

Profil Keterampilan Metakognitif Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM

Profile of Metacognitive Skills and Scientific Attitudes of Students Biology Department FMIPA UNM

¹Rusdianto Nurman*, ²Yusminah Hala, ²Arsad Bahri

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

email: rusdiantonurman@gmail.com

Abstract: *One of the skills needs in the 21st century is thinking skills including metacognitive skills. In addition, it students who have a good scientific attitude. This research was Ex Post Facto with survey method. This study aims to describe the profile of students metacognitive skills and scientific attitude at Department of Biology Faculty of Mathematics and Natural Sciences Universitas Negeri Makassar. The sample of this research was the students of biology class academic year 2016/2017 as many as 115 people, distributed in 4 classes. The metacognitive skills of students was measured by essays, and scientific attitudes was measured using scientific attitude observation sheets. The research instruments were validated before use. Research data was analyzed descriptively qualitative. The results showed that students metacognitive skills was still very risky category with the average score of 10.67. While the students scientific attitude was in the low category with the average score of 3.0. So that required a learning strategy that can empower students' metacognitive skills as well as trained a scientific attitude.*

Keywords: *Metacognitive skills, scientific attitude, learning strategy.*

1. Pendahuluan

Pendidikan di abad 21 menuntut peserta didik untuk menguasai berbagai keterampilan yang dapat digunakan dalam memberdayakan diri. Keterampilan-keterampilan penting di abad ke-21 masih relevan dengan lima pilar pendidikan yang mencakup *learning to believe to god, learning to know, learning to do, learning to be* dan *learning to live together*. Lima prinsip tersebut masing-masing mengandung keterampilan khusus yang perlu diberdayakan dalam kegiatan belajar, seperti keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi, keterampilan berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreasi, literasi informasi, dan berbagai keterampilan lainnya.

Pembelajaran mandiri sebagai salah satu keterampilan dasar dalam kehidupan yang diperlukan untuk mempersiapkan pendidikan di abad ke-21 yaitu keterampilan metakognisi (Zubaidah, 2016). Metakognisi didefinisikan sebagai '*thinking about thinking*'. Seseorang yang memiliki pengetahuan metakognitif berarti menyadari berapa banyak mereka memahami topik pembelajaran dan faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman mereka. Keterampilan metakognitif dapat meningkatkan pembelajaran dan pemahaman siswa. Beberapa langkah penting untuk mengajarkan keterampilan metakognitif sebagai berikut: (a) mengajarkan kepada mahasiswa bahwa belajar itu tidak terbatas jumlahnya dan kemampuan seseorang untuk belajar dapat diubah, (b) mengajarkan bagaimana menetapkan tujuan belajar dan merencanakan pencapaiannya, dan (c) memberikan mahasiswa banyak kesempatan untuk berlatih memantau kegiatan belajarnya secara akurat.

Peters (2000) berpendapat bahwa keterampilan metakognisi memungkinkan para siswa berkembang sebagai pembelajar mandiri. Kemampuan mahasiswa untuk menjadi pembelajar yang mandiri juga berhubungan dengan pembentukan afeksi mahasiswa (Palennari, 2012), sikap ilmiah (Kristiani, 2015), retensi dan karakter (Bahri, 2016a).

Selain keterampilan metakognitif, sikap ilmiah merupakan permasalahan penting dalam pembelajaran. Secara teori diketahui bahwa sikap ilmiah berhubungan dengan hasil belajar kognitif. Indikasi bahwa sikap ilmiah tidak dapat dipisahkan dengan komponen lain ditandainya dengan pelibatan komponen kognitif maupun non kognitif dalam sikap ilmiah. Menurut Adeyemo (2012), Chen & Howard (2010), bahwa sikap ilmiah memiliki tiga komponen dasar: keyakinan, perasaan dan tindakan. Kepercayaan atau keyakinan adalah dasar kognitif sikap ilmiah, yang menyediakan pembelajar beberapa informasi ilmiah, fenomena ilmiah, penemuan ilmiah, dan lain-lain. Pendapat ini menguatkan pendapat sebelumnya, bahwa ada tiga komponen utama yang melekat pada sikap, yaitu memuat komponen kognitif, afektif, dan perilaku (Triandis, 1971).

Mengacu pada kenyataan di atas, diperlukan sebuah strategi pembelajaran yang mampu memberdayakan keterampilan metakognitif, retensi dan sikap ilmiah mahasiswa yang kuat dan terlatih dalam mengatur belajarnya sendiri, maka dengan sendirinya hasil belajar mahasiswa akan meningkat. Dari hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Profil Keterampilan Metakognitif dan sikap ilmiah Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM.

