

## PERBANDINGAN KETERAMPILAN METAKOGNITIF DAN HASIL BELAJAR ANTARA SISWA BERKEMAMPUAN AKADEMIK TINGGI DAN RENDAH

**Linda Tri Antika**

Universitas Islam Madura

### ABSTRAK:

Penerimaan siswa baru SMA di Indoensia pada umumnya berdasarkan sistem *Passing Grade* Nilai Ujian Nasional. Efek dari sistem tersebut adalah terjadi polarisasi, yakni adanya sekolah kemampuan akademik tinggi dan sekolah kemampuan akademik rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan keterampilan metakognitif dan hasil belajar pada siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah pada mata pelajaran biologi menggunakan strategi PBL. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *Quasi Experiment* dengan rancangan *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa SMA di Malang semester I pada tahun pelajaran 2012/2013. Sampel pada penelitian ini adalah kelas X-1 SMA Negeri 9 Malang yang terdiri atas 35 siswa dan kelas X SMA Darul Ulum Agung Malang yang terdiri atas 16 siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai keterampilan metakognitif 56,42% lebih tinggi dibandingkan nilai siswa berkemampuan akademik rendah, dan (2) siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai hasil belajar 79,31% lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah.

**Kata kunci:** Keterampilan metakognitif, hasil belajar, kemampuan akademik, PBL

### PENDAHULUAN

Berbagai SMA, terutama SMA Negeri menggunakan syarat penerimaan berbasis *Passing Grade* UN untuk bisa masuk ke sekolah tersebut. Pola penerimaan ini menyebabkan adanya polarisasi, dimana ada sekolah akademik tinggi, sedang, dan rendah. Hasil uji kesetaraan yang dilakukan berdasarkan nilai UN dan rapor kelas X semester genap tahun ajaran 2011/2012 menunjukkan bahwa di SMA Negeri 9 Malang dengan KKM 76 terdapat 5,5% dari 179 sampel siswa yang tidak mencapai KKM, sedangkan SMA

Darul Ulum Agung Malang dengan KKM 75 terdapat 9,5% dari 21 sampel siswa tidak mencapai KKM. Meskipun terdapat lebih banyak siswa yang mencapai KKM, namun nilai siswa yang mencapai KKM pada umumnya sama atau mendekati nilai KKM.

Adanya polarisasi tersebut menjadi tantangan bagi seluruh guru Indonesia untuk tetap memberdayakan keterampilan berpikir dan keterampilan metakognitif siswa agar penguasaan konsep semakin baik sehingga meningkatkan hasil belajar, baik untuk siswa berkemampuan akademik tinggi maupun rendah. Hasil belajar kognitif

merupakan salah satu dari capaian yang merupakan hasil dari proses pendidikan yang terjadi di sekolah. Demikan pula pola pembelajaran yang diterapkan selama ini masih didominasi *teacher-centered* sehingga pembelajaran menjadi kurang efektif.

Adapun pembelajaran yang dapat memberdayakan potensi siswa, seperti pemberdayaan keterampilan metakognitif belum dilaksanakan secara maksimal sehingga proses pembelajaran menjadi kurang bermakna.

Sudjana (2009) mendefinisikan hasil belajar siswa sebagai perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar. Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat dikatakan bahwa hasil belajar merupakan suatu hal yang sangat penting artinya dari proses pembelajaran karena merupakan indikator keberhasilan belajar. Usman (2000) menjelaskan bahwa indikator keberhasilan belajar adalah daya serap siswa terhadap bahan pelajaran dan perilaku yang dilakukan individu maupun kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang ditekankan dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif yang telah diklasifikasikan oleh Bloom dengan revisi dari Anderson dan Krathwohl,

