

**PROFIL KETRAMPILAN BERPIKIR KREATIF PADA PERKULIAHAN
PRAKTIKUM BIOKIMIA DI JENJANG S1 PRODI PENDIDIKAN KIMIA
MENUJU ERA MASYARAKAT EKONOMI ASEAN (MEA) STUDI
KASUS DI BEBERAPA LPTK**

Diah Kartika Sari¹, A. R. Ibrahim², K. Anom W.³

^{1,2,3}Pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya, Palembang

Corresponding Author : ks_dee@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil ketrampilan berpikir kreatif pada perkuliahan praktikum Biokimia di program studi pendidikan pada beberapa LPTK. Ketrampilan berpikir kreatif dinilai sebagai salah satu ketrampilan yang wajib dimiliki oleh mahasiswa program studi pendidikan kimia pada era masyarakat ekonomi ASEAN. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan subyek program studi pendidikan kimia pada tiga LPTK. Kajian bersumber pada perangkat pembelajaran dalam perkuliahan praktikum Biokimia berupa silabus, satuan acara perkuliahan dan asesmen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketrampilan berpikir kreatif yang belum terakomodasi pada program perkuliahan praktikum biokimia. Hal ini terlihat baik dari tujuan perkuliahan, kompetensi perkuliahan, indikator perkuliahan dan juga asesmen perkuliahan.

Kata kunci: keterampilan berpikir kreatif, perkuliahan praktikum Biokimia

Abstract

This study aims to determine the profile of creative thinking skills in Biochemical practicum lectures in educational study programs at several LPTK. Creative thinking skills are considered as one of the skills that must be possessed by students of chemical education study programs in the era of the ASEAN economic community. The research method used is descriptive qualitative with the subject of chemistry education study programs in three LPTK. The study was sourced from the learning tools in the Biochemistry practicum lectures in the form of syllabi, lecture program units and assessments. The results showed that creative thinking skills were not accommodated in the biochemical practicum lecture program. This is seen both from the purpose of lectures, lecture competencies, lecture indicators and also lecture assessments.

Keyword : creative thinking skill, Biochemical practicum

Pendahuluan

Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan tertinggi di Indonesia memiliki tuntutan tersendiri terhadap lulusannya sebagai upaya untuk meningkatkan daya saing bangsa di era masyarakat ekonomi ASEAN (MEA). Hal ini juga sudah menjadi tuntutan dari Undang-undang No 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, KKNP, dan Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional no 20 tahun 2003 yaitu pada tercapainya kompetensi mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif. Melalui perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep pembelajaran pada tiap mata kuliah dan mampu menyelesaikan permasalahan menggunakan pengetahuan dan keterampilan berfikir kreatif yang dimilikinya melalui kegiatan praktikum.

Keterampilan berpikir kreatif telah banyak diungkapkan dalam beberapa penelitian. Bagaimana hubungan kegiatan eksperimen pada saat praktikum dapat meningkatkan ketrampilan berpikir kreatif. Kegiatan eksperimen dapat membuat siswa melakukan praktikum dengan melakukan *minds on* dan juga *hands on*. Kegiatan yang dilakukan siswa dalam praktikum meliputi kegiatan penyelidikan melalui eksperimen mendorong siswa untuk mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, membuat prediksi, menggunakan alat-alat untuk mengumpulkan dan menganalisis data, membuat kesimpulan, membangun argumen, mengkomunikasikan temuan, dan menggunakan strategi penalaran luas yang melibatkan ketrampilan berpikir kreatif, kritis, kausal, dan berpikir logis (Olson & Loucks-Horsley; Minstrell & van Zee dalam Chin & Chia, 2005).

Begitu pentingnya ketrampilan berpikir kreatif dalam sebuah perkuliahan praktikum khususnya pada era masyarakat ekonomi ASEAN, mendorong penulis untuk melakukan kajian terhadap ketrampilan berpikir kreatif mahasiswa pada perkuliahan praktikum Biokimia di beberapa LPTK.

