

KESADARAN METAKOGNISI DAN KETERAMPILAN MEMECAHKAN MASALAH MAHASISWA MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENUGASAN INDIVIDU

Rahma Widiantie¹⁾, Handayani²⁾

^{1,2} Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIPU, niversitasKuningan

Email: rahmawidiantie@gmail.com

Email: handa_yani08@yahoo.co.id

APA Citation: Widiantie, R., Handayani. (2018). Kesadaran Metakognisi Dan Keterampilan Memecahkan Masalah Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Penugasan Individu. Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi, 10(1), 56-62. doi: 10.25134/quagga.v10i01.872.

Abstrak: Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mahasiswa telah memiliki keterampilan memecahkan masalah baik namun masih terdapat kelemahan pada keterampilan menentukan solusi terbaik dan melakukan evaluasi, hal tersebut diasumsikan juga bahwa kesadaran metakognisi mahasiswa masih rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan keterampilan memecahkan masalah dan kesadaran metakognisi serta hubungannya melalui pembelajaran berbasis masalah dengan penugasan individu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan memecahkan masalah dengan indeks N-Gain 0,40 termasuk kategori sedang. Hasil uji t menunjukkan hipotesis diterima, artinya bahwa terdapat peningkatan keterampilan memecahkan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah dengan penugasan individu. Hasil analisis kesadaran metakognisi adalah 84,6% dalam kategori baik, sedangkan hasil analisis penugasan individu adalah dalam kategori baik. Hasil analisis varian adalah $0,6 > 0,5$ artinya terjadi korelasi positif secara signifikan antara kesadaran metakognisi dan penugasan individu terhadap keterampilan memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis masalah dengan penugasan individu dapat menjadi solusi alternatif yang digunakan oleh dosen untuk meningkatkan keterampilan memecahkan masalah mahasiswa

Kata kunci: Kesadaran metakognisi, Keterampilan memecahkan masalah, Pembelajaran berbasis masalah, Penugasan Individu

Abstract: The results of previous studies indicate that students have good problem solving skills but there are still weaknesses in the skills to determine the best solutions and conduct evaluations, it is also assumed that student metacognition awareness is still low. The purpose of this study was to analyze the improvement of problem solving skills and awareness of metacognition and its relationship through problem-based learning with individual assignments. The results showed that there was an increase in problem solving skills with the N-Gain index of 0.40 including the medium category. The results of the t test show the hypothesis is accepted, meaning that there is an increase in problem solving skills through problem-based learning with individual assignments. The results of the analysis of metacognition awareness were 84.6% in the good category, while the results of the analysis of individual assignments were in a good category. The results of the analysis of variance were $0.6 > 0.5$ meaning that there was a significant positive correlation between metacognitive awareness and individual assignment of problem solving skills. Problem-based learning with individual assignments can be an alternative solution used by lecturers to improve student problem solving skills

Keywords: Metacognition awareness, problem solving skills, problem based learning, individual assignment

1. PENDAHULUAN

Hasil penelitian sebelumnya tentang keterampilan memecahkan masalah mahasiswa menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi IDEAL pada mata kuliah Endokrinologi adalah mahasiswa mempunyai keterampilan memecahkan masalah cukup baik namun masih terdapat kelemahan pada keterampilan memutuskan solusi terbaik dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah berdasarkan tujuan dan dihubungkan dengan teoritis. Mahasiswa telah mempunyai keterampilan yang baik dalam mengidentifikasi permasalahan, menentukan tujuan pemecahan masalah dan mencari berbagai macam solusi alternative dari berbagai sumber. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kesadaran metakognisi mahasiswa juga masih dalam kriteria rendah atau mahasiswa belum mempunyai kesadaran metakognisi, dimana mahasiswa belum mampu mengevaluasi proses pemecahan masalah dan memberikan keputusan yang terbaik pada pemecahan masalah (Widiantie, 2015)

Kesadaran metakognisi dan keterampilan memecahkan masalah diyakini mampu membantu siswa membuat keputusan secara cermat, tepat, logis, sistematis, dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Kesadaran metakognisi dan keterampilan memecahkan masalah berkaitan dengan strategi bagaimana seseorang belajar (Slavin, 2000 ; Livingston, 1997). Metakognisi memainkan peranan penting dalam hal komunikasi, pengontrolan diri, ingatan, pemecahan masalah dan pengembangan kepribadian (Cooper, 2004).

