

KETERAMPILAN MEMPREDIKSI DAN MENGELOMPOKKAN PADA MATERI KOLOID MENGGUNAKAN INKUIRI TERBIMBING

Helvira Aysah, Ila Rosilawati, Nina Kadaritna
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

helviraaysah@gmail.com

Abstract: This research aimed to describe predicting and classifying skill in the colloid matery using guided inquiry models learning for high, intermediate, and low groups of student. The research subjects were students of class XI IPA₅ SMA Perintis 1 Bandar Lampung. The method that applied in this research is pre-experimental with one shot case study design. Analysis done by descriptive statistic analysis. The results showed that the skill of predict in high level group 75% were excellent, and 25% were good; in the intermediate level group, 25% were excellent, and 75% were good; in the low level group, 25% were excellent, 50% were good, and 25% were enough. The skill of classify in high level group 75% were excellent, and 25% were good; in the intermediate level group 44% were excellent, 44% were good, and 12% were enough; in the low level group 25% were excellent, 50% were good, and 25% were enough.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keterampilan memprediksi dan mengelompokkan pada materi sistem koloid dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk siswa berkemampuan kognitif tinggi, sedang dan rendah. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA₅ SMA Perintis 1 tahun ajaran 2012/2013. Metode yang digunakan *pre-eksperimental* dengan desain *one shot case study*. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan memprediksi pada kelompok tinggi 75% sangat baik, dan 25% baik; kelompok sedang, 25% sangat baik, 75% baik; kelompok rendah, 25% sangat baik, 50% baik, dan 25% cukup. Keterampilan mengelompokkan pada kelompok tinggi 75% sangat baik, dan 25% baik; kelompok sedang 44% sangat baik, 44% baik, dan 12% cukup; kelompok rendah 25% sangat baik, 50% baik, dan 25% cukup.

Kata kunci: inkuiri terbimbing, kelompok kognitif, keterampilan memprediksi dan mengelompokkan.

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan merupakan upaya dalam menghadapi perkembangan IPTEK. Saat ini, peningkatan mutu pendidikan semakin memperhatikan perkembangan kecerdasan intelektual dalam rangka memacu penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (Depdiknas 2008) begitu juga dengan pendidikan sains, yang umum dikenal Ilmu Pendidikan Alam (IPA).

Ilmu kimia merupakan rumpun IPA yang pada hakikatnya mempunyai karakteristik kimia sebagai proses, produk, dan sikap. Oleh karena itu, pembelajaran kimia tidak bias mengesampingkan proses ditemukannya konsep, melainkan bagaimana siswa dilatih untuk menemukan konsep tersebut. Untuk melatih siswa menemukan konsep-konsep kimia maka dapat ditempuh dengan pendekatan keterampilan proses.

Dengan menggunakan pendekatan proses, selain menguasai konsep-konsep kimia, siswa juga dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan proses sains yang

dimilikinya. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial, dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang telah ada dalam diri siswa (Dimiyati dan Mudjiono, 2009). Menurut Hartono (2007) indikator KPS dasar meliputi: mengamati (observasi), klasifikasi (mengelompokkan), pengukuran, komunikasi, menarik kesimpulan (inferensi), dan meramalkan (prediksi).

Proses pembelajaran yang mengembangkan indikator KPS tersebut membuat siswa mampu menemukan fakta-fakta dan konsep-konsep secara mandiri. Akan tetapi pada kenyataannya, guru hanya mengajarkan fakta dan konsep kepada siswa. Hal ini disebabkan guru terdesak oleh waktu mengejar pencapaian kurikulum, sehingga guru hanya menginformasikan fakta dan konsep melalui metode ceramah. Hal ini mengakibatkan para siswa memiliki banyak pengetahuan tetapi tidak dilatih menemukan konsep dan mengembangkan ilmu pengetahuannya sendiri, sehingga

pengetahuan yang diperoleh tidak akan bertahan lama dalam ingatan siswa. Hal ini membuktikan bahwa tidak cukup menyampaikan secara lisan atau tulisan, melainkan guru harus merancang model pembelajaran yang berbeda dari biasanya. Salah satu model pembelajaran yang membuat siswa menemukan konsep secara mandiri adalah inkuiriterbimbing.

Menurut Gulo (Trianto, 2010), pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dimulai dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan atau masalah untuk diselesaikan oleh siswa.

Setelah masalah diungkapkan, siswa mengembangkan pendapatnya dalam bentuk hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Langkah selanjutnya siswa mengumpulkan data-data dengan melakukan percobaan dan telaah literatur. Siswa kemudian menganalisis data dan menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan.

