



PENUGASAN RISET MINI DENGAN STRATEGI METAKOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN SISTEM PEREDARAN DARAH

Nur Azizah[✉], Krispinus Kedati Pukan

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Oktober 2015

Disetujui: Oktober 2015

Dipublikasikan:

Desember 2015

Keywords:

mini research; metacognitive strategy; metacognitive skills

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penugasan riset mini dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan metakognitif siswa. Dalam penelitian ini peneliti berusaha menggabungkan strategi yang mampu mencakup kognisi dan metakognisi dalam upaya melatih pembelajaran mandiri. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-experimental design* dengan rancangan *posttest-only design*. Penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015 di SMA 1 Gombong pada kelas XI dengan materi sistem peredaran darah. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik acak dan diperoleh tiga kelas, dua kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Hasil penelitian meliputi tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif, hasil belajar siswa, skor kemampuan metakognitif siswa, dan hubungan antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif. Hasil uji t test *posttest* diperoleh $t_{hitung} (4,442) > t_{tabel} (1,985)$ sehingga dapat disimpulkan bahwa penugasan riset mini dengan strategi metakognitif berpengaruh terhadap hasil belajar. Di sisi lain, korelasi antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif belum menunjukkan hubungan yang signifikan.

Abstract

This research aimed to determine the effect of mini research assignment with metacognitive strategies upon students' metacognitive skills. During the study, a strategy for improving both cognition and metacognition was used to support student self-regulated learning. Quasi-experimental design with posttest-only design was implemented, in the first semester of academic year 2014/2015 at Senior High School 1 Gombong, in which class XI students were studying circulatory system. Random sampling techniques were implemented to identify three classes, two experimental classes and one control class. Findings included level scores of mini research assignment with metacognitive strategies, of student learning outcomes, of student metacognitive skills, and the relationship between learning outcomes and metacognitive skills. t-test posttest indicated that $t_{count} (4.442) > t_{table} (1.985)$ and it was concluded that mini research assignment with metacognitive strategies could influence on learning outcomes. On the other hand, the correlation between learning outcomes and metacognitive skills was not positively strong.

PENDAHULUAN

Penugasan riset mini merupakan serangkaian kegiatan yang mengarahkan siswa untuk melakukan penyelidikan atau penelitian yang melatih kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berkomunikasi dengan langkah-langkah yang berpedoman pada metode ilmiah (Hammond *et al.* 2010). Penugasan riset mini berpusat pada kegiatan observasi, diskusi, dan presentasi. Pelaksanaan seluruh kegiatan tersebut didampingi oleh guru.

Strategi metakognitif merupakan suatu cara untuk meningkatkan kesadaran seseorang agar dapat memantau proses belajarnya secara mandiri yang mencakup beberapa tahapan mulai dari merancang, memantau, serta mengevaluasi apa yang dipelajari (Romli 2010). Penerapan strategi metakognitif ini didampingi oleh guru, yaitu guru memberikan sejumlah pertanyaan yang memancing kesadaran metakognitif siswa pada tiap tahapan pembelajaran.

Secara keseluruhan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah diartikan sebagai proses belajar yang mengutamakan kinerja siswa menggunakan metode ilmiah sehingga dalam pelaksanaannya siswa mampu merencanakan apa yang akan dilakukan selama kegiatan belajar, melaksanakan kegiatan belajar, serta mampu mengevaluasi apa yang telah dilakukan.

Kognisi dan metakognisi merupakan dua komponen penting dalam pembelajaran mandiri, khususnya dalam pembelajaran sains. Belajar mandiri pada dasarnya mencakup tiga komponen penting yaitu kognisi, metakognisi, dan motivasi. Beberapa peneliti percaya bahwa komponen tersebut khususnya metakognisi penting karena memungkinkan individu untuk merencanakan dan mengalokasikan sumber belajar yang terbatas dengan seefisien mungkin, mengawasi tingkat pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki, serta mengevaluasi kondisi belajar mereka saat ini (Schraw *et al.* 2006).

Schraw *et al.* (2006) dalam jurnalnya menjabarkan beberapa strategi yang berkaitan dengan metakognisi dalam pembelajaran sains. Salah satu di antaranya yaitu strategi untuk meningkatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Dalam penelitian ini peneliti berusaha menggabungkan strategi yang mampu mencakup kognisi dan metakognisi dalam upaya melatih pembelajaran mandiri. Adapun metode yang dilakukan yaitu melalui penugasan riset mini dengan strategi metakognitif. Penelitian tentang pembelajaran berbasis riset dan penggunaan strategi metakognitif telah banyak dilakukan. Beberapa di antaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Fernate dkk. mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis riset melatih siswa

berpikir secara ilmiah, dapat mengatasi permasalahan, dan memungkinkan siswa untuk dapat menempatkan belajar dalam suasana yang bermakna (Fernate *et al.* 2009). Penelitian lain dilakukan oleh Fauziah tentang pembelajaran saintifik berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah dikemukakan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik serta berdampak positif terhadap kemampuan *soft skills* (Fauziah 2013).

