

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW  
DENGAN STRATEGI METAKOGNITIF MAATERI KOLOID KELAS XI  
SEMESTER GENAP DI SMAN 2 BANGKALAN**

**IMPLEMENTATION OF JIGSAW COOPERATIVE LEARNING MODEL BY  
METACOGNITIVE STRATEGI ON SUBJECT MATTER OF KOLOID IN  
SMAN 2 BANGKALAN**

**Imroatul Hasanah dan Mitarlis**

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Surabaya

Hp: 085755168952, e-mail: [imroatulhasanah19@yahoo.co.id](mailto:imroatulhasanah19@yahoo.co.id)

**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa dan keterampilan Metakognitif siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan strategi Metakognitif pada materi koloid. Jenis penelitian ini merupakan penelitian preeksperimen. Rancangan penelitian ini yaitu "*One Shot Case Study*". Subyek penelitian adalah siswa kelas XI MIA-4 SMAN 2 Bangkalan pada tahun ajaran 2015-2016 yang berjumlah 38 siswa. Persentase ketuntasan hasil belajar siswa selama 2 kali pertemuan berturut-turut adalah 89,5 % dan 97,4 %. Nilai keterampilan metakognitif siswa berdasarkan tes berbasis keterampilan metakognitif berturut-turut untuk *planning skills* 75.33; 91.44; *monitoring skills* 83.55; 88.16; dan *evaluating skills* 75.98; 83.55. Perolehan nilai tersebut didukung oleh perolehan angket inventori metakognitif selaa dua kali pertemuan yaitu pada *planning skills* 88.53; 93.23; *monitoring skills* 90.13; 94.08 dan *evaluating skills* 84.87; 90.53. berdasarkan nilai yang diperoleh diatas, secara klasikal keterampilan metakognitif siswa dapat terlatih dengan sangat baik.

Kata kunci: Keterampilan Metakognitif, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*, Materi koloid.

**Abstract**

*The aims of this study are to know mastery learning outcomes and student's metacognitive skills after implementation of Jigsaw cooperative learning model by metacognitive strategies at subject matter colloids. Type of this Research use "One Shot Case Study". The subjects were 38 students of XI grade of Science-4 SMAN 2 Bangkalan in the 2<sup>nd</sup> semester in academic year 2015-2016. The presentage of the student's result study for two meeting are 89,5 % and 97,4 %. The result showed that metacognitive skills value based on metacognitive skills of planning skills is 75.33; 91.44; at monitoring skills 83.55; 88.16; and evaluating skills 75.98; 83.55.. This result are supported by the achievement of metacognitive inventory given at the meeting of 1 and 2 respectively for planning skills 88.53; 93.23 at monitoring skills 90.13; 94.08 and at evaluating skills 84.87; 90.53. Generally, student's metacognitive skills can practice with excellent.*

**Keywords :** Metacognitive skills, Jigsaw cooperative learning model, koloid

## PENDAHULUAN

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya kimia, mempunyai peranan yang besar dalam menyiapkan sumber daya manusia, hal tersebut dikarenakan dalam semua kehidupan pada dasarnya terdapat reaksi-reaksi kimia. Ilmu kimia merupakan salah satu bagian dari ilmu pengetahuan alam (sains) yang mempelajari tentang sifat, struktur materi, komposisi materi, perubahan dan energi yang menyertai perubahan materi tersebut. Ilmu kimia juga memiliki keterkaitan dengan ilmu biologi, fisika, dan ilmu pengetahuan yang lain

Mempelajari ilmu kimia tidak hanya bertujuan untuk menemukan zat-zat kimia yang langsung bermanfaat bagi kesejahteraan manusia, akan tetapi ilmu kimia dapat pula memenuhi keinginan seseorang untuk memahami berbagai peristiwa yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, mengetahui hakikat materi dan perubahannya, menanamkan metode ilmiah, mengembangkan kemampuan dan mengajukan gagasan-gagasan serta memupuk ketekunan dan ketelitian dalam bekerja.

Pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh siswa. hal tersebut diketahui dari hasil angket prapenelitian yang dilakukan pada tanggal 21 November 2015 di SMAN 2 Bangkalan, adapun hasil yang diperoleh yaitu 56,7% siswa menganggap kimia adalah pelajaran yang sulit. Adapun salah satu materi kimia di SMA yang dipelajari adalah materi koloid yang meliputi ; Sistem koloid, Sifat koloid, Pembuatan koloid, dan Peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri. Materi koloid merupakan salah satu materi yang bersifat teoritis yang memerlukan daya ingat yang kuat dan keterampilan yang baik dalam melakukan praktikum. Berdasarkan data angket prapenelitian pada materi koloid 53% siswa masih mengalami kebingungan dalam belajar materi koloid. Hanya 20,29% siswa yang melakukan perencanaan sebelum belajar materi kimia, 29,34% siswa yang melakukan monitoring ketika proses pembelajaran, dan 48,87% siswa yang masih belum melakukan evaluasi terhadap proses belajarnya. Salah satu usaha untuk mencapai tujuan pendidikan

nasional adalah dengan menggunakan strategi belajar yang baik

Adapun salah satu tujuan pendidikan Nasional Negara Republik Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa (undang-undang nomor 20 pasal 4 tahun 2003) [4]. Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan usaha dari berbagai kalangan, termasuk guru yang memiliki peranan penting dalam membantu siswa untuk mendapatkan pengetahuan dan memahami materi. Tidak hanya memerlukan aspek kognitif saja dalam upaya membangun informasi yang telah diperoleh, melainkan juga membutuhkan aspek metakognitif (*The Teaching Excellence in Adult Literacy*, 2010)[29]. Menurut Fitri Aprilia (2013) Dengan adanya kemampuan metakognitif dapat menjadikan kita sebagai pebelajar yang sukses[1].

Metakognitif didefinisikan sebagai “*Thinking about Thinking*” yang berarti berfikir tentang proses berfikir (Livingstone, 1997) [15]. Flavell (1979) mengemukakan bahwa metakognitif meliputi dua komponen, yaitu pengetahuan metakognitif (*metakognitive knowledge*), dan pengalaman metakognitif (*metakognitive experiences*)[6]. Woolfolk (2008) menemukan bahwa terdapat tiga keterampilan esensial yang memungkinkan pengaturan proses kognisi yaitu *planning* (perencanaan), *monitoring* (pemonitoran), dan *evaluation* (pengevaluasian)[32].

Berdasarkan kurikulum 2013 pada KI-3 siswa dituntut untuk dapat memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. (Permendikbud. No.69. 2013. Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/ MA)[2].

Pulmones (2007) dalam penelitiannya tentang belajar kimia dilingkungan metakognitif menyatakan bahwa metakognitif didefinisikan sebagai proses siswa

merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi proses belajar mereka[21]. Tahap merencanakan dapat berupa penentuan langkah, prosedur atau aktivitas lain yang melibatkan siswa sebelum menyelesaikan tugas. Tahap memonitor dapat dilihat ketika siswa mengecek proses belajar mereka, meninjau kembali prosedur dan tujuan belajar dan memilih strategi belajar yang tepat, sedangkan tahap mengevaluasi berfokus pada peranan siswa dalam penilaian proses belajarnya.

Dibutuhkan startegi metakognitif untuk mengajarkan keterampilan metakognitif siswa. Hacker (2009) mengungkapkan bahwa strategi metakognitif dapat digambarkan sebagai rutinitas yang mewakili tindakan pengolahan mental secara spesifik yang merupakan bagian dari proses kompleks dan dilakukan dalam rangka mencapai tujuan seperti pemahaman terhadap apa yang telah dibaca[8].

Untuk mencapai tujuan tersebut biasanya siswa lebih memahami apa yang dipelajari dengan cara berkelompok atau *sharing* dengan rekan belajarnya atau teman sebayanya sesuai dengan karakteristik model pembelajaran kooperatif. Kegiatan penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Karena model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini sesuai dengan keinginan atau kenyamanan siswa dalam proses belajar mereka, yaitu dengan cara berkelompok dan saling bertukar pendapat. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menuntut semua siswa memiliki tanggung jawab terhadap semua anggota kelompoknya masing-masing untuk memahami materi atau soal yang didiskusikan secara berkelompok[23].

