



PERBANDINGAN POTENSI STRATEGI PEMBELAJARAN *COOPERATIVE SCRIPT* DAN *RECIPROCAL TEACHING* DALAM MEMBERDAYAKAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF, HASIL BELAJAR BIOLOGI, DAN RETENSI SISWA SMA

Shefa Dwijayanti Ramadani¹⁾, Ahmad Fauzi¹⁾, Ika Sukmawati¹⁾, Aloysius Duran Corebima²⁾

¹⁾Pascasarjana Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang 5, Malang

²⁾Jurusan Biologi, Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang 5, Malang

e-Mail : shefadwiyanti@gmail.com

ABSTRAK

Membaca, menulis, dan menjelaskan merupakan tiga aktivitas belajar yang telah terbukti mampu memberdayakan berbagai kemampuan siswa, diantaranya metakognisi dan retensi. Berbagai strategi pembelajaran didalam sintaknya mencakup beberapa aktivitas tersebut. Cooperative Script (CS) dan Reciprocal Teaching (RT) merupakan dua strategi pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk melakukan ketiga aktivitas belajar tersebut. Perbedaan keduanya adalah bahwa pada RT terdapat kegiatan menyusun pertanyaan, memprediksi, dan mengklarifikasi jawaban pertanyaan yang dilakukan secara mandiri oleh siswa. Studi ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemberdayaan keterampilan metakognitif, pemahaman konsep, dan retensi antara siswa yang mengikuti pembelajaran CS dengan RT dalam pembelajaran Biologi. Penelitian dan pengambilan data dilakukan selama dua periode selama dua tahun, tahun pertama dengan subjek penelitian siswa kelas X dan tahun kedua pada siswa kelas XI SMA. Subjek penelitian dari masing-masing jenjang adalah gabungan dari dua sekolah dengan kemampuan akademik tinggi dan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi pada kedua strategi pembelajaran yang diterapkan, baik pada tahun pertama maupun pada tahun kedua. Dengan demikian, kedua strategi pembelajaran yang diterapkan memiliki potensi yang sama dalam memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar, dan retensi siswa.

Kata kunci: keterampilan metakognitif, hasil belajar, retensi, cooperative script, reciprocal teaching

I. PENDAHULUAN

Keterampilan metakognitif adalah salah satu bentuk keterampilan yang penting untuk dimiliki agar seseorang dapat berhasil dalam kehidupannya. Review terhadap 179 artikel yang melaporkan tentang keberhasilan pembelajaran bahkan menempatkan metakognisi pada peringkat pertama di antara 200 faktor yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan [15]. Hal ini sejalan dengan laporan para ahli yang menyatakan bahwa metakognisi mempengaruhi sejumlah kemampuan siswa lainnya seperti pemahaman, komunikasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan retensi [8], [11].

Arti penting metakognisi dalam mendukung keberhasilan belajar seseorang

terletak pada adanya aktivitas pengawasan, kontrol, serta evaluasi terhadap proses kognisi yang terjadi dalam dirinya sendiri [7]. Seseorang yang keterampilan metakognitifnya berkembang dengan baik akan lebih berhasil dalam menjalani kehidupannya karena ia lebih mampu dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan yang reflektif, menangani kompleksitas, menjadi pemikir kritis, serta lebih mampu dan lebih termotivasi untuk belajar [4]. Tinjauan atas sejumlah manfaat yang dapat diperoleh apabila keterampilan metakognitif dapat diberdayakan dengan baik menjadikan pemberdayaan keterampilan metakognitif menjadi fokus utama dalam dunia pendidikan saat ini.



Aspek penting lainnya di samping metakognisi yang perlu diberdayakan agar seseorang dapat berhasil dalam kehidupannya ialah retensi. Retensi diartikan sebagai banyak informasi yang dipelajari dan dapat disimpan siswa dalam memori jangka panjangnya [1],[2]. Informasi yang dapat disimpan dalam memori jangka panjang (*Long Term Memory*) akan sangat bermanfaat terutama pada saat siswa menggunakan pengetahuan yang telah dipelajarinya itu dalam konteks lainnya, misalnya untuk digunakan dalam upaya pemecahan masalah atau pada saat siswa mempelajari konsep lainnya di waktu mendatang.

