

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DALAM  
MENGANALISIS KETERAMPILAN MENGELOMPOKKAN  
DAN PENGUASAAN KONSEP SISWA**

**Fitria Yuliza, Ratu Beta Rudibyani, Tasviri Efkar, Ila Rosilawati,**  
Pendidikan Kimia, Universitas Lampung

fitriayuliza@gmail.com

**Abstract:** This research aimed to describe the application of *problem solving* learning model in analyzing skill classifying and concept mastery for students cognitive groups of high, intermediate and low level group. The subjects were students of class X1 IPA 3 SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung Academic Year 2012/2013. This research used the *pre-experimental* method with a *one-shot case study design*. It was a descriptive research. The results showed skills group in high level group 87.5% were excellent and 12.50% were good; in the intermediate level group, 34.78% were excellent and 64.22% were good; in the low level group 14.29% were excellent, 35.71% were good, and 50% were enough. Concept mastery, in the high level group 75.00% were excellent and 25.00% were good; in the intermediate level group 26.68% were excellent, 69.59% were good, and 4.35% were enough; in the low level group 7.14% were excellent, 35.72% good and 57.14% enough.

**Keyword :** *problem solving*, cognitive groups, skill classifying, concept mastery.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *problem solving* dalam menganalisis keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa untuk kelompok kognitif siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA<sub>3</sub> SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung tahun ajaran 2012/2013. Metode penelitian ini adalah *pre-experimental* dengan *one-shot case study design*. Analisis data menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan mengelompokkan pada kelompok tinggi 87,50% berkriteria sangat baik dan 12,50% baik; pada kelompok sedang 34,78% sangat baik dan 64,22% baik; pada kelompok rendah 14,29% sangat baik, 35,71% baik, dan 50% cukup. Penguasaan konsep pada kelompok tinggi 75% berkriteria sangat baik dan 25% baik; pada kelompok sedang 26,68% sangat baik, 69,59% baik, dan 4,35% cukup; pada kelompok rendah 7,14% b sangat baik, 35,72% baik dan 57,14% cukup.

**Kata kunci :** *problem solving*, kelompok kognitif, keterampilan mengelompokkan, penguasaan konsep.

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu kumpulan pengetahuan Ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang gejala alam secara sistematis. Memahami IPA berarti memahami IPA sebagai proses dan produk. Proses tersebut berupa suatu keterampilan yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri siswa.

Ilmu kimia merupakan cabang dari IPA yang mempelajari struktur, komposisi, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi. Ada tiga hal yang berkaitan dengan kimia yaitu (1) kimia sebagai produk : berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori; (2) kimia sebagai proses atau kerja ilmiah; dan (3) kimia sebagai sikap.

Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas XI SMA Al-Ahzar 3 Bandar Lampung pada tanggal 04 maret 2013 diperoleh bahwa selama ini pembelajaran kimia dilaksanakan dengan metode ceramah yang disertai latihan soal, tanya jawab, dan diskusi kelas. Pada metode ini masih banyak

siswa pasif, sebagian hanya mengandalkan teman yang berkemampuan kognitif tinggi dan sebagian siswa lebih banyak mengobrol, khususnya pada materi pokok sistem koloid.

Materi pokok sistem koloid, memiliki 2 kompetensi dasar (KD) : membuat berbagai sistem koloid dengan bahan sehari-hari yang ada disekitarnya; mengelompokkan sistem koloid dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (BSNP.2006). Berdasarkan kedua KD tersebut, dapat dilatihkan Keterampilan Proses Sains (KPS).

KPS merupakan keterampilan-keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang terkait dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang telah ada dalam diri siswa. KPS terdiri dari keterampilan-keterampilan dasar dan keterampilan-keterampilan terintegrasi. Keterampilan-keterampilan dasar terdiri dari enam keterampilan, yakni : mengamati (mengobservasi), mengelompokkan (klasifikasi), mengukur, memprediksi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan ( Dimiyati dan Moedjiono, 2002).

