

# MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN METAKOGNISI SISWA DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN *JIGSAW-RECIPROCAL TEACHING* (JIRAT)

Suratno

Pendidikan Biologi Universitas Jember, Jl. Kalimantan Kampus Bumi Tegal Boto  
e-mail: ratnobia@yahoo.com

**Abstract: Promoting Students' Metacognitive Skills Using JIGSAW-Reciprocal Teaching.** Metacognition skill guides the students to be self-regulated learners. Self-regulated learners are responsible to enhance the progress of learning. This study aims at finding out the effect of the learning strategy toward the metacognition skill and how about the combination of Jigsaw-Reciprocal Teaching (JIRAT) strategies could significantly improve the metacognition skill on lower academic ability student. This study was quasi experimental design with factorial  $4 \times 2$ . The procedure of the experimental study was pretest-posttest nonequivalent control group design. The population of this study was the 10<sup>th</sup> grade students of 2008/2009 academic years of the public and private senior high schools in Jember. The metacognition skill was measured through rubric which development by Corebima. The data was analyzed by covariance statistical (anacova). The data were analyzed by using the computer program of SPSS for Window 16.0 version. Findings showed the learning strategy affected the metacognition skill. The JIRAT strategy, RT strategy, and Jigsaw strategy have equivalent position in increasing metacognition skills and more have potency in increasing metacognition skills compare with conventional strategy. There were differences in metacognition skills on upper academic ability and lower academic ability students. There was no interaction effect of the strategy and the ability of the students metacognition skill. JIRAT strategy, RT strategy, and Jigsaw strategy of upper academic ability and lower academic ability had equivalent position to increase metacognition skills. The JIRAT strategy, RT, and Jigsaw tended to increase metacognition skills on lower academic ability.

**Abstrak: Memberdayakan Keterampilan Metakognisi Siswa Berkemampuan Akademik Rendah Dengan Strategi Pembelajaran *Jigsaw-Reciprocal Teaching* (Jirat).** Keterampilan metakognisi dapat membantu siswa menjadi pebelajar mandiri. Pebelajar mandiri bertanggung jawab terhadap kemajuan belajarnya. Tujuan penelitian adalah meningkatkan secara signifikan keterampilan metakognisi siswa berkemampuan akademik bawah dengan menerapkan strategi pembelajaran Jigsaw-Reciprocal Teaching (JIRAT). Rancangan penelitian adalah kuasi eksperimen dengan faktorial  $4 \times 2$ . Prosedur penelitian dengan desain eksperimen *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri dan SMA Swasta di Jember. Keterampilan metakognisi diukur dengan rubrik yang dikembangkan oleh Corebima. Data yang didapat dianalisis dengan analisis kovarian (anacova). Data dianalisis dengan bantuan program komputer SPSS for Window versi 16.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran berpengaruh terhadap keterampilan metakognisi. Strategi JIRAT, reciprocal Teaching (RT), dan strategi Jigsaw pada siswa dengan kemampuan akademik atas dan bawah mempunyai kemampuan sama dalam meningkatkan keterampilan metakognisinya. Strategi JIRAT, strategi RT, dan strategi Jigsaw dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa berkemampuan akademik bawah.

**Kata kunci:** kemampuan akademik, JIRAT, keterampilan metakognisi

Kemampuan akademik siswa perlu diperhatikan dalam pembelajaran. Hal itu disebabkan kemampuan akademik siswa berpengaruh pada kemampuan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Guru yang menerapkan prinsip pembelajaran kooperatif dan membuat kelompok secara heterogen (kemampuan tinggi, tengah, dan bawah) akan mendapatkan keberhasilan kerja ke-

lompoknya (Slavin, 1995). Namun demikian, seringkali kelompok akademik bawah kurang mendapatkan perhatian dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang dapat mengakomodasikan, meningkatkan kualitas, dan hasil belajar siswa yang berbeda kemampuannya. Kemampuan akademik siswa dibedakan menjadi 3

(tiga) kelompok, yaitu kelompok siswa berkemampuan atas, berkemampuan menengah, dan berkemampuan bawah.

Metakognisi dan aktivitas keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan potensi dasar yang perlu dikembangkan pada diri siswa. Metakognisi merupakan bagian penting dalam proses pembelajaran (Efklides, 2006; Nashon, Anderson, & Nielsen, 2005). Aspek metakognisi kurang mendapatkan perhatian padahal berperan penting dalam menyelesaikan masalah pembelajaran. O'Neil dan Abedi (1996) menyatakan perlunya metakognisi dalam menyelesaikan masalah pembelajaran. Menurut Eggen dan Kauchak (1996), pengembangan kecakapan metakognisi pada siswa adalah tujuan pendidikan yang berharga karena kecakapan ini dapat membantu mereka menjadi *self-regulated learner*. *Self-regulated learner* bertanggung jawab terhadap kemajuan belajar diri sendiri.