2. Metode Penelitian

a) Jenis Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini adalah jenis penelitian *Ex Post Facto*. Metode yang digunakan adalah metode survey.

b) Subjek Penelitian

Subyek penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa biologi angkatan 2016/2017 Jurusan Biologi FMIPA UNM. Keseluruhan mahasiswa biologi angkatan 2016/2017 tersebar di 4 (empat) kelas.

c) Instrumen dan Prosedur Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes untuk mengukur keterampilan metakognitif, dan lembar observasi untuk mengukur sikap ilmiah mahasiswa. Data Keterampilan Metakognitif mahasiswa dikumpulkan dengan menggunakan instrument tes yang berbentuk soal essay sebanyak 7 nomor. Lembar jawaban siswa dikoreksi menggunakan rubrik MAD yang terdiri atas 7 skala (0-7) dan sebagai acuan untuk memeriksa jawaban subyek dari setiap item tes yang telah dijawabnya (Corebima, 2009). Sebelum digunakan, instrument tes terlebih dahulu dilakukan analisis validitas meliputi validasi isi, validasi konstruk, dan validasi empiris. serta ditentukan nilai reliabilitasnya. Untuk penentuan kategori keterampilan metakognitif digunakan skala dari Green (2007), yang terdiri dari kategori masih sangat beresiko belum begitu berkembang mulai berkembang berkembang baik, dan berkembang sangat baik.

Data Sikap Ilmiah mahasiswa dikumpulkan menggunakan lembar observasi sikap ilmiah meliputi Indikator sikap ingin tahu, sikap berpikir kritis, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap respek terhadap data/fakta, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar, yang diukur sebelum perkuliahan Fisiologi Hewan dengan menggunakan lembar observasi yang terdiri atas 10 kriteria untuk seluruh indikator sikap ilmiah yang dikembangkan oleh peneliti. Kategori hasil observasi ditentukan dengan pemberian skor dan kriteria sangat rendah, rendah sedang, baik, dan sangat baik. Sebelum digunakan, lembar observasi sikap ilmiah divalidasi.

d) Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Analisis Deskriptif. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif untuk menunjukkan deskripsi atau profil, keterampilan metakognitif, dan sikap ilmiah mahasiswa. Nilai statistik deksriptif meliputi rata-rata, simpangan baku, rerata tertinggi, rerata terendah, dan persentase *pretest*.

3. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil keterampilan metakognitif dan sikap ilmiah mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM. Sampel penelitian ini adalah seluruh mahasiswa biologi angkatan 2016/2017 sebanyak 115 orang, yang tersebar di 4 kelas. Hasil penelitian ini berupa data deskriptif kualitatif.

Analisis jawaban tes berupa soal essay yang digunakan peneliti untuk mengetahui keterampilan metakognitif mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM ditemukan data-data yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata rata hasil *Pre-test* keterampilan Metakognitif mahasiswa.

Skor	Kategori	Rata rata <i>Pre-test</i> di setiap kelas			
		A	B	C	D
$81 \leq X - 100$	Berkembang sangat baik	-	-	-	-
$61 \leq X < 80$	Berkembang baik	-	-	-	-
$41 \leq X < 60$	Mulai berkembang	-	-	-	-
$21 \leq X < 40$	Belum begitu berkembang	-	-	-	-
$X < 20$	Masih sangat beresiko	11,41	11,34	12,69	7,24
Rata rata keseluruhan kelas		10,67			

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dihitung rata rata keterampilan metakognitif dari seluruh mahasiswa yang tersebar di 4 kelas, yaitu 10,67. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa keterampilan metkognitif mahasiswa jurusan biologi angkatan 2016/2017 masih berada pada kategori masih sangat beresiko.

Analisis lembar observasi sikap ilmiah yang digunakan peneliti untuk mengetahui sikap ilmiah mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA UNM ditemukan data-data yang disajikan dalam Tabel 2.

Skor	Kategori	Rata rata sikap ilmiah mahasiswa di setiap kelas			
		A	B	C	D
8 -10	Sangat baik	-	-	-	-
$6 \leq 8$	Baik	-	-	-	-
$4 \leq 6$	Sedang	-	-	-	-
$2 \leq 4$	Rendah	3,4	2,8	3,2	2,6
$0 \leq 2$	Sangat rendah	-	-	-	-
Rata rata keseluruhan kelas		3,0			

Berdasarkan tabel di atas maka dapat dihitung rata rata sikap ilmiah dari seluruh mahasiswa yang tersebar di 4 kelas, yaitu 3,0. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah mahasiswa jurusan biologi angkatan 2016/2017 masih berada pada kategori rendah.

