

**ANALISIS KETERAMPILAN MENGELOMPOKKAN DAN INFERENSI
PADA MATERI KOLOID MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING***

Ratih Puji Astuti, Ila Rosilawati, Ratu Beta R., Nina Kadaritna,
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

Ratihpujiastuti291@yahoo.com

Abstract: This research aimed to describe the skills of students in classifying and inferring on the koloid materi through application of *problem solving* for students cognitive groups of high, intermediate and low level group. The subjects were students of class XI IPA 4 SMA Negeri 3 Bandar Lampung Academic Year 2012/2013. This research used the *pre-experimental* method with *one-shot case study* design and a descriptive research. The results showed that the skills of classifying in high level group 100,00% were excellent. In the intermediate level group 50% were excellent, 38,89% were good, and 11,11% were enough. In the low level group 33,33% were excellent, 50% were good and 16,67% were enough. The skills of inferring in high level group 100,00% were excellent. In the intermediate level group, 44,44% were excellent, 16,67% were good and 38,89% were enough. In the low level group with the same presentation is 33,33% students were very good, good, enough.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan mengelompokkan dan inferensi melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk siswa kelompok kognitif tinggi sedang dan rendah. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 3 Bandar Lampung yang berjumlah 29 siswa. Penelitian ini menggunakan metode *pre-eksperimen* dengan desain penelitian *one shot case study*. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan mengelompokkan pada kelompok tinggi 100,00% siswa berkriteria sangat baik. Pada kelompok sedang: 50,00% siswa berkriteria sangat baik; 38,89% siswa berkriteria baik dan 11,11% siswa berkriteria cukup. Pada kelompok rendah 33,33% siswa berkriteria sangat baik, 50,00% siswa berkriteria baik dan 16,67% siswa berkriteria cukup. Kemampuan inferensi pada kelompok tinggi 100,00% siswa berkriteria sangat baik. Pada kelompok sedang, 44,44% siswa berkriteria sangat baik, 16,67% siswa berkriteria baik dan 38,89% siswa berkriteria cukup. Pada kelompok rendah dengan presentase yang sama yaitu 33,33% siswa memiliki kriteria sangat baik, baik, dan cukup.

Kata kunci : Kelompok kognitif, keterampilan mengelompokkan dan inferensi, *problem solving*.

PENDAHULUAN

IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses. Salah satu cabang ilmu IPA yaitu ilmu Kimia. Ilmu kimia yang mempelajari tentang fenomena alam yang berkaitan dengan komposisi materi, struktur materi, sifat materi, dan energi yang menyertai perubahan materi yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yaitu kimia sebagai produk yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori; kimia sebagai proses atau kerja ilmiah (BSNP, 2009). Oleh sebab itu pembelajaran kimia harus memperhatikan karakteristik kimia sebagai proses, produk, dan sikap. Proses tersebut berupa suatu keterampilan yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa. Salah satu bentuk dari kemampuan yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dan harus dimiliki oleh siswa setelah mengalami pembelajaran kimia adalah Keterampilan Proses Sains (KPS).

KPS adalah keterampilan-keterampilan fisik dan mental untuk menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep sains serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut (Semiawan,1997). Pembelajaran dengan keterampilan proses, siswa diajak untuk mengetahui dan memahami proses suatu produk kimia diperoleh, mulai dari perumusan masalah sampai dengan membuat kesimpulan. Pembelajaran dengan melatih KPS, dapat memberikan jembatan yang sangat baik bagi siswa untuk lebih memahami konsep-konsep ilmu sains terutama kimia, karena membuat siswa mampu mengkaitkan fakta-fakta yang terjadi dengan konsep-konsep yang telah dimiliki.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas XI SMA Negeri 3 Bandar Lampung diperoleh bahwa selama ini pembelajaran kimia dilaksanakan menggunakan metode ceramah yang disertai latihan soal, tanya jawab, dan diskusi kelas. Dalam metode ini, siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru, kemudian siswa diminta untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru secara bersama-sama dengan teman sekelas. Dalam berdiskusi masih banyak siswa pasif, sebagian hanya mengandalkan teman yang berke-mampuan kognitif

tinggi di kelas dan sebagian siswa lebih banyak mengobrol selama pembelajaran berlangsung khususnya pada materi pokok sistem koloid.