Salah satu materi kimia yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu materi sistem koloid. Materi ini dipilih karena fenomena-fenomenanya sangat

dekat dengan kehidupan sehari-hari. Standar Kompetensi dari materi koloid adalah menjelaskan sistem dan sifat koloid serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan SK ini siswa akan dilatihkan untuk mengelompokkan campuran ke dalam suspensi, larutan dan koloid berdasarkan hasil pengamatan, Sehingga siswa tidak kesulitan dalam menemukan konsep sistem koloid.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Diky (2012) menyimpulkan bahwa kelas dengan pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki keterampilan proses sains lebih tinggi dibandingkan kelas dengan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian telah terjadi peningkatan penguasaan konsep suhu dan kalor bagi siswa yang menggunakan pembelajaran dengan pendekatan proses sains lebih tinggi secara signifikan dibandingkan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kemampuan kognitif dikelompokkan menjadi tiga yaitu kemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah. Kemampuan kognitif merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap

prestasi belajar siswa. Siswa berkemampuan kognitif tinggi, cenderung memiliki prestasi belajar yang tinggi dibandingkan kemampuan kognitif sedang dan rendah (Nasution, 2000).

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keterampilan memprediksi dan mengelompokkan pada materi koloid menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah.

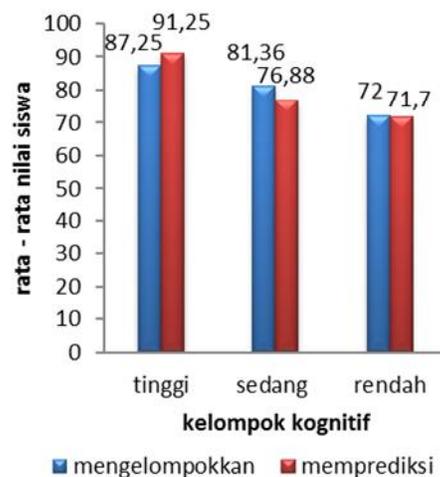
METODOLOGI PENELITIAN

Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA₅ SMA Perintis 1 Bandar Lampung tahun ajaran 2012/2013 dengan jumlah siswa 40. Metode penelitian adalah *preeksperimen* dengan desain penelitian *one shot case study*. Data yang digunakan pada penelitian adalah: (1) data *pretest* yang digunakan untuk penentuan pengelompokkan 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 model inkuiri terbimbing. Penelitian ini menggunakan analisis data statistik deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

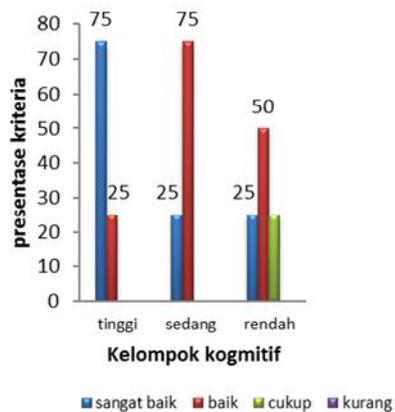
Rata-rata nilai setiap kelompok kognitif pada keterampilan memprediksi dan mengelompokkan yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata nilai keterampilan memprediksi dan mengelompokkan siswa kelompok tinggi, sedang dan rendah.

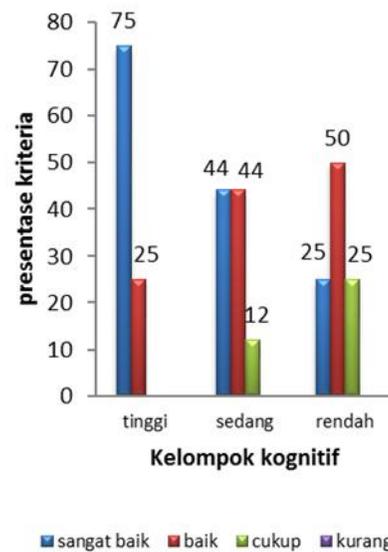
Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa keterampilan memprediksi dan mengelompokkan pada kelompok tinggi memiliki rata-rata nilai lebih tinggi dibandingkan kelompok sedang dan rendah.

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



Gambar 2. Persentase siswa setiap kelompok kognitif pada keterampilan memprediksi

Berdasarkan gambar 2 dan 3, persentase siswa pada keterampilan memprediksi pada kelompok sedang 25% sangat baik, dan 75% baik. Pada kelompok rendah 25% sangat baik, dan 50% baik, dan 25% cukup. Pada keterampilan mengelompokkan pada kelompok sedang 44% sangat baik, 44% baik, dan 12% cukup.



Gambar 3. Persentase siswa setiap kelompok kognitif pada keterampilan mengelompokkan

Pada kelompok rendah 25% sangat baik, dan 50% baik, dan 25% cukup.