Dewasa ini kemampuan metakognisi dan berpikir tingkat tinggi lainnya belum banyak diberdayakan secara sengaja dalam proses pembelajaran di sekolah. Menurut Royanto (2006), ada perbedaan strategi metakognisi dengan kognisi. Strategi kognisi membantu siswa mencapai sasaran melalui aktivitas yang dilakukan, sedangkan kemampuan metakognisi membantu siswa memberikan informasi mengenai aktivitas atau kemajuan yang dicapai. Strategi kognisi membantu pencapaian kemajuan belajar, sedangkan strategi metakognisi memantau kemajuan belajar yang dicapai.

Menurut Marzano (1998), manfaat metakognisi adalah menekankan pemantauan diri dan tanggung jawab. Siswa dapat meregulasi diri sendiri dengan melakukan perencanaan, pengarahan, dan evaluasi. Siswa yang sudah memiliki strategi metakognisi akan lebih cepat menjadi pelajar mandiri. Menurut Susantini (2004), melalui metakognisi siswa mampu menjadi pelajar mandiri, menumbuhkan sikap jujur, berani mengakui kesalahan, dan dapat meningkatkan prestasi belajar secara nyata.

Pemilihan strategi pembelajaran adalah penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Pembelajaran akan berjalan optimal bila pemilihan strategi pembelajaran tepat. Menurut Rickey & Stacey (2000), melalui kelompok kecil, siswa dapat mengetahui pengetahuan mereka sendiri sehingga kognisi dan metakognisi dapat diberdayakan. Pembelajaran berbasis konstruktivisme dengan strategi kooperatif menjadi sebuah kebutuhan. Menurut Bowean (1994), aktivitas pembelajaran konstruktivis efektif dilakukan dalam kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif dipandang dapat memberdayakan kemampuan berpikir siswa, meskipun pembelajaran dengan strategi kooperatif juga memerlukan beberapa tugas perencanaan yang baik (Ibrahim, dkk, 2000).

Strategi *Jigsaw* merupakan salah satu pembelajaran kooperatif. Menurut Slish (2005) dan Colosi & Zales (1998), strategi kooperatif *Jigsaw* dapat diaplikasikan dalam bidang pembelajaran biologi. Strategi kooperatif *Jigsaw* dapat memberikan dampak meningkatkan interaksi antarsiswa. Selain itu, strategi *Jigsaw* dipandang dapat meningkatkan rasa tanggung jawab terhadap kemampuan menguasai materi pelajaran karena setelah siswa berdiskusi pada kelompok ahli, maka berkewajiban menyampaikan informasi hasil diskusi kepada teman pada kelompok asal (Susilo, 2005).

Dalam strategi pembelajaran *Reciprocal Teaching (RT)*, siswa lebih mudah mengomunikasikan gagasan dengan teman lain, tetapi untuk mempertajam dan menyempurnakan ide perlu dilakukan secara kooperatif (Palincsar, 2002). Penggabungan strategi *Jigsaw* dengan strategi *RT (Jirat)* mempunyai potensi yang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

Penelitian ini bertujuan mengetahui kehandalan strategi pembelajaran *Jirat* dalam memberdayakan keterampilan metakognisi siswa SMA pada kemampuan akademik berbeda, faktor-faktor yang berpengaruh, kelebihan, dan kekurangan strategi pembelajaran ini. Penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai dasar penentuan kebijakan pentingnya memberdayakan metakognisi dalam pembelajaran pada kelas yang heterogen kemampuan akademiknya.

## METODE

Rancangan penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Pretest-Postest Non-equivalent Control Group Design*. Penelitian melibatkan delapan sekolah SMA Negeri dan Swasta di Jember, Jawa Timur. Penelitian dilaksanakan selama 5 bulan. Sampel penelitian 33,3% siswa berkemampuan akademik atas (AA) dan 33,3% siswa berkemampuan akademik bawah (AB).

Keterampilan metakognisi diukur dengan rubrik. Rubrik yang digunakan untuk mengukur keterampilan metakognisi adalah rubrik khusus keterampilan metakognisi yang terintegrasi dengan tes esai yang dikembangkan oleh Corebima (Corebima, 2007). Jumlah soal esai 23 buah, skor maksimal rubrik 161. Skor yang didapat dikonversikan ke dalam skala 0-100 kemudian dikategorikan menggunakan *rating scale* dari Green (2002), yaitu *super* (85-100), *ok* (68-84), *development* (51-67), *can not really* (34-50), *risk* (17-33), dan *not yet* (0-16).