Koloid merupakan salah satu standar kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa kelas XI IPA SMA pada semester genap. Kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari koloid adalah mengelompokkan sifat-sifat koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan membuat berbagai sistem koloid dengan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar. Untuk pencapaian kompetensi dasar tersebut, tentunya diperlukan suatu proses belajar mengajar yang di-rancang sedemikian rupa sehingga dapat memunculkan karakter sains siswa, misalnya menemukan fakta-fakta, konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan proses dan sikap ilmiah siswa sendiri.

Hasil penelitian yang mengkaji penerapan model pembelajaran, Lidiawati (2011) yang telah melakukan penelitian pada siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Abung Semuli TP 2010-2011, menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem solving* mampu meningkatkan

keterampilan berkomunikasi dan penguasaan konsep pada materi sistem koloid.

Selain itu, Puspitasari (2010) yang melakukan penelitian pada 38 siswa kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 25 Pamulang menunjukkan bahwa Penguasaan konsep siswa pada konsep sistem koloid mengalami peningkatan kemampuan kognitif dengan kategori baik yang ditunjukkan oleh rata-rata nilai kelas pada kelas eksperimen yaitu sebesar 74,66 lebih unggul dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 65,50.

Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tanrere (2008) menunjukkan bahwa model *problem solving* secara signifikan dapat membangun pola belajar siswa dalam pembelajaran kimia. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Dwiyanti (2004) yang menganalisis tentang keterampilan proses sains SMU kelas III pada pembelajaran larutan penyangga dengan metode praktikum skala praktikum mikro menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa meningkat dengan baik.

Berdasarkan fakta tersebut, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang

mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, melatih KPS kepada siswa dan membantu siswa dalam menemukan konsep sehingga penguasaan konsep siswa tinggi. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang baik dalam pembelajaran tentunya perlu digunakan teknik pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi pelajaran yang diajarkan. Ada berbagai macam model pembelajaran yang dapat dijadikan referensi bagi guru dalam mengajar. Setiap model pembelajaran tersebut, tentunya mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Salah satu model pembelajaran yang dapat memfasilitasi hal tersebut dan mampu menciptakan KPS siswa saat proses pembelajaran adalah model pembelajaran konstruktivisme, salah satunya adalah model pembelajaran *problem solving*.

Model *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus dipecahkan atau diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam pembelajaran ini, siswa diharuskan melakukan penyelidikan otentik untuk mencari penyelesaian terhadap masalah yang diberikan. Mereka menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, mengumpulkan dan

menganalisis informasi, membuat referensi dan merumuskan kesimpulan. Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan mencari informasi sebanyak-banyaknya sehingga siswa lebih aktif dalam proses belajar.

Dari uraian di atas, dipandang perlu mengadakan penelitian ini guna mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam mengelompokkan dan menginferensi pada materi pokok koloid dengan menggunakan penerapan model pembelajaran *problem solving*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana keterampilan siswa dalam mengelompokkan dan inferensi pada materi koloid melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk kelompok kognitif siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah?. (2) Mendeskripsikan keterampilan siswa dalam mengelompokkan dan menginferensi melalui penerapan model pembelajaran *problem solving* untuk siswa yang berkemampuan kognitif tinggi, sedang, dan rendah.

