

KEMAMPUAN MEMFOKUSKAN PERTANYAAN DAN MENGANALISIS ARGUMEN PADA MATERI KOLOID DENGAN INKUIRI TERBIMBING

Vina Oktavia, Ila Rosilawati, Noor Fadiawati

Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

vinaoktaviyalampung@gmail.com

Abstract: This research aimed to describe the abilities of foccusing the question and analyzing the argument using guided inquiry models. The subjects were determined by consideration of the subject teacher based on diversity in cognitive abilities. The subjects were students of class XI IPA₃ SMA Negeri 1 Natar Academic Year 2012/2013. This research used the pre-experimental method with one-shot case study design. The results showed that the ability in formulating some criteria to consider the possible answer, high level group, 62,5% were excellent, and 37,5% were good; intermediate level group, 21% were excellent, 54% were good, and 25% were enough; low level group, 40% were good and 60% enough. The ability identificating the conclusion, high level group; 37,5% were excellent, and 62,5% were good; intermediate level group, 8% were excellent, 71% were good, and 21% were enough; low level group, 30% were good, and 70% were enough.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen pada materi koloid menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Subyek penelitian ditentukan dengan pertimbangan guru mata pelajaran berdasarkan keberagaman kemampuan kognitif. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA₃ SMAN 1 Natar tahun ajaran 2012/2013. Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen dengan desain *one-shot case study*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin, untuk kelompok tinggi, 62,5% berkriteria sangat baik dan 37,5% baik; kelompok sedang, 21% berkriteria sangat baik, 54% baik, dan 25% cukup; kelompok rendah, 40% berkriteria baik dan 60% cukup. Kemampuan mengidentifikasi kesimpulan, untuk kelompok tinggi, 37,5% berkriteria sangat baik dan 62,5% baik; kelompok sedang, 8% berkriteria sangat baik, 71% baik, dan 21% cukup; kelompok rendah, 30% berkriteria baik dan 70% cukup.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, koloid, mengidentifikasi kesimpulan, merumuskan kriteria.

PENDAHULUAN

Sains merupakan ilmu yang diperoleh melalui serangkaian pengamatan dan penyelidikan mengenai fenomena alam. Robert dalam Widiawati (2011) menyatakan bahwa sains pada hakikatnya merupakan pengetahuan yang terakumulasi dan tersusun mengenai gejala alam. Sains tidak sekadar terakumulasinya fakta, melainkan diperoleh melalui proses berpikir kritis untuk mengungkapkan fakta dan makna dibalik gejala alam yang diselidiki.

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mempelajari berbagai fenomena alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, serta reaksi kimia dan berbagai perubahan yang menyertainya. Pembelajaran kimia membutuhkan penalaran dan proses berpikir. Oleh karena itu, pembelajaran kimia di sekolah seharusnya lebih diarahkan pada proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Selain itu, diperlukan kegiatan eksperimen yang melibatkan proses berpikir sehingga siswa dapat menemukan makna dibalik fenomena kimia. Adanya proses berpikir dalam pembelajaran

kimia akan berimplikasi kepada kemampuan berpikir kritis siswa.

Ennis dalam Costa (1985) menyatakan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis dapat membimbing seseorang untuk berpikir secara logis dan sistematis. Selain itu, seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kritis hanya akan mempercayai hal yang bersifat logis dan dapat dibuktikan secara empiris. Pemikiran kritis bukanlah sesuatu yang sulit yang hanya bisa dilakukan oleh seseorang yang memiliki nilai IQ berkategori genius. Sebaliknya, berpikir kritis merupakan sesuatu yang dapat dilakukan oleh semua orang.