Faktanya, baik keterampilan metakognitif maupun retensi tidak dapat berkembang dengan baik apabila tidak ada suatu upaya yang sengaja dilakukan untuk memberdayakan kedua bentuk keterampilan tersebut. Padahal, metakognisi begitu pula retensi sangat berpotensi untuk dapat dikembangkan dalam pembelajaran biologi apabila strategi pembelajaran yang digunakan telah dirancang sedemikian rupa sehingga memungkinkan siswa secara proaktif melakukan berbagai aktivitas belajar yang mendukung pemahaman, melibatkan pemrosesan informasi secara mental, serta kontrol terhadap proses kognitifnya selama proses pembelajaran.

Strategi pembelajaran kooperatif memuat beragam aktivitas yang mencakup membaca, menulis, dan menjelaskan. Aktivitas-aktivitas tersebut terbukti mampu memberdayakan berbagai kemampuan siswa, termasuk metakognisi maupun retensi. Hal ini didukung oleh laporan hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa aktivitas belajar dalam strategi pembelajaran kooperatif dapat memberdayakan pemahaman konsep, komunikasi, berpikir tingkat tinggi, keterampilan metakognitif, serta retensi jangka panjang pada siswa [13], [15], [17], [21], [24].

Di antara strategi-strategi pembelajaran kooperatif yang ada, *Cooperative Script* (CS) dan *Reciprocal Teaching* (RT) merupakan strategi pembelajaran yang di dalam sintaksnya memuat aktivitas tersebut. CS dilaksanakan melalui tahapan meringkas dan membacakan hasil ringkasan untuk kemudian dikoreksi oleh pasangannya. Pada tahapan berikutnya, siswa berganti peran untuk membacakan hasil ringkasan dan mengoreksi kesalahan atau informasi yang terlewatkan dari ringkasan yang telah disusunnya itu. Sementara itu, strategi pembelajaran RT dilaksanakan melalui beberapa

tahapan yang meliputi kegiatan meringkas, menyusun pertanyaan, memprediksi, dan mengklarifikasi jawaban pertanyaan.

Kegiatan meringkas yang terdapat pada strategi CS maupun RT dapat mendukung peningkatan keterampilan metakognitif siswa karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk memonitor dan mengevaluasi pemahamannya [19]. Di samping itu Slavin [23] juga menjelaskan bahwa membuat ringkasan, membuat pertanyaan dan menjawabnya sendiri, atau mengucapkan dengan kata-kata sendiri mengenai apa yang telah mereka pelajari merupakan strategi metakognitif yang dapat mendorong berkembangnya keterampilan metakognitif. Di lain pihak, memikirkan makna dari teks yang dipelajari, kemudian mengorganisasikan informasi tersebut secara terstruktur pada saat siswa membuat ringkasan akan banyak membantu ingatan siswa [22].

Sekalipun memiliki beberapa kesamaan, akan tetapi terdapat perbedaan sejumlah aktivitas belajar pada strategi pembelajaran CS maupun RT. Perbedaannya yaitu bahwa pada strategi RT terdapat aktivitas menyusun pertanyaan, memprediksi dan mengklarifikasi jawaban. Sementara pada strategi CS terdapat tahapan dimana siswa saling menjelaskan, memberikan masukan dan memperbaiki atau melengkapi hasil ringkasan pasangannya. Perbedaan lainnya juga tergambar pada pelaksanaan pembelajaran RT yang dilaksanakan dalam kelompok besar (terdiri atas 4-5 siswa), sedangkan CS dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil yaitu secara berpasangan.

Setiap aktivitas belajar yang dijalani siswa di kelas akan memberikan pengaruh yang besar bagi siswa. Perbedaan-perbedaan dalam aktivitas pembelajaran yang tercakup dalam kedua strategi pembelajaran tersebut dengan demikian berpotensi untuk memberikan perbedaan hasil dalam memberdayakan berbagai kemampuan siswa, termasuk metakognisi, hasil belajar, dan retensinya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan pemberdayaan keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi pada pembelajaran biologi yang menerapkan strategi CS dan RT. Dengan demikian, akan diketahui strategi pembelajaran mana diantara CS dan RT yang berpeluang lebih besar dalam memberdayakan ketiga macam kemampuan siswa tersebut.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest non-equivalent control group*. Penelitian dan pengambilan data dilakukan selama dua periode selama dua tahun, tahun pertama melibatkan siswa kelas X SMA pada semester I tahun ajaran 2012/2013 dan tahun kedua pada siswa kelas XI semester I tahun ajaran 2013/2014.