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dimana data-data yang dikumpulkan berupa data kualitatif yang diperoleh dari analisis pengumpulan beberapa dokumen yang relevan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan subyek beberapa LPTK, yaitu Program Studi pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Sriwijaya dan Universitas negeri Yogyakarta selama bulan April- Mei 2015

Jenis dan Sumber Data

Sumber data berupa dokumen terkait perkuliahan praktikum Biokimia seperti silabus, satuan acara perkuliahan dan asesmen.

Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi dokumen perkuliahan praktikum Biokimia serta wawancara dengan dosen dan mahasiswa perkuliahan praktikum Biokimia di beberapa LPTK.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1.1 dibawah ini.

Tabel 1.1. Analisis Perkuliahan Praktikum Biokimia pada beberapa LPTK

Perkuliahan Praktikum Biokimia				
Komponen		Universitas Sriwijaya	Universitas Pendidikan Indonesia	Universitas Negeri Yogyakarta
Sifat	mata Kuliah	Wajib	Wajib	Wajib
Silabus		Tidak mencantumkan ketrampilan	Tidak mencantumkan ketrampilan	Tidak mencantumkan ketrampilan

	berpikir secara eksplisit	kreatif	berpikir secara eksplisit	kreatif	berpikir secara eksplisit	kreatif
Tujuan perkuliahan			memantapkan pemahaman konsep-konsep dasar biokimia dan mengembangkan keterampilan laboratorium biokimia		memberikan pengalaman dan keterampilan kepada mahasiswa untuk melakukan pekerjaan di laboratorium	
Model pembelajaran	Praktikum resep		Praktikum resep		Praktikum resep	
Penilaian	Laporan		Praktikum laporan	dan	Laporan	

Pada tabel 1.1. menunjukkan bahwa perkuliahan praktikum Biokimia merupakan mata kuliah wajib dari banyak Universitas di Indonesia. Secara khusus dalam silabusnya program studi Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia mendeskripsikan praktikum Biokimia sebagai mata kuliah wajib pada program studi pendidikan Kimia dan Kimia. yang bertujuan untuk memantapkan pemahaman konsep-konsep dasar biokimia dan mengembangkan keterampilan laboratorium biokimia. Perkuliahan meliputi analisis kualitatif dan kuantitatif karbohidrat, pemisahan dan analisis kualitatif lipid, asam amino dan identifikasi protein. Isolasi dan karakterisasi polifenol oksidase dari kentang, studi reaksi oksidasi reduksi dalam metabolisme.

Perkuliahan praktikum Biokimia pun tidak jauh berbeda dideskripsikan oleh program studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Yogyakarta sebagai mata kuliah yang bertujuan untuk memberikan pengalaman dan keterampilan kepada mahasiswa untuk melakukan pekerjaan di laboratorium dengan konten : (1) analisis kualitatif karbohidrat golongan monosakarida, disakarida, dan, polisakarida; (2) analisis kuantitatif karbohidrat; (3) analisis kualitatif protein; (4)

analisis kuantitatif protein, (5) analisis kualitatif lipida, (6) analisis kuantitatif lipida (penentuan angka iod, penentuan netralisasi ekuivalen), dan (7) uji aktivitas enzim.

Program studi pendidikan Kimia Universitas Sriwijaya pun menjadikan perkuliahan praktikum Biokimia sebagai salah satu mata kuliah wajib yang harus ditempuh oleh mahasiswa. Mata kuliah praktikum Biokimia ini berdiri sebagai mata kuliah sendiri dan keberadaannya mendukung mata kuliah teori Biokimia yang ada. Perkuliahan ini merupakan penerapan dari konsep dan teori yang telah dipelajari pada mata kuliah biokimia yang meliputi topik-topik analisa kualitatif untuk asam amino dan protein, titrasi formal asam amino, penentuan kadar protein secara biuret, kromatografi kertas untuk asam amino, kromatografi lapis tipis, pembuatan kasein, penentuan kadar tirosin, uji karbohidrat, uji lipid dan kinetika enzim.

