



IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN SYSTEMATIC APPROACH TO PROBLEM SOLVING BERBANTUAN HANDOUT KEY RELATION CHART

Diana Anisa Rahmawati✉, Ersanghono Kusuma

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juni 2014
Disetujui Juli 2014
Dipublikasikan Oktober 2014

Keywords :
handout key relation chart
implementasi
systematic approach to
problem solving

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar melalui implementasi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout key relation chart. Desain penelitian adalah pretest-posttest control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilacap. Sampel diambil dengan teknik cluster random sampling. Pengambilan data dengan menggunakan metode dokumentasi, tes, observasi, dan angket. Uji hipotesis ada tidaknya peningkatan hasil belajar menggunakan uji observasi berpasangan nilai pretest-posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis diperoleh thitung (2,94) lebih dari tcritis (1,69) yang berarti ada peningkatan hasil belajar. Rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen 82,81 dan kelas kontrol 75,94 dengan ketuntasan klasikal kelas eksperimen 87,5% dan kelas kontrol 68,75%. Hasil belajar afektif diperoleh rata-rata nilai siswa kelas eksperimen 79,07 dan kelas kontrol 69,14. Hasil belajar psikomotorik diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen 87,01 dan kelas kontrol 85,16. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout key relation chart dapat meningkatkan hasil belajar yang signifikan.

Abstract

This research aims to determine whether there is an increase in learning outcomes through the implementation of learning systematic approach to problem solving equipped key relations chart handout. Experimental design of this study is a pretest and posttest control group design. The population are XI grade natural sciences of SMAN 1 Cilacap. Samples were taken with cluster random sampling technique. Data collecting used some methods as documentations, tests, observation, and questionnaire. Hypothesis testing whether there is an increase in learning outcome using paired observation test of pretest-posttest experimental group and control group. Based on analysis result obtained tcalculated(2,94) over tcritic(1,69) which means there is an increase in learning outcomes. Average cognitive achievement of experimental group 82.81 and control group 75.94 with cassical achievement of experimental group 87,5% and control group 68,75%. Analysis of affective achievement obtained the average score of the experimental group 79,07 and the control group 69,14. Analysis of psychomotor achievement control group obtained the average score of experimental group 87,01 and control group 85,16. Based on the research results concluded that learning systematic approach to problem solving equipped key relations chart handouts can significantly improve learning outcomes.

© 2014 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi :
Email : diana.anisa.rahmawati@gmail.com
Telp. 087897554589

Pendahuluan

Belajar merupakan proses kognitif yang menghasilkan hasil belajar berupa keterampilan intelektual, keterampilan motorik, sikap, dan strategi kognitif dalam memecahkan masalah (Dimiyati & Mudjiono, 2006). Hasil belajar merupakan indikator keberhasilan dalam proses pembelajaran pada siswa, oleh karena itu guru perlu melaksanakan pembelajaran yang dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa. Nuraini et al (2013) menyatakan bahwa pembelajaran kimia di SMA yang dilakukan guru pada umumnya menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman, sedangkan aspek aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi hampir tidak ada. Hal ini menyebabkan siswa kurang terlatih mengembangkan daya nalar dalam memecahkan permasalahan kimia dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata.

Kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan salah satu pokok bahasan kimia yang menuntut siswa untuk memahami konsep dan mengaplikasikannya dalam perhitungan kimia. Konsep-konsep dalam pokok bahasan ini bersifat kompleks dan abstrak. Onder & Geban (2006) menyatakan bahwa konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan konsep yang kompleks dan sulit karena mensyaratkan beberapa konsep seperti kelarutan, kesetimbangan kimia, kimia larutan dan persamaan kimia. Menurut Haworth et al sebagaimana dikutip Arista et al (2013) menyatakan bahwa kemampuan *understanding*, *number*, *computing*, and *knowledge* sangat dibutuhkan untuk menguasai materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang syarat akan perhitungan. Namun, dalam pembelajaran materi tersebut guru hanya fokus pada penguasaan konsep sedangkan kemampuan matematik siswa sering diabaikan (Arista et al, 2013). Disisi lain pengalaman belajar yang diperoleh siswa di kelas tidak utuh dan bersifat *teacher center* sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran (Ansar, 2009). Hal ini berimplikasi pada perolehan hasil belajar siswa yang belum maksimal pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang dibuktikan pada rata-rata nilai UN kimia tahun 2012 pada SMA/MA Negeri Provinsi Jawa Tengah mencapai kelulusan 95,08% dengan daya serap kompetensi kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan tingkat provinsi Jawa Tengah 89,93% dan tingkat nasional 88,34%. Angka ini masih dibawah daya serap pada kompetensi dasar yang syarat akan hafalan seperti koloid dan daya hantar listrik yang masing-masing mencapai 92,19% dan 98,59% pada tingkat provinsi, dan pada tingkat nasional 90,3% dan 96,27% (Puspendik, 2012). Dari data daya serap tersebut dapat dikatakan bahwa kompetensi siswa

pada materi hafalan memiliki daya serap yang lebih tinggi daripada materi yang syarat akan pemahaman konsep dan aplikasi dalam perhitungan kimia. Salah satu faktor penyebab hasil belajar kimia siswa yang kurang maksimal adalah penggunaan strategi pembelajaran yang kurang sesuai.

Pembelajaran kimia seharusnya membuat siswa aktif dan melatih bagaimana siswa belajar dan berpikir secara sistematis. Menurut Saputra et al (2013) pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dan melatih kemampuan berpikir siswa yaitu pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*). Pembelajaran pemecahan masalah memberi penekanan pada terselesaikannya suatu masalah secara sistematis, sehingga siswa dapat berpikir terorganisir dan sistematis. Menurut Gagne sebagaimana dikutip Wena (2013) cara terbaik yang dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah adalah memecahkan masalah selangkah demi selangkah dengan menggunakan aturan tertentu. Oleh karena itu strategi pembelajaran yang tepat untuk melatih siswa berpikir sistematis dalam memecahkan masalah sehingga hasil belajarnya menjadi lebih baik adalah strategi pembelajaran SAP.

Wena (2013) mendefinisikan strategi pembelajaran SAP adalah strategi pemecahan masalah dengan pendekatan sistematis. Menurut kramer sebagaimana dikutip Saputra et al (2013) strategi pembelajaran SAP terdiri atas empat tahap yaitu : 1) memahami masalah, 2) membuat rencana penyelesaian, 3) melaksanakan rencana penyelesaian, 4) memeriksa dan mengecek kembali hasilnya. Secara operasional tahap-tahap pemecahan masalah sistematis terdiri dari 4 fase utama yaitu : 1) analisis masalah, 2) transformasi, 3) operasi perhitungan, 4) pengecekan dan interpretasi hasil yang disebut SAP STEP.

Strategi pembelajaran SAP terintegrasi di dalam handout *kr-chart*. Penggunaan handout dimaksudkan untuk mengefektifkan pembelajaran sehingga waktu siswa di kelas tidak banyak yang terbuang (Avval et al, 2013). *Kr-chart* dibuat siswa dan diperlukan untuk memudahkan siswa dalam mengingat dan memunculkan kembali hubungan yang diperlukan dalam menyelesaikan latihan soal-soal yang sedang dihadapi. Pembelajaran dengan media *kr-chart* yang menarik dapat mendorong rasa ketertarikan siswa untuk memperhatikan, lebih berkreasi dan berinovasi (Nurhayati et al, 2009).

Strategi pembelajaran SAP dapat dilakukan secara individu, berpasangan, dan berkelompok. Dalam penelitian ini strategi pembelajaran SAP dilakukan secara berkelompok. Siswa diharapkan dapat bekerja sama dan saling membantu dalam kelompoknya untuk memecahkan masalah. Kerja

sama kelompok berguna untuk mengatasi atau mengurangi kefakuman, karena siswa yang mampu diharapkan dapat membimbing temannya yang kurang mampu (Saleh, 2012). Siswa bertanggung jawab untuk belajar satu sama lain melalui interaksi kelompok (Ajaja, 2010).