Selanjutnya penelitian tentang penggunaan strategi metakognitif antara lain yaitu penelitian yang dilakukan oleh Shannon, dikemukakan bahwa strategi metakognitif merupakan keterampilan yang berguna untuk membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri (Shannon 2008). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Magaldi membuktikan bahwa strategi metakognitif memberikan kekuatan bagi siswa dan memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan belajar sepanjang hidup (Magaldi 2010). Selain itu Jayapraba juga mengungkapkan bahwa strategi metakognitif dapat meningkatkan kesadaran metakognitif dan mengembangkan sikap positif terhadap belajar serta prestasi akademik siswa dapat meningkat (Jayapraba 2013).

Pengamatan terhadap analisis hasil nilai Ujian Nasional di SMA 1 Gombang menunjukkan bahwa terdapat penurunan daya serap terhadap beberapa materi. Materi dengan persentase terendah berdasarkan BSNP tahun 2013 yaitu materi sistem peredaran darah. Wawancara dengan guru Biologi kelas XI menunjukkan suatu persoalan dalam pembelajaran materi tersebut dimana isi materi yang banyak, akan tetapi pembelajaran yang dilakukan masih sebatas penyampaian materi, praktikum, dan presentasi. Beradaptasi dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, diharapkan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif berpengaruh terhadap kemampuan metakognitif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penugasan riset mini dengan strategi metakognitif terhadap kemampuan metakognitif siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMA 1 Gombang pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA 1 Gombang yang berjumlah 157 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak tiga kelas yaitu kelas XI MIA 2 dan MIA 4 sebagai kelas eksperimen, serta kelas XI MIA 5 sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel menggunakan teknik random atau acak. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi-experimental design* dengan rancangan *posttest-only design*.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas soal *posttest* untuk memperoleh data hasil belajar siswa; lembar inventori kesadaran metakognitif untuk memperoleh data kemampuan metakognitif siswa; dan lembar observasi untuk memperoleh data tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif. Semua data yang diperoleh diuji normalitas dan homogenitasnya. Data tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dihitung persentasenya. Skor tiap aspek kemampuan metakognitif dihitung dan dijumlahkan. Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan uji *Independent-Samples T Test*. Selain itu juga dilakukan analisis hubungan antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif menggunakan uji korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penugasan riset mini dengan strategi metakognitif

Berdasarkan tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif terdapat beberapa aspek yaitu pendahuluan (kegiatan sebelum riset mini), kegiatan inti (kegiatan riset mini), penutup (kegiatan setelah riset mini), dapat diketahui bahwa tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif adalah seratus persen. Keseluruhan aspek yang terdapat pada lembar observasi merupakan kegiatan yang dilakukan selama di dalam kelas. Adapun kegiatan selama di lapangan atau di luar kelas belum tercantum dalam lembar observasi tersebut. Keterbatasan pengamat atau *observer* yang tidak dapat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan riset mini menyebabkan hasil yang terbatas pada kegiatan di dalam kelas saja. Oleh karena itu pengisian lembar observasi tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dilakukan oleh pihak yang menjalankan riset mini itu sendiri.

Penugasan riset mini dengan strategi metakognitif merupakan upaya penggabungan suatu metode yang menggunakan tahapan-tahapan berpedoman metode ilmiah dengan strategi yang mendukung peningkatan kemampuan metakognitif siswa. Selain melaksanakan pembelajaran menggunakan tahapan metode ilmiah, siswa juga terlibat aktif dalam proses penilaian atau evaluasi terhadap diri sendiri, memonitor proses belajarnya sendiri, serta menentukan tujuan belajar secara individu sebagai bagian dari strategi metakognitif. Pelaksanaan kegiatan riset mini dengan strategi metakognitif melibatkan lingkungan luar yang berhubungan langsung dengan masyarakat. Interaksi siswa dengan masyarakat secara langsung merupakan sebuah upaya pengenalan sosial agar dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam proses belajarnya. Terdapat hubungan antara

deskripsi pengalaman dan pengenalan sosial. Siswa membandingkan pengalaman belajar sebelumnya dengan belajar yang dilakukan sekarang dalam lingkungan, pengenalan sosial dan pengalaman dibangun kembali, kemudian pandangan baru muncul dan sikap terhadap pengalaman berubah (Fernate *et al.* 2009).

Penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam penelitian ini dilakukan secara berkelompok. Pembelajaran dengan cara berkelompok bertujuan untuk memotivasi siswa dalam mengatur pemikiran mereka dan mempraktikkan keterampilan berkomunikasi. Selain itu setiap siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan belajar yang berlangsung, belajar mendengarkan pendapat orang lain, serta membandingkan dan menghubungkan ide-ide mereka dengan yang lain, sehingga siswa memperoleh keuntungan dari interaksi yang terjadi selama proses belajar (Broek 2012).

Hasil belajar siswa

Tabel 1. Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem peredaran darah

| Data | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|-------------------------------|------------------|---------------|
| Jumlah seluruh siswa | 64 | 32 |
| Nilai rata-rata hasil belajar | 81,59 | 70,38 |
| t_{hitung} | 4,442 | |
| t_{tabel} | 1,985 | |
| Sig. | 0,000 | |

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan nilai yang signifikan tersebut disebabkan oleh penggunaan metode pembelajaran yang berbeda. Penugasan riset mini dengan strategi metakognitif yang diterapkan di kelas eksperimen memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis dan kemampuan regulasi diri siswa. Nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai t_{hitung} 4,442 dengan nilai t_{tabel} untuk sampel sejumlah 96 pada taraf kepercayaan 95% yaitu 1,985. Karena nilai t_{hitung} lebih besar daripada nilai t_{tabel} dan nilai signifikansi kurang dari taraf yang telah ditetapkan (0,05), dapat diartikan terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada taraf signifikansi 5%. Kemudian menggunakan uji dua sisi, maka daerah penerimaan H_0 berada di antara -1,985 dan +1,985. Nilai t_{hitung} berada di luar daerah penerimaan H_0 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa penugasan riset mini berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Selama penugasan ini siswa terlibat dalam kegiatan yang menitikberatkan pada metode ilmiah secara berkelompok sehingga siswa bebas berdiskusi dengan teman sebaya dan proses belajar menjadi lebih menyenangkan. Selain itu penugasan ini memberikan pengalaman baru pada siswa karena tidak hanya belajar di dalam kelas, tetapi siswa juga dapat mencari ilmu dari lingkungan luar sekolah dan menambah motivasi siswa tentunya. Kondisi yang seimbang antara inteligensi dan motivasi dapat berpengaruh terhadap prestasi akademik, sehingga hasil belajar siswa pun dapat meningkat (Tella 2007).

Dalam pelaksanaannya pembelajaran melalui adanya penugasan riset mini dengan strategi metakognitif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar sebagaimana yang telah dijelaskan di atas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fernate *et al.* (2009) bahwa penugasan ini mendukung pembelajaran yang berorientasi riset dan mengembangkan kemampuan ilmiah siswa. Melalui jurnal belajar yang ditulis oleh siswa, dapat diketahui pengalaman belajar yang dirasakan oleh tiap siswa. Adanya penugasan ini membuat belajar siswa lebih bermakna karena siswa antusias dan bersemangat dalam melakukan kegiatan mulai dari observasi sampai presentasi. Keberhasilan dalam belajar ditandai dengan adanya ketertarikan dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Selama kegiatan belajar dalam kelompok tercipta kondisi yang mendukung keberhasilan siswa dimana siswa berbagi tanggung jawab, berbagi pemikiran satu sama lain, tercipta hubungan antar perseorangan dalam kelompok, serta adanya keadaan saling bergantung dan komitmen terhadap tugas yang memajukan proses belajar (Bossche *et al.* 2006).

Skor kemampuan metakognitif siswa

Tabel 2. Skor dan nilai kemampuan metakognitif siswa kelas eksperimen

| Data | Kelas XI MIA | Kelas XI MIA |
|-----------------|--------------|--------------|
| | 2 | 4 |
| Skor rata-rata | 41 | 37 |
| Nilai rata-rata | 79 | 71 |

