

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERBASIS *REMAP-STAD* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF  
MAHASISWA IKIP BUDI UTOMO MALANG**

**Ardian Anjar Pangestuti**

IKIP Budi Utomo, Jl. Citandui No. 46, Malang  
email: ardianpangestuti@gmail.com

**ABSTRACT**

The results of PISA, PIRLS and reports from other sources mentioned that Indonesian student achievement is not better when compared with the achievements of students from other countries. It can be caused by learning processes in Indonesia is less empowering students's reading skills. These conditions need to be changed because of the low literacy reading students will be able to have an impact on thinking skills and student learning outcomes. One attempt to solve this problem is to implement a model of learning in which there are reading, construct a concept map, and applying cooperative learning in classroom or it can be called Remap Coople (Reading + Concept Mapping + Cooperative Learning). Cooperative learning that used in this research is Student Teams Achievement Divisions (STAD), so that this model is called Remap-STAD. This type of research is the Classroom Action Research (CAR). Subjects were students of class B and class 2016 General Biology course participants. The number of students in the classroom as much as 35 people. This study was conducted on 24 September – 24 December 2016. The results showed that the Remap-STAD can improve students's critical thinking skills in General Biology courses at Budi Utomo College. It is known from the results of the analysis of the final test cycle showed an increase in scores from the first cycle to the second cycle. The average score of critical thinking skills first cycle was 65.0, while in the second cycle is 72.2. The learning models can also improve cognitive achievement that is the first cycle of 56.4 rose to 69.4 in the second cycle.

**Keywords:** *Remap-STAD, Critical Thinking, Cognitive*

**PENDAHULUAN**

Beberapa sumber telah menyebutkan bahwa prestasi siswa Indonesia memprihatinkan jika dibandingkan dengan siswa dari negara lain. Salah satu bukti nyata berkaitan dengan kondisi tersebut adalah hasil studi *Programme for International Student Assesment* (PISA) dan hasil studi internasional *Progress in International Reading Literacy Study* (PIRLS). Hasil studi PISA pada tahun 2003, Indonesia berada pada posisi ke 39 dari 40 negara, pada tahun 2006

Indonesia berada pada posisi ke 49 dari 57 negara, pada tahun 2009 Indonesia berada pada posisi ke 57 dari 65 negara, dan pada tahun 2012 Indonesia berada pada posisi ke 63 dari 67 negara (Corebima, 2016). Hasil serupa ditunjukkan oleh studi PIRLS pada tahun 2011 menunjukkan bahwa kemampuan literasi membaca siswa Indonesia berada pada peringkat ke-42 dari 45 negara peserta studi PIRLS (Mullis, 2012).

Hasil kedua studi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran di Indonesia belum menanamkan kebiasaan cinta membaca kepada siswa. Hal ini sebagaimana disampaikan oleh Corebima (2016), tampak jelas pembelajaran di Indonesia kurang/ tidak berkepentingan memberdayakan keterampilan membaca siswa; terlihat jelas juga bahwa pembelajaran di sekolah menengah Indonesia (termasuk pembelajaran biologi) belum berkepentingan mempersiapkan pebelajar untuk hidup. Kondisi ini tentunya tidak boleh dibiarkan terjadi berlarut, karena rendahnya literasi membaca siswa dikawatirkan akan berdampak pada kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa. Bahkan beberapa informasi telah menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara keterampilan berpikir dengan kemampuan literasi membaca. Hashemi (2011) menjelaskan bahwa keterampilan berpikir pada diri siswa dapat ditingkatkan melalui aktivitas berpikir kritis.

Berkaitan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa Indonesia, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan berpikir tingkat tinggi siswa Sekolah Dasar hingga perguruan tinggi di Indonesia masih rendah. Sebagai contoh penelitian yang dilaporkan oleh Winarni (2006) pada siswa SD; Tindangen (2006) pada siswa SMP; Marthaliakirana (2014) pada siswa SMA; dan Arief (2011) pada perguruan tinggi.