Pembelajaran ilmu kimia di sekolah merupakan wadah yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa jika dilakukan dengan penerapan sikap ilmiah. Guru seharusnya memberikan permasalahan yang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa. Guru dapat membimbing siswa untuk menemukan jawaban permasalahan dan konsep-konsep yang dipelajari

melalui kegiatan eksperimen atau penyelidikan. Selain itu, siswa juga perlu diberikan kesempatan untuk lebih banyak mengungkapkan gagasannya. Namun, proses pembelajaran kimia yang diterapkan di sekolah cenderung masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Guru hanya menyampaikan konsep-konsep tanpa membimbing siswa untuk mengetahui bagaimana konsep-konsep itu muncul. Siswa hanya menerima konsep-konsep tanpa melalui pengalaman dan proses berpikir sehingga kemampuan berpikir kritis siswa tidak terasah.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 1 Natar menunjukkan bahwa pembelajaran kimia di sekolah tersebut lebih berpusat pada guru (*teacher centered*). Pembelajaran yang diterapkan masih bersifat konvensional. Meski praktikum di laboratorium pernah dilakukan, namun praktikum dilakukan setelah siswa menerima konsep sehingga siswa tidak menemukan sendiri konsep tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa dalam melakukan eksperimen siswa tidak diajak untuk berpikir dalam rangka menemukan sendiri

konsep sehingga guru belum melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang cukup akomodatif untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa adalah model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Menurut Ahmadi dalam Widiawati (2011) model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran yang memogramkan siswa agar selalu aktif secara mental dan fisik. Materi yang disajikan guru bukan begitu saja diberikan dan diterima oleh siswa, tetapi siswa diusahakan sedemikian rupa sehingga mereka memperoleh berbagai pengalaman dan mampu membangun konsep secara mandiri. Model inkuiri terbimbing menempatkan guru sebagai fasilitator. Siswa didorong berpikir kritis, menganalisis, dan menemukan konsep-konsep berdasarkan bahan atau data yang telah dipersiapkan oleh guru.

Hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri 1 Natar juga

menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPA₃ mempunyai karakteristik kemampuan kognitif yang heterogen. Kemampuan kognitif adalah gambaran tingkat pengetahuan siswa terhadap suatu materi pembelajaran yang telah dipelajari dan digunakan sebagai bekal untuk memperoleh pengetahuan yang lebih luas (Winarni, 2006). Kemampuan kognitif yang dimiliki setiap individu bisa saja berbeda dan dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritisnya. Hasil penelitian Gustini (2010) menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan kognitif kategori tinggi mempunyai kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada siswa dengan kemampuan kognitif sedang atau rendah. Hasil penelitian tersebut menguatkan pendapat bahwa adanya hubungan antara kemampuan kognitif dengan kemampuan berpikir kritis.

Preisseisen dalam Nurhasanah (2010) juga menyatakan bahwa kemampuan kognitif berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis seseorang dalam menganalisa argumen, memfokuskan dan menginterpretasi berdasarkan persepsi yang benar, serta menganalisis asumsi. Dengan demikian, perbedaan kemampuan

kognitif siswa kelas XI IPA₃ juga berpengaruh terhadap kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen masing-masing individu. Kedua kemampuan tersebut merupakan sub kemampuan berpikir kritis (Ennis) yang dapat mengasah kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi lagi, misalnya kemampuan mengambil suatu tindakan atau mencari solusi alternatif. Dengan demikian, siswa yang memiliki kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen akan lebih mudah mencapai kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran kimia di kelas XI IPA₃ perlu melatih kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen agar siswa mampu berpikir kritis. Namun, fakta di lapangan menunjukkan guru belum memperhatikan dan mengasah kemampuan tersebut. Akibatnya, guru belum mengetahui deskripsi kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen siswa. Dengan mengasah kedua kemampuan tersebut, siswa akan lebih memaknai proses pembelajaran kimia dan lebih tertarik mempelajari ilmu kimia.

Sementara itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan salah satu model pembelajaran yang cukup akomodatif untuk melatih kemampuan berpikir kritis, termasuk kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argument pada materi koloid menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan siswa menjadi tiga kriteria berdasarkan Arikunto (2010). Pengelompokan siswa menggunakan nilai *pretest* dan siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

