**PERBEDAAN KESADARAN METAKOGNISI MAHASISWA JURUSAN BIOLOGI ANTARA JALUR SNMPTN, JALUR SBMPTN, DAN JALUR MANDIRI TAHUN AKADEMIK 2015/2016**

**THE DIFFERENCE OF METACOGNITION AWARENESS OF BIOLOGY DEPARTMENT STUDENTS ON SBMPTN, SNMPTN, AND INDEPENDENT PATHWAYS IN ACADEMIC YEAR 2015/2016**

**1Muhiddin Palennari , 2Hamka Lodang**

1,2Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNM

muhiddin.p@unm.ac.id

**Abstrak .** *Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi jalur SBMPT, SNPTN dan jalur mandiri. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM tahun akademik 2015/2016. Sampel penelitian ini terdiri atas tiga kelompok yaitu sampel kelompok jalur SNMPTN, jalur SBMPTN, dan jalur mandiri yang diambil dengan cara purposive sampling sejumlah 132 mahasiswa. Data dikumpul dengan menggunakan instrument MAI (metacognitive awareness inventory). Data penelitian dianalisis secara kuantitatif dengan persentase dan analisis secara inferensial dengan menggunakan ANOVA, Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Mahasiswa Jurusan Biologi pada tiga jalur penerimaan memiliki kesadaran metakognisi umumnya berada pada kategori “berkembang baik” dengan persentase secara berturut-turut adalah jalur SBMPTN sebesar 77,50%; jalur Mandiri sebesar 75,00%; dan jalur SNMPTN sebesar 71,74%,; (2) Tidak ada perbedaan kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi pada jalur SBMPTN, SNMPTN, dan Mandiri.*

**Kata kunci:** *jurusan biologi, kesadaran metakognisi, MAI*

**Abstract.** *This study aims to determine the metacognition awareness of Biology Department students on SBMPTN, SNMPTN and independent pathways. Population in this research is all student of Biology Department Mathematics and Natural Science Faculty, Universitas Negeri Makassar in academic year 2015/2016. The sample of this study consists of three groups, namely the sample group of SNMPTN way, SBMPTN way, and independent way taken by purposive sampling as much as 132 students. Data were collected using MAI (metacognitive awareness inventory) instrument. The research data were analyzed quantitatively with percentage and analyzed inferentially by using ANOVA. The result showed that (1) Students of Biology Department on three acceptance pathways has metacognition awareness generally are in the category of "improve properly" with the percentage successionly: SBMPTN way is 77.50%; Independent way is 75.00%; and SNMPTN way is 71.74%; (2) There is no difference of metacognition awareness of Biology Department students on SBMPTN, SNMPTN, and Independent pathways.*

**Key words:** *biology department, metacognition awareness, MAI*

**I. PENDAHULUAN**

Jurusan Biologi memiliki dua program studi, yaitu Program Studi Pendidikan Biologi dan Program Studi Biologi. Kedua Program Studi tersebut dimulai sejak tahun akademik 1997/1998. Sistem penerimaan dan seleksi calon mahasiswa di UNM termasuk Jurusan Biologi ditempuh melalui tiga jalur, yaitu melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan Jalur Mandiri.

Mahasiswa jalur SNMPTN, SBMPTN, dan jalur Mandiri sudah memiliki kesadaran metakognisi. Hal ini disebabkan karena mereka sudah memiliki kemampuan mengelola diri dan mengelola cara belajrnya selama berada di SMA dan bahkan sudah punya pengalaman setelah menempuh kuliah.

Metakognisi (*metacognition)* merupakan suatu istilah yang diperkenalkan oleh Flavell pada tahun 1976 dan menimbulkan banyak definisi yang berbeda. Pengertian metakognisi pada umumnya memberikan penekanan pada kesadaran berpikir seseorang tentang proses berpikirnya sendiri. Menurut Livingston (1997) dan Flavell (1999) bahwa metakognisi adalah *thinking about thinking* atau berpikir tentang berpikir. Metakognisi merupakan pengetahuan tentang pembelajaran diri sendiri atau tentang cara belajar (McCormick, 2003dalamSlavin, 2006).

 Beberapa pengertian metakognisi yang dimuat Taccau Project (2008) dalamKuntjojo (2009) adalah (1) metakognisi merupakan bagian perencanaan, *monitoring*, dan evaluasi proses belajar, (2) metakognisi merupakan pengetahuan tentang sistem kognitif diri sendiri; berpikir tentang berpikir diri sendiri; keterampilan esensial untuk belajar, (3) metakognisi termasuk berpikir tentang apa yang diketahui atau tidak diketahui dan pengaturan bagaimana kita belajar.

Hacker (1998) dalamDowning dkk. (2009) membagi metakognisi ke dalam tiga tipe berpikir yaitu pengetahuan metakognisi, keterampilan metakognisi dan pengalaman metakognisi. Sedangkan, menurut Flavell dalam Livingston (1997), metakognisi terdiri dari pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*) dan pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiences or regulation*). Pengetahuan metakognitif menunjuk pada diperolehnya pengetahuan tentang proses-proses kognitif, pengetahuan yang dapat dipakai untuk mengontrol proses kognitif. Anderson dan Kathwohl (2001) menyatakan bahwa pengetahuan metakognisi adalah pengetahuan tentang kognisi, secara umum sama dengan kesadaran dan pengetahuan tentang kognisi-diri seseorang.

Pengetahuan metakognisi (*metacognitive knowledge* atau *knowledge about cognition*) terdiri atas sub komponen yaitu (1) *declarative knowledge*, (2) *procedural knowledge*, dan (3) *conditional knowledge* (Schraw dan Dennison, 1994; Schraw dan Moshman, 1995; Schraw, 1998; Peirce, 2003; OLRC News, 2004). Sedangkan menurut Flavell (1976) dalam Wilson, 2008; Louca, 2003), pengetahuan metakognitif terdiri atas 3 kategori yaitu (1) p*erson variable* (variabel *person*) atau pengetahuan tentang diri seseorang, dan berpikir terhadap orang lain; (2) *taks variable* (variabel tugas) atau pengetahuan tentang berbagai jenis tugas sebagai tuntutan kognitif, dan (3) s*trategy variable* (variabel strategi) atau pengetahuan tentang strategi kognitif dan metakognitif untuk meningkatkan pembelajaran dan kinerja.

Peserta didik yang menguasai kemampuan metakognisi terbukti mampu menjadi pebelajar mandiri, jujur, dan berani mencoba, sehingga mereka cenderung berprestasi dalam belajar (Efklides, 2006; Eggen & Kauchak, 1996). Selain itu lebih lanjut Enggen & Kauchak, (1996) mengemukakan bahwa pengembangan kecakapan pada siswa adalah suatu tujuan pendidikan yang berharga, karena kecakapan itu dapat membantu mereka menjadi *self-regulated learners. Self-regulated learner* bertanggung jawab terhadap kemajuan belajarnya sendiri dan mengadaptasi strategi belajarnya mencapai tuntutan tuntas.

Schraw & Dennison (1994) menyatakan bahwa para pebelajar yang terampil melakukan asessmen terhadap diri sendiri sadar akan kemampuannya, bertindak lebih strategies, dan lebih baik dibanding mereka yang tidak terampil melakukan asessmen diri sendiri. Menurut Anderson & Krathwohl (2001) bahwa metakognitif bermanfaat untuk: (1) membuat siswa makin menyadari dan bertanggung jawab atas pengetahuan dan pemikiran mereka sendiri, (2) membuat siswa untuk dapat berpikir dan melakukan pemecahan masalah, (3) mengetahui berbagai jenis metakognitif bermanfaat untuk merencanakan, memonitor, dan mengatur kognisi mereka, (4) membantu siswa mengetahui berbagai strategi-strategi belajar yang dapat digunakan untuk menghafal materi pelajaran, mencari makna teks, atau memahami apa yang mereka dengan dari pelajaran di kelas atau dari bacaan dari buku, (5) siswa yang memiliki pengetahuan diri akan bermanfaat baginya untuk mempersiapkan diri menghadapi tes.

Hasil penelitian Danial (2010), Bahri (2010) dan Palennari (2012) telah meginformasikan bahwa mahasiswa Jurusan Biologi sudah memiliki kesadaran metakognisi. Akan tetapi, hasil penelitian tersebut belum menunjukkan kesadaran metakognisi berdasarkan jalur penerimaan. Kesadaran metakognisi mahasiswa pada tiga jalur penerimaan tersebut belum ada penelitian yang dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA UNM. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui keasadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi pada tahun akademik 2015/2016.

**III. METODE PENELITIAN/EKSPERIMEN**

Penelitian ini merupakan penelitian *ex post facto* untuk melihat kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi jalur SBMPT/SNPTN dan jalur mandiri. Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Biologi FMIPA UNM tahun akademik 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Jurusan Biologi tahun akademik 2015/2016. Sampel dalam penelitian ini terdiri atas tiga kelompok yaitu sampel kelompok jalur SNMPTN, jalur SBMPTN, dan jalur mandiri. Sampel diambil dengan cara *purposive sampling* sejumlah 132 mahasiswa.

Data dalam penelitian ini dikumpul dengan menggunakan instrument MAI (*metacognitive awareness inventory)*. Angket ini *diadaptasi* dari Schraw & Dennison (1994) yang terdiri dari dua bagian yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi. Pengetahuan metakognisi meliputi (1) *declarative knowledge*, (2) *procedural knowledge*, dan (3) *conditional knowledge*. Regulasi metakognisi meliputi: (1) perencanaan, (2) strategi menajemen informasi, (3) *monitoring* pemahaman, (4) strategi mengoreksi, dan (4) evaluasi. Kedua komponen tersebut terdistribusi ke dalam 52 butir item pernyataan dengan skala lima yaitu sangat setuju, setuju, tidak jelas, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Kelima skala tersebut diberi bobot dari 1 sampai 5 dengan ketentuan sangat setuju diberi bobot 5 dan sangat tidak setuju diberi bobot 1. Data dalam penelitian dianalisis secara kuantitatif dengan persentase dan analisis secara inferensial dengan menggunakan ANOVA, Untuk membuktikan hipotesis “perbedaan kesadaran metakognisi mahasiwa Jurusan Biologi antara jalur SNMPTN, Jalur SBMPT, Jalur Manidiri.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Deskripsi Kesadaran Metakognisi Mahasiswa Jurusan Biologi Berdasarkan Jalur Penerimaan**

Hasil perolehan kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi pada jalur SBMPTN, SNMPTN, dan mandiri dapat dilihat pada Lampiran 2. Skor kesadaran metakognisi mahasiswa dikategorikan seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi dan Persentase Kategori Kesadaran Metakognisi Mahasiswa Jurusan Biologi Berdasarkan Jenisnya

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kesadaran Metakognisi | Ketegori | Jalur Penerimaan |
| SBMPTN | SNMPTN | MANDIRI |
| F | % | F | % | F | % |
| Pengetahuan Metakognisi | Berisiko | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Belum Begitu Berkembang | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mulai Berkembang | 2 | 2,50 | 3 | 3,26 | 1 | 1,67 |
| Berkembang Baik | 63 | 78,75 | 68 | 73,91 | 42 | 70,00 |
| Berkembang Sangat Baik | 15 | 18,75 | 21 | 22,83 | 17 | 28,33 |
| **Jumlah** | **80** | **100** | **92** | **100** | **60** | **100** |
| Regulasi Metakognisi  | Berisiko | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Belum Begitu Berkembang | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mulai Berkemabang | 1 | 1,,25 | 2 | 2,17 | 0 | 0 |
| Berkembang Baik | 56 | 70,00 | 63 | 68,48 | 22 | 36,67 |
| Berkembang Sangat Baik | 23 | 28,75 | 27 | 29,35 | 38 | 63,33 |
| **Jumlah** | **80** | **100** | **92** | **100** | **60** | **100** |

 Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa pada umumnya mahasiswa Jurusan Biologi memiliki pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi dengan kategori ‘berkembang baik’ pada ketiga jalur penerimaan mahasiswa. Pengetahuan metakognisi secara berturut-turut adalah jalur SBMPTN sebesar 78,55%; jalur SNMPTN sebesar 73,91%; dan jalur Mandiri sebesar 70,00%. Sedangkan pada regulasi metakognisi berturut-turut adalah jalur SBMPTN sebesar 70,00%; jalur SNMPTN sebesar 68,48%; dan jalur Mandiri sebesar 36,67%. Bahkan, mahasiswa Jurusan Biologi sudah ada yang memiliki pengetahuan dan regulasi metakognisi dengan kategori “berkembang sangat baik’. Pada data tersebut khususnya pada jalur mandiri, mahasiswa yang memiliki regulasi metakognisi dengan kategori “berkembang sangat baik” sebesar 63,33% lebih banyak dibanding dengan kategori “berkembang baik”. Walaupun demikian, mahasiswa Jurusan Biologi masih ada yang memiliki pengetahuan dan regulasi metakognisi dengan kategori “mulai berkembang”.

Gambar. 1 Grafik Kesadaran Metakognisi Mahasiswa Jurusan Biolog Berdasarkan Jenis Metakognisi

*Keterangan:*

*B : Masih berisiko*

*BBK : Belum begitu berkembang*

*MB : Mulai berkembang*

*BB : Berkembang baik*

*BSB : Berkembang sangat baik*

1. **Hasil Uji Inferensial Perbedaan Kesadaran Metakognisi antar Mahasiswa Jalur SBMPTN, SNMPTN, dan Mandiri**

Hasil uji inferensial perbedaan kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi pada jalur SBMPTN, SNMPTN, dan Mandiri ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Anova Kesadaran Metakognisi Mahasiswa Jurusan Biologi

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Jalur | 255.929 | 2 | 127.964 | .534 | .587 |
| Error | 54828.951 | 229 | 239.428 |   |   |
| Total | 8580674.000 | 232 |   |   |   |

Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai F sebesar 0,534 dengan nilai p ≥ 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa H0 diterima dan H1 ditolak. Dengan demikian, disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi pada jalur SBMPTN, SNMPTN, dan Mandiri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umumnya mahasiswa Jurusan Biologi memiliki kesadaran metakognisi “berkembang baik”. Bahkan, ada mahasiswa Jurusan Biologi yang memiliki kesadaran metakognisi “berkembang sangat baik’. Namun demikian, pada jalur SNMPTN masih ada 1,09% yang masih berada pada kategori “mulai berkembang”. Menurut Green, (2002) bahwa bahwa peserta didik dengan kategori “**mulai berkembang” adalah** peserta didik yang telah dapat dibantu untuk sadar akan cara berpikirnya sendiri dengan menggugah dan mendukung cara mereka berpikir. Pada kondisi seperti ini, dosen hendaknya melatihkan strategi metakognitif sehingga mahasiswa akan berkembang kesadaran metakognitif.

Demikian pula, jika dilihat dari jenis metakognisi yang meliputi pengetahuan dan regulasi metakognisi, mahasiswa Jurusan Biologi pada ketiga jalur penerimaan umummnya “berkembang baik”. Menurut Green (2002) bahwa peserta didik dengan kategori “**berkembang baik” adalah peserta didik** telah sadar dengan cara berpikirnya dan dapat membedakan tahap elaborasi input dan ouput dari proses berpikirnya. Pada kategori ini peserta didik terkadang telah menggunakan model-model strategi untuk mengatur proses berpikir dan belajarnya.

Lain halnya, pada jalur Mandiri mahasiswa memiliki regulasi metakognisi “berkembang sangat baik” lebih dominan. Menurut Green (2002) bahwa peserta didik dengan kategori “b**erkembang sangat baik”** adalah mahasiswa yang telah menggunakan kesadaran metakognitif secara teratur untuk mengatur proses berpikir dan belajarnya secara mandiri. Peserta didik tersebut telah memiliki kesadaran dan pengetahuan dengan berbagai macam cara dalam berpikirnya, mampu menggunakannya secara lancar, dan dapat merefleksikan proses berpikirnya. Hal ini dapat terjadi karena mahasiswa jalur mandiri telah memiliki komitmen untuk berhasil mengingat telah menempuh beberapa seleksi agar dapat diterima sebagai mahasiswa.