Populasi penelitian mencakup seluruh SMA di Malang. Adapun sampel penelitian meliputi: (1) siswa kelas X dari kelompok sekolah berakademik rendah yang meliputi SMA laboratorium UM dan SMA Shalahudin serta kelompok sekolah dengan kemampuan akademik tinggi yang terdiri dari SMAN 1 Lawang dan SMAN 1 Tumpang; dan (2) siswa kelas XI SMA dari kelompok SMA berkemampuan akademik rendah yang meliputi SMA PGRI Lawang dan SMA Diponegoro, serta kelompok sekolah dengan kemampuan akademik tinggi yang meliputi SMAN 1 Tumpang dan SMAN 1 Lawang. Subjek penelitian dari masing-masing jenjang adalah gabungan dari dua sekolah dengan kemampuan akademik tinggi dan rendah.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dikelompokkan menjadi instrumen perlakuan yang meliputi silabus, RPP, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan lembar observasi keterlaksanaan sintaks; serta instrumen pengukuran yang terdiri atas tes esai dan rubrik penilaian keterampilan metakognitif yang diintegrasikan dengan tes esai hasil pengembangan Corebima [3].

Data berupa keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi hasil belajar kognitif dianalisis dengan menggunakan Anacova melalui program analisis statistik *SPSS for Windows* versi 22. Pengujian statistik dilakukan dengan taraf signifikansi 0,5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji hipotesis terkait perbedaan potensi strategi pembelajaran CS dan RT dalam memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi hasil belajar kognitif pada tahun pertama dan tahun kedua secara berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Anacova terkait Potensi Strategi Pembelajaran CS dan RT dalam Memberdayakan Keterampilan Metakognitif, Hasil Belajar Kognitif, dan Retensi Belajar Siswa pada Tahun Pertama

	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Keterampilan Metakognitif	123,732	1	123,732	0,891	0,351
Hasil Belajar Kognitif	580,712	1	580,712	3,695	0,061
Retensi Hasil Belajar Kognitif	159,232	1	159,232	2,5	0,121

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Anacova terkait Potensi Strategi Pembelajaran CS dan RT dalam Memberdayakan Keterampilan Metakognitif, Hasil Belajar Kognitif, dan Retensi Belajar Siswa pada Tahun Kedua

	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Keterampilan Metakognitif	63,954	1	63,954	0,827	0,365
Hasil Belajar Kognitif	36,636	1	36,636	0,401	0,528
Retensi Hasil Belajar Kognitif	71,819	1	71,819	1,528	0,219

Hasil analisis yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

Pertama, uji hipotesis terkait perbedaan potensi strategi pembelajaran CS dan RT dalam memberdayakan keterampilan metakognitif pada tahun pertama diperoleh nilai F hitung sebesar 0,891 dengan angka signifikansi 0,351 lebih besar dari 0,05. Hasil analisis pada data tahun kedua diperoleh nilai F hitung sebesar 0,827 dengan signifikansi 0,365 lebih besar dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 yang menyatakan bahwa “tidak terdapat perbedaan potensi strategi pembelajaran dalam memberdayakan keterampilan metakognitif siswa”, baik pada penelitian tahun pertama maupun pada tahun kedua diterima dan sebagai konsekuensinya, H_0 ditolak. Dengan demikian, kedua strategi pembelajaran yang diuji memiliki potensi yang tidak berbeda secara signifikan dalam memberdayakan keterampilan metakognitif.

Kedua, hasil uji Anacova terkait hasil belajar kognitif pada tahun pertama menunjukkan nilai F hitung sebesar 3,69 dengan signifikansi



0,061 lebih besar dari 0,05. Hasil analisis pada tahun kedua diperoleh F hitung sebesar 0,401 dengan signifikansi 0,528 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 yang menyatakan bahwa “tidak terdapat perbedaan potensi strategi pembelajaran dalam memberdayakan hasil belajar kognitif siswa”, baik pada penelitian tahun pertama maupun tahun kedua diterima dan sebagai konsekuensinya, H_1 ditolak. Dengan demikian, kedua strategi pembelajaran yang diuji memiliki potensi yang tidak berbeda secara signifikan dalam memberdayakan hasil belajar kognitif siswa.

Ketiga, hasil uji hipotesis terkait retensi hasil belajar kognitif pada tahun pertama diperoleh F hitung sebesar 2,5 dengan signifikansi 0,121 lebih besar dari 0,05. Pada penelitian tahun kedua, hasil analisis menunjukkan nilai F hitung sebesar 1,528 dengan signifikansi 0,219 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, kedua strategi pembelajaran yang diuji memiliki potensi yang tidak berbeda secara signifikan dalam memberdayakan retensi hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan paparan hasil penelitian dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan potensi antara strategi pembelajaran CS dan RT dalam memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi hasil belajar kognitif siswa. Dengan kata lain, Strategi CS dan RT memiliki potensi yang sama, sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran untuk memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar, maupun retensi siswa. Hal tersebut tergambar dari hasil penelitian yang telah dilakukan, baik pada tahun pertama (Tabel 1) maupun tahun kedua (Tabel 2). Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa kedua strategi pembelajaran yang diuji memiliki potensi yang sama dalam memberdayakan ketiga kemampuan di atas.

Alasan yang menjelaskan tidak adanya perbedaan potensi strategi pembelajaran CS dan RT dalam memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar, maupun retensi siswa didukung oleh tingginya aktivitas siswa selama pembelajaran. Keterlibatan siswa secara aktif dalam mencari informasi dan membangun pengetahuannya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menumbuhkan dan mengembangkan proses berpikir, termasuk metakognisinya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Tinto [25] bahwa semakin banyak siswa terlibat dalam pembelajaran, maka semakin besar pula

perolehan pengetahuan maupun keterampilan yang dapat dikembangkan oleh siswa. Di samping itu, potensi dari kedua strategi tersebut didukung oleh adanya sintaks pada masing-masing strategi yang memberikan kontribusi dalam melatih dan mengembangkan ketiga macam kemampuan siswa tersebut. CS dilaksanakan melalui tahapan meringkas, membacakan hasil ringkasan, dan mengoreksi kesalahan atau informasi yang mungkin terlewatkan. Pada tahapan berikutnya, siswa berganti peran untuk membacakan hasil ringkasan dan mengoreksi kesalahan atau informasi yang terlewatkan dari ringkasan yang telah disusunnya itu. Sementara itu, strategi pembelajaran RT dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang meliputi kegiatan meringkas, menyusun pertanyaan, memprediksi, dan mengklarifikasi jawaban pertanyaan.

Kegiatan meringkas yang terangkai dalam pembelajaran CS dan RT memiliki keterkaitan dalam peningkatan keterampilan metakognitif siswa. Ketiga aspek penting dalam keterampilan metakognitif yang meliputi kemampuan perencanaan diri (*self-planning*), pemantauan diri (*self-monitoring*), dan penilaian diri (*self-evaluating*) rupanya banyak diberdayakan pada saat siswa meringkas. Hal ini sejalan dengan pernyataan Peirce [19] bahwa menulis ringkasan tidak hanya dapat meningkatkan pemahaman, tetapi juga membantu siswa untuk memonitor dan mengevaluasi pemahamannya.

Pada tahap meringkas siswa dapat melakukan perencanaan diri dengan merancang seberapa banyak waktu yang diperlukan untuk membuat ringkasan, serta strategi apa yang dapat digunakan untuk membantunya dalam belajar. Kegiatan meringkas juga memungkinkan siswa untuk memantau dan mengevaluasi sejauh mana kemampuannya dalam memahami konsep melalui ringkasan yang disusunnya. Dengan demikian, meringkas merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk memberdayakan keterampilan metakognitif siswa.

Tahapan berikutnya pada sintaks strategi CS yaitu kegiatan *review*, dimana siswa yang berperan sebagai pembicara membacakan hasil ringkasannya, sementara siswa yang berperan sebagai pendengar menyimak serta memberikan koreksi atas informasi yang disampaikan oleh pembicara. Aktivitas *review* (meninjau kembali) terhadap apa yang telah dipelajari merupakan salah satu bentuk evaluasi diri dalam



pengembangan keterampilan metakognitif. Di samping itu, aktivitas tersebut juga memiliki peranan penting untuk mempertahankan retensi [5].

Di lain pihak, peningkatan terhadap keterampilan metakognitif pada penerapan strategi RT selain diperoleh melalui aktivitas meringkas, juga didukung dengan adanya aktivitas membuat pertanyaan, memprediksi, dan mengklarifikasi jawaban. Omari [18] menjelaskan bahwa bertanya merupakan suatu cara yang digunakan untuk mengetahui informasi yang penting dari bacaan. Selama membuat pertanyaan, memprediksi dan mengklarifikasi, siswa dapat secara aktif melakukan pemantauan dan evaluasi mengenai pemahaman atas konsep yang disusun dalam ringkasannya itu. Hal ini sejalan dengan pernyataan King [14] bahwa membuat pertanyaan dapat berfungsi sebagai strategi metakognitif, serta Slavin [23] yang menyatakan bahwa membuat ringkasan, membuat pertanyaan dan menjawabnya sendiri, atau mengucapkan dengan kata-kata sendiri mengenai apa yang telah mereka pelajari merupakan strategi metakognitif yang dapat mendorong berkembangnya keterampilan metakognitif. Keempat aktivitas yang diterapkan dalam strategi RT merupakan bentuk pendekatan *students centered* yang mendorong munculnya *self regulation* pada sebagian besar siswa [6].

Hasil Anacova juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan potensi strategi CS dan RT dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal tersebut tergambar dari hasil uji Anacova terhadap data hasil belajar kognitif siswa pada tahun pertama (Tabel 1) dan tahun kedua (Tabel 2). Tidak berbedanya potensi kedua strategi pembelajaran tersebut dalam memberdayakan hasil belajar kognitif berkaitan dengan manfaat dari sejumlah aktivitas pada masing-masing strategi pembelajaran sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya.

Aktivitas pertama yang dapat merangsang perkembangan kemampuan kognitif siswa selama menerapkan strategi CS maupun RT yaitu menyusun ringkasan. Hal ini dikarenakan selama menyusun ringkasan siswa dapat terbantu dalam memahami dan mengelola informasi yang dipelajari dengan baik [9], sehingga pada akhirnya dapat mengarah pada peningkatan perolehan hasil belajar siswa [16].

Bekerja secara berpasang-pasangan yang dilakukan setelah meringkas pada strategi CS

secara akademis juga sangat bermanfaat. Hal ini dikarenakan siswa akan lebih mudah menjelaskan serta dengan demikian lebih mudah untuk memahami ketika siswa belajar bersama dengan seseorang yang memiliki tahapan perkembangan yang sama dengannya, dibandingkan ketika siswa memperoleh penjelasan dari seseorang dengan tahapan perkembangan mental yang lebih jauh dengan mereka.

Selain meringkas, kegiatan membuat pertanyaan, memprediksi, dan mengklarifikasi yang diterapkan dalam strategi RT juga dapat meningkatkan pemahaman siswa atas konsep yang dipelajarinya di kelas. Bertanya memiliki peran penting dalam pembelajaran sebab merupakan aktivitas yang dapat merangsang siswa untuk mengaktualisasi diri sekaligus mengukur potensi belajar siswa. Aktualisasi diri diperlukan untuk mengembangkan kemampuan diri dalam meningkatkan kemampuan berpikir, partisipasi selama proses pembelajaran, dan mendorong siswa untuk berinisiatif sendiri [12]. Siswa juga dapat berpikir lebih aktif pada saat membuat prediksi serta mencari kebenaran atas konsep yang dipelajarinya pada saat melakukan klarifikasi atas jawaban dari persoalan yang dipelajari.

Pada saat membuat prediksi, siswa mengkombinasikan antara pengetahuan awal yang dimilikinya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari untuk memberikan dukungan rasional atas jawaban pertanyaan yang dihadapinya. Berikutnya, pada saat mengklarifikasi siswa memiliki banyak kesempatan untuk mengidentifikasi dan mengklarifikasi konsep yang belum tepat atau tidak jelas, serta dapat melakukan peninjauan ulang atas konsep yang belum dipahaminya [6]. Tingginya aktivitas kognitif yang diberdayakan pada strategi RT tersebut sangat bermanfaat untuk mendukung pemahaman siswa, yang pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan hasil belajar mereka.

Informasi lainnya yang terungkap dalam penelitian ini yaitu bahwa hasil belajar kognitif selalu sejalan dengan keterampilan metakognitif siswa. Dalam hal ini, siswa yang keterampilan metakognitifnya baik akan memiliki keterampilan dalam pengaturan diri yang meliputi perencanaan, pemantauan aktivitas kognitif, dan evaluasi. Meningkatnya kemampuan terhadap kontrol kognitif selama proses belajar pada akhirnya akan berdampak pada peningkatan pemahaman. Hal ini sejalan



dengan pernyataan Veenman [26] bahwa keterampilan metakognitif merupakan prediktor yang kuat dari hasil belajar.

