

ANALISIS KETERAMPILAN METAKOGNITIF PADA MATERI KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PEMECAHAN MASALAH

Djamilah Sudjana¹, Imas Eva Wijayanti²

¹SMAN 2 Kota Tangerang Selatan, Indonesia

²Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jalan Raya
Ciwaru No.25 Kota serang, Indonesia

E-mail: djamilahsudjana@gmail.com;

Diterima: 10 Juni 2018. Disetujui: 15 Juli 2018. Dipublikasikan: 30 Juli 2018

DOI: 10.30870/educhemia.v3i2.3729

Abstrac. Chemistry subjects are one of the subjects that students fear because many terms are used in learning them, so many strategies are made to understand them. Research has been done to see the improvement of metacognitive skills, conceptual mastery, and achievement of KKM value, student's chemical learning activity on chemical solubility calculation and solubility product through the problem solving learning model. The method used in this research is with data collection techniques through the test instrument description and metacognitive skills questionnaire in 2 cycles. Student metacognitive skill questionnaires data were analyzed by their mean score in descriptions and essay tests were analyzed by calculating the mean percent value of each cycle. The results showed that: (1) The mean percentage of metacognition skills through problem-solving abilities was 82.94% (high category). (2) the average value of student's chemical learning activity after following the learning by using problem solving learning model 4,71 (likert scale 1 s.d. 5) including high category. (3) The percentage of students who reach KKM score is 84.38%. This suggests that the problem-solving learning model can improve metacognitive skills while also increasing student activity in learning.

Key words: Problem-solving skills; Metacognitive Skills; Problem-Solving Learning; Student Activity; Solubility and Solubility Time

Abstrak. Mata pelajaran kimia adalah salah satu mata pelajaran yang ditakuti para siswa karena banyak istilah yang digunakan dalam mempelajarinya, sehingga dibuat banyak strategi yang untuk memahaminya. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian untuk melihat peningkatan keterampilan metakognitif, penguasaan konsep, dan pencapaian nilai KKM pada perhitungan kelarutan kimia dan hasil kali kelarutan melalui model pembelajaran problem solving. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik pengumpulan data melalui deskripsi tes instrumen dan kuesioner keterampilan metakognitif dalam 2 siklus. Data kuesioner keterampilan metakognitif siswa dianalisis dengan skor rata-rata mereka dalam deskripsi dan tes esai dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata persen dari setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Persentase rata-rata keterampilan

metakognisi melalui kemampuan pemecahan masalah adalah 82,94% (kategori tinggi). (2) nilai rata-rata aktivitas belajar kimia siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran problem solving 4,71 (skala likert 1 s.d. 5) termasuk kategori tinggi. (3) Persentase siswa yang mencapai skor KKM adalah 84,38%. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran pemecahan masalah dapat meningkatkan keterampilan metakognitif selain juga meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran.

Kata kunci: Metakognitif; kelarutan dan hasil kali kelarutan; pemecahan masalah; aktivitas siswa

PENDAHULUAN

Peningkatan mutu dan kualitas pendidikan ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia. Sehingga dapat dikatakan bahwa keberhasilan pendidikan di sekolah sangat ditentukan oleh keberhasilan pelaksanaan kegiatan pembelajarannya, yakni keterpaduan antara kegiatan guru dengan kegiatan siswa dalam pembelajaran.

Pembelajaran di sekolah selama ini umumnya dilakukan dengan menggunakan metode konvensional seperti ceramah, model dan media pembelajaran kurang bervariasi, dan kegiatan belajar berpusat pada guru (*Teacher Center*). Akibatnya siswa pasif dan kurang terlatih untuk menemukan konsep dan cenderung lebih cepat bosan dalam mengikuti pembelajaran. Perlu dikembangkan pembelajaran berbasis masalah yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*). Pada pembelajaran ini, guru bertindak sebagai pelatih metakognisi yang membantu siswa dalam mendefinisikan

masalah, menentukan informasi, menganalisis, dan mensintesis masalah, serta memilih interpretasi atau resolusi yang potensial. Mulbar (2008) dalam Chrismata, *et al* (2014), menyatakan bahwa dalam pembelajaran guru juga cenderung untuk menjelaskan atau memberikan segala sesuatu kepada siswa. Mereka kurang memberi tugas berupa pemecahan masalah baik secara individual maupun kelompok.

Pengetahuan metakognisi merujuk pada pengetahuan umum tentang bagaimana seseorang belajar dan memproses informasi, seperti pengetahuan seseorang tentang proses belajarnya sendiri. Anderson dan Krathwohl (2001) mengemukakan bahwa pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum, seperti kesadaran diri dan pengetahuan tentang kognisi diri sendiri. Pengetahuan kognitif cenderung diterima sebagai pengetahuan tentang proses kognitif yang dapat digunakan untuk mengontrol proses kognitif. Penelitian Nur & Ibrahim (2000) mengemukakan bahwa pengetahuan tentang

kognitif terdiri dari informasi dan pemahaman yang dimiliki seseorang pembelajar tentang proses berpikirnya sendiri disamping pengetahuan tentang berbagai strategi belajar untuk digunakan dalam situasi pembelajaran tertentu. Misalnya, seseorang dengan tipe belajar visual mengetahui bahwa membuat suatu peta konsep merupakan cara terbaik baginya untuk memahami dan mengingat sejumlah besar informasi baru. Metakognisi sebagai pengetahuan dan keterampilan dapat diajarkan, dilatihkan, atau dikembangkan.