Setiap KD di atas diuraikan menjadi indikator-indikator. Agar indikator

tercapai, diperlukan suatu proses belajar mengajar yang melatih keterampilan mengelompokkan siswa. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2002), mengelompokkan merupakan KPS yang dilatih untuk dapat memilah berbagai objek peristiwa yang didasarkan pada sifat-sifat khususnya, sehingga didapatkan kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud.

Namun selama ini keterampilan mengelompokkan siswa belum dilatih dengan baik sehingga indikator tersebut tidak tercapai sehingga penguasaan konsep siswa rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan mengelompokkan siswa agar indikator pembelajaran tercapai dan penguasaan konsep siswa tinggi.

Hasil penelitian yang mengkaji penerapan model pembelajaran, Dila (2012) telah melakukan penelitian kelas XI IPA 1 SMA di Batanghari tahun akademik 2011/2012, menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem solving* efektif untuk meningkatkan keterampilan dalam menjawab pertanyaan pada materi hasil kali kelarutan.

Lidiawati (2011) 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.

Selanjutnya, Andriyani (2012) yang telah melakukan penelitian pada siswa kelas XI IPA 2 SMA YP-Unila Bandar Lampung TP 2011-2012 menunjukkan bahwa Model pembelajaran learning *Problem solving* efektif dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa pada materi sistem koloid.

Berdasarkan fakta tersebut, guru perlu menerapkan model pembelajaran yang mampu melatih KPS kepada siswa sehingga penguasaan konsep siswa tinggi. Salah satunya model pembelajaran *problem solving*. Model pembelajaran *problem solving* adalah penyajian materi pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada persoalan yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *problem solving* terdiri dari 5 tahap, yaitu mengorien-

tasikan masalah (tahap 1), mencari data (tahap 2), menetapkan hipotesis (tahap 3), menguji hipotesis (tahap 4), dan menarik kesimpulan (tahap 5) (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving* dalam Menganalisis Keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa kelas XI IPA SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung”.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *problem solving* dalam menganalisis keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa untuk kelompok kognitif siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah.

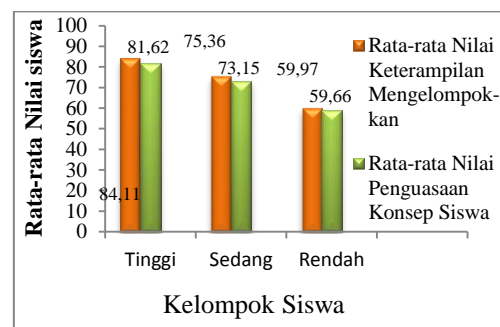
## METODOLOGI PENELITIAN

Subyek penelitian ini adalah kelas XI IPA<sub>3</sub> dengan jumlah siswa 45 siswa. Data yang digunakan berupa data kuantitatif yaitu data nilai *pretest* materi KSp, data nilai *posttest* penguasaan konsep sistem koloid, data keterlaksanaan proses pembelajaran, dan data observasi (kinerja guru, dan aktifitas siswa). Instrumen dalam penelitian ini adalah pemetaan, silabus, RPP, dan

Lembar Kerja Siswa sistem koloid, seperangkat soal *pretest* dan *posttest*. Analisis data menggunakan analisis deskriptif.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian diperoleh data berupa nilai *posttest* yang digunakan untuk menentukan kriteria tingkat kemampuan siswa dalam mengelompokkan dan penguasaan konsep. Rata-rata nilai pada keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa disajikan pada Gambar 1.

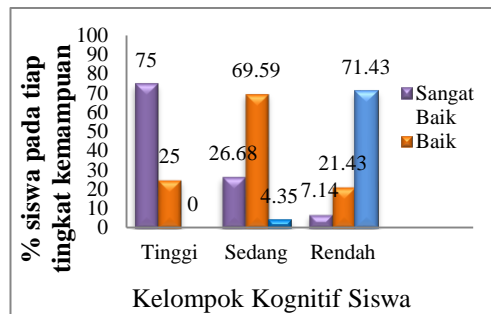


Gambar 1. Rata-rata nilai pada keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep untuk setiap kelompok tinggi, sedang, rendah.