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One Shot Case Study*” penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Bangkalan pada semester genap tahun ajaran 2015-2016. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua metode yaitu, Metode Tes yang berbasis keterampilan metakognitif dan metode angket. Metode tes digunakan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa dan keterampilan metakognitif siswa, sedangkan metode angket digunakan

sebagai data pendukung keterampilan siswa. Ketuntasan hasil belajar siswa dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah soal yang dijawab benar}}{\text{jumlah soal keseluruhan}} \times 100$$

Selanjutnya skor tersebut dikonversikan menjadi nilai ketuntasan berdasarkan kurikulum 2013 yang diterapkan di SMAN 2 Bangkalan yaitu 2,66 dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 4$$

Data keterampilan metakognitif berdasarkan tes berbasis keterampilan metakognitif dinilai dengan skor 1-4. Selanjutnya skor tersebut dikonversikan menjadi nilai keterampilan metakognitif siswa yang meliputi *planning skills*, *monitoring skills* dan *evaluating skills* dengan rumus berikut:

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

Data inventori metakognitif tersebut dinilai menggunakan skala Likert 4 pilihan jawaban dengan ketentuan skor pada tabel berikut:

Tabel 1. Interpretasi skor inventori Metakognitif

Kriteria Penilaian		Skor Penilaian
Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif	
Selalu	Tidak pernah	4
Sering	Jarang	3
Jarang	Sering	2
Tidak pernah	Selalu	1

Selanjutnya skor tersebut dikonversi dalam bentuk nilai dengan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{rata-rata skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

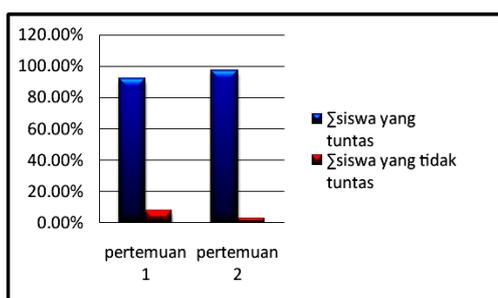
Setelah itu, dihitung rata-rata nilai setiap aktivitas keterampilan metakognitif dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{jumlah semua nilai siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa dan mengetahui keterampilan metakognitif siswa. keterampilan metakognitif siswa diperoleh berdasarkan tes evaluasi berbasis metakognitif yang diberikan setiap akhir pertemuan selama dua kali pertemuan dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*.

Berikut adalah diagram ketuntasan hasil belajar siswa yang diperoleh dari penelitian:



**Gambar 1. Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Siswa**

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui hasil belajar siswa pada pertemuan 1 didapat nilai rata-rata sebesar 2,87 dengan persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa sebesar 89,5% dengan banyaknya siswa yang tuntas yaitu 34 dan siswa yang tidak tuntas ada 3. Pada pertemuan 1 ini terdapat 3 orang siswa yang tidak tuntas hal ini dikarenakan ketiga siswa tersebut masih belum dapat melatih keterampilan metakognitif mereka dengan baik.

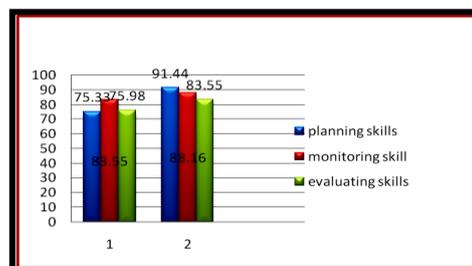
Hasil belajar siswa pada pertemuan 2 diperoleh nilai rata-rata yaitu sebesar 3,35 dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 97,4% dengan 37 siswa tuntas dan 1 orang siswa tidak tuntas.

Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa pada pertemuan 1 dan 2 berturut-turut 2,87; 3,35. Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada dua kali pertemuan tersebut secara klasikal dapat dikatakan tuntas, karena sudah mencapai KKM yang ditetapkan di SMAN 2 Bangkalan yaitu, 2,66 yang telah disesuaikan dengan kurikulum 2013.

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan strategi metakognitif pada materi koloid dapat membantu siswa memahami

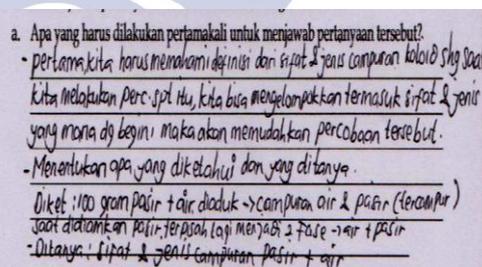
materi koloid dengan baik. sehingga apa yang diperoleh siswa dapat di simpan dalam memori jangka panjang mereka.