Flavell & Brown dalam Ratnawati (2015) menyatakan bahwa metakognisi adalah pengetahuan (*knowledge*) dan regulasi (*regulation*) pada suatu aktivitas kognitif seseorang dalam proses belajarnya. Sedangkan Moore dalam Satriawan (2013) menyatakan bahwa: Metakognisi mengacu pada pemahaman seseorang tentang pengetahuannya, sehingga pemahaman yang mendalam tentang pengetahuannya akan mencerminkan penggunaannya yang efektif atau uraian yang jelas tentang pengetahuan yang dipermasalahkan. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan-kognisi adalah kesadaran seseorang tentang apa yang sesungguhnya diketahuinya dan regulasi-kognisi adalah bagaimana seseorang mengatur aktivitas

kognisifnya secara efektif. Karena itu, pengetahuan-kognisi memuat pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional, sedang regulasi-kognisi mencakup kegiatan perencanaan, prediksi, monitoring (pemantauan), pengujian, perbaikan (revisi), pengecekan (pemeriksaan), dan evaluasi.

Cohors-Fresenborg dan Kaune (2007) merangkum komponen-komponen metakognisi ke dalam 3 aktivitas metakognisi yang dilakukan pada pemecahan masalah yang terdiri dari: 1) Proses Merencanakan. Pada proses ini diperlukan peserta didik untuk meramal apakah yang akan dipelajari, bagaimana masalah itu dikuasai dan kesan dari pada masalah yang dipelajari, dan merencanakan cara tepat untuk memecahkan suatu masalah. 2) Proses memantau. Pada proses ini peserta didik perlu mengajukan pertanyaan pada diri sendiri seperti *apa yang saya lakukan? Apa makna dari soal ini? Bagaimana saya harus memecahkannya? Dan mengapa saya tidak memahami soal ini?* 3) Proses menilai/evaluasi. Pada proses ini peserta didik membuat refleksi untuk mengetahui bagaimana suatu kemahiran, nilai dan suatu pengetahuan yang dikuasai oleh peserta didik tersebut. Mengapa peserta didik tersebut mudah atau sulit untuk menguasainya, dan apa

tindakan atau perbaikan yang harus dilakukan.

Mata pelajaran kimia oleh sebagian siswa masih dianggap sebagai pelajaran yang sulit dipahami. Hal ini karena, banyak konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak. Aktivitas belajar siswa dapat menjadi sebab atau akibat untuk rendahnya perolehan nilai kimia. Kondisi ini dapat menjadikan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran kimia cenderung rendah. Kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) merupakan salah satu konsep yang dibahas dalam mata pelajaran kimia di kelas XI, yang mengkaji konsep-konsep abstrak yang sulit untuk dipahami oleh siswa. Hal ini akan berdampak pada perolehan hasil Ujian Nasional (UN), karena materi kelarutan dan hasil kelarutan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan UN. Data nilai rata-rata hasil UN tahun 2014/2015 diberikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Nilai Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2014/2015 Kelarutan dan Hasil Kelarutan

Rata-rata Nilai di tingkat			
Sekolah	Kota/ Kab.	Prop	Nas
64,50	47,65	44,83	53,58

Berdasarkan data hasil UN tersebut, terlihat masih rendahnya hasil belajar materi Ksp pada tahun pelajaran

2014/2015 diperoleh rata-rata nilai sekolah 64,50, di tingkat Kota 47,65, di tingkat provinsi 44,83, dan di tingkat nasional 53,58. Dimana, nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran kimia untuk kelas XI adalah sebesar 80. Sehingga perlu diadakan perbaikan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan kognitif siswa melalui kemampuan pemecahan masalah untuk meningkatkan dan hasil belajar kimia siswa.

Pada penelitian ini, aktivitas metakognisi yang menjadi perhatian adalah yang terlaksana pada kegiatan pemecahan masalah. Dengan demikian, aktivitas metakognisi yang diperhatikan meliputi aktivitas yang cakupannya dibatasi pada tiga komponen yaitu perencanaan, pemantauan dan refleksi. Ketiga komponen ini merupakan satu rangkaian dan saling terkait dalam aktivitas metakognisi. Proses metakognisi ketika berlangsung pemecahan masalah.

Beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa metakognisi memiliki peranan penting dalam proses belajar dan dapat memprediksikan kesuksesan akademis seseorang. Siswa yang memiliki metakognisi yang baik menunjukkan prestasi akademik yang lebih baik (Zulkipli, *et al* 2008; Coutinho, 2010; Singh, 2012 dalam

Dewi, 2014). Siswa yang memiliki kesadaran metakognitif yang tinggi dapat melaksanakan ujian dengan lebih baik dibandingkan siswa dengan kesadaran metakognitif yang rendah (Rahman, *et al.* 2010 dalam Dewi, 2014.).