Kesadaran metakognisi terkait dengan pengontrolan komponen-komponen kognitif yang membuat siswa memahami tugas dan permasalahan yang dihadapi dan berusaha meyakinkan bahwa permasalahan tersebut akan dapat diselesaikan dengan benar. Salah satu tahapan dalam proses pemecahan

masalah adalah pengambilan keputusan untuk memilih solusi yang terbaik dari sejumlah alternative yang tersedia. pengambilan keputusan yang tidak tepat akan berpengaruh terhadap kualitas pemecahan masalah yang dilakukan. Kesadaran metakognisi merupakan keterampilan memantau dan mengatur proses berfikir siswa. Siswa perlu memiliki keterampilan memantau proses berfikirnya untuk mencapai keberhasilan dalam memecahkan masalah (Peters, 2006).

Keterampilan memecahkan masalah dipandang perlu dimiliki siswa/ mahasiswa, karena kemampuan tersebut dapat membantu siswa membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Sebaliknya, kurangnya kemampuan tersebut membuat siswa/mahasiswa melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan alasan melakukannya (Takwim, 2006).

Ketika orang menghadapi masalah baru, strategi metakognitif memainkan peran penting dalam hasil penyelesaiannya. Dengan menggunakan strategi ini, individu dapat mengevaluasi apakah mereka akan berhasil atau tidak dan kemudian memutuskan langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan tugasnya, mengamati bagaimana proses melanjutkan, dan mentransfer pengalaman mereka pada proses selanjutnya (Gourgey, 1998 dalam Tosun, 2013).

Metakognisi terdiri dari beberapa komponen Miles dan Flavel, 2003 mengemukakan metakognisi terdiri dari pengetahuan kognisi dan monitoring kognisi. Siswa dikatakan terampil metakognisi jika mereka terampil merencanakan, memantau, dan mengevaluasi kognisinya. Indikator siswa terampil merencanakan, yaitu (1) siswa dapat menentukan tujuan yang akan dicapai, (2) siswa dapat merencanakan waktu yang akan digunakan untuk mencapai tujuan, (3) siswa dapat mempersiapkan pengetahuan awal untuk mencapai tujuan dan (4) siswa

dapat merencanakan dan memutuskan strategi kognitif untuk mencapai tujuan. Indikator siswa terampil memantau yaitu (1) siswa dapat memantau tujuan yang ingin dicapai, (2) siswa dapat memantau waktu yang digunakan, (3) siswa dapat memantau kecukupan pengetahuan awal, (4) siswa dapat memantau pelaksanaan strategi kognitif. Indikator siswa terampil mengevaluasi adalah (1) siswa dapat mengevaluasi ketercapaian tujuan, (2) siswa dapat mengevaluasi penggunaan waktu, (3) siswa dapat mengevaluasi relevansi pengetahuan awal, (4) siswa dapat mengevaluasi efektifitas strategi kognitif yang digunakan (Macleoad,2004).

Pembelajaran berbasis masalah dilengkapi dengan penugasan individu, dimana menurut Djamarah (2002) tugas dapat merangsang peserta didik untuk aktif belajar baik secara individu maupun kelompok. Kelebihan metode penugasan adalah pengetahuan yang peserta didik peroleh melalui belajar sendiri akan dapat diingat lebih lama dan dapat memupuk keberanian dalam menyampaikan ide, bertanggung jawab dan berdiri sendiri.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *weak experimental* atau eksperimen lemah dengan desain penelitian *Pretest Posttes Only Groupt Design* (Fraenkel,2007). Dalam penelitian ini hanya menggunakan kelas eksperimen dan diberikan perlakuan untuk menilai peningkatan hasil keterampilan pemecahan masalah dari perlakuan tersebut, tanpa dibandingkan dengan kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Kuningan. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa Biologi di Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Kuningan.