4. Pembahasan

Data profil keterampilan metakognitif mahasiswa yang telah dideskripsikan menunjukkan bahwa ketegori keterampilan metakognitif mahasiswa jurusan biologi

yaitu masih sangat beresiko. Data penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan metakognitif mahasiswa belum diberdayakan dengan baik dalam proses perkuliahan. Menurut Corebima (2009) pemberdayaan keterampilan berpikir dan metakognisi perlu dilakukan agar peserta didik menjadi pembelajar mandiri. Kurangnya pemberdayaan metakognitif mahasiswa akan berdampak terhadap rendahnya kemampuan kognitif mahasiswa. Hal ini disebabkan karena mahasiswa belum terlatih untuk mengetahui kemampuan kognitifnya (*self assessment*) serta kurang mampu mengelola dan memonitor kemampuan kognitifnya (*self regulated*).

Keterampilan metakognitif mahasiswa yang berada pada kategori masih sangat beresiko juga diduga disebabkan karena berbagai permasalahan-permasalahan terkait materi pembelajaran di jenjang pendidikan sebelumnya yang belum terpecahkan. Selain itu, minat baca mahasiswa terhadap materi perkuliahan untuk menyiapkan diri mengikuti perkuliahan selanjutnya masih sangat rendah, sehingga pengetahuan awal mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung masih kurang. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Bahri (2015 dan 2016b) yang menunjukkan bahwa, minat baca mahasiswa terhadap materi perkuliahan untuk menyiapkan diri mengikuti perkuliahan selanjutnya masih sangat rendah, sehingga pengetahuan awal mahasiswa pada saat perkuliahan berlangsung, masih kurang. Yamin (2008), mengemukakan bahwa peserta didik harus memiliki pengetahuan awal yang akan mereka jadikan dasar untuk membangun pengetahuan selanjutnya.

Selain keterampilan metakognitif yang berada pada kategori masih sangat beresiko, analisis data juga menunjukkan bahwa sikap ilmiah mahasiswa masih berada pada kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa dalam proses perkuliahan, pola pembelajaran yang diterapkan belum mampu menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa dengan baik. Padahal, sikap ilmiah mahasiswa merupakan hal yang juga harus diperhatikan oleh pendidik. Menurut Abell & Lederman (2007), sikap ilmiah merupakan faktor penting dalam pencapaian hasil belajar kognitif. Berdasarkan hasil penelitian Kristiani (2015), sikap ilmiah memiliki hubungan dengan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Sikap ilmiah merupakan hal penting untuk ditumbuhkan dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan sikap ilmiah memiliki peranan penting dalam hasil belajar kognitif mahasiswa. Menurut Adeyamo (2012), sikap ilmiah merupakan salah satu aspek penting dalam komponen kognitif. Sikap ilmiah merupakan sifat hirarkis dan jaminan dalam kerangka kerja suatu keadaan mental yang terorganisir dan terpadu yang ditunjuk sebagai set mental.

Berdasarkan analisis data keterampilan metakognitif yang berada pada kategori masih sangat beresiko dan sikap ilmiah yang berada pada kategori rendah, maka diperlukan sebuah strategi pembelajaran yang dapat memberdayakan kemampuan keterampilan metakognitif, sekaligus juga menumbuhkan sikap ilmiah mahasiswa. Apabila mahasiswa mampu memberdayakan keterampilan metakognitif, dan sikap ilmiah mahasiswa yang kuat dan terlatih dalam mengatur belajarnya sendiri, maka dengan sendirinya hasil belajar mahasiswa akan meningkat.

Strategi pembelajaran yang dianggap tepat untuk diterapkan adalah strategi yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mampu mengembangkan kemampuannya baik dari aspek kognitif, proses/aktivitas, dan hasil belajar. Strategi semacam ini adalah strategi yang berlandaskan pada pendekatan konstruktivistik seperti *PBLRQA*. *PBLRQA* merupakan strategi pembelajaran yang mengintegrasikan strategi *PBL* dengan strategi *RQA* dengan melihat kelebihan dan kekurangan dari masing masing strategi pembelajaran tersebut.

