	12,58
4.	Siswa berdiskusi untuk menentukan karakteristik-karakteristik berdasarkan Tabel Contoh dan Non Contoh	19,46	18,24
5.	Siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.	14,78	15,33
6.	Aktivitas yang tidak relevan (bergurau, bermain handphone, dan mengantuk)	5,50	5,56
TOTAL		100	100

Berdasarkan data pada Tabel 5, aktivitas siswa dalam pembelajaran induktif selama 2x45 menit pada pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat bahwa aktivitas siswa yang sering muncul yaitu siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran berlangsung, sedangkan yang sedikit muncul

yaitu aktivitas yang tidak relevan (bergurau, bermain handphone, dan mengantuk).

Aktivitas siswa yang pertama yaitu siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru ketika pembelajaran berlangsung, persentase aktivitas ini muncul sebesar 23,85% pada pertemuan pertama, dan sebesar 26,65% pada pertemuan kedua. Pada aktivitas ini merupakan aktivitas siswa yang paling sering muncul selama pembelajaran berlangsung.), pada fase *open-ended* guru yang lebih memberikan penjelasan, dan siswa memperhatikan penjelasan dari guru yang berupa ilustrasi-ilustrasi untuk memancing berpikir kritis siswa. Jadi pada fase ini siswa guru yang lebih berperan aktif. [2].

Aktivitas siswa yang kedua yaitu siswa mengemukakan pendapat. Ketika pembelajaran berlangsung, persentase aktivitas ini muncul sebesar 20,43% pada pertemuan pertama, dan sebesar 21,64% pada pertemuan kedua. aktivitas mengemukakan pendapat ini mencerminkan bahwa siswa telah berlatih kemampuan berpikir kritis dalam aspek analisis serta eksplanasi [2].

Aktivitas siswa yang ketiga yaitu siswa mendengarkan pendapat dari temannya dengan baik. Ketika pembelajaran berlangsung persentase aktivitas ini muncul sebesar 15,98% pada pertemuan pertama dan sebesar 21,64% pada pertemuan kedua. Aktivitas mendengarkan pendapat dari teman juga dapat dikatakan bahwa siswa memunculkan kemampuan berpikir kritis siswa [2]

Aktivitas siswa yang keempat yaitu siswa berdiskusi untuk menentukan karakteristik-karakteristik berdasarkan Tabel Contoh dan Non Contoh. Ketika pembelajaran berlangsung, persentase aktivitas ini muncul sebesar 19,46% pada pertemuan pertama dan sebesar 18,24% pada pertemuan kedua. pada aktivitas ini akan muncul kemampuan berpikir kritis siswa dalam aspek analisis

Aktivitas siswa yang kelima yaitu siswa menyimpulkan materi yang dipelajari. Ketika

pembelajaran berlangsung, persentase aktivitas siswa ini muncul sebesar 14,78% pada pertemuan pertama dan sebesar 15,33% pada pertemuan kedua. aktivitas ini juga termasuk sering muncul, hal ini dikarenakan pada aktivitas menyimpulkan materi merupakan salah satu aspek yang mendukung model pembelajaran induktif yang diterapkan yaitu inferensi,

Aktivitas siswa yang keenam yaitu aktivitas yang tidak relevan (bergurau, bermain *handphone*, dan mengantuk). Ketika pembelajaran berlangsung, persentase aktivitas yang tidak relevan ini muncul sebesar 5,50% pada pertemuan pertama dan sebesar 5,56% pada pertemuan kedua. aktivitas tidak relevan ini sering terjadi pada awal pembelajaran, dan siswa pun belum tertarik dan belum memahami yang akan diajarkan oleh guru kepada mereka.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui dari tes dengan mengacu pada indikator berpikir kritis. Tes yang dilakukan berupa *pretest* dan *posttest*, dimana *pretest* yang digunakan untuk mengetahui kemampuan kritis siswa awal sebelum dilakukan pembelajaran dan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran induktif. Kemampuan berpikir kritis siswa yang diukur dalam penelitian ini hanya 3 aspek yaitu analisis, eksplanasi, dan inferensi. kemampuan berpikir kritis siswa secara individu akan dilihat ketuntasannya dengan menggunakan skala 1-4 yang selanjutnya dikonversi ke dalam predikat A sampai D. Siswa dikatakan tuntas jika memperoleh nilai $\geq 2,66$ dengan predikat B dan suatu kelas dianggap tuntas secara klasikal jika terdapat 65% nilai siswa mencapai nilai $\geq 2,66$ [7].