Pada Gambar 1 terlihat bahwa rata-rata nilai keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa pada kelompok tinggi lebih besar daripada kelompok sedang dan rendah.

Setelah memperoleh rata-rata nilai, selanjutnya menghitung persentase

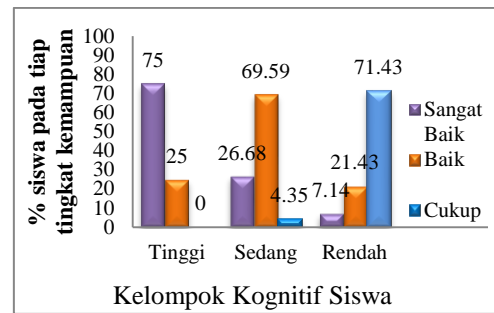
siswa pada keterampilan mengelompokkan untuk kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada setiap kriteria tingkat kemampuan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase siswa pada keterampilan mengelompokkan untuk kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada setiap kriteria tingkat kemampuan.

Pada Gambar 2, terlihat bahwa persentase siswa pada keterampilan mengelompokkan untuk kelompok sedang terdapat 34,78% siswa berkriteria sangat baik, sedangkan pada kelompok rendah terdapat 7,14% siswa berkriteria sangat baik dan 28,57% % siswa berkriteria baik.

Adapun persentase penguasaan konsep siswa untuk kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada setiap kriteria tingkat kemampuan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase siswa pada penguasaan konsep untuk kelompok tinggi, sedang, dan rendah pada setiap kriteria tingkat kemampuan

Pada Gambar 3, terlihat bahwa persentase siswa pada penguasaan konsep untuk kelompok sedang terdapat 26,68% siswa berkriteria sangat baik, dan pada kelompok rendah terdapat 7,14% siswa berkriteria sangat baik, 21,43% % siswa berkriteria baik.

Hasil penelitian menunjukkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan siswa tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan kognitif tinggi akan memiliki keterampilan mengelompokkan yang tinggi pula. Seperti pendapat Nasution (2000) yang menyatakan bahwa kemampuan kognitif tinggi cenderung memiliki prestasi belajar yang tinggi.

Ketidaksesuaian hasil penelitian pada kelompok sedang dan rendah ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : 1) dilihat dari data kuesioner siswa,

LKS berbasis *problem solving* lebih membuat siswa mengerti. 2) dilihat dari lembar observasi aktivitas siswa, siswa aktif berdiskusi kelompok, bertanya kepada guru sehingga mereka lebih memahami materi. 3) Dalam setiap kelompok, siswa yang berkemampuan kognitif sedang dan rendah dapat bertanya atau tukar pendapat kepada siswa berkemampuan kognitif tinggi, Sehingga interaksi tidak hanya antara guru dengan siswa tetapi juga interaksi antara siswa dengan siswa membuat siswa lebih memahami materi sistem koloid. 4) seperangkat soal *posttest* yang digunakan tidak diuji validitas sehingga kurang sesuai untuk mengukur keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep serta Soal *posttest* lebih mengukur kemampuan mengingat (C1) siswa Sehingga, siswa dengan kemampuan kognitif rendah dapat mengerjakan soal dengan mudah.

Selanjutnya diperoleh pula data keterlaksanaan proses pembelajaran model *problem solving* pada materi sistem koloid. Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa berdiskusi kelompok dengan menggunakan LKS berbasis *problem solving* merupakan hal baru yang dapat membuat siswa lebih me-

mahami konsep-konsep sistem koloid. Selain itu, kegiatan praktikum sebelum mendapatkan teori, serta menyimpulkan memudahkan siswa dalam memahami konsep-konsep sistem koloid.

Penerapan model pembelajaran *problem solving*, pada saat pembelajaran siswa dikelompokkan menjadi 9 kelompok yang terdiri dari 4-5 orang tiap kelompok dan diberi LKS berbasis *problem solving* pada setiap pertemuannya. Pembelajaran *problem solving* ini terdiri dari 5 tahapan.