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah implementasi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa dengan implementasi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Cilacap pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Desain penelitian yang digunakan adalah Pretest-Posttest Control Group Design. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cilacap tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 191 siswa. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik cluster random sampling dengan syarat populasi bersifat normal dan homogen, diperoleh kelas XI IA 1 sebagai kelas eksperimen dengan penerapan pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart dan kelas XI IA 2 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah strategi pembelajaran. Variasi perlakuan pada kelas eksperimen pembelajaran menggunakan strategi SAP berbantuan handout kr-chart dan pada kelas kontrol pembelajaran tanpa menggunakan strategi SAP berbantuan handout kr-chart. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kimia siswa kelas XI SMA Negeri 1 Cilacap materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah materi pelajaran, kurikulum, guru, dan alokasi waktu.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, metode tes, metode observasi, dan metode angket. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes untuk mendapatkan hasil belajar kognitif siswa, lembar observasi afektif dan psikomotorik untuk mendapatkan hasil belajar afektif dan psikomotorik siswa, dan angket tanggapan siswa.

Data hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji dua pihak, uji satu pihak, uji hipotesis, dan uji ketuntasan belajar. Uji hipotesis peningkatan hasil

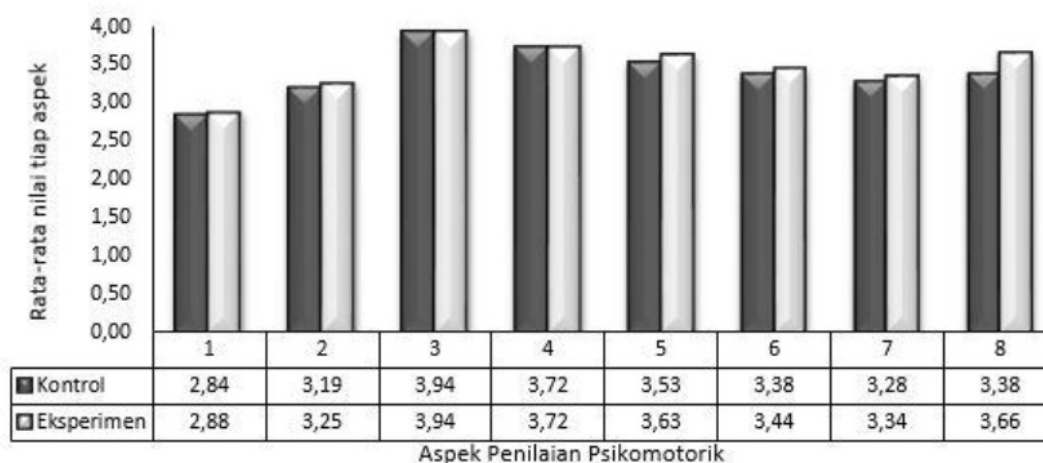
belajar menggunakan uji observasi berpasangan (Sudjana, 2005). Uji ini untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa dengan adanya implementasi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart. Data hasil belajar aspek afektif, aspek psikomotorik dan angket tanggapan siswa dianalisis secara deskriptif.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian berupa data hasil belajar dan angket tanggapan siswa terhadap implementasi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart. Hasil belajar siswa dalam penelitian ini diukur dari aspek psikomotorik, afektif, dan kognitif