Data keterampilan metakognisi dianalisis dengan analisis kovarian (anakova). Sebelum analisis kovarian dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji prasarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas varian. Uji normalitas menggunakan uji *One-Sample Kolmo-*

gorov-Smirnov. Uji homogenitas menggunakan *Levene's Test of Equality of Error Variances* (Sudjana, 2005). Untuk membantu penghitungan analisis digunakan paket analisis komputer program *SPSS for Windows* versi 16.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata skor keterampilan metakognisi dari pretes ke postes pada umumnya mengalami peningkatan kategori. Pada umumnya terjadi peningkatan kategori keterampilan metakognisi satu tingkatan kategori, yaitu dari *Can not really* ke *Developing*. Beberapa strategi pembelajaran mengalami peningkatan dua tingkatan kategori dari kategori *Can not really* ke kategori *OK*. Peningkatan dua kategori terjadi pada strategi *RT*, *Jirat*, *RT AA*, *RT AB*, *Jirat AA*. Pergeseran rata-rata skor keterampilan metakognisi pretes ke postes tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pergeseran Rata-rata Skor Keterampilan Metakognisi dari Pretes ke Postes**

No	Variabel Pembelajaran	Kenaikan	% Kenaikan
1	Strategi <i>Jigsaw</i>	23,04	56,09
2	Strategi <i>RT</i>	22,95	48,22
3	Strategi <i>Jirat</i>	23,81	52,21
4	Strategi Konvensional	12,32	32,43
5	Kemampuan Akademik Atas	19,50	40,80
6	Kemampuan Akademik Bawah	21,27	55,75
7	Strategi <i>Jigsaw</i> Akademik Atas	22,01	50,50
8	Strategi <i>Jigsaw</i> Akademik Bawah	24,07	62,37
9	Strategi <i>RT</i> Akademik Atas	21,80	42,96
10	Strategi <i>RT</i> Akademik Bawah	24,11	54,27
11	Strategi Gabungan ( <i>Jigsaw-RT</i> ) Akademik Atas	23,01	45,30
12	Strategi <i>Jirat</i> Akademik Bawah	24,61	60,90
13	Strategi Konvensional Akademik Atas	11,73	25,40
14	Strategi Konvensional Akademik Bawah	12,90	43,30

Pada kelompok strategi pembelajaran, pergeseran rata-rata skor keterampilan metakognisi dari pretes ke postes berkisar antara 12,32-23,81. Pergeseran rata-rata skor sebesar 12,32 (32,43%) terjadi pada strategi Konvensional, sedangkan pergeseran rata-rata skor sebesar 23,81 (52,21%) terjadi pada strategi *Jirat*.

Pada kelompok kemampuan akademik, pergeseran rata-rata skor keterampilan metakognisi yang diukur dengan rubrik dari pretes ke postes sebesar 19,50 (40,80%) terjadi pada kemampuan AA, sedangkan

pergeseran rata-rata skor sebesar 21,27 (55,75%) terjadi pada kemampuan AB.

Pada kelompok kombinasi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik, pergeseran rata-rata skor keterampilan metakognisi yang diukur dengan rubrik dari pretes ke postes berkisar antara 11,73-24,61. Pergeseran rata-rata skor sebesar 11,73 (25,40%) terjadi pada strategi Konvensional AA, sedangkan pergeseran rata-rata skor sebesar 24,61 (60,90%) terjadi pada strategi *Jirat* AB. Uji anakova pengaruh strategi pembelajaran terhadap keterampilan metakognisi tertera pada Tabel 2.

**Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Anakova Pengaruh Perlakuan terhadap Keterampilan Metakognisi**

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: MSI Rubrik post					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig.
Corrected Model	26159,631	8	3269,954	34,345	,000
Intercept	27565,849	1	27565,849	289,532	,000
XRUB	6750,733	1	6750,733	70,905	,000
STRATEGI	8622,038	3	2874,013	30,187	,000
MAMPU	479,058	1	479,058	5,032	,026
STRATEGI * MAMPU	406,247	3	135,416	1,422	,237
Error	20088,980	211	95,208		
Total	929323,546	220			
Corrected Total	46248,611	219			

Pada strategi pembelajaran diperoleh Sig. = 0,000. Dengan demikian, hipotesis yang berbunyi "Tidak ada perbedaan keterampilan metakognisi antara strategi *Jigsaw*, *RT*, *Jirat*, dan Konvensional" ditolak. Hal itu berarti "ada perbedaan keterampilan metakognisi siswa antara Strategi *Jigsaw*, *RT*, *JIRAT*, dan Konvensional." Dengan kata lain, ada pengaruh strategi pembelajaran terhadap keterampilan metakognisi.

Uji lanjut (*Post Hoc Tests Multiple Range Test: Least Significance Difference (LSD)*) taraf Sig. 0,05 menunjukkan strategi pembelajaran *RT*, strategi *JIRAT*, dan strategi *Jigsaw* berbeda nyata dengan strategi konvensional. Hal ini berarti bahwa strategi *RT*, strategi *Jigsaw*, strategi *Jirat* lebih berpotensi meningkatkan keterampilan metakognisi siswa dibandingkan dengan strategi konvensional.

Conner (2007) menyatakan bahwa kebanyakan siswa sadar bahwa strategi pembelajaran cukup membantu metakognisinya. Siswa tidak hanya sekedar sadar tentang manfaat strategi pembelajaran, tetapi juga menggunakan strategi pembelajaran untuk merenca-

nakan, memantau, dan mengevaluasi terhadap pekerjaan mereka. Kekhasan masing-masing strategi pembelajaran yang diterapkan berdampak terhadap pemberdayaan keterampilan metakognisi.

Kedudukan strategi pembelajaran Konvensional pada posisi terbawah dalam meningkatkan keterampilan metakognisi, didasarkan pada sintaks pembelajaran yang diimplementasikan. Masing-masing sintaks pembelajaran yang diimplementasikan, yaitu strategi *Jigsaw*, strategi RT, dan strategi Jirat secara tersengaja terdapat aktivitas yang memberdayakan keterampilan metakognisi.

Strategi *Jigsaw* banyak melibatkan komunikasi antarsiswa dalam kelompok ahli maupun dalam kelompok asal. Secara bergantian, siswa dalam kelompok ahli berperan sebagai tutor dalam kelompok asal. Strategi pembelajaran *Jigsaw* kental dengan kegiatan tutor sebaya. Dalam fungsinya sebagai tutor sebaya, dengan sendirinya siswa akan memfungsikan keterampilan berkomunikasi dan berargumen agar pengetahuan yang dimiliki pada saat bekerja dalam kelompok ahli dapat diterima dengan jelas oleh kawannya di kelompok asal. Proses memfungsikan keterampilan berkomunikasi dan berargumen tidak terlepas dari prinsip-prinsip yang terdapat dalam komponen keterampilan metakognisi, yaitu merencanakan, manajemen informasi, memantau, merevisi dan mengevaluasi.

Menurut Holliday (2000), karakter *Jigsaw IV* terdapat kegiatan mengecek ketepatan kelompok ahli dan kelompok asal dalam menjawab pertanyaan pada sesi berbagi pendapat. Karakter seperti ini erat dengan keterampilan metakognisi. Johnson & Johnson (1991), menyatakan bahwa strategi kooperatif *Jigsaw* merupakan strategi kooperatif yang interaksi antarsiswa cukup tinggi sehingga menunjang berkembangnya metakognisi.

Peningkatan rata-rata skor keterampilan metakognisi yang lebih baik pada strategi RT dibandingkan dengan strategi Konvensional tidak terlepas dari karakteristik strategi RT itu sendiri. Sintaks strategi RT terdapat fase meringkas yang didahului membaca, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan mengklarifikasi jawaban. Kegiatan meringkas, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan mengklarifikasi jawaban adalah kegiatan yang memberdayakan keterampilan metakognisi.

Menurut Palincsar (2002), pembelajaran RT merupakan strategi pembelajaran yang dapat menolong siswa dalam meningkatkan metakognisi. Strategi pembelajaran yang melibatkan kegiatan memprediksi dan mengevaluasi prediksi, membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan, dan kegiatan meringkas merupakan strategi metakognitif. Kegiatan-kegiatan seperti ini tidak muncul secara tersengaja pada strategi Konvensional.

Kehandalan strategi Jirat sebagai strategi yang memberdayakan keterampilan metakognisi tampak pada uji LSD. Uji LSD menunjukkan rata-rata skor terkoreksi keterampilan metakognisi pada strategi JIRAT tidak berbeda nyata dengan strategi *Jigsaw* dan strategi RT dan berbeda nyata dengan strategi Konvensional. Artinya, siswa yang belajar dengan strategi Jirat mengalami peningkatan rata-rata keterampilan metakognisi lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan strategi Konvensional.

Walaupun uji LSD menunjukkan bahwa strategi Jirat tidak berbeda nyata dengan strategi *Jigsaw* dan RT, namun bila diungkap rata-rata skor terkoreksi keterampilan metakognisi menempatkan strategi Jirat dalam posisi kedua tertinggi setelah strategi RT. Artinya, strategi Jirat lebih handal dalam meningkatkan keterampilan metakognisi dibandingkan dengan strategi *Jigsaw* dan strategi Konvensional.

Potensi strategi Jirat dalam meningkatkan rata-rata skor keterampilan metakognisi tidak terlepas dari karakter sintaks strategi Jirat. Sintaks strategi Jirat menuntut intensitas interaksi kerja kelompok sangat tinggi (ciri strategi *Jigsaw*), yang kemudian dibarengi dengan pola pembelajaran yang menekankan keterampilan berpikir (ciri strategi RT). Dengan demikian, pada strategi Jirat terjadi penguatan kerja kelompok pada strategi *Jigsaw* dengan penguatan keterampilan berpikir pada strategi RT. Pembelajaran dengan strategi Jirat menekankan pada diskusi kelompok asal dan diskusi kelompok ahli yang disertai dengan kegiatan yang menekankan pada aktivitas membaca, meringkas, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan mengklarifikasi jawaban menjadikan strategi Jirat merupakan strategi pembelajaran yang handal.

Strategi *Jigsaw*, RT, dan Jirat sarat dengan upaya pemberdayaan keterampilan metakognisi secara sistematis dan terencana. Strategi *Jigsaw* (strategi *Jigsaw IV*), siswa dilatih melakukan pemantauan terhadap pekerjaan yang dilakukan.

Strategi *Jigsaw* terdapat fase *checking* (Holliday, 2000). Pada fase *checking*, siswa diminta memeriksa kembali pekerjaan yang telah dikerjakan. Kegiatan *checking* adalah kegiatan yang memberdayakan keterampilan metakognisi. Strategi RT terdapat kegiatan membaca wacana (memberi garis bawah, menandai konsep penting), membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, mengklarifikasi jawaban, dan meringkas.

Siswa yang mampu merencanakan perkiraan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, mengorganisasi materi, dan mengambil langkah yang tepat dalam belajar adalah siswa yang sadar akan kemampuannya. Menurut Rivers (2001), siswa yang terampil melakukan penilaian terhadap diri sendiri adalah siswa yang sadar akan kemampuannya. Keterampilan

metakognisi memungkinkan siswa berkembang sebagai pebelajar mandiri karena siswa didorong menjadi penilai atas pemikiran dan pembelajarannya sendiri. Keterampilan metakognisi diperlukan siswa untuk memahami bagaimana tugas itu dilaksanakan.

### **Kemampuan Akademik dalam Memberdayakan Keterampilan Metakognisi**

Hasil anakova menunjukkan bahwa kemampuan akademik diperoleh angka Sig.= 0,026. Dengan demikian, hipotesis yang berbunyi "tidak ada perbedaan keterampilan metakognisi siswa antara kemampuan akademik atas dan bawah" ditolak. Jadi, "Ada perbedaan keterampilan metakognisi antara kemampuan AA dan kemampuan AB.

Uji LSD menunjukkan kemampuan AA berbeda nyata dengan kemampuan AB terhadap keterampilan metakognisi. Hal ini berarti kemampuan AA secara signifikan memberikan pengaruh lebih berpotensi dalam meningkatkan keterampilan metakognisi siswa dibandingkan dengan kemampuan AB.

Temuan bahwa kemampuan akademik berpengaruh nyata terhadap keterampilan metakognisi memperkuat pendapat yang disampaikan oleh Nasution (1988) yang menyatakan perolehan pengalaman belajar berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh. Apabila siswa dengan tingkat kemampuan akademik berbeda diberikan pengajaran yang sama, maka hasil yang diperoleh juga akan berbeda sesuai kemampuan akademik yang dimilikinya.

Siswa berkemampuan AA berbeda dengan siswa berkemampuan AB dalam merespon proses pembelajaran. Siswa dengan kemampuan AA dengan kemampuan yang dimilikinya lebih mudah mengikuti pembelajaran sehingga lebih mudah dan lebih banyak memperoleh pengalaman belajar. Sifat cerdas cenderung menggunakan lebih banyak strategi metakognisi dibandingkan dengan siswa yang kurang cerdas. Hal ini mengindikasikan bahwa ada kecenderungan siswa dengan kemampuan AA mempunyai potensi lebih meningkatkan keterampilan metakognisinya dibandingkan siswa dengan kemampuan AB. Siswa yang memiliki tingkat berpikir formal lebih mampu menggunakan kecakapan berpikir tingkat tinggi dari pada siswa yang memiliki tingkat berpikir konkrit.