Tahap pertama adalah mengorientasikan masalah. Pada pertemuan pertama, siswa diberi fenomena mengenai larutan dan suspensi bahwa “Campuran air dengan gula termasuk larutan, sedangkan campuran air dengan pasir termasuk suspensi”. Kemudian siswa diberikan pertanyaan : “Bagaimana campuran air dengan susu? Apakah termasuk larutan, suspensi atau bukan keduanya?”. Setelah timbul pertanyaan itu, maka muncul masalah mengenai campuran air dengan susu yaitu termasuk jenis campuran apakah air dengan susu?.

Pada pertemuan kedua, siswa diberi contoh-contoh koloid dalam kehidupan sehari-hari seperti batu apung, buih sabun, asap rokok, dan perunggu. Dari contoh-contoh koloid tersebut tentunya ada suatu hal yang membedakan. Jika pada larutan itu ada zat terlarut dan pelarut, maka dalam sistem koloid itu zat yang jumlahnya sedikit disebut fase terdispersi dan zat yang jumlahnya lebih banyak disebut fase pendispersi. Maka diperoleh rumusan masalah yaitu apakah fase terdispersi dan fase pendispersi dari berbagai contoh koloid tersebut?.

Pada pertemuan ketiga, siswa diberi fenomena sifat-sifat koloid, yaitu: jika pada malam hari seseorang mengendarai motor biasanya menjumpai kabut yang melewati cahaya dari lampu motor sehingga mengganggu pandangan; visualisasi gambar yang diperoleh dari pengamatan dibawah mikroskop ultra, maka akan terlihat partikel-partikel koloid tersebut bergerak membentuk zig-zag; asap dan debu buangan pabrik yang mengandung partikel-partikel koloid dapat tanggulang dengan memanfaatkan koloid bermuatan yang dapat bergerak dalam medan listrik. Siswa mendapat rumusan masalah, yaitu: Bagaimana sifat

dari kabut tersebut sehingga dapat mengganggu pandangan?; termasuk dalam sifat koloid apakah partikel koloid yang berbentuk zig-zag apabila dilihat dibawah mikroskop ultra?; termasuk kedalam sifat koloid apakah pemanfaatan koloid bermuatan untuk mengurangi asap buangan pabrik?.

Pada pertemuan keempat, siswa diberi pertanyaan contoh dari koloid liofil dan liofob, pernahkah kalian mengkonsumsi agar-agar dan mentega?. Salah satu sistem koloid dapat menjelaskan bagaimana kerja sabun/ deterjen dalam membersihkan kotoran. Sifat apa yang dimiliki sabun/deterjen sehingga dapat membersihkan kotoran pada kain. Sehingga rumusan masalah siswa adalah apakah koloid liofil dan liofob?. Apa yang membedakan sifat keduanya?. Bagaimana cara kerja sabun/deterjen sehingga dapat membersihkan kotoran? sifat apa yang terdapat pada sabun/ deterjen?.

Pada pertemuan kelima, siswa diberi informasi bahwa koloid dapat dibuat dengan cara dispersi dan kondensasi. Kemudian akan timbul rumusan masalah siswa yaitu Bagaimanakah cara pembuatan koloid dengan dispersi, dan kondensasi?.

Tahap kedua adalah mencari data. Pada tahap ini, siswa diberi waktu untuk membaca dan memahami LKS tersebut kemudian siswa mencari data berupa materi yang dapat membantu mereka menyelesaikan masalah. Pencarian data dapat berasal dari buku cetak pelajaran kimia atau dari internet.

Pada pertemuan pertama siswa mencari data tentang pengertian dan contoh larutan, sistem koloid, dan suspensi; serta sifat-sifat larutan. Pada pertemuan kedua siswa mencari data tentang jenis-jenis koloid berdasarkan fase pendispersi dan fase pendispersinya. Pada pertemuan ketiga siswa mencari data tentang pengertian efek tyndal, gerak brown, adsorpsi, dan elektrolisis; serta peristiwa terjadinya muatan listrik pada partikel koloid.

Pada pertemuan keempat siswa mencari data tentang pengertian dialysis dan koagulasi; pengertian koloid liofil dan liofob; serta sifat-sifat dari keduanya. Pada pertemuan kelima siswa mencari data tentang peranan koloid di berbagai bidang serta dampaknya bagi lingkungan; pembuatan koloid dengan cara kondensasi dan dispersi.