yang meliputi mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Siswa yang mempunyai keterampilan metakognitif yang baik dapat menjadi seorang pelajar yang sukses karena mengarah pada berpikir tingkat tinggi yang mencakup kontrol aktif terhadap proses kognitif selama belajar (Livingston, 1997). Peters (2000) menyatakan bahwa keterampilan metakognitif memungkinkan siswa untuk berkembang sebagai pelajar mandiri karena mereka menjadi *manager* diri dan pikirannya sendiri. Dawson (2008) menjelaskan bahwa keterampilan metakognitif merupakan seperangkat kompetensi yang saling berhubungan untuk belajar dan berpikir, serta keterampilan yang dibutuhkan untuk pembelajaran aktif, berpikir kritis, penilaian reflektif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Terdapat empat kunci keterampilan metakognitif, yaitu *planning* (perencanaan), *monitoring* (monitor), *evaluating* (evaluasi), dan *revising* (revisi).

Eggen dan Kauchak (1996) menyatakan bahwa pengembangan keterampilan metakognitif pada peserta didik adalah suatu tujuan pendidikan

yang berharga, karena kecakapan tersebut dapat membantu peserta didik menjadi *self-regulated learners*, yakni peserta didik bertanggung jawab terhadap kemajuan belajarnya sendiri dan mengadaptasi strategi belajarnya mencapai tuntutan tugas. Coutinho (2007) menambahkan bahwa semakin baik metakognisi siswa, maka prestasi akademik siswa tersebut akan semakin baik. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat memerikan gambaran mengenai pentingnya memberdayakan keterampilan metakognitif dan hasil belajar terhadap siswa berkemampuan akademik tinggi maupun rendah, sehingga tidak ada kesenjangan keterampilan metakognitif dan hasil belajar terlalu signifikan antara siswa berkemampuan akademik tinggi maupun rendah.

Menghadapi fakta tersebut di atas, sangat perlu adanya upaya untuk memberdayakan keterampilan metakognitif dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran, termasuk biologi baik untuk siswa berkemampuan akademik tinggi maupun rendah. Salah satu strategi yang sesuai dengan kriteria pembelajaran *student centered* dan berpotensi memberdayakan keterampilan metakognitif, hasil belajar, dan retensi siswa adalah *Problem Based Learning* (PBL). PBL

memungkinkan siswa bekerja sama untuk mempelajari isu suatu masalah sambil siswa merancang suatu pemecahan masalah yang dapat dilakukan. Hastings (2001) mengemukakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analisis serta menghadapkan siswa pada latihan untuk memecahkan masalah. Corebima (2006a) menambahkan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, melatih keterampilan memecahkan masalah, dan meningkatkan penguasaan materi pembelajaran).

Berdasarkan uraian di atas, perlu mengetahui perbandingan keterampilan metakognitif dan hasil belajar kognitif antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah pada pembelajaran biologi dengan strategi PBL untuk melihat potensinya dalam menolong siswa terutama siswa berkemampuan akademik rendah. Peneliti melakukan penelitian dengan judul Perbandingan Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi antara Siswa Berkemampuan Akademik Tinggi dan Rendah.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *Quasi Experiment* dengan rancangan *Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design*. Bentuk desain penelitian ini seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1. Desain Penelitian**

Kelompok A	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kelompok B	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>
Keterangan: O <sub>1</sub> dan O <sub>3</sub> = <i>pretest</i> ; O <sub>2</sub> dan O <sub>4</sub> = <i>posttest</i> ; X <sub>1</sub> = kemampuan akademik tinggi; X <sub>2</sub> = kemampuan akademik rendah.			
(Sumber: Tuckman, 1978)			

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA di wilayah Kota dan Kabupaten Malang semester ganjil tahun pelajaran 2012/2013. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas X-1 SMA Negeri 9 Malang yang terdiri atas 35 siswa sebagai siswa akademik tinggi dan siswa kelas X SMA Darul Ulum Agung Malang yang terdiri atas 16 siswa sebagai siswa akademik rendah. Penentuan sampel sekolah yang akan digunakan untuk penelitian adalah dengan teknik *random sampling* yang didasarkan pada hasil uji kesetaraan.