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Collaboration Classroom Action Research*, yaitu guru mata pelajaran kimia di sekolah sebagai peneliti bekerjasama dengan dosen. Penelitian tindakan kelas dilakukan dalam dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari perencanaan tindakan (*Planning*), pelaksanaan tindakan (*Action*), mengobservasi dan mengevaluasi proses dan hasil tindakan (*Observation and Evaluation*), dan melakukan refleksi (*Reflecting*). Pada siklus kedua dapat dibuat revisi tindakan untuk tujuan yang belum tercapai pada siklus pertama dan seterusnya.

Data penelitian ini terdiri dari: 1) data kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan metakognisi siswa ditinjau dari hasil kemampuan memecahkan masalah melalui jawaban soal uraian perhitungan kelarutan dan hasil kali kelarutan dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang diberikan di akhir pembelajaran (*postest*) baik pada

siklus I maupun siklus II; 2) data penguasaan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan yang dihimpun dengan menggunakan instrumen tes uraian dan diberikan di akhir pembelajaran (*postest*) baik pada siklus I maupun pada siklus II; 3) angket metakognisi untuk mengetahui kemampuan metakognisi siswa. Data hasil angket metakognisi siswa dihimpun dari angket yang diberikan di akhir kegiatan pembelajaran baik pada siklus I dan siklus II dengan 6 pernyataan; 4) data keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran pemecahan masalah berdasarkan aktivitas siswa yang dihimpun dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dengan 7 item observasi aktivitas belajar siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Data indikator kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan metakognisi diolah berdasarkan data tes berbasis kemampuan pemecahan masalah dinilai dengan skor 1 sampai 4 sesuai dengan penskoran berdasarkan model Schoen dan Ochmke (Soemarmo, 1994). Selanjutnya skor tersebut dikonversi menjadi nilai kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan metakognitif dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Rata - rata skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Setelah itu dihitung rata-rata nilai setiap indikator berdasarkan hasil tes dikonversi sesuai kategorin menurut Riduwan (2011) bahwa 0-20 (sangat tidak baik), 21-40 (tidak baik), 41 – 60 (cukup), 61 – 80 (Baik), 81-100 (sangat baik).

Data penguasaan konsep dan ketercapaian KKM dilihat dari hasil posttest tahap perencanaan dan perhitungan berdasarkan prosentase ketercapaiannya serta rata-rata indikator penguasaan konsep. Data hasil angket metakognisi siswa berdasarkan pada hasil jawaban atas pertanyaan angket dengan skor jawaban Ya = 1, Tidak = 0, selanjutnya jawaban siswa dihitung berdasarkan rumus seperti di atas. Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh berdasarkan hasil observasi. Observasi

dilakukan selama kegiatan pembelajaran. Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Keterampilan Metakognisi Ditinjau dari Hasil Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa pada Tiap Siklus

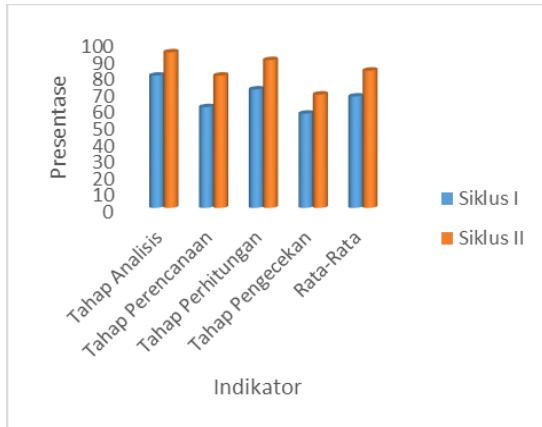
Berdasarkan hasil tes keterampilan metakognitif siswa yang diberikan di akhir pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah pada siklus I dan siklus II, maka diperoleh data hasil rekapitulasi keterampilan metakognitif siswa pada setiap siklus. Hasil Penilaian kemampuan pemecahan masalah diberikan pada Gambar 2 dan Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Hasil Penilaian pada Siklus 1

No	Indikator Pemecahan Masalah	Total skor max	Rata-rata Skor	% ketercapaian
1	Memahami Masalah (Tahap Analisis)	64	51	79,688
2	Membuat Rencana Pemecahan Masalah (Tahap Perencanaan)	128	77,7	60,677
3	Melakukan Penghitungan (Tahap Perhitungan)	64	45,7	71,354
4	Memeriksa Kembali Hasil (Tahap Pengecekan)	64	36,3	56,771
			Rata-rata	67,12