Hasil ini tidak sesuai dengan hipotesis awal penelitian yang menyatakan bahwa semakin tinggi kemampuan kognitif siswa, maka akan semakin tinggi pula kemampuan siswa dalam memprediksi dan mengelompokkan. Lembar observasi aktivitas siswa membuktikan bahwa siswa-siswa tersebut aktif selama pembelajaran. Faktor yang mempengaruhi hal ini, diantaranya, yaitu pengelompokan siswa secara heterogen dapat membantu siswa berkemampuan rendah untuk meningkatkan prestasi belajar. Dalam kegiatan diskusi siswa kelompok tinggi memberi penjelasan

kepada siswa kelompok kognitif rendah, penjelasan oleh teman sebaya terhadap temannya akan lebih lebih efektif daripada penjelasan guru. Faktor lain yang mempengaruhi ialah, soal *pretest* yang tidak diuji terlebih dahulu validitas dan reliabilitasnya, sehingga soal tersebut tidak dapat mengukur kemampuan kognitif siswa yang sebenarnya. Terdapat kemungkinan siswa yang berkemampuan kognitif tinggi, namun dimasukkan ke dalam kelompok sedang atau rendah.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing

Setiap siswa yang telah berkelompok diberikan LKS berbasis inkuiri terbimbing. Pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari 5 tahapan diantaranya yaitu merumuskan masalah, menuliskan hipotesis, mengumpulkan data, analisis data serta menarik kesimpulan.

Mengajukan permasalahan

Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas, guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Kemudian guru mengondisikan siswa untuk duduk

susuai dengan kelompoknya masing-masing. Pada pembelajaran pertama ini guru menggali pengetahuan awal siswa yang berhubungan dengan larutan. Misalnya “ apa yang kalian tentang larutan? Coba sebutkan jenis – jenis larutan? Salah satu siswa menjawab pertanyaan larutan adalah campuran homogen yang zat terlarut dan pelarutnya tidak bisa dibedakan.

Kemudian guru mengajukan pertanyaan atau permasalahan yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Masalah yang diajukan berkaitan dengan fenomena sehari-hari. Pada LKS 1 siswa diberikan permasalahan “Kalian melihat campuran air dan gula, campuran air dan pasir, campuran air dan susu, campuran air dan kopi, campuran air dan garam, serta campuran air dan santan? Apakah semua campuran di atas sifatnya sama? Dari keenam campuran di atas, campuran manakah yang terdapat endapan? Campuran manakah yang mempunyai sifat homogen dan manakah yang mempunyai sifat heterogen?

Pada LKS 1, siswa mengalami kesulitan untuk menjawab permasalahan yang diberikan karena

siswa belum terbiasa dilatih untuk melakukannya. Pembelajaran kimia sebelumnya menggunakan pembelajaran konvensional. Agar siswa dapat menjawab permasalahan guru dituntut untuk bisa membimbing siswa. Seperti yang dinyatakan oleh Roestiyah (1998):

1. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing agar siswa terdorong mengajukan dugaan awal
2. Memberikan kesempatan kepada siswa mengajukan gagasan-gagasan meskipun gagasan tersebut belum tepat.

Hal ini terjadi sesuai dengan pendapat Bruner (Dahar, 1988) yang menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh siswa, dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik, berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, dan menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Merumuskan hipotesis

Pada tahap merumuskan hipotesis, guru terlebih dahulu menjelaskan tentang makna hipotesis. Hal ini

disebabkan karena sebagian siswa belum mengerti hipotesis. Setelah siswa memahami makna hipotesis, kemudian membimbing siswa menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan. Dalam merumuskan hipotesis, siswa diberi kesempatan untuk menuangkan pendapatnya berdasarkan pengetahuan mereka sendiri. Banyak siswa dari tiap-tiap kelompok yang bertanya atau meminta pendapat dari guru tentang hipotesis yang mereka tulis. Hal ini disebabkan siswa kurang percaya diri dengan hipotesis yang mereka tulis.

Melalui proses pembimbingan yang dilakukan guru, siswa sudah lebih baik dalam merumuskan hipotesis. Melalui diskusi terjalin komunikasi dan interaksi antar kelompok, saling berbagi ide atau pendapat, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bebas mengungkapkan pendapatnya.

Pada tahap ini keterampilan memprediksi dilatihkan kepada siswa. Siswa dilatihkan kemampuan mengemukakan pendapatnya tentang apa yang mungkin terjadi pada keadaan yang belum diamati. Pada

tahap ini diharapkan siswa terampil dalam memprediksi suatu masalah.