Apakah pemberdayaan kemampuan berpikir siswa perlu dilakukan selama kegiatan pembelajaran? Corebima (2005) menyatakan bahwa, proses pembelajaran hendaknya segera menyadari bahwa perkembangan sains dan teknologi saat ini maupun di masa depan membutuhkan pemberdayaan berpikir selama

pembelajaran secara sengaja bahkan terprogram. Pembelajaran yang demikian diyakini akan memungkinkan para siswa menjadi anggota masyarakat dunia masa depan, bahkan berpeluang besar memungkinkan para siswa menjadi pelaku pengembangan sains dan teknologi masa depan. Lebih lanjut Finken dan Ennis (1993) menyatakan bahwa, seseorang dengan keterampilan berpikir kritis akan memiliki pemikiran yang fokus, memiliki alasan, mampu mengambil kesimpulan, mampu membaca situasi, dapat melihat kejelasan dan melakukan pemeriksaan secara keseluruhan dalam memutuskan atau memecahkan permasalahan. Keterampilan berpikir kritis juga penting dalam proses pembelajaran, karena berpikir kritis berhubungan dengan berpikir kognisi tingkat tinggi seperti menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi (Page & Mukherjee, 2006).

Berdasarkan hal yang telah disampaikan sebelumnya, maka di kelas perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang terdapat kegiatan membaca di dalamnya. Salah satu model pembelajaran biologi yang di dalamnya terdapat kegiatan membaca adalah pembelajaran berbasis *Remap Coople (Reading Concept Mapping Cooperative Learning)*. Pembelajaran berbasis *remap coople* adalah sebuah model pembelajaran yang mengharuskan siswa membaca (proses *reading*), membuat peta konsep (*concept mapping*), dan pembelajarannya menggunakan model-model *cooperative learning* (Zubaidah, 2014; Pangestuti, dkk., 2014).

Lebih lanjut Zubaidah (2014) menyatakan bahwa, kegiatan membaca (*reading*) pada pembelajaran berbasis *remap coople* adalah suatu keharusan, karena membaca adalah melihat serta

memahami isi dari apa yang tertulis. Pada pembelajaran berbasis *remap coople*, setelah selesai membaca siswa diminta menyusun peta konsep. Kegiatan membaca dan menyusun peta konsep dilakukan siswa di rumah agar siswa telah siap mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Namun demikian, kedua kegiatan tersebut dapat juga dicoba dilakukan pada saat pembelajaran, disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan.

Model pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, sehingga model pembelajaran ini disebut dengan *Remap-STAD*. Salah satu alasan dipilihnya model pembelajaran *STAD* pada kegiatan penelitian ini karena *STAD* merupakan satu-satunya metode pembelajaran yang paling sederhana jika dibandingkan dengan metode pembelajaran yang lainnya (Slavin, 1995). Dengan demikian, *STAD* dapat dengan mudah dikombinasikan dengan strategi pembelajaran yang lainnya.

Berikut ini merupakan laporan penelitian terkait yang membuktikan keefektifan penerapan model pembelajaran biologi berbasis *Remap-STAD*. Penelitian Hasan (2014) menunjukkan hasil bahwa, implementasi model pembelajaran *Reading Map STAD* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik di kelas X IPA SMA Insan Cendekia Shalahudin Malang.

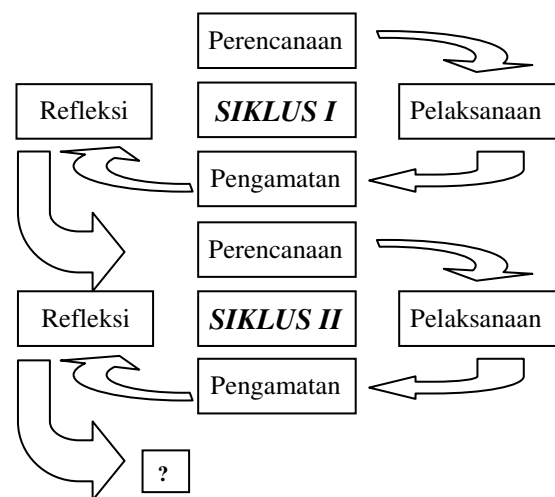
Berdasarkan hal yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dilakukanlah penelitian untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif mahasiswa pada Mata kuliah Biologi Umum melalui penerapan model

pembelajaran Biologi berbasis *Remap-STAD*.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Sedangkan jenis penelitian ini adalah *Classroom Action Research (CAR)*. Di Indonesia penelitian ini dikenal dengan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (Arikunto, 2009:4). PTK merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama.

Penelitian ini dilakukan dengan dua siklus. Setiap siklus terdiri atas empat tahap. Secara garis besar terdapat empat tahapan dalam penelitian tindakan kelas, yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi Arikunto (2009: 4). Keempat tahapan tersebut merupakan satu siklus penelitian. Adapun bagan untuk masing-masing tahap penelitian ini terdapat pada Gambar1.



**Gambar 1. Bagan Penelitian Tindakan Kelas (Arikunto, 2009: 16)**

Penelitian ini dilaksanakan di IKIP Budi Utomo. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa kelas B

angkatan 2016 peserta mata kuliah Biologi Umum. Jumlah mahasiswa di kelas tersebut sebanyak 35 orang yang terdiri atas 11 mahasiswa laki-laki dan 24 mahasiswa perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 September - 24 Desember 2016.

Siklus I pada penelitian ini dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan, mulai tanggal 1 Oktober - 5 November 2016. Materi pada siklus I adalah struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, struktur dan fungsi jaringan hewan, dan sistem reproduksi pada makhluk hidup. Siklus II juga dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan, mulai tanggal 12 November - 17 Desember 2016. Materi pada siklus II adalah pewarisan sifat pada makhluk hidup, prinsip-prinsip bioteknologi dan aplikasinya dalam kehidupan manusia, dan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya.

Instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal *essay* yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif. Jawaban mahasiswa dianalisis dengan menggunakan rubrik kemampuan berpikir kritis dan rubrik hasil belajar kognitif. Kemampuan berpikir kritis diukur dengan menggunakan rubrik Ennis dan Finken (1993) yang diadaptasi oleh Zubaidah, dkk. (2015) dengan skala 0 sampai 5. Sedangkan, kemampuan kognitif yang diukur adalah dimensi proses dari ranah kognitif yang mengacu pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2015).

Pengukuran kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif mahasiswa dilakukan dengan memberi skor pada jawaban tes akhir siklus I dan siklus II mahasiswa. Hasil tes dianalisis dengan

menggunakan rubrik penskoran kemampuan berpikir kritis yang terintegrasi dengan tes tertulis pada jawaban tes akhir siklus dan rubrik penskoran hasil belajar kognitif. Jumlah skor yang didapatkan mahasiswa selanjutnya dikonversi ke dalam rentang nilai 1-100.

Skor kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif yang telah diperoleh, selanjutnya dijumlahkan serta dicari skor rata-rata kelas. Hal yang harus dilakukan selanjutnya adalah membandingkan hasil analisis data kemampuan berpikir kritis maupun hasil belajar kognitif siswa pada siklus I dan II untuk mengetahui perkembangan kemampuan berpikir kritis maupun hasil belajar kognitif mahasiswa. Penelitian tindakan ini dikatakan berhasil jika, kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif mahasiswa pada siklus II lebih tinggi dibanding dengan siklus I.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa model pembelajaran biologi berbasis *Remap-STAD* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa mata kuliah Biologi Umum IKIP Budi Utomo. Hal tersebut diketahui dari hasil analisis tes akhir siklus yang menunjukkan adanya peningkatan skor dari siklus I ke siklus II. Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis siklus I adalah 65,0 sedangkan pada siklus II adalah 72,2. Model pembelajaran tersebut juga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa mata kuliah Biologi Umum IKIP Budi Utomo. Hal ini diketahui dari rata-rata hasil belajar kognitif mahasiswa pada siklus I sebesar 56,4 meningkat menjadi 69,4 pada siklus II. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pangestuti (2014);

Prasmala (2014); dan Hasan (2014) yang melaporkan bahwa penerapan model pembelajaran *Remap Coople* dapat meningkatkan meningkatkan minat baca, kemampuan berpikir kritis, kesadaran metakognitif, dan hasil belajar kognitif siswa SMA. Pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian tersebut tidak hanya *STAD*, tetapi juga *Teams-Games-Tournaments (TGT)* dan *Group Investigations (GI)*.

Peningkatan tersebut dapat disebabkan karena proses pembelajaran yang dirancang oleh dosen dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis dan meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa. Berikut ini beberapa bukti yang menunjukkan hal tersebut. Pengalaman belajar pertama yang akan dilalui mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran ini adalah membaca buku ataupun sumber lainnya yang diminati oleh mahasiswa baik berupa media elektronik ataupun cetak. Sebelum dilakukan kegiatan tatap muka di kelas, dosen telah memberitahukan kepada mahasiswa terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. Bahan bacaan yang relevan dengan materi itulah yang harus dibaca oleh mahasiswa. Kegiatan membaca ini menjadi pondasi awal sebelum mahasiswa mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas.