Hasil analisis deskriptif tersebut diperkuat juga hasil uji inferensial yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi pada jalur SBMPTN, SNMPTN, dan Mandiri. Tidak adanya perbedaan kesadaran metakognisi mahasiswa jurusan Biologi tersebut disebabkan karena mahasiswa Jurusan Biologi sudah menyadari dirinya kalau di perguruan tinggi sudah harus mampu memposisikan dirinya sebagai pebelajar orang dewasa yang harus belajar mandiri. Hal ini juga berarti bahwa mahasiswa jalur SBMPTN, SNMPTN, dan Mandiri masing-masing sudah mampu mengembangkan dirinya sebagai pebelajar yang mandiri (*self regulated learner*) dan pebelajar yang mampu mengarahkan dirinya sendiri (*self directed learner*). Sebagaimana dikemukakan oleh Enggen & Kauchak, (1996) bahwa s*elf-regulated learner*  yang dimiliki seseorang akan bertanggung jawab terhadap kemajuan belajarnya dan pebelajar dapat mengadaptasi strategi belajar yang dapat digunakan untuk mencapai keberhasilan belajarnya.

Tidak adanya perbedaan kesadaran metakognisi juga disebabkan karena mahasiswa pada ketiga jalur penerimaan tersebut sudah mampu melakukan *self assessment* terhadap aktivitasnya selama jadi mahasiswa. Menurut Schraw & Dennison (1994) bahwa mahasiswa yang terampil melakukan *asessment* terhadap dirinya sendiri akan sadar tentang kemampuannya, bertindak lebih strategies, dan lebih baik dibanding mereka yang tidak terampil melakukan asessmen diri sendiri.

Beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kesadaran metakognisi pada mahasiswa telah dilaporkan (Bahri, 2010; Danial, 2010; Palennari 2012). Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik di perguruan tinggi (mahasiswa) sudah memiliki kesadaran untuk memilih strategi belajar, mampu mengatur waktu belajarnya, mampu memecahkan masalah, mampu mengendalikan diri serta mampu memanfaatkan informasi yang ada disekitarnya. Jika mahasiswa tidak memiliki kemampuan seperti tersebut maka ada kemungkinan mahasiswa akan tertinggal prestasinya dan tidak mampu menyesuaian diri dengan kehidupan di perguruan tinggi karena belajar di perguruan tinggi membutuhkan kemandirian. Kesadaran metakognisi sangat perlu dimiliki oleh mahasiswa untuk mengembangkan kemandirian belajarnya.

Hasil penelitian yang relevan juga telah dilaporkan oleh Aydin & Coskun (2011) bahwa tidak ada perbedaan kesadaran metakognisi calon guru geografi antara *grade* 1, *grade* 2, dan *grade* 3. Hasil penelitian ini dapat diasumiskan bahwa jalur penerimaan mahasiswa analogi dengan *grade* dan tingkatan kelas dimana ketiganya tidak bisa mempengaruhi kesadaran metakognisi mahasiswa. Dengan demikian, kesadaran metakognisi mahasiswa antara jalur SBMPT, SNMPTN, dan Mandiri tdak dapat memberikan kontribusi terhadap kesadaran metakognisi. Hal ini disebabkan karena kesadaran metakognisi mahasiswa muncul sebagai akibat adanya kemauan untuk mengatur dan memilih strategi belajarnya sendiri. Dengan kata lain, mahasiswa ketiga jalur penerimaan tersebut masing-masing ingin mempertahankan eksistensinya untuk mendapatkan prestasi yang baik. Sebagaimana disebutkan oleh Schraw & Dennison (1994) bahwa para pebelajar yang terampil melakukan asessmen terhadap diri sendiri sadar akan kemampuannya, bertindak lebih strategies, dan lebih baik dibanding mereka yang tidak terampil melakukan asessmen diri sendiri.

