

Naskah diterbitkan: 30 Juni 2016
DOI: doi.org/10.21009/1.02110

Penerapan Strategi Metakognisi pada Cooperative Learning untuk Mengetahui Profil Metakognisi dan Peningkatan Prestasi Belajar Siswa SMA pada Materi Fluida Statis

Inni Amarta Khairati^{a)}, Selly Feranie^{b)}, Saeful Karim

Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi no. 229 Bandung, 40154, Jawa Barat

Email : ^{a)}inni_amarta@yahoo.co.id, ^{b)}sferanie@yahoo.com

Abstract

This research is aimed to identify the profile of the metacognitive and the enhancement of students' learning achievement that used the metacognitive strategy in cooperative learning model on student teams achievement division. The design that is used in this research is control group pre-test post-test design. The population of this research is 80 senior high school students grade X in one of senior high school in Bandung. The researcher try to find three kinds of metacognitive, there are knowledge, awareness and control. The instrument that used to identify the metacognitive of knowledge is metacognition's questionnaire, to identify metacognition awareness and control used questionnaire with likert scale, in order to identify the enhancement of students' learning achievement, the researcher used three tier test. The result showed that the experiment class is more able to draw and consider the completion strategy in the application in their daily life than the control class. The result of awareness metacognitive and control in class experiment class is 3,54 and 4,38 and in class control is 3,45 and 3,99. The gain score of the learning achievement in experiment class is 0,71, it is in high level and the gain score in class control is 0,35, it is in medium level. The enhancement of learning achievement is analyzed from the comprehension of the concept and the students' misconception. The comprehension of the concept in experiment class has improvement and the misconception is getting lower significantly than control class. So, the implementation of metacognitive strategy in cooperative learning is effective to enhance the metacognitive and to improve the students' learning achievement.

Keywords: Metacognitive strategy, Student Teams Achievement Division, Metacognitive, Achievement

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil metakognisi dan peningkatan prestasi belajar dengan menerapkan strategi metakognisi pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division*. Desain penelitian yang digunakan yaitu *control group pre-test post-test design*. Sampel pada penelitian adalah 80 siswa kelas X di salah satu SMA di Bandung. Metakognisi yang diteliti terdiri dari tiga jenis metakognisi yaitu pengetahuan, kesadaran, dan kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui metakognisi pengetahuan adalah kuesioner metakognisi, untuk pengukuran metakognisi kesadaran dan kontrol digunakan kuesioner dengan skala likert, sedangkan untuk melihat peningkatan prestasi belajar menggunakan *Three Tier Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas

eksperimen lebih mampu menggambarkan dan mempertimbangkan strategi penyelesaian terkait konsep dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil metakognisi kesadaran dan kontrol pada kelas eksperimen berturut-turut adalah 3,54 dan 4,38 sedangkan kelas kontrol adalah 3,45 dan 3,99. Nilai gain prestasi belajar kelas eksperimen sebesar 0,71 yang berada dalam kategori tinggi dan nilai gain kelas kontrol sebesar 0,35 berada dalam kategori sedang. Peningkatan prestasi belajar dianalisis juga dari pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa. Pemahaman konsep kelas eksperimen meningkat dan miskonsepsi menurun lebih signifikan daripada kelas kontrol. Jadi, penerapan strategi metakognisi pada *cooperative learning* efektif untuk membangun metakognisi dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

Kata-kata kunci: Strategi metakognisi, Student Teams Achievement Division, Metakognisi, prestasi belajar

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UU Nomor 20 2003). Kemampuan memecahkan masalah merupakan indikator penting dalam kompetensi berpikir dan sangat berguna dalam kehidupan siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan siswa dalam memecahkan suatu masalah adalah kemampuan metakognisi (Hacker 1998). Oleh karena itu dalam Standar Kompetensi Lulusan (SKL), salah satu kemampuan yang akan dibidik dalam kurikulum 2013 adalah kemampuan metakognisi (Permendikbud Nomor 104 2014).

Metakognisi merupakan pengetahuan tentang cara mempelajari pengetahuan, menentukan pengetahuan yang penting dan tidak penting (*strategic knowledge*), pengetahuan yang sesuai dengan konteks tertentu, dan pengetahuan diri (*self-knowledge*) (Permendikbud Nomor 104 2014). Dapat dikatakan bahwa metakognisi merupakan pengetahuan yang dapat digunakan oleh seseorang untuk mengontrol proses kognitifnya. Keunggulan lain dari kemampuan metakognisi adalah perannya dalam meningkatkan prestasi akademik siswa (Shelia 1999).

Dalam ilmu fisika, pemahaman konsep merupakan suatu hal yang sangat penting dalam mendukung prestasi belajar. Pada kenyataannya prestasi belajar siswa pada mata pelajaran fisika masih rendah. Rendahnya prestasi belajar muncul karena pemahaman konsep yang tidak tersusun secara sistematis, masih banyak konsep yang tidak terkait satu sama lain. Ketidakterkaitan antar konsep ini menyebabkan adanya miskonsepsi pada siswa.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka peneliti melakukan penelitian yang dapat mengetahui profil metakognisi dan prestasi belajar siswa. Pada penelitian ini, prestasi belajar siswa dianalisis juga dari pemahaman konsep dan miskonsepsi sehingga dapat terlihat hubungan antara meningkatnya prestasi belajar dengan pemahaman konsep dan miskonsepsi.

Peneliti mengadopsi strategi pembelajaran metakognisi yang tahapannya meliputi mengidentifikasi apa yang diketahui dan tidak diketahui, berbicara tentang apa yang dipikirkan, membuat catatan pemikiran, perencanaan dan pengendalian diri, pengarahan proses berfikir, dan penilaian diri (Blakey dan Spence 1990). Strategi pembelajaran ini dimasukkan dalam LKS berupa pertanyaan-pertanyaan, yang pada penelitian ini disebut dengan Jurnal Pemikiran Siswa (JPS).

Pada dasarnya kemampuan metakognisi setiap orang berbeda, oleh karena itu penerapan strategi metakognisi perlu dipadukan dengan suatu model pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk aktif dalam kelompok belajar. Dalam suatu kelompok belajar siswa mempunyai kesempatan untuk mendiskusikan hasil pemikiran mereka tentang solusi dari masalah yang diberikan kepada teman sekelompoknya. Model pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). Kegiatan pembelajaran terdiri dari lima tahap pembelajaran yaitu presentasi kelas, kerja kelompok, tes, peningkatan skor individu, dan penghargaan kelompok (Slavin 2009).

Rumusan penelitian ini adalah: 1) Bagaimana profil metakognisi siswa setelah penerapan strategi metakognisi pada *cooperative learning*? 2) Bagaimana peningkatan prestasi belajar siswa setelah penerapan strategi metakognisi pada *cooperative learning*?

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu *control group pre-test post-test design*, yang termasuk dalam *true experimental design*. Alasan penggunaan metode penelitian ini adalah karena menggunakan dua kelas sebagai penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan pada kelas X di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung, jumlah sampel pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 40 siswa. *Treatment* yang diberikan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran menggunakan strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe STAD, sedangkan pada kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan menggunakan *cooperative learning* tipe STAD. Pada desain ini kelompok tersebut diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah pemberian *treatment* selesai, kelompok tersebut diberi *posttest* untuk mengetahui sejauh mana pengaruh *treatment*.

TABEL 1. Metode Penelitian

E	O ₁	X	O ₂
K	O ₁		O ₂

Dengan E adalah kelas eksperimen, K adalah kelas kontrol, O₁ adalah *pretest*, dan O₂ adalah *posttest*.

Metakognisi yang diteliti pada penelitian ini meliputi metakognisi pengetahuan (deklaratif, prosedural, dan kondisional), metakognisi kesadaran, dan metakognisi kontrol (merencanakan, memantau, dan menilai) (Thomas dan McRobbie 2001).