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam aspek analisis dapat dilatihkan kepada siswa dalam menentukan karakteristik-

karakteristik dari tabel contoh dan non contoh. Analisis adalah mengidentifikasi hubungan-hubungan inferensial yang dimaksud dan aktual diantara pertanyaan-pertanyaan, konsep-konsep, deskripsi-deskripsi atau bentuk-bentuk representasi lainnya yang dimaksudkan untuk mengekspresikan kepercayaan-kepercayaan, penilaian, pengalaman-pengalaman, alasan-alasan, informasi atau opini-opini.

Kemampuan berpikir kritis siswa dalam aspek eksplanasi juga dapat dilatihkan kepada siswa yaitu pada saat siswa akan menjelaskan/mengemukakan pendapatnya tentang karakteristik yang telah didapat dengan argument yang kuat. Ekplanasi berarti mampu menyatakan hasil-hasil dari penalaran seseorang menjustifikasi penalaran tersebut dari sisi pertimbangan-pertimbangan evidensial, konseptual, metodologis dan kontekstual di mana hasil-hasil seseorang tersebut berdasar, dan mempresentasikan penalaran seseorang dalam bentuk argumen-argumen yang kuat. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam aspek inferensi juga dapat dilatihkan dalam penerapan model pembelajaran induktif yaitu dalam menyimpulkan konsep yang diajarkan pada akhir pembelajaran. Inferensi berarti mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal; membuat dugaan-dugaan atau hipotesis; mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pertanyaan-pertanyaan, dan bentuk-bentuk representasi lainnya. Setelah siswa dilatihkan kemampuan berpikir kritis dengan diberikan soal pretest dan posttest setelah diterapkannya model pembelajaran induktif. Ketika pretest terdapat 7 orang siswa yang tuntas dari 35 siswa, sedangkan pada saat posttest semua siswa tuntas.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran induktif untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa masuk dalam kategori sangat baik, yaitu nilai untuk masing-masing pertemuan pertama dan kedua adalah 3.67 dan 3.73.
2. Persentase aktivitas siswa selama 90 menit (1 kali pertemuan) yang dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan masih sangat kurang, yaitu untuk persentase aktivitas siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran berlangsung sebesar 23.85% pada pertemuan pertama dan 26.56% pada pertemuan kedua, siswa mengemukakan pendapat sebesar 20.43% pada pertemuan pertama, dan 21.64% pada pertemuan kedua, siswa mendengarkan pendapat temannya dengan baik sebesar 15.98% pada pertemuan pertama dan 12.58% pada pertemuan kedua, siswa berdiskusi untuk menentukan karakteristik-karakteristik berdasarkan tabel contoh dan non contoh sebesar 19.46% pada pertemuan pertama dan 18.24% pada pertemuan kedua, siswa menyimpulkan materi yang dipelajari sebesar 14.78% pada pertemuan pertama dan 15.33% pada pertemuan kedua, aktivitas yang tidak relevan (bergurau, bermain handphone, dan mengantuk) sebesar 5.50 pada pertemuan pertama dan 5.56% pada pertemuan kedua.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan peningkatan setelah dilatihkan dengan penerapan model pembelajaran induktif, dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*. Dari hasil penelitian ini terdapat 20% siswa yang tuntas pada saat *pretest* dan 100% siswa yang tuntas pada saat *posttest*. Dengan ketuntasan kemampuan berpikir kritis dalam analisis pada saat *pretest* sebesar 9.38%, eksplanasi sebesar 14.29% dan inferensi

sebesar 9,38%. sedangkan pada saat *posttest* ketuntasan aspek analisis sebesar 88,57%, eksplanasi sebesar 85,71%, dan inferensi sebesar 60%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Pengelolaan kelas yang baik harus benar-benar diperhatikan dalam kegiatan pembelajaran induktif.
2. Tes kemampuan berpikir kritis hendaknya dilakukan setiap kali pertemuan (*pretest* dan *posttest*) dan soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan hendaknya sama banyak jumlahnya, sehingga peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dapat diketahui lebih jelas.
3. Kemampuan berpikir kritis siswa dalam aspek inferensi masih sangat rendah sehingga hendaknya dilatihkan lagi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Depdikbud. 2013. *Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI.
2. Facione, Peter A. 2011. *Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purpose of Educationa*.
3. Fadiawati, N. 2011. *Perkembangan Konsepsi Pembelajaran Tentang Struktur Atom Dari SMA hingga Perguruan Tinggi*. Disertasi. Bandung: SPS-UPI Bandung.
4. Muchtar. 2012. *Analyzing of student' misconception on bacid-base chemistry at senior high school in Medan*. Medan: Universitas Negeri Medan.
5. Nur, Muhammad. 2008. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan*

Konstruktivis dalam Pengajaran. Surabaya: Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah.

6. Permendikbud 2013. *Permendikbud Nomor 81 tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Depdikbud.
7. Permendikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 61 tahun 2014*. Jakarta: Depdikbud.
8. Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
9. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet