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak terlalu jauh perbedaan skor rata-rata antara kedua kelas eksperimen karena kedua kelas ini diberi perlakuan dengan metode yang sama yaitu penugasan riset mini dengan strategi metakognitif. Apabila dilihat dari perbandingan antara jawaban benar dengan skor maksimum, tiap aspek memiliki persentase yang berbeda-beda. Setelah dihitung persentase jawaban benar tiap aspek, terlihat bahwa persentase paling tinggi yaitu pada aspek strategi memperbaiki kesalahan. Hal ini terjadi pada kedua kelas, persentase pada

kelas XI MIA 2 sebesar 95,63 persen dan kelas XI MIA 4 sebesar 86,88 persen. Sesuai dengan pedoman penilaian lembar inventori kesadaran metakognitif, siswa terbiasa mengulas kembali apabila belum berhasil dalam memahami sesuatu. Sebaliknya persentase terkecil untuk kelas XI MIA 2 yaitu pada aspek strategi pengelolaan informasi, sedangkan kelas XI MIA 4 pada aspek pengetahuan deklaratif. Tentu saja hal ini disebabkan oleh kemampuan dan potensi yang dimiliki oleh siswa berbeda-beda.

Aspek strategi pengelolaan informasi pada siswa kelas XI MIA 2 cenderung kurang apabila dilihat dari persentase jawaban yang benar. Dapat dikatakan bahwa beberapa siswa kelas tersebut masih mengalami kesulitan untuk menyerap dan mengolah informasi baru yang dijumpai. Hal ini tercermin dalam sedikitnya pernyataan yang dipilih oleh siswa pada aspek strategi pengelolaan informasi. Kekurangan pada aspek ini dapat memicu kurangnya daya serap siswa pada materi tersebut. Siswa memerlukan bimbingan yang cukup intensif dari guru. Hubungan antara guru dan siswa seharusnya merupakan suatu kolaborasi agar tersedia kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dan memperoleh pengarahan dari guru sehingga meningkatkan kemampuan metakognitif dan regulasi diri siswa (Schraw *et al.* 2006). Lain dengan kelas XI MIA 4, aspek yang cenderung kurang jika dilihat dari persentase jawaban benar yaitu pengetahuan deklaratif. Sesuai dengan pernyataan-pernyataan yang tercakup dalam pengetahuan deklaratif, dapat dikatakan bahwa beberapa siswa kelas ini belum benar-benar memahami kemampuan dan potensi yang ada pada diri mereka. Hal ini terjadi karena sebelumnya belum pernah diterapkan strategi metakognitif yang menunjang pemahaman kemampuan dan potensi yang dimiliki oleh siswa. Sehingga perlu diasah kembali rasa percaya diri siswa agar apa yang siswa miliki dapat digunakan sebagai bekal untuk belajar.

Kekurangan pada aspek strategi pengelolaan informasi dan pengetahuan deklaratif cukup mempengaruhi proses belajar siswa. Akan tetapi, di sisi lain siswa juga memiliki keunggulan pada aspek strategi memperbaiki kesalahan. Hal ini dibuktikan dengan persentase yang paling tinggi di kedua kelas apabila dibandingkan dengan aspek-aspek lain. Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang mengacu pada aspek tersebut, dapat dikatakan bahwa siswa berusaha untuk memperbaiki kekeliruan atau kegagalan dalam belajar dan mencari alternatif lain untuk mengatasi kendala yang dihadapi baik dilakukan secara mandiri maupun dengan bantuan orang lain. Kembali pada pendapat Schraw *et al.* (2006), peran guru dan teman sebaya sangat penting untuk mengembangkan kemampuan dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk

melakukan refleksi diri yang dapat membangun pemahaman metakognitif.

Hubungan antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif

Tabel 3. Hasil uji korelasi antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif

| Data | Kelas Eksperimen |
|--|------------------|
| Nilai rata-rata hasil belajar | 81,59 |
| Nilai rata-rata kemampuan metakognitif | 75,22 |
| Koefisien korelasi | 0,112 |
| Sig. | 0,376 |

Berdasarkan Tabel 3 diketahui nilai rata-rata hasil belajar yaitu 81,59 dan nilai rata-rata kemampuan metakognitif yaitu 75,22. Hasil uji korelasi menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,112. Apabila dibandingkan dengan r_{tabel} dengan jumlah sampel 64 (dua kelas eksperimen) yaitu 0,246, maka nilai koefisien korelasi lebih kecil daripada r_{tabel} . Kemudian jika dilihat dari signifikansi, hasil yang diperoleh yaitu 0,376 lebih besar dari 0,05 (taraf signifikansi 5%). Sehingga hasil yang diperoleh pada penelitian ini belum menunjukkan hubungan yang signifikan antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif.