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui metakognisi pengetahuan adalah kuesioner metakognisi yang berisi pertanyaan berkaitan dengan tekanan hidrostatik, dimana pertanyaan tersebut mengukur pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

Metakognisi kesadaran dan metakognisi kontrol diteliti dengan memberikan kuesioner yang menggunakan skala likert, dimana pertanyaannya diadaptasi dari jurnal *Exploring student metacognition on nuclear energy in secondary school* (Chantharanuwong 2012). Pilihan jawaban kuesioner tersebut berisi pilihan hampir selalu, sering, sesekali/kadang-kadang, jarang, dan hampir tidak pernah yang diberi skor berturut-turut untuk masing-masing pilihan adalah 5,4,3,2, dan 1.

Pengolahan data untuk metakognisi kesadaran dan metakognisi kontrol dilakukan dengan mencari nilai rata-rata dari seluruh pertanyaan yang diberikan. Apabila rata-rata skor menunjukkan angka lebih dari 3 maka siswa tersebut dikatakan cukup memiliki kemampuan metakognisi kesadaran dan kontrol.

Masalah yang diberikan dalam JPS merupakan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang jarang dipublikasikan sebagai sebuah aplikasi konsep pada buku-buku pelajaran. Sehingga dalam penelitian ini digunakan *Web Based Module* sebagai salah satu instrumen yang membantu dalam rangka menumbuhkan metakognisi siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil prestasi belajar siswa adalah menggunakan *three tier test*. Prestasi belajar yang akan diteliti pada penelitian ini hanya pada aspek kognitif yaitu memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis. Analisis data untuk prestasi belajar yang digunakan hanya pada tahap *one tier*. Jika jawaban benar maka skor adalah 1 dan jika salah maka skor adalah 0. Skor prestasi belajar siswa dibandingkan antara *pretest* dan *posttest*, kemudian dihitung menggunakan gain ternormalisasi yang kemudian diklasifikasikan berdasarkan analisis Hake (1999), ditunjukkan oleh persamaan (1) sebagai berikut

$$g = \frac{SkorPosttest - SkorPretest}{SkorMaksimum - SkorPretest} \tag{3}$$

Prestasi belajar dianalisis juga dari pemahaman konsep dan miskonsepsi siswa yang didasarkan pada kombinasi jawaban *two tier test* dan *confidence rating* (Kaltackci dan Didis 2007)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Profil Metakognisi

Berikut merupakan hasil rekapitulasi jawaban siswa untuk metakognisi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional.

TABEL 2. Metakognisi Pengetahuan Deklaratif

Pengetahuan Deklaratif		
Kuesioner	Eksperimen	Kontrol
Jelaskan konsep fisika yang harus Anda pahami agar Anda dapat menentukan kapal selam yang tepat dalam pelaksanaan investigasi tim Basarnas!	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh kedalaman, massa jenis fluida, dan gravitasi (36/40) • Tekanan di air (3/40) • Tekanan yang dipengaruhi massa (1/40) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekanan hidrostatik dipengaruhi oleh kedalaman, massa jenis fluida, dan gravitasi (13/40) • Tekanan yang dipengaruhi massa benda (13/40) • Besaran yang membuat benda tenggelam (9/40) • Miskonsepsi dan tidak menjawab (5/40)

Jawaban yang diharapkan dari pertanyaan pengetahuan deklaratif adalah siswa mengungkapkan mengenai tekanan hidrostatik dan faktor yang mempengaruhinya. Berdasarkan data, terlihat bahwa jumlah siswa yang menjawab sesuai dengan konsep lebih banyak berada pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol masih terdapat siswa yang miskonsepsi. Jadi siswa yang sudah memiliki metakognisi pengetahuan deklaratif lebih banyak berada pada kelas eksperimen.

TABEL 3. Metakognisi Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan Prosedural		
Kuesioner	Eksperimen	Kontrol
Jelaskan prosedur yang Anda lakukan untuk menentukan kapal selam yang tepat dalam pelaksanaan investigasi tim Basarnas!	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat kedalaman tujuan dan ketebalan dinding kapal (27/40) • Melihat kedalaman tujuan (9/40) • Miskonsepsi (4/40) 	<ul style="list-style-type: none"> • Melihat kedalaman tujuan dan ketebalan dinding kapal (21/40) • Melihat kedalaman tujuan (12/40) • Miskonsepsi dan tidak menjawab (7/40)