Instrumen perlakuan penelitian ini, yaitu silabus dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS) PBL, dan lembar keterlaksanaan sintaks PBL. Instrumen pengukuran dalam

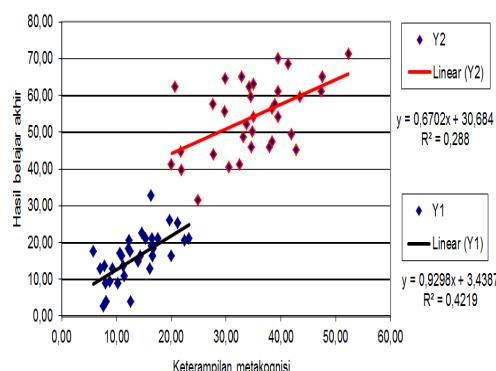
penelitian ini, yaitu tes hasil belajar kognitif dan keterampilan metakognitif. Keterampilan metakognitif diukur dengan cara memberikan tes tertulis berupa *essay* yang terintegrasi dengan tes hasil belajar kognitif. Penskoran diperoleh dari rubrik penskoran khusus keterampilan metakognitif yang dikembangkan oleh Corebima (2009) dan terintegrasi dengan tes tertulis. Hasil belajar kognitif diukur dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan berupa tes tertulis *essay*. Soal *essay* yang digunakan dalam pelaksanaan *pretest* dan *posttest* mengacu pada level kognitif C2 hingga C4 pada taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson & Krathwohl.

## HASIL

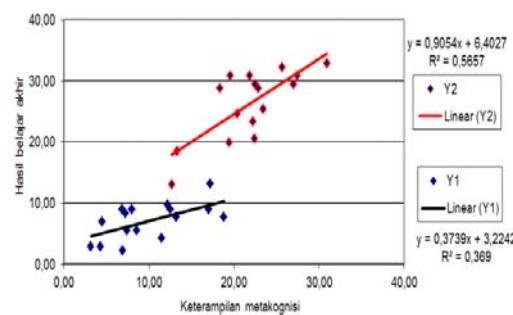
### A. Hasil Uji Konsistensi Keterlaksanaan Sintaks PBL

Grafik konsistensi keterlaksanaan sintaks PBL siswa berkemampuan akademik tinggi menunjukkan hasil grafik yang sejajar dan tidak berimpit. Grafik yang sejajar menunjukkan bahwa keterlaksanaan sintaks PBL dapat dilaksanakan secara konsisten. Grafik hasil uji konsistensi keterlaksanaan sintaks PBL siswa berkemampuan akademik tinggi dan

rendah ditunjukkan dalam Gambar 1 dan Gambar 2.



**Gambar 1. Grafik Konsistensi Keterlaksanaan Sintaks PBL Siswa Berkemampuan Akademik Tinggi**



**Gambar 2. Grafik Konsistensi Keterlaksanaan Sintaks PBL Siswa Berkemampuan Akademik Rendah**

Grafik konsistensi keterlaksanaan sintaks PBL siswa berkemampuan akademik rendah menunjukkan grafik yang tidak sejajar dan tidak berimpit. Grafik yang tidak sejajar menunjukkan bahwa proses pembelajaran PBL pada sekolah kemampuan akademik rendah ternyata belum dapat dilaksanakan secara konsisten.

## B. Hasil Uji Hipotesis

Pada Tabel 2 disajikan ringkasan anova hasil uji statistik data keterampilan metakognitif dan

hasil belajar siswa akademik tinggi dan rendah.

**Tabel 2. Ringkasan Anova Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar**

	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keterampilan Metakognitif	1549,218	1	1549,218	30,097	,000
Hasil Belajar	3867,317	1	3867,317	54,023	,000

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada keterampilan metakognitif dan hasil belajar adalah 0,000 maka  $H_0$  ditolak dan hipotesis penelitian masing-masing diterima, yang berarti ada perbedaan keterampilan metakognitif dan hasil belajar antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah.