Tabel 2. Hasil Penilaian pada Siklus II

No	Indikator Pemecahan Masalah	Total skor max	Rata-rata Skor	% ketercapaian
1	Memahami Masalah (Tahap Analisis)	64	60,3	94,27
2	Membuat Rencana Pemecahan Masalah (Tahap Perencanaan)	128	102,0	79,69
3	Melakukan Penghitungan (Tahap Perhitungan)	64	57,3	89,58
4	Memeriksa Kembali Hasil (Tahap Pengecekan)	64	43,7	68,23
			Rata-rata	82,94



Gambar 2. Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah

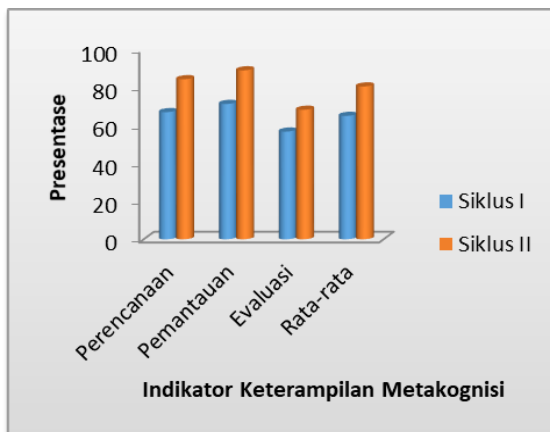
Penilaian keterampilan metakognisi didasarkan pada data kemampuan pemecahan masalah. Gambar 3 menunjukkan rata-rata nilai keterampilan metakognitif siswa berdasarkan kemampuan pemecahan masalah. Data keterampilan metakognisi tiap siklus diberikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Keterampilan Metakognisi Siklus I

No.	Indikator Keterampilan Metakognisi	Total skor max	Rata-rata Skor	% ketercapaian
1	Perencanaan	192	128,7	67,03
2	Pemantauan	64	45,7	71,35
3	Evaluasi	64	36,3	56,77
			Rata-rata	65,05

Tabel 4. Keterampilan Metakognisi Siklus II

No.	Indikator Keterampilan Metakognisi	Total skor max	Rata-rata Skor	% ketercapaian
1	Perencanaan	192	162	84,38
2	Pemantauan	64	57	89,06
3	Evaluasi	64	43,7	68,28
			Rata-rata	80,57

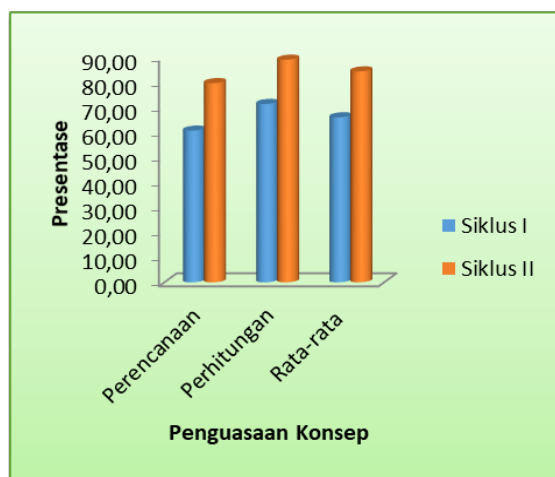


Gambar 3. Nilai rata-rata keterampilan metakognitif siswa berdasarkan kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aspek keterampilan metakognitif dalam memecahkan masalah setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah pada siklus I sebesar 65,05 termasuk kategori

tinggi batas awal (Riduwan, 2011) dan pada siklus II sebesar 80,57 termasuk kategori sangat tinggi pada batas akhir (Riduwan, 2011).

Hasil Penguasaan Konsep Kelarutan dan Hasil Kelarutan

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada tiap siklus, dilihat dari hasil *postest tahap perencanaan dan perhitungan* berdasarkan persentase ketercapaiannya pada siklus I dan siklus II dapat di lihat Gambar 4.



Gambar 4. Data Hasil Penguasaan Konsep kelarutan dan hasil kelarutan Siswa pada Siklus I dan Siklus II

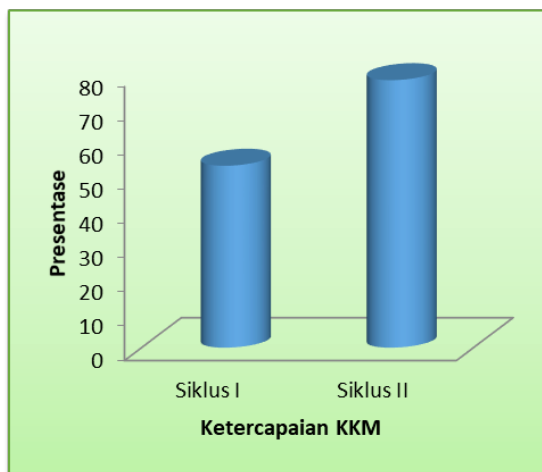
Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan bahwa untuk penguasaan konsep ini dilihat berdasarkan data persentase nilai rata-rata tahap perencanaan dan perhitungan berdasarkan hasil post test pada siklus I dan siklus II, yang selanjutnya dirata-ratakan sebagai penguasaan konsep kelarutan dan hasil

kelarutan. Persentase nilai rata-rata tahap perencanaan pada siklus I sebesar 60,68 (kategori tinggi) dan pada siklus II sebesar 79,69 (kategori tinggi), sedangkan pada Persentase nilai rata-rata tahap perhitungan siklus I adalah sebesar 71,3 (kategori tinggi) dan pada siklus II sebesar 89,06 (kategori sangat tinggi). Dengan demikian rata-rata penguasaan konsep berdasarkan rata-rata pada tahap perencanaan dan perhitungan pada siklus I sebesar 66,02 (kategori tinggi) dan siklus II sebesar 84,38 (kategori sangat tinggi).