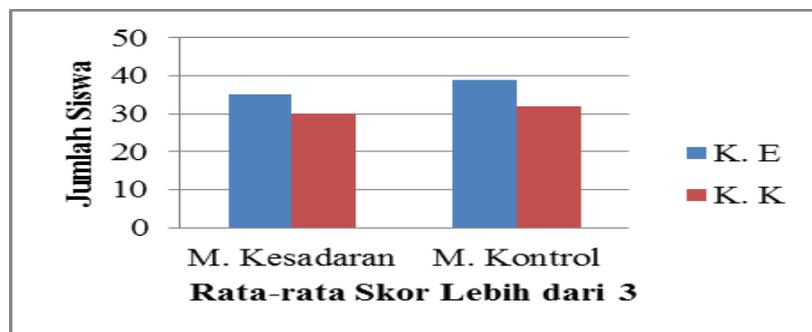
Jawaban yang diharapkan dari pertanyaan pengetahuan prosedural adalah siswa mengungkapkan mengenai cara yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah. Berdasarkan data, terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen menyusun cara yang tepat dan sistematis untuk menyelesaikan masalah dibandingkan kelas kontrol.

TABEL 4. Metakognisi Pengetahuan Kondisional

Pengetahuan Kondisional		
Kuesioner	Eksperimen	Kontrol
<ul style="list-style-type: none"> • Mengapa Anda memilih prosedur tersebut? • Apakah Anda yakin dengan jawaban Anda? <ul style="list-style-type: none"> ○ Jika Anda yakin, Apa yang membuat Anda yakin? ○ Jika Anda tidak yakin, Apa yang akan anda lakukan untuk meyakinkan jawaban Anda? 	<ul style="list-style-type: none"> • Karena dinding yang tebal akan menahan tekanan hidrostatik (27/40) • Karena sesuai konsep (13/40) <ul style="list-style-type: none"> ○ Yakin karena sesuai percobaan dan konsep tekanan hidrostatik (29/40) ○ Yakin karena sudah mengerti (6/40) ○ Tidak yakin, saya akan belajar (3/40) 	<ul style="list-style-type: none"> • Karena semakin tebal dinding maka semakin dalam kapal (15/40) • Karena mempermudah pencarian (9/40) • Miskonsepsi dan tidak menjawab (16/40) <ul style="list-style-type: none"> ○ Yakin karena sesuai konsep tekanan hidrostatik (14/40) ○ Yakin, tanpa alasan (21/40) ○ Tidak menjawab (2/40)

Jawaban yang diharapkan dari pertanyaan pengetahuan kondisional adalah siswa mengungkapkan mengenai alasan menggunakan suatu prosedur dan mengevaluasi prosedur tersebut. Berdasarkan data, terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen merancang suatu prosedur dengan pertimbangan sesuai konsep dan mampu mengevaluasi prosedur yang telah mereka lakukan. Sedangkan pada kelas kontrol terlihat bahwa kebanyakan siswa merancang suatu prosedur tanpa memperhatikan konsep dan kurang mampu mengevaluasi prosedur tersebut.

Hasil metakognisi kesadaran dan kontrol pada kelas eksperimen berturut-turut adalah 3,54 dan 4,38 sedangkan kelas kontrol adalah 3,45 dan 3,99. Berikut merupakan hasil rekapitulasi jumlah siswa yang memiliki rata-rata metakognisi kesadaran dan kontrol lebih dari 3.



GAMBAR 1. Metakognisi Kesadaran dan Kontrol

Berdasarkan grafik di atas, terlihat bahwa jumlah siswa yang memiliki metakognisi kesadaran dan kontrol lebih banyak berada pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Siswa pada kelas eksperimen menyadari tentang proses belajarnya dan kekurangan yang mereka rasakan selama pembelajaran.