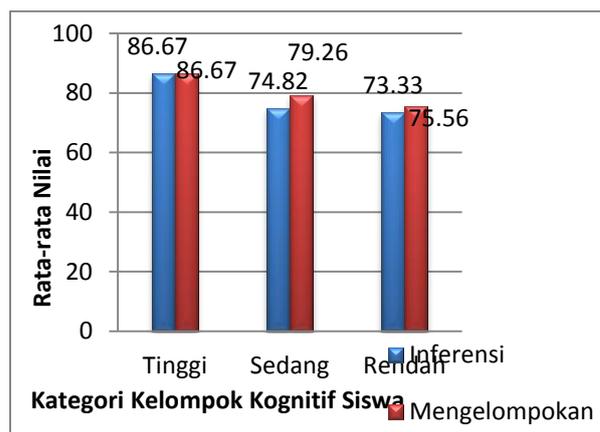
METODOLOGI PENELITIAN

Subyek penelitian ini yaitu siswa kelas X₁ tahun ajaran 2012/2013 SMA Negeri

3 Bandarlampung dengan jumlah siswa sebanyak 29 siswa. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode pre-eksperimen dengan desain penelitian *one-shot case study*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (1) data primer yaitu data hasil tes (*posttest*), data aktivitas siswa dan data keterlaksanaan pembelajaran *problem solving*, (2) data sekunder yaitu nilai *pretest* materi KSp. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus dan RPP materi koloid, Lembar Kerja Siswa (LKS) koloid, seperangkat soal *posttest* materi koloid yang terdiri dari 6 soal dalam bentuk uraian, lembar aktivitas siswa dan keterlaksanaan pembelajaran *problem solving* berjumlah 7 pertanyaan. Analisis data menggunakan analisis deskriptif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

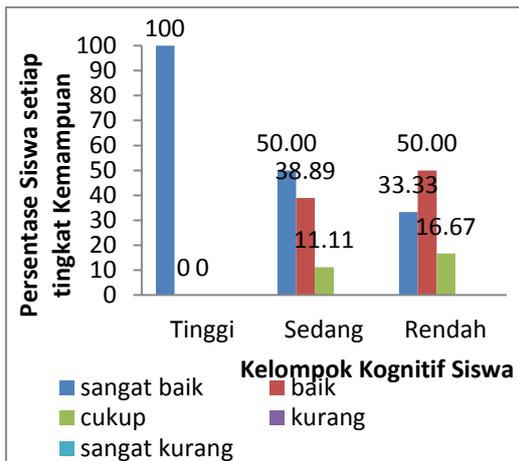
Berdasarkan penelitian diperoleh nilai rata-rata setiap kelompok pada keterampilan mengelompokkan dan inferensi yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Nilai rata-rata siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada keterampilan mengelompokkan dan inferensi

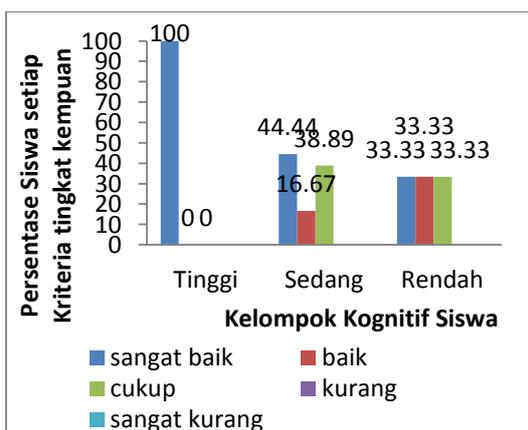
Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan siswa dalam menginferensi untuk kelompok tinggi adalah 86,67 (sangat baik); sedang 74,82 (baik) dan rendah 73,33 (baik). Rata-rata nilai kemampuan siswa dalam mengelompokkan untuk kelompok tinggi adalah 86,67 (sangat baik); sedang 79,26 (baik); dan rendah 75,56 (baik).