Tujuan yang selanjutnya dari penelitian ini yaitu, mengetahui keterampilan metakognitif siswa yaitu meliputi: *Planning Skills, Monitoring Skills, dan Evaluating Skills* yang disajikan dalam diagram batang pada gambar 2 berikut:



**Gambar 2 Data Hasil Keterampilan Metakognitif Siswa**

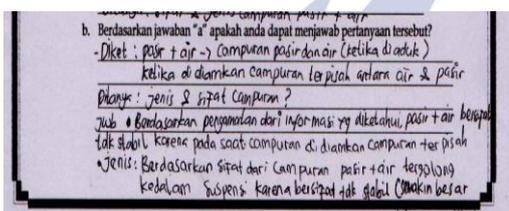
Berdasarkan diagram diatas, dapat diketahui nilai keterampilan metakognitif siswa selama dua kali pertemuan yaitu: untuk pertemuan 1 *Planning Skills, monitoring skills dan evaluating skills* diperoleh nilai berturut-turut 75,33; 83,55 dan 75,98. Selama menyelesaikan tugas, pertama siswa melakukan keterampilan merencanakan (*plnning skills*) dengan baik. Hal ini dapat terlihat pada hasil jawaban tes evaluasi siswa yang berbasis metakognitif pada gambar 3 berikut ini:



**Gambar 3. Jawaban Siswa pada Tahap Planning skills**

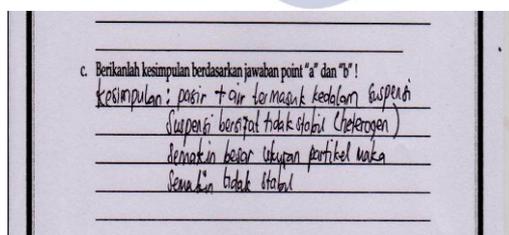
Berdasarkan jawaban siswa pada gambar tersebut, dapat dikatakan bahwa siswa tersebut dapat menentukan informasi awal yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam soal dengan tepat dan lengkap, sehingga skor yang diperoleh adalah 4. Setelah siswa mengetahui informasi yang disediakan dalam soal dengan tepat, maka siswa dapat menentukan strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Selanjutnya pada aktifitas memantau (*monitoring skills*) siswa dilatih untuk menggunakan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan tugas yang diberikan guru. Berdasarkan informasi yang diperoleh dalam soal, siswa dapat menentukan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang disediakan di LKS. Seperti menentukan terlebih dahulu apa yang diketahui dan juga apa yang ditanya, kemudian memahami definisi dari sifat-sifat dan jenis koloid terlebih dahulu untuk menjawab termasuk kedalam jenis campuran apa, dan bagaimana sifat dari campuran tersebut, seperti yang tertera pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Jawaban Siswa pada tahap *Monitoring skills*

Pada tahap *evaluating skills* siswa akan mengecek kesesuaian antar informasi yang diperoleh dalam soal dengan langkah-langkah yang digunakan dalam mengerjakan soal tersebut yaitu dengan memberi kesimpulan terhadap jawaban berdasarkan informasi yang telah diketahui sebelumnya, dan digunakan dalam penyelesaian masalah. Siswa mendapat skor 4 jika jawaban siswa tepat dan lengkap seperti pada gambar 5 berikut ini:

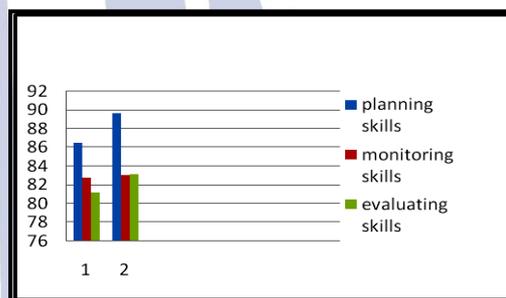


Gambar 5. Jawaban Siswa pada Saat Tahap *Evaluating skills*

Kemudian data keterampilan metakognitif siswa tersebut didukung dengan perolehan angket inventori metakognitif yang diberikan kepada siswa pada setiap akhir pertemuan. Berdasarkan data angket inventori yang diperoleh pada penelitian didapatkan rata-rata nilai keterampilan metakognitif siswa pertemuan 1 pada keterampilan merencanakan

(*planning skills*) siswa sebesar 88.53 keterampilan memantau (*monitoring skills*) siswa sebesar 90.13 dan keterampilan evaluasi (*evaluating skills*) siswa sebesar 84.87. sehingga dapat dikatakan bahwa keterampilan metakognitif siswa terlatih dengan sangat baik

Selanjutnya pada pertemuan 2 pada keterampilan merencanakan (*planning skills*) siswa sebesar 93.23 keterampilan memantau (*monitoring skills*) siswa sebesar 94.08 dan keterampilan evaluasi (*evaluating skills*) siswa sebesar 90.57 sehingga dapat dikatakan keterampilan metakognitif siswa pada pertemuan dua mengalami peningkatan dan dapat terlatih dengan sangat baik. Berikut adalah data inventori metakognitif sebagai pendukung keterampilan metakognitif siswa