Hasil belajar psikomotorik dinilai berdasarkan kemampuan dan keterampilan siswa dalam kegiatan praktikum kelarutan dan hasil kali kelarutan. Pada analisis deskriptif nilai psikomotorik diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 87,01 dengan kriteria sangat baik dan kelas kontrol 85,16 dengan kriteria sangat baik. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nilai psikomotorik yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, keduanya menunjukkan kriteria yang sangat baik, walaupun jika dilihat dari rata-ratanya kelas eksperimen sedikit lebih unggul dibanding dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart tidak begitu berpengaruh pada hasil belajar aspek psikomotorik siswa. Hasil analisis aspek psikomotorik siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk tiap aspeknya dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh bahwa skor psikomotorik siswa kelas eksperimen hampir sama dengan kelas kontrol untuk tiap aspeknya. Pada aspek kesatu, kedua, ketiga, keempat, kelima, dan ketujuh pada kedua kelas hampir sama, tetapi pada aspek keenam dan kedelapan kelas eksperimen lebih unggul dari pada kontrol. Pada aspek keenam, yaitu kemampuan siswa dalam bekerja kelompok di kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol karena di kelas eksperimen telah terbiasa bekerja kelompok dan pembagian tugas dalam kelompok. Sedangkan pada aspek kedelapan, kelas eksperimen lebih berani menyampaikan hasil praktikumnya di depan kelas pada saat assistensi dan mampu menjawab pertanyaan dengan benar dan komunikatif. Walaupun demikian, kedua kelas secara keseluruhan memiliki rata-rata skor total yang hampir sama. Dalam hal ini pengalaman siswa



Keterangan :

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 1 : Persiapan praktikum | 5 : Pengamatan praktikum |
| 2 : Pengukuran volum larutan | 6 : Kerja kelompok |
| 3 : Penggunaan pipet | 7 : Kegiatan akhir praktikum |
| 4 : Pencampuran larutan | 8 : Mengkomunikasikan hasil praktikum |

Gambar 1. Rata-rata skor tiap aspek psikomotorik kelas eksperimen dan kelas kontrol

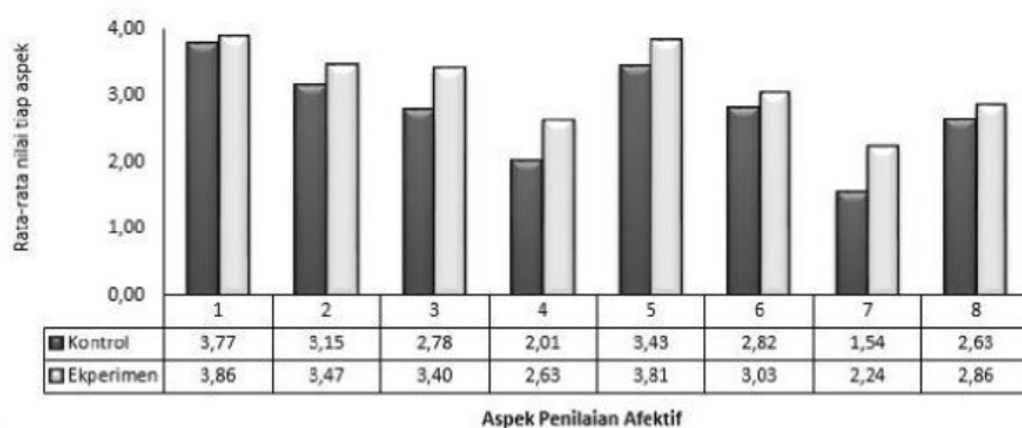
dalam melaksanakan praktikum menjadi kunci dalam kegiatan belajar siswa pada kegiatan praktikum itu sendiri (Suprijono, 2011).

Hasil belajar afektif diperoleh nilai rata-rata siswa kelas eksperimen 79,07 dengan kriteria baik dan kelas kontrol 68,14 dengan kriteria cukup. Berdasarkan hasil rata-rata nilai afektif tiap kelas dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil belajar afektif yang lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran SAP berbantuan handout kr-chart tidak hanya berpengaruh pada hasil belajar kognitif saja, akan tetapi juga berpengaruh positif pada aspek afektif siswa. Hasil analisis aspek afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk tiap aspeknya dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, diperoleh bahwa kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol untuk tiap aspeknya. Pada aspek kesatu, kelima, keenam, dan kedelapan kedua kelas hampir sama, yang berarti aspek kedisiplinan hadir di kelas, kelengkapan catatan, rajin membawa buku catatan dan tanggungjawab tidak begitu dipengaruhi strategi pembelajaran yang digunakan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan pada aspek yang lain menunjukan adanya perbedaan yang paling terlihat diantara kedua kelas yaitu pada aspek kedua, ketiga, keempat, dan

ketujuh.