Sampel adalah mahasiswa semester 6 (enam) dengan jumlah 24 mahasiswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik

purposive sampling berdasarkan tujuan bahwa mahasiswa di kelas tersebut sedang mengontrak mata kuliah Endokrinologi. Instrument yang digunakan adalah soal keterampilan memecahkan masalah yang mempunyai validitas 0,676 dan reliabilitas 0,822, angket *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) untuk mengukur kesadaran metakognisi mahasiswa, rubrik penilaian keterampilan memecahkan masalah dan rubrik penugasan individu

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan pada mata kuliah endokrinologi dilakukan selama 6 kali pertemuan, pertemuan pertama adalah pelaksanaan pre tes, pertemuan kedua sampai kelima adalah pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah materi kelenjar pancreas, kelenjar testis dan ovarium, dan pertemuan kelima adalah pelaksanaan pos tes sebanyak 2 soal keterampilan memecahkan masalah. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan, yaitu penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan penugasan individu. Berikut ini pada Tabel 1 disajikan hasil rata-rata pre tes dan post tes kelas eksperimen.

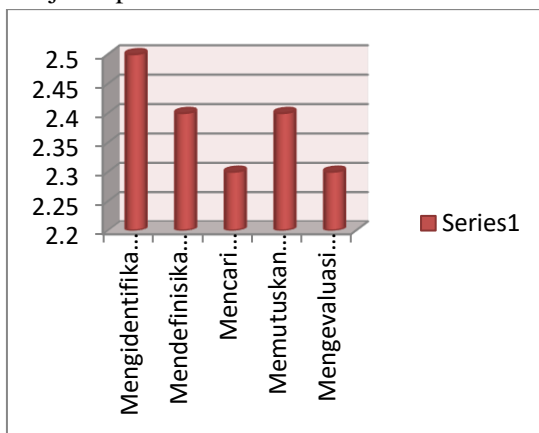
Tabel 1. Hasil Rata-rata Pre tes dan Post tes Keterampilan Pemecahan Masalah

Kelas Uji Coba	Jumlah Mahasiswa	Rata-rata Keterampilan Pemecahan Masalah	
		Pre tes	Post tes
Kelas Eksperimen	24	20,6	24,1
Konversi	KKM: 73	68,6	80,4

Nilai N-gain yang diperoleh pada kelas eksperimen secara keseluruhan adalah sebesar 0,4 berada pada kategori sedang. Dari hasil pengujian statistik, data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesisnya dilakukan dengan uji

statistik parametrik uji t *Sample Independent Test*. Uji t dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi peningkatan keterampilan memecahkan masalah mahasiswa, hasil uji t menunjukkan signifikansi $0,00 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan memecahkan masalah mahasiswa setelah penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan penugasan individu pada materi kelenjar pancreas, kelenjar testis dan ovarium.

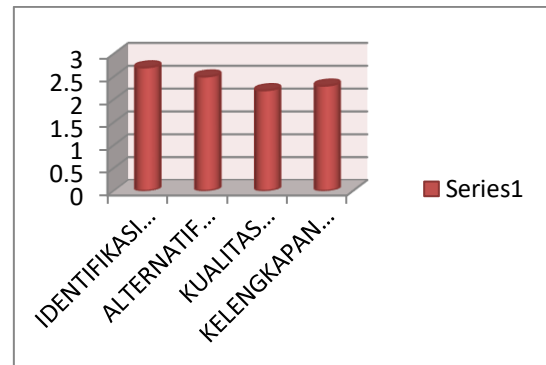
Hasil tes keterampilan memecahkan masalah kelas eksperimen secara keseluruhan kemudian dianalisis deskriptif berdasarkan rubrik penilaian keterampilan memecahkan masalah yang disesuaikan dengan langkah-langkah pemecahan masalah IDEAL. Hasil analisis tersebut juga dapat digunakan sebagai patokan dalam menentukan kriteria atau tingkatan keterampilan memecahkan masalah mahasiswa. Hasil analisis keterampilan memecahkan masalah sesuai strategi IDEAL disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Analisis Keterampilan Memecahkan Masalah Mahasiswa

Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi kelenjar pancreas, testis dan ovarium dilengkapi dengan pemberian tugas individu kepada mahasiswa, dimana tugas yang dimaksud adalah mahasiswa mencari fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari mengenai ketiga kelenjar tersebut. Mahasiswa melakukan proses identifikasi masalah terhadap

fenomena tersebut dan melakukan proses pemecahan masalah disertai bukti relevan serta menghubungkannya dengan materi endokrin. Penilaian tugas individu berdasarkan rubrik penilaian tugas yang disesuaikan dengan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah. Hasil penilaian tugas individu mahasiswa disajikan pada Gambar 2