Pengukuran keterampilan metakognisi menggunakan rubrik dilakukan menyatu dengan pengukuran hasil belajar kognitif dalam bentuk tes esai. Siswa dengan kemampuan AA cenderung menyelesaikan pekerjaannya lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan AB. Menurut Susantini (2004), siswa berkemampuan AA selalu berusaha menyelesaikan

saikan tugas-tugasnya dengan baik berbeda dengan siswa berkemampuan AB yang cenderung *text book*. Temuan ini didukung oleh pendapat Lawrence & Harvey (1999) dan Lohman (1996) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir tinggi akan mencapai kemampuan berpikir lebih tinggi daripada siswa dengan kemampuan rendah.

### **Kehandalan Strategi Jirat dalam Memberdayakan Keterampilan Metakognisi Kemampuan Akademik Bawah**

Hasil anakova interaksi strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik diperoleh angka Sig. = 0,237. Artinya, hipotesis yang berbunyi "Tidak ada perbedaan interaksi strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik terhadap keterampilan metakognisi" diterima. Walaupun demikian, untuk mengungkap posisi masing-masing kombinasi strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik dapat dilakukan melalui uji LSD.

Uji LSD menunjukkan strategi Jirat AA, strategi Jirat AB, strategi RT AA, strategi RT AB, strategi *Jigsaw* AA, dan strategi *Jigsaw* AB berbeda nyata dengan strategi Konvensional AA dan AB. Strategi Jirat AA, strategi RT AA dan strategi *Jigsaw* AA dan strategi Jirat AB, strategi RT AB dan strategi *Jigsaw* AB dan mempunyai posisi sama dalam meningkatkan keterampilan metakognisi lebih baik bila dibandingkan dengan strategi Konvensional AA dan Konvensional AB.

Interaksi strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik tidak berpengaruh nyata terhadap keterampilan metakognisi siswa sebagai akibat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik. Hal ini menunjukkan strategi *Jigsaw*, strategi RT, dan strategi Jirat mempunyai potensi setara pada kemampuan AA dan kemampuan AB dalam meningkatkan keterampilan metakognisi.

Rata-rata skor keterampilan metakognisi menempatkan kombinasi strategi Konvensional AB pada posisi bawah. Strategi pembelajaran Konvensional didominasi metode ceramah tanpa ada upaya pemberdayaan keterampilan metakognisi secara tersengaja dan sistematis dalam pembelajaran. Keterampilan metakognisi tidak akan berkembang baik tanpa difasilitasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Cao & Nietfeld (2007) yang menyatakan bahwa kesadaran metakognisi tidak muncul dengan sendirinya dalam pembelajaran.

Terdapat perbedaan signifikan keterampilan metakognisi pada strategi *Jigsaw* AA maupun *Jigsaw* AB dengan strategi Konvensional AA maupun strategi

Konvensional AB. Strategi *Jigsaw* lebih berpotensi dalam meningkatkan keterampilan metakognisi pada siswa berkemampuan AA dan siswa berkemampuan AB dibandingkan strategi Konvensional. Hal ini tidak terlepas dari karakter Strategi *Jigsaw*.

Strategi *Jigsaw* memiliki karakter yang menonjol, yaitu intensitas kerjasama siswa dalam kelompok adalah tinggi. Di dalam kelompok saling menjalin kerjasama yang baik untuk menyelesaikan tugas. Conner (2007) menyatakan bahwa kerja kelompok membantu siswa menggunakan strategi metakognisi. Ratumanan (2004) menyatakan bahwa pada strategi *Jigsaw* di antara siswa saling membantu saat kerja kelompok. Siswa yang belajar dengan strategi *Jigsaw* pada kelompok ahli mempunyai kesempatan menggunakan pikirannya untuk menyampaikan informasi yang diperolehnya kepada siswa yang lain pada kelompok asal tanpa memandang perbedaan kemampuan akademik (Slavin, 1995). Uraian ini menunjukkan bahwa strategi *Jigsaw* memberdayakan keterampilan metakognisi siswa pada kemampuan AA dan AB.

Kombinasi strategi pembelajaran *RT* dengan kemampuan AA dan strategi *RT* dengan kemampuan AB tidak berbeda nyata terhadap keterampilan metakognisi. Hal ini menunjukkan bahwa strategi *RT* berpotensi sama dalam meningkatkan keterampilan metakognisi pada siswa kemampuan AA dan siswa kemampuan AB.