Melalui kegiatan membaca, mahasiswa akan memproses berbagai informasi dari bahan bacaan sehingga mereka memiliki pengetahuan yang luas tentang materi yang akan mereka pelajari. Mahasiswa dapat memperoleh berbagai informasi terkait dengan materi pembelajaran yang akan dibahas pada kegiatan tatap muka melalui kegiatan membaca (Ozbay, 2006). Lebih jelas Ennis (1993) menyampaikan bahwa

pengetahuan yang luas dapat mendukung dimilikinya keterampilan berpikir kritis. El-Koumy (2006) menyampaikan bahwa bahwa selain mendapatkan informasi, kegiatan membaca memfasilitasi siswa untuk membandingkan pemikirannya dengan pemikiran penulis. Melalui kegiatan membaca dapat membantu siswa dalam mengatur proses berpikir dalam dirinya.

Pengalaman belajar selanjutnya yang akan dilalui oleh mahasiswa setelah membaca adalah menyusun peta konsep. Peta konsep adalah alat untuk mengorganisir dan menggambarkan pengetahuan (Novak, 2008). Peta konsep akan dapat mengarahkan cara berpikir mahasiswa untuk membentuk suatu pengetahuan yang sistematis dan benar. Hal ini sebagaimana disampaikan oleh Llewellyn (2013), peta konsep adalah, sebuah cara, peta pikiran yang menuntun cara berpikir kita. Lebih lanjut, Vanides (2005) menyampaikan bahwa peta konsep memberikan siswa kesempatan untuk: 1) memikirkan tentang hubungan antara konsep sains yang sedang dipelajari; 2) mengorganisasi gagasan dan memvisualisasikan hubungan antara konsep inti dengan cara sistematis, dan 3) merefleksikan pemahaman konsepnya. Jadi, peta konsep memungkinkan siswa untuk berpikir secara mendalam tentang sains dengan cara membantu siswa untuk lebih baik lagi memahami dan mengorganisir apa yang telah mereka pelajari dan untuk menyimpan dan memunculkan kembali memori tentang materi pelajaran tersebut secara efisien. Dengan demikian, melalui penggunaan peta konsep siswa tidak hanya sekedar mengetahui dan memahami suatu konsep saja, melainkan juga dapat menerapkan maupun menganalisis hubungan antar konsep yang mana ter-



masuk kedalam kemampuan berpikir kritis.

Apakah peta konsep memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil belajar kognitif mahasiswa? Hasil meta analisis Daniela, dkk. (2015) menunjukkan bahwa peta konsep sebagai sebuah metode latihan bagi siswa untuk menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan awal sehingga menghasilkan sebuah pembelajaran bermakna dan tentunya akan meningkatkan prestasi siswa. Lebih lanjut disampaikan bahwa peta konsep membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami suatu konsep dengan cara mengintegrasikan konsep tersebut untuk membentuk struktur kognitif yang lebih lengkap. Selain itu, peta konsep juga membantu siswa untuk menjawab pertanyaan. Lebih lanjut Purwianingsih (2014) menyampaikan bahwa rangkaian proses kognitif yang harus dilakukan siswa dalam menyusun peta konsep dapat berkontribusi terhadap hasil belajar kognitif yang baik. Pembelajaran yang menerapkan penggunaan peta konsep dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menguasai konsep.

Setelah mahasiswa membaca dan menyusun peta konsep, mahasiswa akan mendapatkan pengalaman mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran *STAD*. Sebagaimana diketahui bersama, bahwa salah satu sintaks pada *STAD* adalah melakukan diskusi kelompok. Menurut Slavin (1995) fungsi utama tahap tersebut adalah memastikan bahwa semua anggota kelompok dapat belajar dan secara spesifik mempersiapkan anggota tim untuk mengikuti kuis. Lebih lanjut disampaikan bahwa pada tahap tersebut siswa melakukan diskusi bersama teman satu kelompok, memban-

dingkan jawaban yang terdapat pada lembar kerja yang telah dibagikan oleh guru sebelumnya, dan mengkoreksi beberapa miskonsepsi yang terjadi. Tentunya, pada kegiatan diskusi mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk menjelaskan materi yang dipahaminya kepada teman satu kelompok. Menurut Kurniawati (2016) pada kegiatan menjelaskan materi yang dipahami, menuntut siswa untuk dapat menata atau memformulasikan pengetahuan yang dimilikinya secara jelas, mendefinisikan istilah dalam pembelajaran sesuai konteks yang menurut Duron, *et al.* (2006) dan Ennis (1993) merupakan karakter yang harus dimiliki oleh pemikir kritis. Dengan demikian, pada proses menjelaskan terdapat upaya dalam melakukan pemberdayaan terhadap keterampilan berpikir kritis.