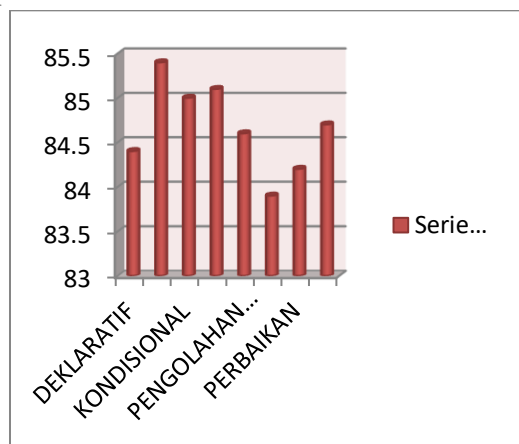
Gambar 2. Analisis Penilaian Tugas Individu

Peningkatan keterampilan mahasiswa dalam memutuskan solusi terbaik dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah dihubungkan dengan teori dibandingkan hasil penelitian sebelumnya juga dipengaruhi oleh penerapan penugasan individu materi kelenjar pancreas, testis dan ovarium. Mahasiswa mencari permasalahan atau fenomena terbaru yang berkaitan dengan kelenjar endokrin tersebut, kemudian mencari alternative solusi pemecahan masalah dari berbagai macam artikel dan menentukan solusi terbaik dengan bukti yang relevan dan argumentasi yang jelas dihubungkan dengan teori. Mahasiswa juga harus menyertakan bukti artikel yang relevan tersebut sebagai kelengkapan tugas. Penugasan individu tersebut memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan identifikasi permasalahan atau fenomena dan mencari alternative solusi pemecahan masalah terbaik dengan terlebih dahulu mencari artikel relevan dan melakukan analisis terhadap artikel tersebut. Penugasan individu juga memfasilitasi mahasiswa dalam melakukan evaluasi pemecahan masalah dan

menghubungkannya dengan materi yang berhubungan dengan permasalahan tersebut.

Penugasan individu dapat merangsang mahasiswa aktif belajar baik secara individu maupun kelompok, pengetahuan atau konsep yang diperoleh melalui pengerjaan tugas dapat diingat lebih lama, dapat merangsang keberanian dan kepercayaan diri mahasiswa dalam menyampaikan ide/gagasan serta menyelesaikan permasalahan pembelajaran dengan memutuskan solusi terbaik (Djamarah, 2002).

Angket *Metacognitive Awareness inventory* (MAI) terdiri dari pengetahuan tentang kognisi (Pengetahuan deklaratif, Pengetahuan prosedural, Pengetahuan kondisional) dan Regulasi kognitif (*Planning, Information management strategies, Comprehension monitoring, Debugging strategies, dan Evaluation*). Hasil rekapitulasi kesadaran metakognisi mahasiswa disajikan pada Gambar 3 berikut.



Gambar3. Kesadaran Metakognisi Mahasiswa

Hasil uji korelasi analisis variansi yang didapat yaitu 0,60 dapat diinterpretasikan secara signifikan berkorelasi positif karena nilai rnya $> 0,5$ dan mempunyai nilai korelasi kuat atau tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara penugasan individu pada pembelajaran berbasis masalah dengan keterampilan memecahkan masalah dan kesadaran metakognisi mahasiswa.

Hasil analisis faktor menunjukkan bahwa kesadaran metakognitif memberikan kontribusi yang lebih besar dibandingkan dengan penugasan individu terhadap peningkatan keterampilan memecahkan masalah terutama keterampilan menentukan solusi terbaik dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah dihubungkan dengan konsep. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian yaitu berupa nilai angket MAI dan nilai posttest keterampilan pemecahan masalah yang diperoleh tiap mahasiswa rata-rata mahasiswa mendapat hasil MAI tinggi maka hasil posttestnya juga tinggi dan sebaliknya ada juga mahasiswa yang nilai MAI rendah maka nilai posttestnya juga rendah, ini menunjukkan keduanya memiliki korelasi yang positif.