Pada aspek kedua, yaitu perhatian dalam mengikuti pelajaran siswa dalam mengikuti pelajaran pada kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan minat yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen siswa cenderung lebih antusias terhadap pembelajaran yang dilakukan. Penggunaan strategi pembelajaran SAP membuat siswa lebih termotivasi dalam mengerjakan soal-soal, dengan adanya SAP dan handout kr-chart siswa lebih terbantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada ketika mengerjakan soal-soal. Ditambah lagi dengan adanya pembelajaran berkelompok, yang membuat siswa dapat saling bertukar pikiran dan hal ini berimbas pada meningkatnya perhatian siswa dalam pembelajaran kimia. Berbeda dengan kelas kontrol siswa. Pada aspek ketiga, yaitu kerja sama dalam kelompok, kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena diskusi yang berlangsung di kelas eksperimen berjalan lebih terarah dengan adanya pembagian tugas antar anggota kelompok. Sedangkan pada kelas kontrol diskusi kurang berjalan dengan baik, siswa cenderung menyelesaikan masalah secara individu atau dengan teman sebangku. Siswa yang belum memahami konsep merasa bingung untuk menyelesaikan masalah. Sehingga guru



Keterangan :

- | | |
|---|--|
| 1 : Kedisiplinan hadir di kelas | 5 : Rajin membawa handout atau buku lain yang relevan |
| 2 : Perhatian dalam mengikuti pelajaran | 6 : Kelengkapan dan kerapihan catatan |
| 3 : Kerja sama dalam kelompok | 7 : Bertanya atau memberikan respon dengan menjawab pertanyaan |
| 4 : Berani mengerjakan / menyampaikan pendapat di depan kelas | 8 : Tanggung jawab |

Gambar 2. Rata-rata skor tiap aspek afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol

harus menjelaskan kembali pada saat proses diskusi. Dengan efektifnya interaksi sosial antara siswa dalam bertukar pikiran menyelesaikan sebuah masalah dan membangun pemahamannya maka kualitas diskusi dan kerjasama dalam kelompok akan semakin baik (Kupczynski et al, 2012).

Pada aspek keempat dan ketujuh, aspek berani mengerjakan atau menyampaikan tugas di depan dan aspek bertanya atau memberikan respon pada kelas eksperimen lebih unggul dari kontrol. Hal ini kaitannya sangat erat hubungannya dengan rasa percaya diri yang ditunjukkan oleh siswa. Dengan adanya pembelajaran SAP berbantuan handout kr-chart, selain siswa termotivasi dalam belajar, siswa juga merasa lebih percaya diri. Pemberian petunjuk-petunjuk sistematis dalam proses pemecahan masalah soal membuat siswa lebih terlatih dalam menyelesaikan soal-soal secara mandiri. Kemandirian inilah yang memunculkan rasa percaya diri siswa. Siswa memiliki motivasi tinggi dalam belajar melalui penerapan pembelajaran kooperatif dengan strategi pemecahan masalah. Sehingga siswa lebih termotivasi dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah (Nuraini et al, 2013).