Hasil belajar yang baik merupakan salah satu pencapaian akademik siswa. Akan tetapi, hasil belajar yang baik masih belum cukup apabila sejumlah informasi yang telah dipelajarinya itu tidak dapat disimpan dalam memori jangka panjang siswa. Tingginya hasil belajar yang diikuti dengan retensi belajar yang baik akan sangat bermanfaat bagi siswa terutama pada saat ‘memanggil’ sejumlah informasi yang tersimpan dalam ingatannya untuk kemudian dimanfaatkan dalam konteks lainnya di waktu mendatang [10].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan potensi strategi CS dan RT dalam memberdayakan retensi hasil belajar kognitif siswa. Kedua strategi pembelajaran tersebut dengan demikian sangat disarankan untuk diterapkan dalam pembelajaran karena melibatkan aktivitas-aktivitas yang mendukung peningkatan terhadap retensi belajar siswa. Kegiatan meringkas yang terangkai dalam strategi pembelajaran CS maupun RT merupakan satu dari beberapa kegiatan yang dapat membantu siswa menyimpan informasi lebih lama dalam memori jangka panjangnya [23]. Selain itu, aktivitas menceritakan kembali informasi penting dari bacaan untuk disampaikan kepada rekannya selama penerapan strategi CS merupakan bentuk rehearsal yang dilakukan secara bermakna sehingga informasi dapat disimpan dalam memori jangka panjang siswa.

Pemberdayaan retensi hasil belajar dalam strategi RT juga diperoleh pada saat siswa membuat pertanyaan, memprediksi, dan mengklarifikasi. Aktivitas-aktivitas pada strategi RT tersebut mendorong siswa untuk memikirkan makna dari hal yang dipelajarinya. Reisberg [20] menyebut pemrosesan informasi secara mental ini sebagai *relational rehearsal*, yang merupakan bentuk pemrosesan informasi yang diperlukan untuk memindahkan informasi dari memori jangka pendek/ STM ke dalam memori jangka panjang/ LTM.

Pemaparan di atas dengan demikian menunjukkan bahwa baik strategi CS maupun RT sama-sama memiliki potensi yang besar dalam memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi siswa. Hal tersebut terbukti dari konsistensi hasil penelitian yang dilakukan selama dua periode dengan melibatkan siswa SMA kelas X dan kelas XI di Malang.

Sebagai implikasinya, maka pembelajaran biologi yang selama ini masih belum diarahkan untuk memberdayakan ketiga kemampuan siswa tersebut, perlu untuk segera diperbaiki melalui penerapan strategi pembelajaran yang telah terbukti berpotensi besar dalam memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi belajar siswa. Dua bentuk strategi pembelajaran yang sangat disarankan untuk segera diterapkan dalam pembelajaran yaitu strategi pembelajaran CS dan RT.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara potensi strategi pembelajaran CS dan RT dalam memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar kognitif, dan retensi hasil belajar kognitif siswa. Dengan demikian, kedua strategi pembelajaran yang diterapkan memiliki potensi yang sama dalam memberdayakan ketiga bentuk kemampuan siswa tersebut.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achor, E.E., Imoko, B.I., dan Uloko, E.S., (2009), Effect of Ethnomathematics Teaching Approach on Student Achievement and Retention in Locus, Educational Research and Review, 4 (8): 385-390.
- [2] Banikowski, A.K., (1999), Strategies to Enhance Memory Based on Brain Research, Focus on Exceptional Children, 32 (2).
- [3] Corebima, A.D., (2009), Metacognitive Skills Measurement Integrated in Achievement Test, Makalah disajikan dalam Third International Conference on Science and Mathematics Education (CosMED), Malaysia, 10-12 November.
- [4] Dawson, T. L., (2008), Metakognition and Learning in Adulthood, Prepared in response to tasking from ODNI/CHCO/IC Leadership Development Office, Developmental Testing Service, LLC.
- [5] Degeng, N. S., (1989), Ilmu Pengajaran: Taksonomi Variable, Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi, PPLPTK.
- [6] Doolittle, P.E., Hicks, D., Triplett, C.F., Nichols, W.D., dan Young, C.A., (2006), Reciprocal Teaching for Reading Comperhension in Higher Education: A Strategy for Fostering the Deeper