Tahap ketiga adalah merumuskan hipotesis. Pada pertemuan pertama hipotesis awal siswa adalah campuran

air dengan susu merupakan suatu koloid. Pada pertemuan kedua hipotesis siswa adalah jenis-jenis koloid berdasarkan fasa terdispersi dan medium pendispersinya ada 8 yaitu buih, buih padat, aerosol padat, aerosol cair, sol, sol padat, emulsi, dan emulsi padat.

Pada pertemuan ketiga tentang sifat-sifat koloid hipotesis awal siswa yaitu: kabut yang melewati cahaya lampu motor merupakan sifat koloid efek Tyndall; koloid yang membentuk zig-zag apabila dilihat dibawah mikroskop ultra merupakan sifat koloid gerak Brown; air yang keruh diberi tawas, lalu dibiarkan selama beberapa menit untuk mendapatkan hasil air yang lebih jernih merupakan sifat koloid absorpsi; pemanfaatan koloid bermuatan untuk mengurangi asap buangan pabrik merupakan sifat koloid yang bermuatan listrik yaitu elektroforesis.

Pada pertemuan keempat ini hipotesis awal siswa yaitu : agar-agar merupakan koloid liofil dan mentega termasuk ke dalam koloid liofob. Untuk fenomena kerja sabun/detergen dapat membersihkan kotoran pada kain karena komposisi pada sabun/deterjen mempunyai kedua sifat yaitu liofil



dan liofob. Pada pertemuan kelima hipotesis siswa adalah kondensasi merupakan cara pembuatan koloid dengan memperbesar ukuran partikel sedangkan disfersi merupakan cara pembuatan koloid dengan memperkecil ukuran partikelnya.

Tahap keempat adalah pengujian hipotesis. Pada pertemuan pertama, pengujian hipotesis dilakukan dengan melakukan percobaan mendefinisikan pengertian koloid. Setiap kelompok bekerjasama melakukan percobaan sesuai dengan prosedur pada LKS yaitu membuat campuran air dan pasir, air dan gula serta air dan susu. Kemudian siswa mencatat sifat-sifat ketiga campuran tersebut pada tabel hasil pengamatan. Setelah itu, siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang membimbing siswa dalam menjelaskan pengertian koloid.

Pada pertemuan kedua, siswa melakukan percobaan yang bertujuan mengidentifikasi fase terdispersi dan fase pendispersi berbagai jenis koloid. Lalu siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan pengertian fase terdispersi dan fase pendispersi. Selanjutnya siswa diberikan beberapa contoh lain dari sistem kolo-

id, lalu diminta mengelompokkannya 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 tayangan video sifat-sifat koloid. Disela-sela itu, siswa diminta menuliskan hasil pengamatan pada LKS. Kemudian mendiskusikan jawaban pertanyaan-pertanyaan. Sehingga siswa memahami apa yang dimaksud dengan efek Tyndall, gerak *Brown*, adsorpsi, dan elektroforesis. Pada pertemuan ini, keterampilan mengelompokkan siswa dilatih dengan memberikan fenomena-fenomena kehidupan sehari-hari /pabrik, siswa diminta untuk mengelompokkan ke dalam sifat-sifat koloid yang telah dipelajari.

Pada pertemuan keempat, untuk mampu menjelaskan pengertian koagulasi dan dialisis siswa menyaksikan tayangan video. Disela-sela itu siswa menuliskan data hasil pengamatan. Kemudian mendiskusikan jawaban pertanyaan-pertanyaan. Sehingga siswa dapat memahami pengertian koagulasi dan dialisis. Selanjutnya, untuk mampu menjelaskan pengertian

liofil dan liofob, siswa melakukan percobaan menggunakan agar-agar dan mentega. Setelah mendapat data hasil pengamatan, siswa berdiskusi yang mengerucut pada apa yang dimaksud dengan koloid liofil dan liofob. Pada pertemuan keempat ini, keterampilan mengelompokkan siswa dilatih dengan diminta mengelompokkan contoh-contoh koloid ke dalam koloid liofil atau koloid liofob.