METODOLOGI PENELITIAN

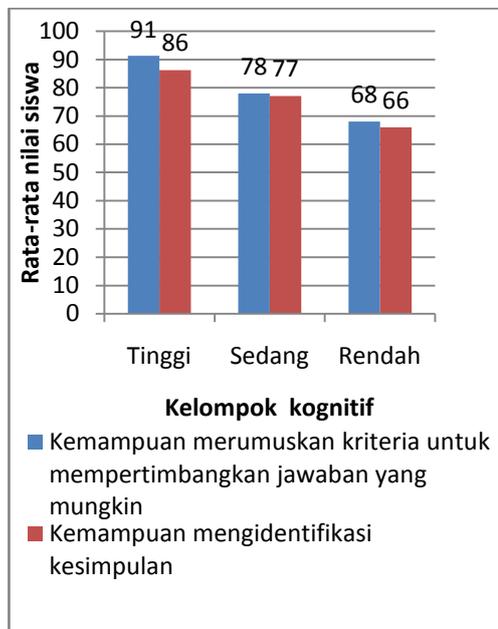
Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA₃ SMA Negeri 1 Natar tahun ajaran 2012/2013 dengan jumlah siswa 42. Metode penelitian adalah *pre-eksperimen* dengan desain penelitian *one-shot case study*. Creswell (1994) menyatakan bahwa pada desain penelitian ini terdapat

sekelompok subyek penelitian yang diberikan suatu perlakuan dan selanjutnya diobservasi untuk mengetahui hasil setelah perlakuan. Data yang digunakan pada penelitian adalah: (1) data *pretest* yang digunakan untuk penentuan pengelompokan siswa berdasarkan kelompok kognitifnya. Materi yang digunakan adalah materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, (2) data kinerja guru, (3) data aktivitas siswa, (4) data *posttest* dan, (5) data keterlaksanaan proses pembelajaran inkuiri terbimbing. Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah: Silabus dan RPP materi koloid, perangkat soal tes tertulis yang berupa soal *pretest* dan *posttest*, lembar observasi aktivitas siswa dan kinerja guru, serta angket keterlaksanaan proses pembelajaran koloid melalui penerapan inkuiri terbimbing. Model inkuiri terbimbing yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari langkah model pembelajaran inkuiri menurut Gulo (2002) dalam Trianto (2010). Tahapan pembelajaran terdiri dari lima langkah, yaitu mengajukan pertanyaan atau permasalahan, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan

membuat kesimpulan. Penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan penelitian, didapatkan rata-rata nilai setiap kelompok kognitif siswa untuk kemampuan memfokuskan pertanyaan dan menganalisis argumen yang disajikan pada Gambar 1.

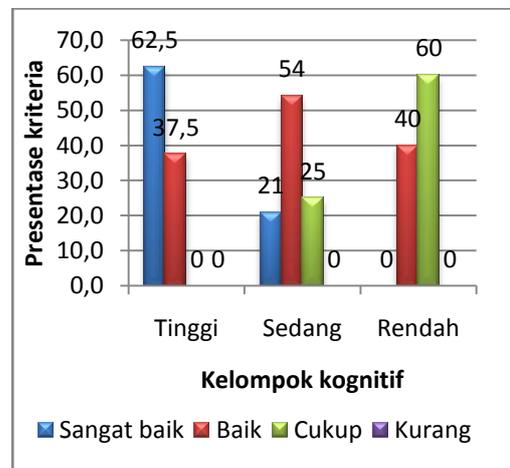


Gambar 1. Rata-rata nilai setiap kelompok siswa pada masing-masing kemampuan

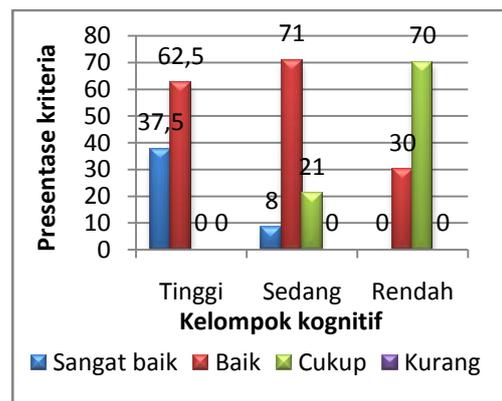
Rata-rata kemampuan merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin yaitu, berkriteria sangat baik untuk kelompok tinggi, baik untuk kelompok sedang, dan cukup untuk kelompok rendah. Rata-rata nilai

kemampuan mengidentifikasi kesimpulan, yaitu berkriteria sangat baik untuk kelompok tinggi, baik untuk kelompok rendah, dan cukup untuk kelompok rendah.