Selain dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis, pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif. Hal ini sebagaimana disampaikan oleh Arends (2008), pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya pada tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu meningkatkan hasil belajar akademik, mengembangkan penerimaan terhadap keberagaman, dan mengembangkan keterampilan sosial.

Pada penelitian ini ada beberapa hal yang dilakukan oleh dosen untuk membantu mahasiswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif mereka. Pertama, dosen mengidentifikasi jenis dan sumber bahan bacaan mahasiswa. Ternyata ada beberapa mahasiswa yang memperoleh bahan bacaan dari sumber yang kurang valid dan akurat, sehingga berpotensi menimbulkan miskonsepsi dan salah konsep. Agar dapat mengatasi hal ini

dosen memberikan rekomendasi jenis dan sumber bahan bacaan kepada mahasiswa. Kedua, dosen membantu beberapa mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam membuat peta konsep yang detail dan dapat memuat seluruh informasi yang mereka peroleh pada kegiatan membaca. Ketiga, pada kegiatan diskusi di kelas, dosen berusaha memotivasi mahasiswa yang kurang aktif dikelompoknya, sehingga mereka dapat memberikan kontribusi ide atau pemikiran bagi kelompoknya.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **1. Simpulan**

Berdasarkan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran biologi berbasis *Remap-STAD* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif mahasiswa peserta mata kuliah Biologi Umum IKIP Budi Utomo.

#### **2. Saran**

Berdasarkan ulasan yang telah disampaikan sebelumnya, dapat diketahui bersama bahwa pemberdayaan kemampuan berpikir kritis itu penting dan mendesak untuk dilakukan pada setiap kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik hendaknya senantiasa menerapkan metode pembelajaran yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Salah satu model pembelajaran yang dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran biologi berbasis *Remap-STAD*.

### **RUJUKAN**

- Anderson, L.W. dan Krathwohl, D.R. 2015. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen. Revisi taksonomi Bloom.* (Prihantoro, Trans). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach (Belajar untuk Mengajar).* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arief, R. H., Firdaus, Nurul, R. 2011. Profil Kemampuan Metakognisi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau Berdasarkan Tingkat Masa Studi. *Jurnal Biogenesis*, Vol. 8, No 1, Juli 2011.
- Arikunto, S., Suhardjono & Supardi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas.* Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Corebima, A.D. 2005. Pengukuran Kemampuan Berpikir Pada Pembelajaran Biologi. Makalah disajikan dalam Seminar Dies ke-41 Universitas Negeri Yogyakarta: Hasil Penelitian Tentang Evaluasi Hasil Belajar Serta Pengelolaannya, di Yogyakarta: 14-15 Mei 2005.
- Corebima, A.D. 2016. *Pembelajaran Biologi di Indonesia Bukan untuk Hidup.* Makalah utama disajikan dalam Seminar Nasional XIII Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya di Pendidikan Biologi FKIP UNS. Solo, 6 Agustus.
- Daniela, C. C., Propescu, F. F, Ioan, P. A., Andrei, V. 2015. *Conceptual Maps and integrated Experiments for Teaching/ Learning Physics of Photonic Devices.* *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 191 2015: 512-518.