Hal ini berkebalikan dengan penelitian-penelitian lain yang juga menganalisis hubungan antara hasil belajar dan kemampuan metakognitif. Salah satu penelitian mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara keduanya, apabila kemampuan metakognitif meningkat maka pencapaian akademik juga meningkat (Landine & Stewart 1998). Tidak hanya itu, beberapa penelitian lain yang dilakukan oleh Coutinho (2007), Iin (2012), dan Hidayat (2013) juga berpendapat sama yaitu terdapat hubungan yang erat antara hasil belajar dengan kemampuan metakognitif.

Hasil yang berbeda dari penelitian-penelitian lain dapat disebabkan oleh adanya keterbatasan dalam penelitian ini. Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, antara lain alokasi waktu pembelajaran yang awalnya enam minggu menjadi empat minggu sesuai dengan kebijakan yang diberikan oleh guru Biologi di sekolah tempat penelitian dilakukan. Selain itu, rumah sakit yang dijadikan sebagai tempat untuk kegiatan observasi siswa tidak memberikan data yang cukup lengkap sebagai sumber informasi dalam kegiatan riset mini. Hal tersebut berdampak pada proses pembelajaran yang mengakibatkan pelaksanaan kegiatan riset mini dan pemahaman siswa menjadi kurang optimal. Meskipun penugasan riset mini dengan

strategi metakognitif telah terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, akan tetapi pada penelitian ini belum diketahui secara langsung hubungan antara penugasan riset mini dengan kemampuan metakognitif. Pengaruh tersebut diketahui dengan melihat hubungan antara hasil belajar dengan kemampuan metakognitif. Skor kemampuan metakognitif yang diperoleh merupakan hasil perhitungan dari lembar inventori kesadaran metakognitif yang diisi oleh siswa. Sehingga terdapat kemungkinan bahwa jawaban siswa semata-mata merupakan apa yang mereka rasakan, bukan yang sebenarnya terjadi. Kurangnya obyektivitas siswa dalam mengisi lembar inventori kesadaran metakognitif juga dapat menimbulkan hasil yang bias.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat ditarik simpulan bahwa penugasan riset mini dengan strategi metakognitif dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA 1 Gombong. Akan tetapi belum terbukti berpengaruh secara langsung terhadap kemampuan metakognitif siswa. Pengelolaan yang baik untuk keterbatasan waktu dan sumber informasi sangat diperlukan agar seluruh kegiatan pembelajaran yang telah direncanakan dapat terlaksana dengan lancar dan memperoleh hasil yang optimal. Pertimbangan dalam menentukan instrumen penelitian yang akan digunakan sangat penting agar data yang diperoleh dapat menggambarkan variabel yang diukur. Pengisian lembar observasi tingkat keterlaksanaan penugasan riset mini dengan strategi metakognitif sebaiknya diisi oleh siswa selaku pihak yang melaksanakan riset mini agar hasil yang diperoleh bersifat obyektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Bossche P Van den, Gijsselaers WH, Segers M, Kirschner PA. 2006. Social and Cognitive Factors Driving Teamwork in Collaborative Learning Environments: Team Learning Beliefs and Behaviors. *Small Group Research* 37(5):490-521.
- Coutinho SA. 2007. The Relationship Between Goals, Metacognition, and Academic Success. *Educate* 7(1):39-47.
- Fernate A, Surikova S, Kalnina D, Romero CS. 2009. Research-Based Academic Studies: Promotion of the Quality of Learning Outcomes in Higher Education? *The European Conference on Educational Research*; University of Vienna, 28-30 Sept 2009. Vienna: EDUCATION-LINE. 2009. hlm 1-23.

- Hidayat AF. 2013. Hubungan Regulasi Diri dengan Prestasi Belajar Kalkulus II Ditinjau dari aspek metakognisi, motivasi, dan perilaku. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* 1(1):1-8.
- Iin Y, Sugiarto B. 2012. Korelasi antara Keterampilan Metakognitif dengan Hasil Belajar Siswa di SMAN 1 Dawarblandong Mojokerto. *Unesa Journal of Chemical Education* 1(2):78-83.
- Jayapraba G. 2013. Metacognitive Instruction and Cooperative Learning-Strategies for Promoting Insightful Learning in Science. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications* 4(1):165-172.
- Landine J, Stewart J. 1998. Relationship Between Metacognition, Motivation, Locus of Control, Self-Efficacy, and Academic Achievement. *Canadian Journal of Counselling* 32(3):200-212.
- Schraw G, Crippen KJ, Hartley K. 2006. Promoting Self-Regulation in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning. *Research in Science Education* 36:111-139.
- Tella A. 2007. The Impact of Motivation on Student's Academic Achievement and Learning Outcomes in Mathematics among Secondary School Students in Nigeria. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education* 3(2):149-156.