- Understanding of texts, *International Journal of Teaching and Learning in Higher education*, 17 (2): 106-118.
- [7] Efklides, A., (2009), The role Metakognitive in The Learning Process, *Journal of Psicothema*, Vol. 21, No. 1, page 76-2.
- [8] Gama, C., (2000), The Role of Metacognition in Interactive Learning Environments. *International Conference on Intelgent Tutoring Systems-Young Researchers' Track Proceeding s*, Montreal, Canada, 25-28.
- [9] Gardner, A.. (2006), Beyond the Lab Report: Why We Must Encourage More Writing in Biology Teacher, *Biology Teacher*, 68 (6): 325-329, (Online). (http://www.nabt.org/websites/institution/File/pdfs/american_biology_teacher/2006/068-06-0325.pdf, diakses tanggal 7 Oktober 2015).
- [10] Halpern, D.F., dan Hakel, M.D., (2003), Aplying the Science of Learning to the University and Beyond, (Online), (http://www.csub.edu/tlc/options/resources/handouts/scholarship_teaching/HalpernHakel.pdf, diakses tanggal 8 Oktober 2015).
- [11] Howard, J. B., (2004), Metacognitive Inquiry, (Online), (http://org.elon.edu/t2project/pdf_docs/sp_metacognitive.pdf, diakses tanggal 7 Oktober 2015).
- [12] Jamaluddin. 2009. Pengaruh Pembelajaran Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan Dipadukan Strategi Kooperatif dan Kemampuan Akademik Terhadap Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kreatif, Pemahaman Konsep IPA-biologi, dan Retensi Siswa SD di Mataram. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana UM.
- [13] Johnson, R. T., & Johnson, D. W. (1986). Action research: Cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24, 31-32.
- [14] King, A., (1991), Effects of Training in Strategic Questioning on Children's Problem-Solving Performance, *Journal of Education Psychology*, 83(3): 307-317.
- [15] Liu, H. C. dan Shen, C. Y., (2011), Metakognitive Skills DevelopmentL A Web-Based Approach In Higher Education, *The Turkish Online Journal of educational Technology*, Vol. 10, No. 2, Page:140-150.
- [16] Livingston, J. A., (1997), Metacognition: An Overvies, (Online), (<http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuel/cep564/metacog.htm>, diakses pada tanggal 8 Oktober 2015).
- [17] Monaga, R. dan Rahn, R., (tanpa tahun), Studying Knowledge Retention through Cooperative Learning in an Operatons Research Course, Northen Illinois University.
- [18] Omari, H. A. dan Weshah, H. A., (2010), Using the Reciprocal Teaching Method by Teacher at Jordanian School, *European Journal of Social Ssciences*, 15(1): 26-39.
- [19] Peirce, W., (2004), Metacognition: Study Strategies, Monitoring, and Motivation, A greatly expanded text version of a workshop presented November 17, 2004, at Prince George's Community College, (Online), ([hptp://academic.pgcc.edu/~wpeirce/MCCC/TR/metacogntion.htm](http://academic.pgcc.edu/~wpeirce/MCCC/TR/metacogntion.htm), diakses tanggal 8 Oktober 2015).
- [20] Reisberg, D., (2007), Cognition: Exploring the Science of the Mind, USA: W.W. Noston & Company, Inc.
- [21] Rosini, B.A. & Flowers, J. (1997). The effects of cooperative learning methods on achievement, retention, and attitudes of home economics students in North Carolina. *Journal of Vocational and Technical Education*, Vol. 13, No. 2.
- [22] Santrock, J. W., (2008), Educational Psychology, 2nd Edition, Diterjemahkan Oleh Tri Wibowo B.S. McGraw-Hill Company, Inc.
- [23] Slavin, R.E., (1994), Educational Psychology: Theory into Practice Third Edition, Boston: Allyn and Bacon.
- [24] Takallou, F. dan Veisi, S. 2013. Implementing Cooperative Learning in a Reading Class. *Journal of Report and Opinion*, Vol 5, no. 1.
- [25] Tinto, V., (1997), Classroom as Communities: Exploring the Educational Character of Student Persistence, *Journal of Higher Education*, 68 (6): 599-623.
- [26] Veenman, M. V. J., (2008), Giftedness: Predicting The Speed of Expertise Acquistion By Intellectual Ability and Metacognitive Skillfulness on Novices. In *Meta-Cognition: A Recent Review of Research, Theory and Perspective*. New York: Nova Science Publisher, Inc.