- El-Koumy, ASAK. 2006. The Effects of the Directed Reading-Thinking Activity on EFL Students' Referential and Inferential Comprehension. (Online). (files.eric.ed.gov/fulltext/ED502645.pdf), diakses 3 September 2015.
- Ennis, R. H. 1993. Critical thinking Assessment. *Theory Into Practice*, 32 (3): 179-186.
- Finken, M. & Ennis, R.H. 1993. *Illinois Critical Thinking Essay Test. Illinois Critical Thinking Project*. Departement of Educational Policy Studies University of Illinois. (Online), (<http://www.critical-thinking.net/IlICTEssayTestFinken-Ennis12-1993LowR.pdf>), diakses tanggal 15 Juli 2015.
- Hasan, A., Zubaidah, S., Mahanal S. (2014). Implementasi Model Pembelajaran Reading Map Student Teams Achievement Divisions untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Kelas X IPA SMA Insan Cendekia Shalahudin Malang. Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya. Seminar Nasional XI, Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Hashemi, S.A. 2011. The Use of Critical Thinking in Social Science Textbooks Of High School: A Field Study of Fars Province in Iran. *International Journal of Instruction*, 4(1): 63-78.
- Kurniawati, Z. L. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Biologi Berbasis *Reading-Concept Map-Cooperative Script (Remap-CS)* dan Kemampuan Akademik Terhadap Keterampilan Metakognitif, Keterampilan Berpikir Kritis, dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X MIA SMA Negeri Kota Batu. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Llewellyn, D. 2013. *Teaching High School Science Throuh Inquiry and Argumentation*. California: Corwin A SAGE Company.
- Marthaliakirana, A. D. 2014. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Reading, Questioning, and Answering (RQA) dan Reciprocal Teaching (RT) Terhadap Kemampuan Metakognitif, Pemahaman Konsep, dan Retensi Siswa dalam Pembelajaran Biologi Kelas XI Semester II SMA di Jember*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana UM.
- Mullis, I.V.S. dkk. 2012. *PIRLS 2011 International Results in Reading*. Boston: TIMSS & PIRLS International Student Center, Lynch School of Education.
- Novak, J. D & Canas, J. A. 2008. *The Theory Underlying Concepts Maps and How to Construct and Use Them*. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008.
- Özbay, M. 2006. Environmental Factor in ReadingEducation. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24 (-): 161-170.
- Page, D., & Mukherjee, A. 2006. Using Negotiation Excercises to Promote Critical Thinking Skills. *Business Simulation and Experimental Learning*. 30 (1): 71-78.
- Pangestuti, A.P. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Biologi Berbasis *Reading-Concept Map-Teams*



- Games Tournaments* untuk Meningkatkan Minat Baca, Kemampuan Berpikir Kritis, Metakognitif, dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X IPA 4 SMA Laboratorium UM. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Pangestuti, A. P., Susilo, H., Zubaidah, S. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Biologi Berbasis *Reading – Concept Map – Teams Games Tournaments* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X IPA 4 SMA Laboratorium UM. *Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*. Seminar Nasional XI, Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Prasmala, E.R. 2014. *Penerapan Model Reading Concept Map Group Investigation (GI) untuk Meningkatkan Minat Baca, Kemampuan Berpikir Kritis, Kesadaran Metakognitif, dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Surya Buana Malang*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Purwianingsih W., Maesaroh, T., dan Surakusumah, W. 2014. *Efektivitas Penggunaan Peta Konsep Sebagai Strategi Pembelajaran dan Alat Evaluasi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada Materi Sistem Ekskresi*. Makalah diseminarkan dalam Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Sharma, A. K. & Singh, S. P. 2005. Reading Habits of Faculty Members in Natural Sciences: A Case Study of the University of Delhi. *Annals of Library and Information Studies*, 52(-):119-123.
- Slavin, R. E. 1995. *Cooperative Learning Second Edition*. Massachusetts: A Simon & Schuster Company.
- Tindangen, M. 2006. *Implementasi Pembelajaran Kontekstual dengan Peta Konsep pada Siswa dengan Kemampuan Awal Berbeda serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Sains SMP*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Vanides, J., Yin, Y., Tomita, M., Primo, M. A. R. (2005). Using Concept Maps in the Science Classroom. *Science Scope*, 28 (3), 27-31.
- Winarni, E. W. 2006. *Pengaruh Strategi Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA-Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas V SD dengan Tingkat Kemampuan Akademik Berbeda*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Zubaidah, S. 2014. *Pemberdayaan Keterampilan Penemuan dalam Scientific Approach melalui Pembelajaran Berbasis Remap Coople. Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembelajarannya*. Seminar Nasional XI, Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Zubaidah, S., A.D. Corebima, dan Mistianah. 2015. *Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay*.

Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pendidikan Biologi, Symposium on Biology Education (Symbion) di Universitas Ahmad Dahlan Jogjakarta pada tanggal 4 April 2015.