Selanjutnya menentukan persentase jumlah siswa untuk setiap kelompok tinggi, sedang dan rendah pada keterampilan menjawab pertanyaan dan menarik kesimpulan yang disajikan pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Diagram persentase siswa setiap kriteria kemampuan pada keterampilan mengelompokkan

Pada Gambar 2, terlihat bahwa persentase siswa pada keterampilan mengelompokkan untuk kelompok tinggi yaitu 100% berkriteria sangat baik, kelompok sedang 50% berkriteria sangat baik; 38,89% berkriteria baik; 11,11% cukup, kelompok rendah 33,33% berkriteria sangat baik; 50% berkriteria baik; dan 16,67% berkriteria cukup.



Gambar 3. Diagram persentase setiap kriteria tingkat kemampuan pada keterampilan inferensi

Pada Gambar 3, terlihat bahwa persentase siswa pada keterampilan inferensi untuk kelompok tinggi yaitu 100% berkriteria sangat baik kelompok sedang 44,44% berkriteria sangat baik; 16,67% berkriteria baik; dan 38,89% berkriteria cukup, kelompok rendah 33,33% berkriteria sangat baik; 33,33% berkriteria baik dan 33,33% berkriteria cukup.

Selain data hasil *posttest* mengenai keterampilan mengelompokkan dan inferensi, pada penelitian ini juga diperoleh data keterlaksanaan proses pembelajaran pada materi koloid menggunakan model pembelajaran *problem solving*. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa 10,34% siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan diskusi kelompok merupakan hal yang baru, dan 79,31% siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan diskusi kelompok dapat membuat siswa lebih memahami materi koloid. Kemudian 93,10% siswa menyatakan bahwa penggunaan LKS seperti yang mereka alami pada pembelajaran untuk materi koloid merupakan hal yang baru dan 93,10% siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan LKS kimia membuat siswa lebih memahami materi koloid. Selain itu, 96,55% siswa

menyatakan bahwa melakukan praktikum sebelum mendapat teori, memudahkan mereka dalam memahami materi koloid sehingga 93,10% siswa menyatakan bahwa dengan diskusi kelompok, LKS, dan praktikum pada materi koloid, membuat mereka tertarik dengan pelajaran Kimia.

Model Pembelajaran *Problem solving*

Proses pembelajaran terdiri dari 6 kali pertemuan dimana Pada pertemuan 1 dilakukan *pretest* materi KSP, pada pertemuan 2 sampai 5 digunakan untuk melaksanakan proses pembelajaran melalui penerapan model pembelajaran *problem solving*, dan pertemuan 6 digunakan untuk *posttest* dan mengisi angket siswa setelah proses pembelajaran. Penerapan model pembelajaran *problem solving* pada materi sistem koloid selama proses pembelajaran siswa dikelompokkan menjadi 5 kelompok heterogen yang terdiri dari 5-6 orang tiap kelompok dan diberi LKS berbasis *problem solving*. Pembelajaran *problem solving* ini terdiri dari 5 tahapan yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, mencari data atau informasi untuk menyelesaikan masalah, merumuskan hipotesis, pengujian hipotesis, menarik kesimpulan.

a. Tahap 1 mengorientasikan masalah

Pada tahap ini guru mengajukan suatu fenomena untuk memunculkan masalah dan mengembangkan rasa ingin tahu siswa dalam rangka memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah. Kemudian siswa diorientasikan pada permasalahan dengan diberikan suatu pertanyaan yang dapat merangsang kemampuan berpikir. Masalah yang diangkat dalam pembelajaran ini adalah masalah-masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan berhubungan dengan sistem koloid

Mulai tahap ini, siswa sudah duduk bersama dengan teman kelompoknya masing-masing. Pengelompokan ini ternyata memberikan pengaruh yang besar bagi perkembangan potensi siswa, meskipun masih mengalami kebingungan beberapa siswa terlihat mulai menyumbangkan ide kepada kelompoknya. Siswa menjadi lebih aktif berbicara ketika mereka berada dalam kelompoknya.