Data Ketercapaian Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada Tiap Siklus

Skor nilai siswa yang berupa nilai *post test* pada siklus I dan siklus II dikonversikan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran kimia yang ditetapkan di sekolah tersebut yaitu sebesar ≥ 80 . Adapun indeks ketercapaian kriteria ketuntasan minimal ideal yang ditargetkan peneliti adalah sebesar 75 %. Data ketercapaian nilai KKM siswa pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 5 diketahui bahwa persentase jumlah siswa yang mencapai nilai KKM pada siklus I sebesar 53,13% dan pada siklus II sebesar 78,13%. Hal ini menunjukkan

bahwa terjadi peningkatan persentase ketercapaian nilai KKM siswa pada siklus II.



Gambar 5. Data Ketercapaian Nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada Siklus I dan Siklus II

Data Hasil Angket Metakognisi Siswa

Data hasil angket metakognisi diperoleh dari jawaban siswa atas pertanyaan pada angket metakognisi yang mengukur gambaran kemampuan metakognisi yang dirasakan siswa dalam menyelesaikan masalah kelarutan dan hasil kelarutan pada setiap siklus setelah mengikuti post test. Berdasarkan Tabel 5, persentase jumlah siswa memiliki kemampuan metakognisi pada siklus I sebesar 67,71% dan pada siklus II sebesar 85,74%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan persentase ketercapaian kemampuan metakognisi awal siswa pada siklus II.

Tabel 5. Jawaban siswa atas pertanyaan pada angket metakognisi

No	Pertanyaan	Siklus I (%)	Siklus II (%)
1.	Saya sudah belajar dan telah memiliki pengetahuan awal tentang materi yang berkaitan dengan isi wacana sebelum melakukan kegiatan memecahkan masalah.	56,25	84,38
2.	Saya harus belajar dan paham tentang suatu konsep berkaitan dengan isi wacana sebelum melakukan kegiatan memecahkan masalah.	75,00	90,63
3.	Saya mengetahui tujuan saya menyelesaikan masalah yang terdapat dalam wacana.	84,38	90,63
4.	Saya memikirkan langkah atau strategi untuk menyelesaikan masalah dalam wacana sehingga saya dapat menyelesaikannya tepat waktu.	62,50	87,50
5.	Saya membaca wacana lebih dari satu kali.	43,75	78,13
6.	Saya yakin saya memahami isi wacana.	84,38	84,38
Rata-rata		67,71	85,94

Data observasi aktivitas siswa dalam memecahkan masalah pada siklus I diberikan pada Tabel 6 dan siklus II pada Tabel 7.

Tabel 6. Aktivitas Siswa dalam Memecahkan Masalah pada Siklus I

No	Aktivitas Belajar Siswa	Banyak Siswa yang Aktif	Kualitas Keaktifan
1	Memperhatikan penjelasan guru	23	4
2	Membaca (buku, bahan ajar, LKS)	24	4
3	Menulis yang relevan dengan pembelajaran	24	4
4	Berdiskusi/bertanya antara siswa dengan siswa	17	3
5	Berdiskusi/bertanya antara siswa dengan guru.	12	2
6	Mengerjakan soal latihan secara bertahap	18	3
7	Berperilaku yang relevan	26	3
Rata-rata			3,29

Keterangan:

- Skor: 1 jika siswa yang aktif 0-19%; skor 2 jika siswa yang aktif 20-39%; 3 jika siswa yang aktif 40-59%; skor 4 jika siswa aktif 60-79%; skor 5 jika siswa aktif 80-100%.
- Kualitas: 1 = sangat kurang; 2 = kurang; 3 = cukup; 4 = baik; 5 = baik sekali

Tabel 7. aktivitas siswa dalam memecahkan masalah pada Siklus II

No	Aktivitas Belajar Siswa	Banyak Siswa yang Aktif	Kualitas Keaktifan
1	Memperhatikan penjelasan guru	26	5
2	Membaca (buku, bahan ajar, LKS)	30	5
3	Menulis yang relevan dengan pembelajaran	30	5
4	Berdiskusi/bertanya antara siswa dengan siswa	27	5
5	Berdiskusi/bertanya antara siswa dengan guru.	14	3
6	Mengerjakan soal latihan secara bertahap	30	4
7	Berperilaku yang relevan	30	4
Rata-rata			4,71