Mengumpulkan data

Pada tahap pengumpulan data dilakukan dengan melakukan percobaan dan telaah literatur (data hasil percobaan). Sebelum melaksanakan percobaan, guru menjelaskan alat dan bahan yang digunakan serta prosedur kerja yang harus dilakukan. Setelah guru menjelaskan prosedur kerja, kemudian siswa melaksanakan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan pada LKS. Saat melakukan praktikum, guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan, dan meminta siswa untuk menulis hasil pengamatan. Dari hasil pengamatan tersebut, siswa diminta untuk membuat tabel hasil pengamatan sesuai dengan hasil pengamatan. Dalam hal ini guru membimbing siswa dalam membuat tabel hasil pengamatan. Setelah itu siswa diminta untuk menjelaskan hasil pengamatan secara lisan kepada teman-teman lainnya. Awalnya siswa malu untuk menyampaikan hasil pengamatan kepada teman-temannya. Namun ada beberapa siswa yang berani menyampaikan hasil

pengamatan kepada teman yang lain. Pada pertemuan berikutnya siswa sudah berani menyampaikan hasil pengamatan kepada teman-temannya. Melalui latihan rutin dan evaluasi yang diberikan, terlihat bahwa tiap kelompok pada pertemuan selanjutnya siswa mampu melengkapi hasil pengamatan dengan baik.

Analisis data

Pada tahap ini guru membimbing siswa menganalisis data hasil percobaan yang telah dilakukan, siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS. Pertanyaan-pertanyaan ini disusun secara konstruktif untuk memudahkan siswa dalam menemukan jawaban. Setelah memperoleh hasil pengamatan, siswa dalam kelompok diarahkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait informasi tersebut. Pertanyaan-pertanyaan ini diajukan agar siswa memikirkan tentang kelayakan hipotesis dan metode pemecahan masalah serta kualitas informasi yang telah mereka kumpulkan.

Pada tahap ini, guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil analisis data kelompoknya secara lisan kepada

teman-teman lainnya. Guru menunjuk kelompok lain untuk menyampaikan hasil analisis data kelompoknya. Guru bersama siswa dalam kelompok saling mengoreksi pekerjaan kelompoknya, dan apabila ada pekerjaan kelompok yang salah, maka siswa dapat langsung memperbaikinya. Pada tahap ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa berpikir rasional bahwa kebenaran jawaban bukan hanya berdasarkan argumentasi tetapi didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan

Menarik kesimpulan.

Pada tahap ini guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengumpulan data dan analisis data yang telah dilakukan. Setelah siswa selesai menulis kesimpulan, guru mempersilakan perwakilan kelompok untuk menyampaikan kesimpulan yang mereka buat dalam kelompoknya. Berdasarkan kesimpulan yang dibuat, siswa dapat melihat kesesuaian hipotesis dengan kesimpulan akhir materi melalui proses-proses inkuiri yang telah dilakukan. Pada tahap ini, guru bersama siswa membuat

kesimpulan akhir yang paling tepat, agar siswa tidak merasa kebingungan.

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. 97,5% menyatakan bahwa pembelajaran dengan diskusi kelompok, menggunakan LKS, dan melakukan praktikum sebelum membahas teori membuat siswa lebih tertarik dengan pelajaran kimia.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi koloid dapat disimpulkan bahwa:

Keterampilan memprediksi, (a) kelompok tinggi terdapat 75% siswa berkriteria sangat baik, dan 25% siswa berkriteria baik. (b) Kelompok sedang terdapat 25% siswa berkriteria sangat baik; 75% siswa berkriteria baik. (c) Kelompok rendah terdapat 25% siswa berkriteria sangat baik; 50% siswa berkriteria baik; dan 25% siswa berkriteria cukup.

Keterampilan mengelompokkan (a) kelompok tinggi terdapat 75% siswa berkriteria sangat baik, dan 25% siswa berkriteria baik. (b) Kelompok sedang terdapat 44% siswa berkriteria sangat baik; 44% siswa berkriteria baik; dan 12% berkriteria cukup. (c) Kelompok rendah terdapat 25% siswa berkriteria sangat baik; 50% siswa berkriteria baik; dan 25 % berkriteria cukup.

Saran untuk peneliti lain agar dapat melakukan uji validitas terhadap soal *pretest*, sehingga dapat digunakan untuk mengelompokkan kemampuan kognitif siswa dengan tepat. Model inkuiri terbimbing disarankan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia, karena dapat melatih keterampilan memprediksi dan mengelompokkan, serta dapat membuat siswa aktif selama pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R.W. 1988. *Teori-teori belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2008. *Rambu-Rambu Pengakuan Kerja dan Hasil Belajar (PPKHB)*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Efendi, D. A. 2012. Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Asam-Basa Dalam Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan Dan Pencapaian Kompetensi Siswa. (*skripsi*). Bandar Lampung: FKIP Unila.
- Hartono. 2007. Profil Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Program Pendidikan Jarak Jauh S1 PGSD Universitas Sriwijaya. Bandung: Proceeding of The International Seminar of Science Education.
- Nasution. 2000. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Roestiyah. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto. 2010. *Model-model Pembelajaran inovatif Berorientasi konstruktivisme*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.