Pada pertemuan kedua, siswa diorientasikan pada permasalahan perbedaan antara larutan dan suspensi. Siswa diajak untuk mengingat kembali pembelajaran kimia yang telah diberikan pada kelas X yaitu mengenai campuran. Permasalahan yang diorientasikan pada siswa yaitu

“Berdasarkan sifat dari larutan dan suspensi, campuran air dengan gula termasuk larutan sedangkan campuran air dengan pasir termasuk sus-pensi. Lalu bagaimana campuran air dengan susu? Apakah termasuk larutan, suspensi atau bukan keduanya? Untuk menjawab pertanyaan ini, mari kita buktikan dengan percobaan!. Adapun respon yang diberikan siswa dalam menentukan masalah masih mengulang-ulang pertanyaan yang sebelumnya diberikan contoh kepada siswa di dalam LKS serta siswa masih bingung untuk membedakan antara larutan dan suspensi. Sebagai contoh salah satu kelompok merumuskan masalah seperti berikut “ Apakah air dan gula adalah larutan? Apakah air dan susu merupakan larutan? Apakah air dan pasir merupakan larutan?” hal ini dikarenakan banyak siswa yang belum terbiasa memulai pelajaran dengan merumuskan masalah. Namun ada juga kelompok lain yang sudah dapat merumuskan dengan benar. Dapat dilihat rumusan masalah yang diberikan yaitu “ Apakah perbedaan dari campuran air dengan gula, campuran air dengan pasir? Campuran air dengan susu?”

Pada pertemuan ketiga guru memberikan fakta bahwa koloid terdiri dari fase terdispersi dan fase pendispersi. Fase

terdispersi merupakan zat dalam sistem koloid yang jumlahnya lebih sedikit sedangkan fase pendispersi merupakan zat yang jumlahnya lebih banyak. Guru juga menunjukkan beberapa contoh koloid yaitu karet busa, buih sabun, asap, agar-agar, tinta, susu, dan *hair spray* melalui demonstrasi di depan kelas dan gambar-gambar dalam LKS.

Pada pertemuan keempat para siswa telah terbiasa untuk merumuskan masalah. Fenomena yang diberikan yaitu dengan memberikan dua gambar yang berisi tentang cahaya matahari yang masuk rumah melewati celah akan terlihat jelas. Cahaya matahari pada pagi hari dapat menembus kabut melalui celah daun pepohonan. Pada pertemuan terakhir yaitu pertemuan kelima, guru mengingatkan siswa kembali mengenai kesimpulan pada pertemuan pertama yaitu sifat koloid berada diantara larutan dan suspensi dan menanyakan kepada siswa “proses yang dilakukan untuk membuat koloid dari suatu larutan berbeda dengan pembuatan koloid dari suatu suspensi. Bagaimana membuat koloid dari suatu larutan, proses apa yang digunakan? Lalu, bagaimana membuat koloid dari suatu suspensi proses apa yang digunakan?”.

b. Tahap 2 mencari data atau informasi untuk menyelesaikan masalah

Pada tahap kedua ini, siswa diberikan waktu untuk membaca dan memahami LKS tersebut kemudian siswa mengumpulkan materi yang menunjang pembelajaran dan dapat membantu mereka menyelesaikan masalah. Pengumpulan data dapat berasal dari buku cetak mata pelajaran kimia ataupun dari internet. Sumber informasi yang diperoleh siswa nantinya digunakan sebagai acuan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

c. Tahap 3 merumuskan hipotesis

Pada tahap ketiga ini, tahapan pembelajaran sudah masuk pada kegiatan inti yaitu menetapkan jawaban sementara dari rumusan masalah. Dalam merumuskan hipotesis, rata-rata dari siswa mengalami kesulitan. Jadi, peran guru disini memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis.