Persentase siswa setiap kriteria tingkat kemampuan pada kelompok tinggi, sedang dan rendah yang disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Persentase siswa setiap kelompok kognitif pada kemampuan merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin



Gambar 3. Persentase siswa setiap kelompok kognitif pada kemampuan mengidentifikasi kesimpulan

Berdasarkan Gambar 2 dan Gambar 3, terlihat bahwa tidak semua siswa kelompok tinggi berkriteria sangat baik. Terdapat 37,5% siswa kelompok tinggi berkriteria baik pada kemampuan merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin dan 62,5% berkriteria baik pada kemampuan mengidentifikasi kesimpulan. Pada kelompok sedang, 21% siswa berkriteria sangat baik dan 25% berkriteria cukup pada kemampuan merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin, sedangkan untuk kemampuan mengidentifikasi kesimpulan, 8% siswa berkriteria sangat baik dan 21% siswa berkriteria cukup. Pada kelompok rendah, 40% siswa berkriteria baik pada kemampuan merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin dan 30% berkriteria baik pada kemampuan mengidentifikasi kesimpulan.

Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis pada awal penelitian yang menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan kognitif siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan siswa dalam merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang

mungkin dan mengidentifikasi kesimpulan. Lembar observasi aktivitas siswa membuktikan bahwa siswa-siswa tersebut aktif selama pembelajaran. Hasil ini menunjukkan terdapat faktor yang mempengaruhi hal tersebut, diantaranya pengelompokan siswa secara heterogen dapat membantu siswa berkemampuan rendah untuk meningkatkan prestasi belajar. Diskusi kelompok secara heterogen menurut Slavin (2005), dapat meningkatkan motivasi siswa agar saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam pembelajaran. Faktor lain ialah, soal *pretest* yang tidak diuji terlebih dahulu validitasnya sehingga soal tersebut tidak dapat mengukur kemampuan kognitif siswa yang sebenarnya. Terdapat kemungkinan siswa yang sebenarnya berkemampuan kognitif tinggi, dimasukkan ke dalam kelompok sedang atau rendah.

Hasil penelitian ini mendapatkan data keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing Berdasarkan data tersebut, didapatkan bahwa hampir seluruh siswa menyatakan pembelajaran dengan diskusi kelompok merupakan hal yang baru, serta melalui diskusi kelompok siswa lebih memahami

materi koloid. Seluruh siswa menyatakan pembelajaran menggunakan LKS yang diberikan selama penelitian merupakan hal yang baru. Hampir seluruh siswa lebih memahami materi koloid melalui penggunaan LKS koloid, dan kegiatan praktikum sebelum mendapat teori membuat siswa lebih memahami materi koloid. Hampir seluruh siswa lebih tertarik terhadap pelajaran kimia dengan pembelajaran menggunakan diskusi kelompok, LKS, dan praktikum sebelum membahas teori. Keseluruhan siswa setuju terhadap penerapan pembelajaran kimia untuk materi lain menggunakan diskusi kelompok, LKS, dan praktikum sebelum mendapatkan teori.

Model pembelajaran inkuiri Terbimbing

Penelitian dilakukan selama tujuh pertemuan, yang terdiri dari uji *pretest*, pelaksanaan proses pembelajaran, uji *posttest* serta pengisian *kuesioner* oleh siswa. Hasil *pretest* digunakan untuk mengelompokkan siswa yang terbagi menjadi kelompok kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, siswa dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok yang heterogen. Masing-masing kelompok

terdiri dari 5 siswa yang berkemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah. Setiap siswa yang telah berkelompok diberikan LKS berbasis inkuiri terbimbing.

Pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari 5 tahapan, yaitu tahap mengajukan pertanyaan atau permasalahan, tahap merumuskan hipotesis, tahap mengumpulkan data, tahap analisis data, dan tahap penarikan kesimpulan

Tahap mengajukan pertanyaan atau Permasalahan

Pembelajaran dimulai dengan menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran. Pada tahap awal ini, guru menjabarkan suatu fenomena untuk memunculkan pertanyaan atau masalah sehingga siswa memiliki rasa ingin tahu dan termotivasi untuk memecahkan masalah tersebut. Masalah yang dimunculkan merupakan fenomena yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa tidak merasa kesulitan.

Fenomena yang dimunculkan selama proses pembelajaran adalah fenomena yang berkaitan dengan sistem koloid. Pengetahuan awal siswa yang telah mengetahui dua jenis campuran, yakni

suspensi dan larutan digunakan sebagai bekal untuk memperkenalkan istilah koloid. Guru memberikan salah satu contoh koloid, yaitu santan. Selanjutnya, guru meminta siswa untuk menyebutkan perbedaan kedua campuran yang telah mereka ketahui dengan contoh yang guru berikan.

Pertemuan selanjutnya, permasalahan dimunculkan melalui pengamatan gambar jenis-jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya. Siswa diminta menentukan fasa terdispersi dan medium pendispersi dari jenis-jenis koloid pada gambar yang diberikan.

Pertemuan keempat dan kelima, siswa diberikan masalah tentang sifat efek tyndall koloid. Fenomena tersebut merupakan sifat koloid yang dapat menghamburkan cahaya. Pertemuan keenam dan ketujuh membahas mengenai pembuatan sistem koloid.

Pada tahap ini, siswa awalnya mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan karena hampir seluruh siswa belum terbiasa dengan pembelajaran menggunakan diskusi kelompok. Guru harus lebih aktif memberikan pertanyaan-pertanyaan yang memancing rasa ingin tahu

siswa. Selain itu seluruh siswa belum terbiasa menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing. Namun, dengan bimbingan guru, siswa dapat lebih memahami pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing.

Tahap Merumuskan Hipotesis

Pada tahap ini, setelah guru memunculkan suatu permasalahan, siswa diminta mencari data atau keterangan yang dapat digunakan untuk menentukan hipotesis. Siswa mengumpulkan sumber referensi dengan cara membaca buku, mencari data melalui media internet, dan bertanya.

Setelah itu, guru membantu siswa untuk merumuskan hipotesis atau jawaban sementara. Apabila siswa merasa kesulitan, guru membantu siswa untuk menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan. Selain itu, guru juga membantu siswa untuk memprioritaskan hipotesis yang akan diselidiki kebenarannya.

Siswa tidak mengalami kesulitan untuk mendapatkan sumber informasi dan data. Setiap kelompok siswa memiliki buku sebagai sarana penunjang pembelajaran. Selain itu,

ada beberapa siswa yang mempunyai *smartphone* sehingga dapat digunakan untuk mencari informasi yang lebih banyak melalui internet.

Selama proses ini, siswa juga melakukan diskusi sehingga terjalin interaksi antar kelompok. Banyak pendapat yang muncul dari setiap siswa sehingga mereka dapat mempertimbangkan hipotesis yang paling tepat dari beberapa pendapat tersebut. Pembelajaran dengan diskusi kelompok ini dapat menjalin komunikasi antarsiswa, kerjasama dalam tim, dan melatih siswa untuk dapat mengeluarkan pendapat. Dengan demikian pembelajaran berlangsung aktif dan dapat meningkat kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu masalah. Hampir seluruh siswa merasa terbantu memahami materi koloid menggunakan pembelajaran diskusi kelompok.

Tahap mengumpulkan data

Tahap ini dilakukan melalui kegiatan praktikum menguji kebenaran hipotesis yang telah dibuat sebelumnya. Guru terlebih dahulu menjelaskan alat dan bahan yang digunakan, serta langkah-langkah

percobaan yang dilakukan. Setelah mendapat arahan dari guru, siswa secara berkelompok diminta melakukan kegiatan praktikum. Selama melakukan praktikum, siswa diminta melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan pada LKS yang telah disediakan.