Hasil belajar kognitif diukur dari data pretest dan posttest. Berdasarkan analisis data pretest, rata-rata nilai pretest siswa pada masing-masing kelas sampel mempunyai rata-rata nilai yang tidak berbeda secara signifikan, hal ini

menunjukkan bahwa sampel berangkat dari keadaan yang sama. Pada analisis data posttest, rata-rata nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Data hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis data posttest diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan hasil belajar kognitif ini selanjutnya diuji menggunakan uji satu pihak, untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar kognitif kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa implementasi pembelajaran SAP berbantuan handout kr-chart lebih baik dibandingkan dengan penerapan pembelajaran pemecahan masalah tradisional. Pada kelas-kelas sampel, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol keduanya mendapat materi pelajaran dan latihan soal yang sama, namun proses pembelajaran dan strategi pembelajaran yang digunakan berbeda. Proses dan metode pembelajaran yang berbeda inilah yang

Tabel 1. Data hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kontrol

Sumber Variansi	Kelas Eksperimen (XI IPA 1)		Kelas Kontrol (XI IPA 2)	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Siswa (n)	32	32	32	32
Rata-rata	11,77	82,81	12,81	75,94
Standar Deviasi	4,398	7,483	4,157	10,115
Nilai Tertinggi	20,00	96,67	20,00	90,00
Nilai Terendah	3,33	63,33	3,33	50,00
Ketuntasan klasikal	0 %	87,5 %	0 %	68,75 %

menyebabkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Implementasi pembelajaran SAP pada kelas eksperimen, yaitu dengan guru memberikan petunjuk-petunjuk sistematis kepada siswa untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan ternyata memberi dampak yang positif bagi siswa. Pembelajaran SAP menekankan pada penyelesaian masalah secara sistematis yaitu tahap demi tahap sehingga siswa dilatih untuk berpikir secara runtut dalam penyelesaian masalah. Masalah yang di pecahkan terbatas pada pemecahan soal-soal dari yang mudah sampai masalah yang kompleks. Siswa dapat berperan aktif dalam mempelajari, mencari, dan menemukan sendiri suatu pemecahan masalah berdasarkan petunjuk-petunjuk sistematis yang diberikan oleh guru, sehingga siswa termotivasi untuk menjadi pribadi yang lebih mandiri, dan terampil dalam memecahkan suatu masalah (Nuraini et al, 2013). Pemecahan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pemecahan masalah soal-soal kimia materi kelarutan dan hasil kali kelarutan yang menjadi kesulitan bagi siswa, sehingga siswa akan lebih terbiasa dan terlatih dalam mengerjakan soal-soal kimia secara lebih sistematis dan terorganisir, yang memudahkan siswa dalam membangun pengetahuannya dalam menyelesaikan masalah. Melalui tahap-tahap sistematis tersebut mendorong siswa berpikiran terbuka, reflektif, kritis, dan aktif (Zabit, 2010).

Berdasarkan hasil uji observasi berpasangan data pretest-posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh thitung (2,94) lebih dari tkritis (1,69) yang berarti bahwa ada peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan implementasi pembelajaran SAP berbantuan handout kr-chart. Sebagaimana diungkapkan Saputra et al (2013) menyatakan bahwa penerapan strategi pemecahan masalah

sistematis dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif. Hal serupa juga sesuai penelitian Ansar (2009) bahwa penerapan pembelajaran SAP pada pokok bahasan sifat koligatif larutan mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada hasil belajar sebelum tindakan 5,5 menjadi 7,3 pada siklus I dan 8,1 pada siklus II.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen disebabkan karena pembelajaran pemecahan masalah dilakukan secara berkelompok sehingga terjadi tukar pikiran antarsiswa dalam proses pemecahan masalah (Adeyemi, 2008). Proses pemecahan masalah juga dipadukan dengan adanya kr-chart yang terdapat pada handout siswa. Keistimewaan handout ini yaitu dilengkapi dengan key relation chart yaitu lembaran yang berisi hubungan fakta, konsep, prinsip, dan hukum yang penting dari suatu materi pelajaran. Kr-chart digunakan untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Handout ini juga berisi SAP STEP yaitu langkah-langkah sistematis yang harus dilakukan siswa guna memecahkan permasalahan. SAP STEP ini merupakan langkah operasional dalam pemecahan masalah yaitu : 1) analisis masalah, 2) transformasi, 3) operasi perhitungan, 4) pengecekan dan interpretasi hasil. Selain itu, yang tak kalah penting adalah adanya kunci-kunci yang harus diisi siswa pada setiap sub pokok bahasan sehingga siswa akan terangsang untuk berpikir menemukan kunci-kunci tersebut dan menghubungkannya menjadi kr-chart (Nurhayati et al, 2009). Sehingga siswa terlibat langsung dalam mengkonstruksi pemahaman mereka dalam menemukan konsep-konsep penting. Hal ini sesuai dengan implikasi teori kognitif Piaget yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran memusatkan perhatian pada berpikir atau proses mental siswa, mengutamakan peran siswa dalam berinisiatif sendiri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar mengajar (Hidayat, 2005). Berbeda