Siswa berkemampuan AA dan berkemampuan AB yang belajar dengan strategi *RT* lebih baik keterampilan metakognisinya dibandingkan dengan strategi Konvensional AA dan strategi konvensional AB. Peningkatan rata-rata skor keterampilan metakognisi ini tidak terlepas dari karakteristik strategi *RT*. Sintaks strategi *RT* terdapat fase merangkum, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan mengklarifikasi jawaban yang memberdayakan keterampilan metakognisi. Menurut Palincsar (2002), strategi pembelajaran yang melibatkan kegiatan memprediksi dan mengevaluasi prediksi, membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan dan kegiatan menyimpulkan merupakan strategi metakognitif. Kegiatan-kegiatan dalam strategi *RT* tersebut erat dengan pemberdayaan keterampilan metakognisi, yaitu merencanakan, manajemen informasi, memonitor, merevisi, dan mengevaluasi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Borg, W.R and Gall, M.D. 1983. *Educational Research an Introduction*. 4<sup>th</sup> Ed. USA: Longman Inc.
- Bowean, C. 1994. Think-aloud Methods in Chemistry Education. *Journal of Chemical Education*, 71(3), 184-191.

Hasil uji LSD menunjukkan bahwa strategi Jirat kemampuan AA dan strategi Jirat kemampuan AB tidak berbeda nyata terhadap keterampilan metakognisi. Artinya, strategi Jirat dapat diaplikasikan pada siswa dengan kemampuan AA maupun kemampuan AB untuk meningkatkan keterampilan metakognisi. Strategi Jirat dapat meningkatkan keterampilan metakognisi pada siswa berkemampuan AA dan siswa berkemampuan AB dibandingkan strategi Konvensional. Hal ini tidak terlepas dari karakter Strategi Jirat. Pada strategi jirat, intensitas diskusi kelompok yang tinggi dibarengi dengan pemberdayaan kemampuan berpikir, yaitu merangkum, membuat pertanyaan, memprediksi jawaban, dan mengklarifikasi.

Perbedaan rata-rata skor terkoreksi antara strategi *Jigsaw*, strategi *RT*, dan strategi Jirat kemampuan AA yang tidak signifikan dengan rata-rata skor terkoreksi antara kombinasi strategi *Jigsaw*, strategi *RT*, dan strategi JIRAT kemampuan AB disebabkan telah terjadi elaborasi yang baik antara siswa berkemampuan AA dengan siswa berkemampuan AB. Sesuai pendapat Green (2002), pembelajaran kooperatif mendorong perkembangan metakognisi. Siswa berkemampuan AB terbantu oleh siswa berkemampuan AA sehingga siswa berkemampuan AB dapat meningkat keterampilan metakognisinya sehingga dapat mempersempit pergeseran rata-rata skor keterampilan metakognisi pretes ke postes.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan hal berikut. Strategi Jirat, strategi *RT*, dan strategi *Jigsaw* mempunyai posisi setara dalam meningkatkan keterampilan metakognisi dan lebih berpotensi meningkatkan keterampilan metakognisi dibandingkan strategi Konvensional. Terdapat perbedaan keterampilan metakognisi pada kemampuan AA dan kemampuan AB. Tidak ada pengaruh interaksi strategi pembelajaran dengan kemampuan akademik terhadap keterampilan metakognisi. Strategi Jirat, strategi *RT*, dan strategi *Jigsaw* kemampuan AA dan kemampuan AB mempunyai posisi setara meningkatkan keterampilan metakognisi. Strategi Jirat, *RT*, dan *Jigsaw* cenderung meningkatkan keterampilan metakognisi pada kemampuan AB.

- Cao, L. & Nietfeld, J. L. 2007. College Students' Metacognitive Awareness of Difficulties in Learning the Class Content Does Not Automatically Lead to Adjustment of Study Strategies. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*. Vol. (7): 31-46.