Hasil korelasi ini didukung dengan teori menurut (Lee dan Fensham, 1996 dalam Simamora 2014) yang menyatakan kesadaran metakognisi melibatkan proses merancang, mengawal dan memantau proses pelaksanaan serta menilai setiap tindakan yang diambil mempunyai peranan yang amat penting dalam proses pembelajaran. Kesadaran metakognisi dapat membantu pelajar untuk menyelesaikan permasalahan melalui perancangan secara efektif yang melibatkan proses mengetahui masalah, memahami masalah yang perlu dicari solusinya dan memahami strategi yang efektif untuk menyelesaikannya.

Secara keseluruhan pembelajaran berbasis masalah dengan penugasan individu dapat memfasilitasi pengembangan kesadaran metakognisi mahasiswa. Pendekatan pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan metakognisi sangat baik diterapkan pada pembelajaran di kelas, karena kesadaran metakognisi berpengaruh terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Hal ini dibuktikan bahwa keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang memiliki kesadaran metakognisi tinggi terdapat perbedaan yang signifikan dengan siswa yang memiliki kesadaran metakognisi rendah

(Sastrawati, 2011). Sejalan dengan hasil penelitian Asriningsih 2016 bahwa penggunaan strategi metakognisi untuk memfasilitasi kesadaran metakognisi membuatsiswa berpikir untuk mempertimbangkan alternative penyelesaian masalah untuk mendapatkan solusi penyelesaian masalah pembelajaran yang terbaik.

Pada proses pembelajaran mahasiswa yang berhasil adalah mahasiswa yang secara sadar dapat memonitor dan mengontrol aktivitas belajarnya. Pusat dari pengetahuan dan kontrol diri adalah komitmen, sikap, dan perhatian. Sedangkan elemen dari pengetahuan dan kontrol proses adalah pengetahuan penting dalam metakognisi dan kontrol pelaksana perilaku. 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 belajarnya (Schraw et al, 2006)

Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa pembelajaran endokrinologi yang memfasilitasi kesadaran metakognisi dengan adanya penugasan individu untuk mengidentifikasi permasalahan yang bersifat *ill structure* dan menentukan solusi terbaik untuk memecahkan permasalahan tersebut dipadu dengan lembar kerja yang berisi permasalahan *ill structure* yang berhubungan dengan kelenjar pancreas, testis dan ovarium yang dikerjakan secara berkelompok dapat mengembangkan kesadaran metakognisi mahasiswa sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi

mahasiswa terutama keterampilan memecahkan masalah.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah dengan penugasan individu secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan memecahkan masalah mahasiswa. hasil analisis kesadaran metakognisi adalah baik dan keterampilan memecahkan masalah juga dalam kategori baik. Hasil korelasi menunjukkan korelasi positif yang signifikan antara kesadaran metakognisi, penugasan individu dan keterampilan memecahkan masalah.

Saran dari penelitian ini adalah 1) permasalahan dalam kegiatan pembelajaran sebaiknya diarahkan pada permasalahan yang ada di lingkungan sekitar mahasiswa agar mudah dipahami, dan 2) diperlukan manajemen waktu yang baik antara tiap tahapan pada pembelajaran berbasis masalah.

5. REFERENSI

- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach*, seventh edition.. New York : Mc Graw-Hill Companies.
- Cooper, Sussan Sunny, 2004, *Metacognition in the Adult Learner*, <http://www.Wsu.Metacognition and Its Instument>.
- Livingstone, J.A, 1997. *Metacognition: An Overview* (Online)
- Sastrawati, Eka. dkk. 2011. Problem Based Learning, Strategi Metakognisi, dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa. *Tekno-Pedagogi*, 1 (2).[online]. Tersedia : <http://onlinejournal.unja.ac.id/index.php/pedagogi/article/download/668/5> [12 Januari 2016]
- Schraw G, Crippen KJ, Harthley K, 2006, Promoting Self Regulation in Science Education : Metacognition as part of a Broader Perspective on Learning . *Research in science education*
- Tosun, C., & Senocak, E. 2013. The Effects of Problem-Based Learning on Metacognitive Awareness and

Attitudes toward Chemistry of Prospective Teachers with Different Academic Backgrounds. *Australian Journal of Teacher Education*, 38 (3). [online]. Tersedia : <http://ro.ecu.au/ajte/vol38/iss3/4>. [22 Februari 2015]

Widiantie, R. 2015. Upaya Meningkatkan Keterampilan Memecahkan Masalah Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi IDEAL Pada Mata Kuliah Endokrinologi