Pengintegrasian RQA dengan PBL menjadikan mahasiswa akan lebih banyak membaca dan mencari informasi (Bahri, 2017). Selain itu permasalahan yang diangkat mengenai keterampilan metakognitif, dan sikap ilmiah pada kelas perpaduan RQA dan PBL bersumber dari mahasiswa sendiri, maka dengan sendirinya pengetahuan yang berupa solusi atas permasalahan akan tersimpan lebih lama dalam memori jangka panjang mahasiswa (Bahri, 2016c). Integrasi strategi PBL dan RQA juga diharapkan mampu melatih sikap ilmiah mahasiswa. Untuk membangun sikap ilmiah yang baik, mahasiswa memerlukan banyak kesempatan untuk menerapkan rasa sosial, tanggung jawab, jujur, dan keadilan dalam interaksi sehari-hari serta dalam diskusi-diskusi (Mardapi, 2012).

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa keterampilan metakognitif mahasiswa berada pada kategori masih sangat beresiko dan sikap ilmiah mahasiswa berada pada kategori rendah. Olehnya itu, untuk memberdayakan keterampilan metakognitif dan menumbuhkan sikap ilmiah, dibutuhkan sebuah strategi pembelajaran yaitu strategi PBLRQA (*Problem Based Learning* terintegrasi *Reading Questioning and Answering*).

Referensi

- Abell, S. K., & Lederman, N. G. (2007). *Handbook of research on science education*. Lawrence Erlbaum Associates: N. Jercy.
- Adeyemo, S. A. 2012. The relationship between effective classroom management and students' academic achievement. *Journal of Educational Studies*, 4 (3), 58-61.
- Akinoglu, O., & Tandogan, R.O. 2007. The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematic, Science & Technology Education*, 3(1).
- Bahri, A. Aloysius, D, C. 2015. The Contribution of learning motivation and metacognitive skill on cognitive learning outcome of students within different learning strategies. *Journal Of Baltic Science Education*, 14(4),488-490.
- Bahri, A. 2016a. Pengaruh Strategi Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Reading, Questioning, and Answering (RQA) Pada Perkuliahan Biologi Dasar Terhadap Motivasi Belajar, Keterampilan Metakogntif, Hasil Belajar Kognitif, Retensi, Dan Karakter Mahasiswa Berkemampuan Akademik Berbeda. *Jurnal. DISERTASI dan TESIS Program Pascasarjana UM*.
- Bahri, A. 2016b. Strategi Pembelajaran Reading, Questioning, And Answering (RQA) Pada Perkuliahan Fisiologi Hewan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Bionature*, 17(2), 106-113.
- Bahri, A. Aloysius D, C. Amin, M. Zubaidah, S. 2016c. Potensi Strategi Problem Based Learning (PBL) Terintegrasi Reading, Questioning, and Answering (RQA) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa Berkemampuan Akademik Berbeda. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(4) 49-59.
- Bahri, A. & Idris. I.S. 2017. Teaching Thinking: Memberdayakan Keterampilan Metakognitif Mahasiswa Melalui PBLRQA (Integrasi Problem-Based Learning dan Reading Questioning and Answering). *Jurnal: Seminar Nasional Lembaga Penelitian UNM*.

- Chen, C. H., & Howard, B. 2010. Effect of live simulation on middle school students' attitudes and learning toward science. *Journal Educational Technology & Society*, 13 (1), 133–139.
- Corebima, A.D. 2009. *Pengalaman Berupaya Menjadi Guru Profesional*. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Bidang Genetika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, disampaikan pada Sidang Terbuka Senat Universitas Negeri Malang pada tanggal 30 Juli 2009.
- Kristiani, N, H, S, Duran C, A. 2015. The Correlation Between Attitude Toward Science And Cognitive Learning Result Of Students In Different Biology Learnings. *Journal of Baltic Science Education*, 14(6).
- Mardapi, D. 2012. *Penilaian Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Palennari, M. 2012. Pengaruh Integrasi Problem-Based Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dan Kemampuan Akademik terhadap metakognisi, Berpikir Kritis, Pemahaman Konsep, dan retensi Mahasiswa pada Perkuliahan Biologi Dasar. *Disertasi*. Tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Peters, M. 2000. Does Contructivist Epistemology Have a Place in Nurse Education. *Journal of Nursing Education*, 39(4), 166-170.
- Triandis, CH . 1971. *Attitude and Attitude Change*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Zubaidah, S. 2016. *Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran*. Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan, tanggal 10 Desember 2016 di Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang – Kalimantan Barat.