Berdasarkan nilai rata-rata aktivitas belajar kimia siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pemecahan masalah melalui pembelajaran langsung dan inkuiri pada siklus I adalah sebesar 3,29 (skala likert 1 s.d. 5) termasuk kategori cukup. Tingkat keaktifan belajar siswa mempengaruhi keterampilan metakognisi melalui kemampuan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa. Hal ini dapat terlihat dari persentase nilai rata-rata keterampilan metakognisi melalui kemampuan pemecahan masalah penguasaan konsep (%) pada siklus I berturut-turut adalah sebesar 65,05 dan 66,02 dan pencapaian nilai KKM (%) sebesar 53,12. Namun demikian walaupun keterampilan metakognitif siswa telah berada pada kategori tinggi, tapi pencapaian nilai pemahaman konsep dan KKM belum mencapai nilai yang diharapkan sebagai standar sekolah.

Keaktifan siswa pada siklus II lebih tinggi dibandingkan pada siklus I, hal ini terlihat dari antusiasnya siswa selama mengikuti pembelajaran baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua. Pada kegiatan diskusi kelas, secara umum siswa sudah mempunyai keberanian untuk bertanya atau menanggapi pertanyaan sehingga jumlah siswa yang berpartisipasi aktif dalam

diskusi kelas semakin banyak dan sudah tidak didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan kognitif yang tinggi. Kerjasama antar anggota kelompok juga dapat terjalin dengan baik, hal ini ditunjukkan dengan adanya pembagian tugas kelompok yang merata. Interaksi siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru juga sudah berjalan dua arah dan interaktif. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Ariyanti Dkk (2017) bahwa Model pembelajaran problem solving adalah model yang melatih siswa menyelesaikan permasalahan secara berkelompok sehingga dapat membantu siswa melatih kemampuan berpikir kritis. Penelitian Gok & Silay (2010) juga membahas mengenai efek problem solving dalam prestasi siswa yang menunjukkan bahwa prestasi siswa dapat meningkat dengan penggunaan pembelajaran problem solving. Hasil penelitian Ernawati (2015) juga menyatakan bahwa penerapan pembelajaran problem solving dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi siswa pada materi stoikiometri. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pada keterampilan metakognisi siswa berdasarkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil penguasaan konsep siswa dan indeks

ketercapaian nilai KKM siswa sudah tercapai, yaitu sebesar 78,12%.

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam 2 siklus dengan 4 tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap tindakan, tahap observasi, dan tahap refleksi. Tahap perencanaan siklus I dimulai dengan menyiapkan perangkat pembelajaran. Materi ajar yang diberikan pada siklus I ini adalah konsep kelarutan, konsep hasil kali kelarutan, kelarutan dalam air, hubungan hasil kali kelarutan dan derajat keasaman dari larutan. Tahap tindakan dilakukan pembelajaran dalam dua kali pertemuan (4×45 menit). Pertemuan pertama dilaksanakan selama 2×45 menit dengan kegiatan pembelajaran berupa pembelajaran pemecahan masalah dengan pembelajaran langsung, sedangkan pertemuan kedua dilaksanakan selama 2×45 menit dengan kegiatan pembelajaran pemecahan masalah dengan inkuiri.

Pada saat tahap tindakan dilakukan juga tahap observasi. Berdasarkan hasil observasi dapat diketahui bahwa aktivitas belajar siswa masih belum kategori cukup, yang terlihat kurang pada aktivitas bertanya dan berdiskusi dengan guru. Aktivitas memperhatikan penjelasan guru, membaca bahan ajar, menulis yang relevan sudah berkategori baik, yang

perlu peningkatan adalah aktivitas dalam hal diskusi sesama siswa ataupun dengan guru, serta perilaku yang relevan, karena terlihat masih ada siswa yang mengerjakan hal diluar yang dipelajari atau yang diinstruksikan. Pengaturan tempat duduk juga dimungkinkan menjadi faktor aktivitas dan interaksi kurang, karena tempat duduk bersaf/berbaris, dan tidak ada celah ruang untuk siswa melakukan interaksi dan interaksi dengan guru maupun dengan kelompok lain. Tetapi pada siklus II posisi duduk sudah diubah sehingga siswa lebih mudah melakukan interaksi.

Berdasarkan hasil observasi pada siklus I maka dapat diketahui bahwa nilai rata-rata aspek keterampilan metakognitif dalam memecahkan masalah setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah pada siklus I sebesar 65,05 termasuk kategori tinggi, Riduwan (2011) dan pada siklus II sebesar 80,57 termasuk kategori sangat tinggi, Riduwan (2011). Aspek keterampilan metakognitif pada siklus I meskipun sudah termasuk kategori tinggi, namun belum sesuai dengan yang diharapkan karena pencapaian nilai pemahaman konsep dan KKM belum mencapai nilai yang diharapkan sebagai standar sekolah. Artinya jumlah siswa yang dinyatakan

lulus berjumlah 17 orang dari 32 orang. Secara umum pembelajaran dengan menggunakan model pemecahan masalah melalui pembelajaran langsung dan inkuiri pada siklus ini memberikan dampak yang positif terhadap keterampilan metakognitif siswa. Akan tetapi belum mencapai indeks keterampilan yang diharapkan. Oleh karena itu perlu adanya perbaikan pada siklus II.