**V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa: (1) Mahasiswa Jurusan Biologi pada tiga jalur penerimaan memiliki kesadaran metakognisi umumnya berada pada kategori “berkembang baik” dengan persentase secara berturut-turut adalah jalur SBMPTN sebesar 77,50%; jalur Mandiri sebesar 75,00%; dan jalur SNMPTN sebesar 71,74% dan (2) Tidak ada perbedaan kesadaran metakognisi mahasiswa Jurusan Biologi pada jalur SBMPTN, SNMPTN, dan Mandiri.

1. **Saran-Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan bahwa jalur penerimaan mahasiswa di perguruan tinggi antara jalur SBMPTN, SNMPT, dan Mandiri tetap dapat dipertahankan dan jalur Mandiri perlu ditambah kuotanya.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih Kepada Rektor UNM dan Dekan FMIPA atas dana yang dberikan melalui DIPA-PNBP FMIPA UNM tahun 2016.

**PUSTAKA**

[1] Anderson, O.W. and Krathwohl, D.R., 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing (A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educational Objectives*). New York: Addision Wesley Longman, Inc.

[2] Aydin, F. and Coskun, M. 2011. Gography Teacher Candidates’ Metacognitives Awareness Levels: A Case from Turkey. *Arch.Appl.Sci.Res.* Vol. 3 (2): 551-557

[3] Bahri, A. 2010. *Pengaruh Strategi Pembelajaran RQA pada Perkuliahan Fisiologi Hewan tehadap Kesadaran Metakognitif, Keterampilan Metakognitif dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPs Universitas Negeri Malang.

[4] Danial, M. 2010. *Pengaruh Strategi Pembelajaran PBL dan GI terhadap Metakognisi dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPs UM.

[5] Efklides, A. 2006. Metacognitive and Affect: What can Metacognitive Experience Tell Us about Learning Process? *Educational Research Review*, Vol. 1 (2): 1-3.

[6] Eggen, P.D and Kauchak, D.P. 1996. *Strategies for Teachers*. Boston: Elly and Bacon.

[7] Flavell, J. H. 1999. Cognitive Development: Children’s Knowledge about the Mind. Annual Review of Psychology. Vol. 50: 21–45. (Online), ([http://web.mac.com/ jopfer/courses.pdf](http://web.mac.com/%20jopfer/courses.pdf)), diakses tanggal 23 Maret 2011.

[8] Livingston, J.A. 1997. *Metacognition: An Overview*. (Online), (http://www.gse. buffalo.edu/fas/shuell/cep564/.html), diakses tanggal 8 Pebruari 2011.

[8] Louca, E.P. 2003. The Concept and Instruction of Metacognition. *Teacher Development.* Vol. 7 (1) : 9 – 30.

[9]. OLRC News. 2004. *Metacognition.* (Online), (http://www.iteracy.kent.edu/ ohioeff/ resources/ 06news.doc), diakses tanggal 15 Maret 2011).

[10] Palennari, M. 2012. Pengaruh Integrasi Problem Based Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dan Kemampuan Akademik Terhadap Metakognisi, Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep, dan Retensi pada Perkuliahan Biologi Dasar di FMIPA UNM. *Disertasi* Tidak Diterbitkan. Malang: PPs UM.

[11] Peirce. 2003. *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), (<http://academic.pgcc.edu.htm>), dikases tanggal 15 Maret 2011.

[12] Schraw, G. 1998. Promoting General Metacognitive Awareness. *Instructional Science.* Vol. 26: 113–125, 1998. (Online), (http://wiki. biologyscholars.org/@api/.pdf), diakses tanggal 15 Maret 2011.

[13] Schraw, G. and Moshman, D. 1995. Metacognitive Theories. *Educational Psychology Review.* Vol.7 ( 4): 351–371.

[14] Schraw, G and Dennison, R.S. 1994. Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology* . Vol. 19: 460-475.