- Collosi, J.C & Zales, C.R. 1998. Jigsaw Cooperative Learning Improves Biology Lab Courses. *Bioscience*, 48 (2): 118-124.
- Conner, L.N. 2007. Cueing Metacognition to Improve Researching and Essay Writing in a Final Year High School Biology Class. *Research on Science Education* 1165-004-3952-x
- Corebima, A.D. 2007. *Metakognisi: Suatu Ringkasan Kajian*. Makalah Disajikan dalam Diklat Guru Mata-pelajaran Biologi di Yogyakarta.
- Efklides, A. 2006. Metacognitive and Affect: What Can Metacognitive Experiences Tell Us about the Learning Process? *Educational Research Review* 1: 1-3.
- Eggen, P.D dan Kauchak. 1996. *Strategies for Teachers*. Boston: Allyn and Bacon.
- Furchan, A. 1982. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Green, R. 2002. *Better Thinking Learning an Introduction to Cognitive Education*. Western Cape Education Department, (Online), [http://curriculum.pgwe.gov.za/curr\\_dev/cur\\_home/better\\_think/index.htm](http://curriculum.pgwe.gov.za/curr_dev/cur_home/better_think/index.htm). Diakses: 10 Oktober 2008.
- Holliday, D.C. 2000. *The Development of Jigsaw IV in a Secondary Social Studies Classroom. Report Research*. Indiana University Northwest.
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F., Nur, M., dan Ismono. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Johnson, D.W., and Johnson, R.T.1991. *Cooperative Learning Lesson Structure*. Edina MN: Interaction Book Company.
- Lawrence, L & Harvey, F.C. 1999. *Cooperative Learning Strategies and Children*. ERIC Digest ERIC Document Reproduction Service. [Http://ericase.net/edo/ED306003.htm](http://ericase.net/edo/ED306003.htm). Diakses 20 Juni 2008.
- Lawson, A.E. 1992. *Development of Reasoning Among College Biology Students- A Review of Research*. JCST: Vol. XXI (6) May: 338-344.
- Lohman, D.F. 1996. *Intelligence, Learning and Instruction*. Corte, E.D and Weinert, F.E (eds). International Encyclopedia of Development and Instructional Psychology. British: Pergamon: 660-664.
- Marzano, R. 1998. *Metacognition*. (Online), <http://academic.pg.cmd.us-wpeirce/MCCCTR/metacao-1.htm>.
- Nashon, S.M., Anderson, D., & Nielson, W. 2005. Student's Metacognitive Traits as Pointers to the Subsequent Knowledge Construction. *Conference Proceedings CD of the National Association for Research in Science Teaching (NARST)*. Dallas, Texas.
- Nasution, S. 1988. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- O'Neil, H.F., & Abedi, J. 1996. Reliability and Validity of a State Metacognitive Inventory: Potential for Alternative Assessment. *Journal of Educational Research*, (89): 234-245.
- Osborne (1999). 1999. Arguing to Learn in Science: The Role of Collaborative, Critical Discourse. *Science*, Vol 328 (23 April 1999): 464-466.
- Palincsar, A.S. 2002. *Reciprocal Teaching: Teacher and Student Use Prior Knowledge and Dialogue to Construct a Shared Meaning of the Text and Improve Reading Comprehension*. (Online), <http://www.sdcoe.k12.ca.us/score/promosing/tips/rec.html>, diakses, 15 April 2008.
- Peter, M. 2000. "Does Constructivist Epistemology Have a Place in Nurse Education?". *Journal of Nursing Education* 39, No. 4 (April 2000): 166-170.
- Ratumanan, T.G. 2004. *Belajar dan Pembelajaran edisi ke 2*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rickey, D. and Stacey, A. 2000. The Role of Metacognition in Learning Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 77(7), 915-920.
- Rivers, W. Summer. 2001. Autonomy at All Costs. An Ethnography of Metacognitive Self-Assessment and Self-Management among Experienced Language Learners. *Modern Language Journal* 86 No. 2: 279-290.
- Royanto, L. 2006. *Waspada Kesulitan Belajar pada Anak*. Kompas (12 Februari 2006).
- Sastrosupandi, A.1995. *Rancangan Percobaan Praktis untuk Bidang Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Schraw & Sperling-Denisson.1994. Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-470. (Online), <http://www.google.co.id/search?hl=id&g=metcognitive+inventory&btnG=telusuri&meta=diakses,22Pebruari2008>.
- Slavin, R.E. 1995. *Cooperative Learning, Theory, Research, and Practice, Second Edition*. Boston London Toronto Sydney Tokyo Singapore: Allyn and Bacon.
- Slish, D.F. 2005. Assessment of The Use of The Jigsaw Method and Active Learning in Non-Majors, Introductory Biology. *Bioscene* Vol. 31(4): 4-10.
- Sudjana, N. 2005. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susantini, E. 2004. *Memperbaiki Kualitas Proses Belajar Genetika Melalui Strategi Metakognitif dalam Pembelajaran Kooperatif pada Siswa SMU*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Susilo, H. 2005. *Pembelajaran Kooperatif Jigsaw II sebagai Strategi Pemberdayaan berpikir dalam Pembelajaran IPA Biologi*. Makalah disajikan dalam rangka Pelatihan Pemberdayaan Berpikir pada Pembelajaran IPA Biologi dalam rangka RUKK VA di Malang, 25 Juli 2005.
- Winkel, W.S. 2007. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT Gramedia.
- William, W.M. 2002. *Practical Intelligence for School: Developing Metacognitive Sources of Achievement in Adolescence*. *Developmental Review* 22: 162-210.