Adapun perbaikan yang dilakukan pada siklus II ini adalah sebagai berikut: tindakan-tindakan yang sudah baik dipertahankan; model pembelajaran pemecahan masalah dengan caraan pemecahan masalah dengan pembelajaran kooperatif STAD; pengubahan anggota kelompok dan posisi duduk. Anggota kelompok ditentukan oleh guru dengan mempertimbangkan tingkat kecerdasan siswa dan posisi duduk setiap kelompok diberikan ruang gerak yang cukup. Dengan cara demikian diharapkan siswa dapat termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan aktif dan interaktif; Kegiatan pemecahan masalah berbantuan kooperatif STAD dilakukan dengan mengkolaborasikan tutor sebaya.

Tahap perencanaan siklus II sama dengan perencanaan pada siklus I, yaitu menyiapkan perangkat pembelajaran. Materi ajar yang diberikan pada siklus II ini adalah konsep memprediksi

terbentuknya endapan, pengaruh ion senama dalam kelarutan, dan analisis kualitatif kation. Pembelajaran dilakukan dalam dua kali pertemuan (4×45 menit). Pertemuan pertama dilaksanakan selama 2×45 menit dengan kegiatan pembelajaran berupa pemecahan masalah dengan pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), sedangkan pertemuan kedua dilaksanakan selama 2×45 menit dengan kegiatan pembelajaran berupa pemecahan masalah dengan pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) + tutor sebaya.

Berdasarkan nilai rata-rata keaktifan belajar kimia siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pemecahan masalah dengan pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan pembelajaran kooperatif tipe STAD + Tutor Sebaya pada siklus II adalah sebesar 4,71 (skala likert 1 s.d. 5) termasuk kategori sangat tinggi. Tingkat keaktifan belajar siswa mempengaruhi keterampilan metakognisi melalui kemampuan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa. Hal ini dapat terlihat dari persentase nilai rata-rata keterampilan metakognisi melalui kemampuan pemecahan masalah penguasaan konsep (%) pada siklus I

berturut-turut adalah sebesar 84,38 dan 80,57. Hal ini menunjukkan bahwa sudah terjadi peningkatan hasil penguasaan konsep siswa dan indeks ketercapaian nilai KKM siswa sudah tercapai, yaitu sebesar 78,12%.

Berikut hasil refleksi pada siklus II diketahui bahwa nilai rata-rata aktivitas belajar siswa, kemampuan pemecahan masalah dalam penguasaan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa, serta pencapaian nilai KKM setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah pada siklus II mengalami peningkatan yang signifikan dan sudah mencapai indeks ketercapaian yang ditetapkan. Keterampilan metakognitif siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan.

Secara umum data hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata aktivitas belajar kimia dan keterampilan metakognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah baik pada siklus I maupun pada siklus II mengalami peningkatan. Nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada siklus I adalah sebesar 3,29 (skala likert 1 s.d. 5) termasuk kategori cukup/sedang, sedangkan pada siklus II sebesar 4,71 termasuk kategori sangat tinggi/baik

sekali. Keterampilan metakognitif siswa meningkat dari siklus I ke siklus II, terlihat kenaikan yang signifikan pada indikator keterampilan metakognitif sebagai berikut: indikator perencanaan dari rata-rata 67,03% menjadi 84,38%, indikator pemantauan dari rata-rata 71,3% menjadi 89,06%, dan indikator evaluasi dari 56,77% ke 68,28%.

Berdasarkan angket kemampuan metakognisi yang telah diisi siswa yang merupakan ungkapan perasaan kemampuan metakognisi siswa pada siklus I menunjukkan secara deskriptif siswa sudah memiliki kemampuan metakognisi yang tinggi dalam menyelesaikan masalah. Secara keseluruhan rata-rata kemampuan metakognisi siswa berada dalam kategori tinggi dengan angka 67,71%, artinya dalam menyelesaikan masalah siswa sudah melakukan aktivitas metakognisi, namun pada beberapa item pernyataan seperti pernyataan saya sudah belajar dan memiliki pengetahuan awal tentang materi yang berkaitan dengan isi wacana sebelum melakukan kegiatan pemecahan masalah dan saya membaca wacana lebih dari satu kali, lebih banyak siswa tidak melakukan aktivitas metakognisi tersebut. Hal ini dikarenakan masih ada beberapa siswa tidak dibiasakan untuk belajar/membaca terlebih dahulu materi