Adapun setelah dilanjutkan dengan uji *Least Significant Different* (LSD) rata-rata keterampilan metakognitif terkoreksi, siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki keterampilan metakognitif 56,42% lebih tinggi daripada siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil uji lanjut perbedaan keterampilan metakognitif antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Perbandingan Rata-rata Terkoreksi Kemampuan Akademik terhadap Keterampilan Metakognitif**

MAMPU	XKMET	YKMET	SELISIH	KMETACOR
Akademik Tinggi	13,48	35,19	21,71	34,96
Akademik Rendah	9,93	21,86	11,94	22,35

Sedangkan rata-rata hasil dengan siswa berkemampuan belajar terkoreksi siswa akademik rendah, dapat dilihat pada berkemampuan akademik tinggi Tabel 4. 79,31% lebih tinggi dibandingkan

**Tabel 4. Perbandingan Rata-rata Terkoreksi Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar**

MAMPU	XHB	YHB	SELISIH	HBCOR
Akademik Tinggi	15,97	54,27	38,30	52,79
Akademik Rendah	6,93	26,20	19,27	29,44

## PEMBAHASAN

### A. Perbedaan Keterampilan

#### Metakognitif Siswa

#### Berkemampuan Akademik

#### Tinggi dan Rendah

Hasil uji anakova menunjukkan bahwa ada perbedaan keterampilan metakognitif antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah pada pembelajaran biologi dengan strategi PBL. Siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai keterampilan metakognitif 56,42% lebih tinggi dibandingkan nilai siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang dilaporkan oleh Habibah (2008), Retnosari (2008), dan Muhiddin (2012) bahwa kemampuan akademik berpengaruh signifikan terhadap keterampilan metakognitif siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi dengan strategi PBL meningkatkan keterampilan metakognitif, baik pada siswa berkemampuan akademik tinggi maupun rendah. Siswa berkemampuan akademik tinggi mengalami peningkatan sebesar 161,11%, sedangkan siswa berkemampuan akademik rendah mengalami peningkatan sebesar 120,25%. Peningkatan keterampilan metakognitif siswa berkemampuan akademik tinggi lebih tinggi dibandingkan peningkatan nilai siswa berkemampuan akademik rendah. Hal ini sejalan dengan Corebima (2005) yang menyatakan bahwa siswa yang pandai akan semakin pandai dan siswa yang kurang pandai tetap tidak bisa mensejajarkan kemampuan mereka dengan siswa

pandai karena siswa berkemampuan akademik tinggi mempunyai keadaan awal yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah.

Ausubel (1998) mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi akan mencapai kemampuan berpikir yang lebih baik dari siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah. Hal tersebut dapat terjadi karena kemampuan berpikir berguna sebagai modal dalam pemecahan masalah dan lebih lanjut mempengaruhi tingkat intelektual siswa.

Lawrence (1988) menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi pencapaian berpikir tingginya lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah. Hal tersebut disebabkan oleh pengetahuan yang digunakan untuk memecahkan masalah kompleks yang menyangkut kognitif tinggi dimiliki oleh siswa berkemampuan akademik tinggi. Keterampilan metakognitif erat kaitannya dengan kemampuan berpikir. Apabila siswa memiliki kemampuan berpikir yang baik, maka keterampilan metakognitifnya juga akan baik. Schraw, dkk. (2006)

menjelaskan bahwa keterampilan metakognitif dimasukkan dalam *self-regulated learning* yang didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami dan mengatur lingkungan belajar.

## B. Perbedaan Hasil Belajar

### Kognitif Siswa Berkemampuan Akademik Tinggi dan Rendah

Hasil uji anakova menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah. Berdasarkan hasil uji lanjut LSD, siswa berkemampuan akademik tinggi memiliki nilai hasil belajar 79,31% lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Malahayati (2011), Muhfahroyin (2009), dan Santoso (2007).