2) Prestasi Belajar

Berikut merupakan rekapitulasi nilai gain normalisasi untuk prestasi belajar :

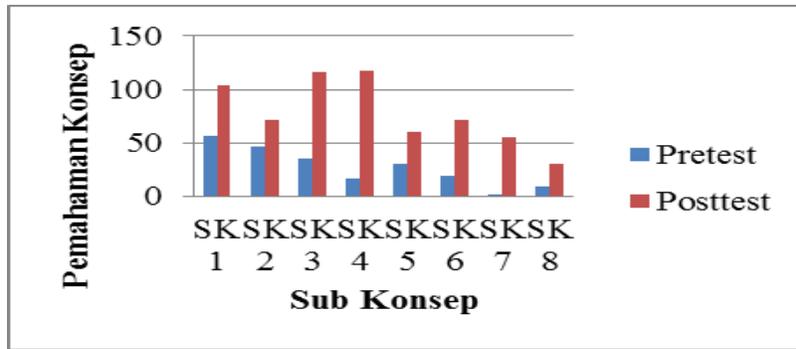
TABEL 5. Rekapitulasi Prestasi Belajar

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kategori
Kelas Eksperimen	49,375	85,5	0,71	Tinggi
Kelas Kontrol	39	60,125	0,35	Sedang

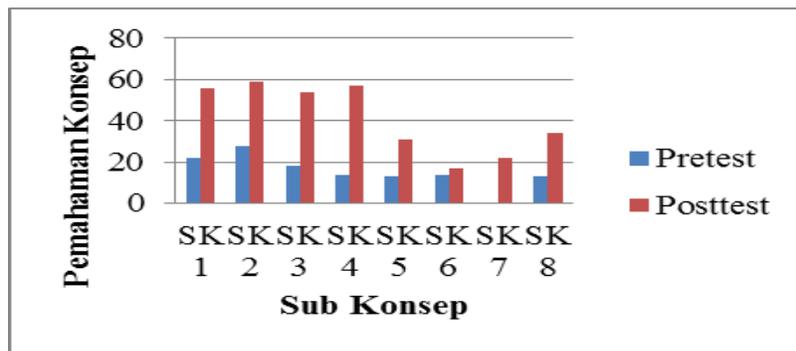
Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa setelah mendapat *treatment* pembelajaran strategi metakognisi dalam *cooperative learning* menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menggunakan *cooperative learning*.

Pemahaman konsep dan miskonsepsi dianalisis untuk setiap Sub Konsep (SK) pada materi fluida statis yang terdiri dari hubungan tekanan hidrostatis dengan massa jenis (3 soal), hubungan tekanan hidrostatis dengan kedalaman (2 soal), Prinsip Pascal (2 soal), gaya apung (4 soal), terapung, melayang, dan tenggelam (2 soal), tegangan permukaan (2 soal), kapilaritas (2 soal), dan viskositas (1 soal).

Berikut merupakan rekapitulasi pemahaman konsep untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol :



GAMBAR 2. Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen

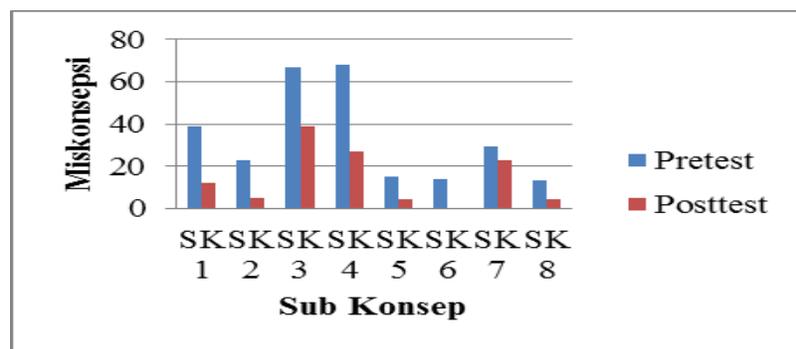


GAMBAR 3. Pemahaman Konsep Kelas Kontrol

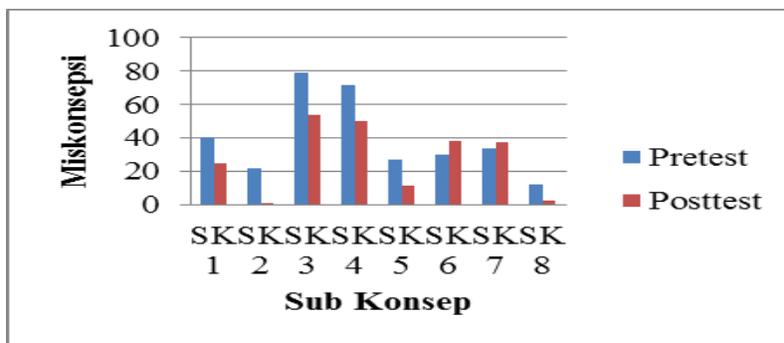
Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, jumlah siswa yang mengalami peningkatan pemahaman konsep lebih banyak berada pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hal ini terlihat pada hampir seluruh SK yang terdapat pada materi fluida statis, hanya pada SK 2 jumlah siswa kelas eksperimen lebih sedikit yang mengalami peningkatan pemahaman konsep dibandingkan kelas kontrol.

Hasil *pretest* untuk kedua kelas ini menunjukkan nilai yang hampir sama, namun pada hasil *posttest* terlihat bahwa kelas eksperimen menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan kelas kontrol.

Hasil rekapitulasi miskonsepsi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol ditampilkan pada tabel berikut.



GAMBAR 4. Miskonsepsi Kelas Eksperimen



GAMBAR 5. Miskonsepsi Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, jumlah siswa yang mengalami penurunan miskonsepsi lebih banyak berada pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Hal ini terlihat pada sebagian besar SK, namun pada SK 2, SK 5, dan SK 8 jumlah siswa kelas eksperimen lebih sedikit yang mengalami penurunan miskonsepsi dibandingkan kelas kontrol.

Pada beberapa SK diperoleh hasil *posttest* kelas kontrol menunjukkan pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini disebabkan karena sub konsep tersebut dianggap sulit oleh sebagian besar siswa hal ini terbukti dari hasil *pretest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

KESIMPULAN

Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk mengetahui profil metakognisi dan prestasi belajar siswa sebelum dan setelah penerapan strategi metakognisi pada *cooperative learning* tipe STAD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih mampu menggambarkan dan mempertimbangkan strategi penyelesaian terkait konsep dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata hasil metakognisi kesadaran dan kontrol pada kelas eksperimen berturut-turut adalah 3,54 dan 4,38 sedangkan kelas kontrol adalah 3,45 dan 3,99.

Peningkatan prestasi belajar setelah setelah diberikan treatment dilihat dari pengolahan menggunakan gain ternormalisasi adalah sebesar 0,71 yang berada dalam kategori tinggi untuk kelas eksperimen sedangkan untuk kelas kontrol adalah sebesar 0,35 berada dalam kategori sedang. Pemahaman konsep kelas eksperimen meningkat dan miskonsepsi menurun lebih signifikan daripada kelas kontrol.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan pembelajaran menggunakan strategi metakognisi memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang pembelajarannya tidak menggunakan strategi metakognisi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini sehingga pada akhirnya menjadi sebuah artikel, semoga penelitian ini dapat berkontribusi dalam mengembangkan pendidikan yang lebih baik di Indonesia.

REFERENSI

- Chantharanuwong, W. dkk 2012, 'Exploring Student Metacognition on Nuclear Energy in Secondary School', *SciVerse ScienceDirect Procedia*, 1-18.
- Jayapraba, G. & Kanmani, M 2013, 'Metacognitive Awareness in Science Classroom of Higher Secondary Students', *International journal on new trends in education and their implications*, Volume 4 issue 3.

- Thomas, G.P. dan McRobbie, C.J 2001, 'Using a metaphor for learning to improve students' metacognition in the Chemistry classroom', *Journal of Research in Science Teaching*, Volume 222-259.
- Arikunto, Suharsimi 2012, 'Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran', Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi 2002, 'Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik', Jakarta: Bumi Aksara.
- Slavin, R.E 2009, 'Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice', Second Edition. Boston : Allyn and Bacon.
- Hacker, D.J 1998, 'Metacognition in educational theory and practice', Mahweh, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Blakey M, Spence S 1990, 'Developing Metacognition', Syracuse, NY: Eric Resources Information Center.
- Undang-undang nomor 20 2003, tentang sistem pendidikan nasional.
- Permendikbud nomor 104 2014, tentang pedoman penilaian hasil belajar oleh pendidik.