yang belum diajarkan, serta masih banyak siswa yang kurang teliti tidak mau membaca ulang pertanyaan atau pernyataan. Pada Siklus II, semua aspek kemampuan metakognisi telah mengalami peningkatan seiring dengan peningkatan keterampilan metakognisi yang dilihat dari kemampuan pemecahan masalah yang berdampak signifikan pada peningkatan pemahaman konsep/hasil belajar dan pencapaian KKM. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterampilan metakognisi dengan hasil belajar (Nuryana, 2012). Slavin (2000) juga menyatakan bahwa *Cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 3 - 5 orang, dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pola belajar kelompok dengan cara kerja sama antar siswa, selain dapat mendorong timbulnya gagasan yang lebih bermutu juga dapat meningkatkan kreativitas siswa. Apabila individu-individu ini bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama, ketergantungan timbal balik antara mereka akan memotivasi mereka untuk bekerja lebih keras demi keberhasilan mereka secara bersama-sama (Suderadjat, 2004). Vigotsky (2007), menyebutkan

bahwa interaksi sosial yang terjadi dalam kelompok merupakan faktor yang terpenting yang mendorong atau memicu perkembangan kognitif seseorang.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikatakan bahwa dengan pembelajaran pemecahan masalah melalui *cooperative learning* berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan metakognitif dan hasil belajar siswa. Berdasarkan pernyataan di atas, seorang guru dituntut untuk memiliki kemampuan untuk memiliki kemampuan untuk memilih dan menentukan metode, model, media dan pendekatan pembelajaran yang bervariasi dan inovatif untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan dan tepat sesuai materi konsep yang ingin disampaikan.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran pemecahan masalah ini memberikan dampak positif terhadap keaktifan belajar kimia dan peningkatan hasil belajar kimia siswa dapat meningkatkan keterampilan metakognitif sekaligus dapat meningkatkan aktivitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, OW, Krathwohl, DR, 2001, '*A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom's*

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Persentase nilai rata-rata keterampilan metakognisi melalui kemampuan pemecahan masalah (%) pada siklus I adalah sebesar 65,05 dengan kemampuan pemecahan masalah 67,12 (kategori sedang), sedangkan pada siklus II persentase nilai rata-rata keterampilan metakognisi melalui kemampuan pemecahan masalah (%) adalah sebesar 84,38 dengan kemampuan pemecahan masalah 82,94 (kategori tinggi). (2) nilai rata-rata aktivitas belajar kimia siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah baik pada siklus I maupun pada siklus II mengalami peningkatan. Nilai rata-rata aktivitas siswa pada siklus I adalah sebesar 3,29 (skala likert 1 s.d. 5) termasuk kategori cukup sedangkan pada siklus II sebesar 4,71 (skala likert 1 s.d. 5) termasuk kategori tinggi. (3) Persentase jumlah siswa yang mencapai nilai KKM pada siklus I sebesar 66,02 % dan pada siklus II sebesar 84,38 %.

Taxonomy of Educational Objectives), Addison Wesley Longman, Inc., New York.

- Ariyanti, ND, Haryono, Masykuri, M, 2017, 'Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Stoikiometri dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Modul di Kelas X MIA 2 SMA Negeri 1 Banyudono Tahun Pelajaran 2015/2016', *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 6, No. 1, hh 62-68.
- Chrismata, M, dkk, 2014, '*Analisis Kemampuan Metakognitif siswa dalam pembelajaran Biologi melalui Assesmen Pemecahan Masalah di SMA Negeri 5 Kota Jambi*', diakses 4 mei 2018 http://www.ecampus.fkip.unja.ac.id/skripsi/data/pdf/jurnal_mhs/artikel/A1C410049.pdf
- Dewi, R, 2014, '*Keterampilan Metakognitif Siswa dalam Menyelesaikan Permasalahan Materi Larutan Penyangga melalui Model Pembelajaran Pemecahan Masalah*, Universitas Pendidikan Indonesia, repository.upi.edu, Perpustakaan.upi.edu
- Ernawati, D, 2015, 'Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X Mia 7 Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Stoikiometri Di SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015', *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 4, No.4, hh 17-26.
- Gok, T, & Silay, I, 2010, 'The Effects of Problem Solving Strategis on Students' Achievement, Attitude and Motivation', *Lat. Am. J. Phys. Educ*, Vol. 4, No. 1.
- Nuryana E, Sugiarto B, 2012, 'Hubungan Keterampilan Metakognisi dengan Hasil Belajar siswa Pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi (REDOKS) Kelas X-1 SMA Negeri 3 Sidoarjo', *Unesa Journal of Chemical Education*, Vol. 1, No. 1, hh. 83-75.
- Nur, M, Ibrahim, M, 2000, *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. UNESA University Press, Surabaya.
- Ratnawati, M., dkk. 2015. Perilaku Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Kimia', *e-Jurnal Mitra Sains*, Vol. 3, No. 2, hh. 9-16.
- Riduwan, 2011, *Dasar-dasar Statistika*. Alfabeta, Bandung.
- Satriawan, M, 2013, '*Keterampilan Metakognisi*', diakses 5 mei 2018, <http://muhammadsatriawan27.blogspot.co.id/2013/09/metakognitif.html>
- Slavin, RE, 2000, '*Educational Psychology: Theory and Practice*'. Edisi 6. Allyn and Bacon, Boston.