Gambar 6. Grafik Nilai Rata-Rata Inventori Metakognitif Siswa

Berdasarkan diagram diatas dapat diketahui adanya kesesuaian antara hasil tes keterampilan metakognitif siswa dengan angket inventori metakognitif. Kesesuaian antara hasil tes keterampilan metakognitif siswa dengan angket inventori metakognitif dapat dilihat dari nilai rata-rata pada dua kali pertemuan, yaitu pada tahap *planning skills* nilai rata-rata untuk tes keterampilan metakognitif pada dua kali pertemuan adalah 75.33; 91.44 Sedangkan nilai rata-rata pada inventori metakognitif adalah 88.53; 93.23. Pada tahap *monitoring skills* nilai rata-rata untuk tes keterampilan metakognitif selama dua kali pertemuan adalah 83.55; 88.16 sedangkan nilai rata-rata untuk inventori metakognitif adalah 90.13; 94.08 Pada tahap *evaluating skills* nilai rata-rata untuk tes keterampilan metakognitif selama dua kali pertemuan adalah 75.98; 83.55 sedangkan nilai rata-rata untuk inventori metakognitif adalah 84.87; 90.57.

Berdasarkan gambar 6 dapat diketahui persentase kategori data inventori metakognitif yang diperoleh siswa pada setiap pertemuan yaitu, pada pertemuan 1 tahap *planning skills* 92.10% siswa masuk dalam kategori sangat baik dan 7.87% siswa termasuk dalam kategori baik, tahap *monitoring skills* 92.10% siswa kategori sangat baik, 7.87% dalam kategori baik. Persentase pertemuan ke-2 pada tahap *planning skills* 100% siswa dalam kategori sangat baik, tahap *monitoring skills* 100% siswa berada dalam kategori sangat baik, dan tahap *evaluating skills* 97.37% siswa masuk dalam kategori sangat baik, dan 2.63% siswa dalam kategori baik.

Secara klasikal dapat dikatakan bahwa keterampilan metakognitif siswa kelas XI MIA - 4 terlatih dengan sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* mendukung keterampilan metakognitif siswa. Hal ini didukung dengan hasil keterlaksanaan fase pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan strategi metakognitif yang dilakukan guru selama proses pembelajaran dengan perolehan persentase pada dua kali pertemuan adalah 3,83 dan 3,99.

Hasil belajar siswa dalam memahami materi koloid dapat dilihat berdasarkan keberhasilan pencapaian indikator pembelajaran pada aspek kognitif pada dua kali pertemuan. Hasil belajar siswa diperoleh dari tes evaluasi berbasis metakognitif yang dibuat berdasarkan indikator pembelajaran pada materi koloid. Nilai yang diperoleh dari tes evaluasi hasil belajar digunakan untuk mengetahui ketuntasan hasil belajar siswa kelas XI MIA 4 SMA Negeri 2 Bangkalan setelah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan Strategi metakognitif pada materi koloid. Adapun kriteria ketuntasan yang ditetapkan di SMA Negeri 2 Bangkalan yaitu 2,66 dengan kriteria B yang telah disesuaikan dengan kurikulum 2013.

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapat kesimpulan yaitu, (1) Nilai keterampilan metakognitif siswa pada *planning skills* selama dua kali pertemuan adalah 75.3; dan 91.44. sedangkan pada *monitoring skills* diperoleh nilai 83.55 dan 88.16 dan pada

*evaluating skills* diperoleh nilai 75.98 dan 83.55. secara klasikal keterampilan metakognitif siswa dapat terlatih dengan sangat baik. (2) Persentase ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal selama dua kali pertemuan berturut-turut adalah 89.5% dan 97.4% sehingga dapat dikatakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan strategi metakognitif yang diterapkan pada materi koloid dapat membantu siswa memahami materi dan berhasil mencapai indikator pembelajaran yang telah ditetapkan.

### Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat dianjurkan adalah penelitian ini dilaksanakan dalam 2x pertemuan, Untuk melatih keterampilan metakognitif sebaiknya dilakukan terus menerus agar siswa terbiasa berfikir bagaimana cara berfikir mereka sendiri yang meliputi; merencanakan, memantau dan mengevaluasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Aprilia, Fitri. 2013. *Keterampilan metakognitif siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada hidrolisis garam*. Skripsi di Publikasikan Di UNESA.
2. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 104 Tahun 2014 Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
4. Department Pendidikan Nasional. 2003. *Undang Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
5. Evilyanida. 2011. *Model Pembelajaran Kooperatif*. STKIP Bina Bangsa Getsempena, Jalan Tgk Chik Di Tiro, Peuniti, Banda Aceh.