Pada pertemuan pertama, siswa mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis, hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa membuat hipotesis pada pembelajaran-pembelajaran sebelumnya, bahkan ada beberapa siswa yang tidak mengerti

apa yang dimaksud dengan hipotesis tersebut. Akan tetapi, setelah diberikan penjelasan oleh guru, siswa sudah dapat mengerti makna hipotesis. Jika siswa sudah banyak membaca dan mengumpulkan berbagai materi yang dipelajari, tentunya lebih memudahkan siswa dalam merumuskan hipotesis. Pada pertemuan selanjutnya siswa sudah mulai bisa merumuskan hipotesis. Pada tahap ini, siswa juga berdiskusi kelompok, sehingga terjalin interaksi antar kelompok.

d. Tahap 4 pengujian hipotesis

Pada tahap keempat ini, siswa diminta untuk menyusun hasil diskusi secara sistematis. Lalu, siswa diminta untuk mendiskusikan secara kelompok pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKS tersebut. Setelah melakukan percobaan tersebut, siswa memperoleh jawaban atas hipotesis sementara yang mereka buat.

Pada pertemuan kedua, pengujian hipotesis dilakukan dengan melakukan percobaan untuk mendefinisikan pengertian koloid. Setiap kelompok bekerjasama melakukan percobaan sesuai dengan prosedur percobaan yang tertera pada LKS yaitu membuat campuran air dan pasir, campuran air dan gula serta campuran air dan susu. Kemudian siswa mencatat sifat-sifat ketiga campuran ter-

sebut pada tabel hasil pengamatan. Setelah itu, siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa dalam menjelaskan pengertian koloid melalui perbandingan dengan larutan dan suspensi.

Pada pertemuan ketiga, tujuan percobaan ini adalah siswa dapat memberikan contoh-contoh yang ada dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat mengidentifikasi fase terdispersi dan fase pendispersi dari berbagai jenis koloid, dan siswa dapat mengelompokkan jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi dan fase pendispersi. Setiap kelompok melakukan percobaan sesuai dengan prosedur.

Setelah itu, siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang tersedia. Pertanyaan-pertanyaan tersebut mengarahkan siswa pada apa yang dimaksud dengan fase terdispersi dan fase pendispersi. Selanjutnya siswa diberikan beberapa contoh lain dari sistem koloid dalam kehidupan sehari-hari, lalu diminta mengelompokkannya jenis koloid tersebut berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersinya.

Pada pertemuan ketiga, untuk mampu menjelaskan sifat-sifat koloid yaitu efek Tyndall, gerak *Brown*, adsorpsi, dan elektroforesis siswa menyaksikan taya-

ngan video sifat-sifat koloid. Disela-sela menonton, siswa diminta agar menuliskan hasil pengamatan pada LKS. Kemudian mendiskusikan jawaban pertanyaan-pertanyaan yang tersedia. Sehingga siswa dapat memahami apa yang dimaksud dengan efek *Tyndall*, gerak *Brown*, adsorpsi, dan elektroforesis.

Pada pertemuan kelima, siswa melakukan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi. Siswa melakukan percobaan sesuai dengan prosedur yaitu membuat Sol $\text{Fe}(\text{OH})_3$ dan membuat sol belerang. Kemudian siswa mendapatkan data hasil pengamatan. Kemudian siswa dapat mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan pada LKS yang mengerucut pada pengertian pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi.

e. Tahap 5 menarik kesimpulan

Tahap terakhir pembelajaran model *problem solving* adalah menarik kesimpulan. Pada tahap ini, siswa diberikan pertanyaan untuk mengetahui tercapainya indikator pembelajaran. Perwakilan masing-masing kelompok dibimbing oleh guru untuk menyampaikan kesimpulan yang diperoleh pada akhir pembe-

lajaran. Kemudian, LKS hasil diskusi tersebut dikumpulkan agar guru mengetahui kesimpulan yang diperoleh dari masing-masing kelompok.