dengan pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol, pembelajaran konvensional tanpa menggunakan pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart. Pembelajaran sesekali juga dilakukan kegiatan berdiskusi antar siswa. Proses penyelesaian suatu soal diawali dengan guru menelaskan suatu materi kemudian dilanjutkan dengan contoh soal. Seperti biasa guru hanya memberikan langkah sederhana diketahui, ditanya dan jawab kepada siswa. Siswa bersama teman diskusinya dibebaskan untuk menggunakan cara mereka sendiri untuk memecahkan masalah seperti diketahui, ditanya, dijawab. Permasalahan yang banyak terjadi selanjutnya adalah banyak siswa terjebak dalam mengerjakan soal yang hampir sama, namun sebenarnya berbeda. Pada proses pemecahan soal yang dilakukan di kelas eksperimen siswa terlebih dahulu menganalisis soal sebelum menyelesaikannya sehingga siswa tahu maksud dan arah penyelesaiannya, sedangkan pada kelas kontrol siswa cenderung melihat cara pengerjaan pada contoh soal yang sebelumnya telah dibahas tanpa menganalisis soal terlebih dahulu, sehingga beberapa siswa keliru dalam menyelesaikannya. Peran guru yang lebih besar pada kelas kontrol menjadi kurang efektif, karena beberapa kali guru menjelaskan kembali beberapa soal yang berbeda kepada siswa. Pada kelas eksperimen siswa akan terbiasa dengan pemecahan soal secara sistematis dan lebih mengeksplor pengetahuan siswa dalam mengerjakan soal yang berbeda (Gallagher & Gallagher, 2013), sedangkan pada kelas kontrol guru masih sangat dominan dalam proses pembelajarannya. Perbedaan penggunaan strategi pembelajaran yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ini mengakibatkan hasil belajar siswa kedua kelas berbeda.

Hasil analisis angket tanggapan siswa di kelas eksperimen, diperoleh rata-rata siswa memberikan respon positif pada implementasi pembelajaran SAP berbantuan handout kr-chart. Rata-rata siswa memberikan tanggapan setuju terhadap masing-masing pernyataan yang terdapat dalam angket yaitu : 1) siswa merasa tertarik dan senang dengan pelaksanaan pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, karena 2) siswa lebih mudah memahami materi pelajaran dengan pelaksanaan pembelajaran yang diajukan peneliti, 3) siswa dapat

meningkatkan kemampuannya untuk mengingat konsep materi pelajaran, 4) siswa jadi mampu memecahkan masalah secara sistematis dengan kr-chart, 7) dengan pembelajaran SAP siswa menjadi lebih berpikir kritis dalam memecahkan masalah, 8) siswa juga menjadi lebih mengerti tentang penerapan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan dalam kehidupan sehari-hari, 9) Siswa lebih bersemangat dalam belajar memecahkan masalah dengan strategi SAP, 10) siswa mendapat pengetahuan baru dalam memecahkan masalah secara sistematis, 11) siswa lebih mudah memecahkan masalah dengan diskusi. 13) siswa termotivasi untuk lebih giat belajar dengan strategi SAP. Strategi pembelajaran pemecahan masalah secara kooperatif berpengaruh positif pada motivasi siswa untuk memecahkan masalah (Gok & Silay, 2010).