Tahap analisis data

Setelah siswa melakukan kegiatan praktikum, siswa diminta menganalisis data hasil praktikum dengan bantuan pertanyaan pada LKS. Pertanyaan dalam LKS dirancang sedemikian rupa sebagai instrumen analisis data praktikum. Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab pertanyaan tersebut. Awalnya siswa mengalami kesulitan untuk mengisi LKS. Setelah mendapatkan arahan dari guru, pada pertemuan berikutnya siswa menjadi lebih terbiasa.

Melalui soal diskusi dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing, siswa juga dilatihkan kemampuan merumuskan kriteria untuk menentukan jawaban yang mungkin dan menganalisis argumen. Sebanyak 80% siswa merasa terbantu memahami materi koloid dengan adanya kegiatan praktikum.

Tahap menarik kesimpulan

Tahap akhir dalam pembelajaran inkuiri terbimbing adalah menarik kesimpulan. Pada tahap ini siswa secara berkelompok, berdiskusi untuk menarik kesimpulan berdasarkan uji hipotesis yang telah dilakukan melalui percobaan. Setelah siswa berdiskusi, perwakilan setiap kelompok membacakan hasil yang diperoleh di depan kelas.

Tahap-tahap yang siswa lalui dalam pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri terbimbing membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan siswa dapat memahami materi koloid dengan baik. Hampir seluruh siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan diskusi kelompok, menggunakan LKS, dan melakukan praktikum sebelum membahas teori membuat siswa lebih tertarik dengan pelajaran kimia. Seluruh siswa menyatakan setuju apabila pada pembelajaran materi kimia yang lain dilakukan dengan cara diskusi kelompok, menggunakan LKS, dan melakukan praktikum sebelum membahas teori.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing didapatkan simpulan, yaitu: (1) Kemampuan merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin, pada kelompok kognitif tinggi 62,5% siswa berkriteria sangat baik, dan 37,5% sisanya berkriteria baik. Pada kelompok kognitif sedang, 21% siswa berkriteria sangat baik, 54% siswa berkriteria baik, dan 25% siswa berkriteria cukup. Pada kelompok kognitif rendah 40% siswa berkriteria baik dan 60% siswa berkriteria cukup dan (2) Kemampuan menganalisis argumen, pada kelompok kognitif tinggi 37,5% siswa berkriteria sangat baik, dan 62,5% siswa berkriteria baik. Pada kelompok kognitif sedang 8% siswa berkriteria sangat baik, 71% siswa berkriteria baik, dan 21% siswa berkriteria kurang. Pada kelompok kognitif rendah 30% siswa berkriteria baik dan 70% siswa berkriteria cukup.

Saran yang diberikan bagi calon peneliti lain adalah agar dapat melakukan uji validitas terhadap soal *pretest* yang akan digunakan untuk

mengelompokkan kemampuan kognitif siswa dengan lebih tepat. Selain itu, peneliti juga dapat menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta : Bina Aksara.
- Costa, A.L. 1985. *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Alexandria : ASCD.
- Creswell, J.W. 1994. *Research Design : Quantitative & Qualitative Approach*. United States of America : Library of Congress Cataloging.
- Ennis, R. 1989. *Evaluating Critical Thinking*. California : Midwest Publications.
- Gustini, N. 2010. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI pada Pembelajaran Pengaruh Ion Senama dan pH terhadap Kelarutan dengan Siklus Belajar Hipotesis Deduktif. *Skripsi*. Diakses tanggal 15 Juli 2013 dari http://repository.upi.edu/operator/uploads/s_0451_0606857.pdf.
- Nurhasanah, S. Pengaruh Pendekatan Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Belajar Matematika. *Skripsi*. Diakses tanggal 25 Juli 2013 dari <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/3031/1/SIFINA%20NURHASANAH-FITK.pdf>.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. London: Allyn and Bacon.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada.
- Widiawati, A. 2011. *Implementasi Pembelajaran Inovatif-Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada.
- Winarni, EW. 2006. Inovasi dalam Pembelajaran IPA. FKIP Press. Bengkulu. Diakses tanggal 2 Maret 2013 dari <http://biologyeducationresearch.blogspot.com/2009/12/>