Corebima (2005) menyatakan atas dasar berbagai temuan penelitian terungkap bahwa siswa dengan kemampuan akademik tinggi dapat mencapai pemahaman konsep yang lebih tinggi dibanding siswa berkemampuan akademik rendah. Bagi mereka yang tingkat penalarannya lebih tinggi, mampu menguji hipotesis keilmuan maupun mengidentifikasi variabel tergantung, serta lebih mampu

menganalisis data. Primartadi (2013) menjelaskan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan potensi akademik tinggi cenderung lebih aktif dalam berdiskusi sehingga lebih memiliki wawasan yang lebih luas dan mampu membangun suasana yang kondusif dan membuat berjalanya diskusi lebih maksimal. Keaktifan tersebut akan berdampak pada hasil, pengetahuan, dan pengalaman belajar yang didapatkan.

Kegiatan aktif dalam pembelajaran PBL memberi kesempatan pada siswa berkemampuan akademik tinggi maupun rendah untuk berpikir secara kritis mengenai permasalahan yang menjadi isu. Jadi, dalam pembelajaran PBL semua siswa melatih kemampuan berpikirnya. Akan tetapi, Ausubel (1998) mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi akan mencapai kemampuan berpikir yang lebih baik dari siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah. Hal tersebut dapat terjadi karena kemampuan berpikir berguna sebagai modal dalam pemecahan masalah dan lebih lanjut mempengaruhi tingkat intelektual siswa.

Pembelajaran yang banyak melibatkan panca indera dalam proses

berpikir dapat memungkinkan pembelajaran menjadi lebih bermakna, sehingga dengan demikian memungkinkan kuatnya retensi siswa terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Pengalaman belajar yang dilakukan oleh siswa secara langsung akan memberikan dampak yang besar terhadap materi yang diterima oleh siswa, sehingga siswa dapat menyimpan dan mengingat materi yang sudah diperolehnya dengan baik.

Pembelajaran dengan menggunakan strategi PBL dapat meningkatkan kebermaknaan proses belajar, sehingga dapat meningkatkan jumlah materi yang dapat diingat dalam jangka waktu yang relatif lama. Kondisi ini berlaku untuk semua siswa, baik siswa berkemampuan akademik tinggi maupun rendah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa siswa berkemampuan akademik tinggi 56,42% lebih tinggi daripada siswa berkemampuan akademik rendah. Adapun rata-rata hasil belajar terkoreksi siswa berkemampuan akademik tinggi 79,31% lebih tinggi dibandingkan dengan siswa berkemampuan akademik rendah. Hasil uji anava juga menunjukkan

bahwa peningkatan skor keterampilan metakognitif dan hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi lebih tinggi dibandingkan siswa berkemampuan akademik rendah.

Terkait dengan retensi, tidak ada perbedaan retensi keterampilan metakognitif maupun retensi hasil belajar antara siswa berkemampuan akademik tinggi dan rendah pada pembelajaran biologi dengan strategi pembelajaran PBL. Hal tersebut karena kemampuan akademik bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi retensi siswa. Akan tetapi, hasil uji anava menunjukkan bahwa peningkatan skor retensi keterampilan metakognitif dan retensi hasil belajar siswa berkemampuan akademik tinggi lebih tinggi dibandingkan siswa berkemampuan akademik rendah.