Pada pertemuan kedua diperoleh kesimpulan bahwa selain larutan dan suspensi, ada suatu campuran lagi yang mempunyai sifat diantara kedua campuran tersebut yaitu sistem koloid contohnya campuran air dan susu. Pada pertemuan ketiga, diperoleh kesimpulan jenis-jenis koloid yaitu 8 jenis yaitu buih, buih padat, aerosol cair, aerosol padat, sol, sol padat, emulsi, dan emulsi padat, serta pengertiannya. Pada pertemuan keempat diperoleh kesimpulan mengenai pengertian sifat-sifat koloid yaitu efek Tyndall, adsorpsi, gerak Brown, dan elektroforesis. Pada pertemuan keempat diperoleh kesimpulan mengenai pengertian sifat-sifat koloid yaitu koagulasi dan dialisis serta kesimpulan bahwa agar-agar merupakan contoh koloid yang bersifat liofil (suka air). Mentega merupakan contoh koloid yang bersifat liofob (tak suka air). Sedangkan deterjen bersifat liofil dan liofob. Pada pertemuan kelima diperoleh kesimpulan tentang manfaat system koloid dalam kehidupan sehari-hari serta pengertian pembuatan koloid secara disperse dan kondensasi.

Tahap menyimpulkan merupakan tahap yang berperan penting diakhir pembelajaran *problem solving*, karena membantu siswa dalam memahami suatu konsep.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah :

1. Keterampilan mengelompokkan pada kelompok tinggi seluruhnya berkriteria sangat baik dengan persentase siswa sebanyak 100%. Pada kelompok sedang, 50% siswa memiliki kriteria sangat baik, 38,89% siswa berkriteria baik dan 11,11% siswa yang berkriteria cukup. Pada kelompok rendah, 33,33% siswa memiliki kriteria sangat baik, 50% siswa berkriteria baik dan 16,67% siswa berkriteria cukup.

2. Keterampilan menginferensi pada kelompok tinggi seluruhnya memiliki kriteria yang sangat baik dengan persentase siswa sebanyak 100%. Pada kelompok sedang 44,44% siswa yang memiliki kriteria yang sangat baik, 10,34% siswa yang memiliki kriteria baik dan 16,67% siswa yang memiliki kriteria cukup. Pada kelompok rendah dengan persentase yang sama yaitu 38,89% siswa memiliki kriteria keterampilan

menginferensi sangat baik, baik dan cukup.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, disarankan bahwa Pembelajaran dengan model *problem solving* sebaiknya diterapkan dalam pembelajaran kimia, karena dapat membuat siswa menjadi aktif dan dapat melatih keterampilan proses sains siswa menjadi lebih baik. Lalu bagi calon peneliti lain yang tertarik untuk melakukan penelitian sejenis diharapkan agar dalam penerapan model pembelajaran *problem solving* dapat memberikan penjelasan singkat tentang tahapan-tahapan model pembelajaran agar siswa-siswa tidak merasa bingung, serta lebih memperhatikan pengelolaan waktu dan membimbing siswa yang hiperaktif agar pembelajaran lebih maksimal dan kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standar Nasional Pendidikan.

2006. *Panduan penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. BSNP. Jakarta.

Conny Semiawan. 1997. *Prespektif Pendidikan Anak Berbakat*. Jakarta: Grasindo

Geby Dwiyantri, (2003), *Analisis Keterampilan Proses Sains SMU Kelas III pada Pembelajaran Larutan Penyangga dengan metode Praktikum Skala Mikro*, Laporan Penelitian, DUE like, FPMIPA UPI

Lidiawati. 2011. Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* Dalam Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan dan Penguasaan Konsep Koloid. (*Skripsi*). Tidak diterbitkan.

Puspitasari, D.Y.2010. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar Kimia pada Konsep Sistem Koloid. (*Skripsi*). UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta

Tanrere, M. 2008. *Enviromental Problem Solving in Learning Chemistry for High School Students. Jurnal of Applied Sciences in Enviromental anitation* Vol 3 No.1: 47-50. Institut Teknologi Surabaya. Surabaya. Diakses: Januari-April 2008