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

Tahap kelima adalah menyimpulkan. Perwakilan masing-masing kelompok dibimbing oleh guru untuk menyampaikan kesimpulan. Pada pertemuan pertama, diperoleh kesimpulan yaitu selain larutan dan suspensi, ada suatu campuran lagi yang mempunyai sifat

diantara kedua campuran tersebut yaitu sistem koloid. Pada pertemuan kedua, terdapat 8 jenis jenis koloid dan pengertiannya yaitu buih, buih padat, aerosol cair, aerosol padat, sol, sol padat, emulsi, dan emulsi padat. Pada pertemuan ketiga, pengertian sifat-sifat koloid yaitu efek Tyndall, adsorpsi, gerak Brown, dan elektroforesis. Pada pertemuan keempat, sifat-sifat koloid yaitu koagulasi dan dialisis; agar-agar merupakan contoh koloid yang bersifat liofil; mentega merupakan contoh koloid yang bersifat liofob. Sedangkan deterjen bersifat liofil dan liofob. Pada pertemuan kelima diperoleh kesimpulan manfaat sistem koloid di berbagai bidang dan pengertian pembuatan koloid secara dispersi dan kondensasi.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka disimpulkan bahwa Keterampilan mengelompokkan : kelompok tinggi 87,50% siswa berkriteria sangat baik dan 12,15% berkriteria baik; kelompok sedang 34,78% siswa berkriteria sangat baik dan 64,22% berkriteria baik; kelompok rendah. 14,29% siswa berkriteria sangat baik, 35,71% berkriteria baik, dan

50,00% berkriteria cukup. Penguasaan konsep : kelompok tinggi 75,00% siswa berkriteria sangat baik dan 25,00% berkriteria baik; kelompok sedang 26,68% siswa berkriteria sangat baik, 69,59% berkriteria baik, dan 4,35% berkriteria cukup; kelompok rendah 7,14% siswa berkriteria sangat baik, 35,72% siswa berkriteria baik dan 57,14% berkriteria cukup.

Disarankan bagi calon peneliti lain yang tertarik untuk menerapkan pembelajaran *problem solving* agar memberikan penjelasan singkat mengenai tahap-tahap model pembelajaran sebelum pembelajaran dimulai agar siswa tidak merasa kebingungan pada proses pembelajaran. Calon peneliti juga harus memiliki membimbing siswa yang hiperaktif agar pembelajaran berjalan kondusif, serta harus lebih memperhatikan pengelolaan waktu agar penerapan pembelajaran *problem solving* berjalan maksimal.

#### DAFTAR PUSTAKA

Andriyani, Yuri. 2012. Efektivitas model pembelajaran problem solving dalam meningkatkan keterampilan mengelompokkan dan penguasaan konsep siswa pada materi koloid Pada Siswa Kelas XII IPA 2 SMA YP-Unila

Bandar Lampung TP 2011-2012. (Skripsi). FKIP Unila. Bandar Lampung.

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

Depdiknas. 2003. *Pedoman khusus pengembangan silabus dan penilaian kurikulum 2004*. Direktorat Pendidikan Menengah Umum

Dila, Ria Marthan. 2012. Peningkatan Menjawab Pertanyaan Dalam Keterampilan Dan Kelarutan Kelarutan Produk Konsep dengan Model Pembelajaran Problem Solving. *Jurnal Pendidikan Kimia UNILA*. Vol 2012 Nomor 1. Diakses 25 Mei 2013 Dari: <http://fkip.unila.ac.id/ojs/data/journals/18/vol2012No1Des2012/RiaMarthanDila0643023029.docx>.

Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.

Lidiawati. 2011. Efektivitas Penerapan Metode Problem Solving dalam Meningkatkan Keterampilan Mengkomunikasikan dan Penguasaan Konsep Koloid pada Kelas XI IPA SMAN 1 Abung Semuli TP 2010-2011. (Skripsi). FKIP Unila. Bandar Lampung

Nasution, S. 1992. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bumi aksara. Jakarta