Atas dasar kesimpulan hasil penelitian, maka disarankan dalam pembelajaran terutama biologi, guru dapat menggunakan strategi pembelajaran PBL karena telah terbukti keberhasilannya dalam meningkatkan keterampilan metakognitif dan hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian dengan menggunakan strategi PBL sebaiknya mempertimbangkan pemberian motivasi yang kuat pada siswa,

terutama motivasi intrinsik dan kesadaran akan tujuan yang harus dicapai mendorong siswa untuk melibatkan diri dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR RUJUKAN

Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Usman, M. U. 2000. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Dawson, T.L. 2008. Metacognition and Learning in Adulthood. Prepared in Response to Tasking from ODNI/CHCO/IC Leadership Development Office. *Developmental Testing Service, LLC*, Saturday, August 23, 2008. (Online), (<https://dts.lectica.org/PDF/Metacognition.pdf>), diakses 11 Desember 2014.

Eggen, P. D. dan Kauchak, D. P. 1996. *Strategies for Teacher: Teaching Content and Thinking Skills*. Boston: Allyn & Bacon.

Ausubel, D.P. 1998. Ausubel's Learning Theory: An Approach To Teaching Higher Order Thinking Skills. *High School Journal*, 82 (1): 35.

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. 2006a. *Pembelajaran Biologi yang Memberdayakan Kemampuan Berpikir Siswa*. Makalah disajikan pada Pelatihan Strategi Metakognitif pada Pembelajaran Biologi untuk Guru-guru Biologi SMA di Kota Palangkaraya, 23 Agustus 2006.

Corebima, A.D. 2009. Metacognitive Skill Measurement Integrated In Achievement Test. *SM310509ADC*.

Coutinho, S. A. 2007. The Relationship Between Goals, Metacognition, and Academic success. *Educate*, 7(1): 39-47.

Habibah, K.N. 2008. *Pengaruh Strategi Pembelajaran PBMP (Pemberdayaan Berpikir melalui Pertanyaan) + TPS (Think Pair Share) terhadap Kemampuan Berpikir, Keterampilan Metakognitif dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII di SMPN 4 Malangpada Kemampuan Akademik Berbeda*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.

Hastings, D. 2001. *Case Study: Problem-Based Learning and The Active Classroom*.

Lawrence, L. & Harvey, F.C. 1988. Cooperative Learning Strategies and Children. *ERIC*. ED306003 1988-00-00.

Livingston, J.A. 1997. *Metacognition: an Overview*. (Online), (<http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm>), diakses 3 September 2012.

Malahayati, E.N. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah melalui Strategi Think Pair Share terhadap Kemampuan Metakognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Biologi, dan Retensi Siswa dengan Kemampuan Akademik Berbeda*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.

Muhfahroyin. 2009. *Pembelajaran Metakognitif dalam Strategi Kooperatif Think Pair Share dan Jigsaw serta Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa di SMA Negeri Kalimantan Tengah*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Muhiddin, P. 2012. *Pengaruh Integrasi PBL dengan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dan Kemampuan Akademik terhadap Metakognisi, Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep, dan Retensi Mahasiswa pada Perkuliahan Biologi Dasar di FMIPA Universitas Negeri Makassar*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Peters, M. A. 2000. Does Constructivist Epistemology Have a Place in Nurse Education?. *Journal of Nursing Education*, 39 (4): 166-72.

Primartadi, A. 2013. Pengaruh Metode Student Teams-Achievement Division (STAD) dan Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Potensi Akademik Siswa SMK Otomotif. *Journal Universitas Negeri Yogyakarta*.

Retnosari, K.D. 2008. *Pengaruh Penerapan Strategi PBL (Problem Based Learning) terhadap Kemampuan Berpikir, Keterampilan Metakognitif, dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII di SMP Katholik Santa Maria II Malang dengan Kemampuan Akademik Berbeda*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang.

Santoso, H. 2007. *Pengaruh Pembelajaran Inkuiri dan Strategi Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Kognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Kemampuan Kerjasama Siswa SMA Berkemampuan Atas dan Bawah di Kota Metro Lampung*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Malang.

Schraw, G., Crippen, K. J., dan 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.

Tuckman, B.W. 1978. *Conducting Educational Research Second Edition*. New York: Harcourt Brace Jovanovich Inc.