Simpulan

Implementasi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart dapat meningkatkan hasil belajar yang signifikan dan Hasil belajar siswa yang diberi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart lebih baik dibandingkan dengan siswa yang tidak diberi pembelajaran systematic approach to problem solving berbantuan handout kr-chart.

Daftar Pustaka

- Adeyemi, B.A. 2008. Effect of cooperative learning and problem solving strategies on junior secondary school students' achievement in school studies. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 16(3): 691-708
- Ajaja, O.P. 2010. Effect of cooperating learning strategi on junior secondary school student achievement in integrated science. *Electronic Journal of Science Education*. 14(1): 1-18
- Ansar. 2009. Meningkatkan hasil belajar siswa kelas xii ipa sma negeri 1 gangking melalui penggunaan approach to problem solving (studi pada materi pokok sifat koligatif larutan). *Journal Chemica*. 10(1): 19-27
- Ariesta, N., Ariani, S.R.D., & Haryono. 2013. Pengaruh pembelajaran kimia dengan pendekatan CTL melalui metode guided inquiry dan proyek terhadap prestasi belajar ditinjau dari kemampuan matematik siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas xi ipa sman 1 karanganyar. *Journal Pendidikan Kimia*. 2(3): 59-67
- Avval, F.Z., Jarahi, L., Ghazvini, K., & Youssefi, M. 2013. Distribution of handouts in undergraduate class to create more effective education environment. *International*

- Journal for Education and Research. 1(12): 1-6
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. Belajar dan pembelajaran. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Gallagher, S.A., & Gallagher, J.J. 2013. Using problem based learning to explore unseen academic potential. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 7(1): 112-131
- Gok, T., & Silay, I. 2010. The effect of problem solving strategies on students achievement, attitude and motivation. *Journal Physic Education*. 4(1): 7-21
- Hidayat, M. A. 2005. Teori pembelajaran matematika. Semarang: Pascasarjana Unnes.
- Kupczynski, L., Mundy, M.A., Goswami, J. & Meling, V. 2012. Cooperative Learning in Distance Learning: a Mixed Methods Study. *International Journal of Instruction*. 5(2): 81-90
- Nuraini, M., Hasan, & Winarni, S. 2013. Penerapan pendekatan problem solving pada materi sifat koligatif larutan di man model banda aceh tahun ajaran 2012/2013. *Journal Chimica Didactica Acta*. 1(1): 54-61
- Nurhayati, S., Sudarmin, Mahatmanti, F.W., & Khodijah, F.D. 2009. Keefektifan pembelajaran berbasis question student have dengan bantuan chemo-edutainment media key relation chart terhadap hasil belajar. *Journal Inovasi Pendidikan Kimia*. 3(1): 379-384
- Onder, I., & Geban, O. 2006. The effect of conceptual change text oriented instruction on student's understanding of the solubility equilibrium concept. *Journal of Education*. 30: 166-173
- Puspendik. 2012. Serapan hasil ujian nasional tahun 2012 jenjang sma mata uji kimia. Diunduh di <http://118.98.234.22/sekretariat/hasilun/> tanggal 2 Juli 2014
- Saleh, M. 2012. Pembelajaran kooperatif dengan pendekatan pendidikan matematika realistic (PMR). *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*. 13(2): 51-59.
- Saputra, A., Djamas, D., & Yulkifli. 2013. Pengaruh strategi pemecahan masalah sistematis berbantuan solution path outline (SPO) terhadap hasil belajar siswa kelas x sman 2 batang kapas. *Pillar of Physics Education*. 1(1): 77-84
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Suprijono, A. 2011. *Cooperative learning teori & aplikasi paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Wena, M. 2013. *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer suatu tinjauan konseptual operasional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Zabit, M.N. 2010. Problem based learning on student's critical thinking skill in teaching business education in malaysia: A Literatur Review. *American Journal of Business Education*. 3(6): 19-32
- Dimiyati & Mudjiono. 2006. Belajar dan pembelajaran. Jakarta: PT Rineka Cipta