6. Flavell, John H. 1979. *Metacognition and cognitive monitoring*. American Psychological Association, Inc. Stanford University.
7. Gredler, M. 2011. *Learning and Instruction theory into Practice*. New Jersey: Pearson, Inc.
8. Hacker, Douglas J. dkk. 2009. *Handbook of metacognition in education*. New York: Madison Ave.
9. Hertiavi, M, A. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW Untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP. Diterbitkan di UNNES Semarang.
10. Ibrahim, Muslimin, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya Unesa Press.
11. Isjoni. 2012. *Cooperative Learning. Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok*. Bandung: Alfabeta.
12. Im, Yustiana. 2012. *Korelasi Antara keterampilan Metakognitif Dengan Hasil Belajar Siswa Di SMAN 1 Dawarblandong, Mojokerto*. Skripsi di Publikasikan Di UNESA.
13. Kipnis, Mira dan Hofstein, Avi.2008. *the inquiry Laboratory as a source for development of metacognitive skills*. (online), (<http://eric.ed.gov/?id=EJ803501>). diakses pada 15 April 2015.
14. Lie, Anita. 2007. *Cooperat ive Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
15. Livingstone, Jennifer A. 1997. *Metacognition: An Overview*. (online), (<http://gse.Buffalo.edu/fas/shuell/cep56-4/metacog.Htm>). diakses 10 April 2015.
16. Moore.J. 2004. *Numbers, Numbers, Numbers: The Role of Population Studies in Social Studies and Global Education*, The Social Studies, July- August, 155-160.
17. Nort Central Regional Educational Laboratory. 1995. *Metacognition (online)* <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/students/learning/lrlment.htm> , diakses pada 13 september 2015
18. Nuryana, Eka dan Sugiarto, Bambang. 2012. *Hubungan Keterampilan Metakognitif Dengan Hasil Belajar Siswa pada Materi Reaksi Oksidasi Reduksi (Redoks) Kelas X-1 SMA Negeri 3 Sidoarjo*. Unesa Journal of Chemical Education. Vol.1, No. 1, pp 83-75 Mei 2012.
19. Nur, Mohamad. 2005. *Strategi-strategi Belajar*. Surabaya Unesa Press.
20. Nur, Mohamad.2011. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya:Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
21. Pulmones, Richard. 2007. *Learning Chemistry In Metacognitive Enviromental*. The Asia Pasific Educations Resercher, Vo.1 16, No. 2, 165-183.
22. Ridwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung :Alfabeta
23. Sukarini, Anita. 2013. *Study Komparasi Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode JIGSAW dan (CIRC) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Koloid Kelas XI Semester 2 SMA Negeri 1 Wonogiri Tahun Ajaran 2011/2012*". Skripsi dipublikasikan di Universitas Sebelas Maret.
24. Shaw, J Duncan. 1992. *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*. Elsevier Science Ltd. All rights reserved Shannon, V. Steven. 2008. *Using Metacognitive Strategies and Learning Styles to Create Self-Directed Learners*. Institute for Learning Styles Journal. Volume 1, Fall 2008
25. Sugiono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
26. Suhardiyanto, Andi. 2009. *Peningkatan Kualitas Pendidikan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivis*. Jurnal dipublikasikan di UNNES.
27. Shannon .V, Steven. 2008. *Using Metacognitive Strategies and Learning Styles to Create Self-Directed Learners*. Wayne State College.

28. Sunarya, Yayan. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Kimia*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
29. The Teaching Excellence in Adult Literacy. 2012. *Metacognitive Processes*. American Institutes for Reserch.
30. Wellman, H. M. (1985a). A Child's Theory of.Mind:The Development of Conceptions of Cognition. In S. R. Yussen (Ed.), *The Growth of Reflection in Children*. New York: Academic Press.
31. Wijayati ,Nanik, dkk. 2008. *Penggunaan Model Pembelajaran Number Head Together Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229, SMA Negeri 15 Semarang. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol. 2, No. 2, 2008.
32. Woolkfolk, Anita. 2009. *Educational Psycology: Active Learning Edition. 10<sup>th</sup> Edition. Part Two*. Boston:Pearson Education. Inc.
33. Yamin, Martinis. 2013. *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Penerbit: GP Press Group.