Dapat dilihat perkuliahan praktikum Biokimia beberapa Universitas dalam hal ini baik di Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Negeri Yogyakarta dan Universitas Sriwijaya, terbagi menjadi tiga topik besar yaitu uji kualitatif, uji kuantitatif dan kinetika enzim. Ketiga program studi sudah mengakomodasi konten yang sama dan cukup menunjang materi perkuliahan Biokimia teori akan tetapi ketiganya belum menggambarkan tuntutan kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa yaitu mahasiswa yang kreatif. Keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada kegiatan laboratorium Biokimia dalam lingkup internasional telah banyak dilakukan (misal: Bellin, Bruno, and Farrow, 2010; Coleman, 2010; Knutson. *et.al.*, 2010; Witherow and Carson, 2011; Trapani and Clarke, 2012; Rowland *et.al.*, 2012; Gliddon and Rosengren, 2012). Treacy (2011) juga mengungkapkan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa juga didapat pada kegiatan praktikum yang mengandung langkah- langkah penyelidikan ilmiah.

Dari hasil penelitian ini dapat dilihat adanya peluang untuk menciptakan sebuah program perkuliahan praktikum Biokimia yang dapat mengakomodasi keterampilan berpikir kreatif mahasiswa sebagai tuntutan kompetensi mahasiswa pada era masyarakat ekonomi ASEAN.

Simpulan

Dari penelitian dapat disimpulkan semua program studi pendidikan kimia pada perkuliahan praktikum Biokimia telah mengakomodasi konten yang sama dalam menunjang materi perkuliahan Biokimia teori. Akan tetapi dari ketiganya belum menggambarkan tuntutan kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa pada era masyarakat ekonomi ASEAN. Hal ini menjadi peluang untuk menciptakan sebuah program perkuliahan praktikum Biokimia yang dapat mengakomodasi tuntutan kompetensi yang harus dicapai oleh mahasiswa.

Daftar Pustaka

- Bellin, Bruno, and Farrow.(2010). Special Section: innovative Laboratory Exercises Purification and Characterization of Taq Polymerase: A 9 week Biochemistry Laboratory Project for Undergraduate Students,. *The International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. Vol 38(1) p. 11-16
- Coleman.(2010). New Ideas for an Old Enzyme: A Short, Question-based Laboratory Project for the Purification and Identification of an Unknown LDH Isozyme*. *The International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. Vol 38(4) p. 253–260
- Chin, C and Chia, L. (2005). Problem-based learning: Using ill-structured problem in biology project work. *Science Education*. 90 (1). 44-67.
- Gliddon and Rosengren.(2012). A laboratory Course for teaching Laboratory Techniques, Experimental Design, Statistical Analysis and Peer Review Process to Undergraduate Science Students. *The International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. Vol 40(6) p. 364-371
- Knutson. *et.al.*(2010). Bringing the excitement and motivation of research to Students; using inquiry and research- based learning in a year long biochemistry laboratory- part 1 Guided inquiry- purification and characterization of a fusion protein: histidine tag, malate dehydrogenase and green fluorescent protein. *The International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. Vol 38(4) p. 253–260

- Pemerintah Republik Indonesia.(2003). *Undang Undang RI No 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta
- Pemerintah Republik Indonesia.(2012). *Undang Undang RI No 12 tentang Pendidikan Tinggi*. Jakarta
- Pemerintah Republik Indonesia.(2012). *Peraturan Presiden N0 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia* . Jakarta
- Rowland . *et.al.*(2012). Is the Undergraduate research Experience (URE) Always Best? The power of Choice in a bifurcated practical stream for a large introductory biochemistry class. *The International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. Vol 40(1) p. 46-62
- Treacy. (2011). Implementation of a Project-Based Molecular Biology Laboratory Emphasizing Protein Structure–Function Relationships in a Large Introductory Biology Laboratory Course. *CBE—Life Sciences Education*. Vol (10) p. 18–24
- Trapani and Clarke.(2012). Biotechniques laboratory: an enabling course in the biological sciences, *The International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. Vol 40(1) p.29- 36
- Universitas Negeri Yogyakarta. (2011). *Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan Praktikum Biokimia*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2011). *Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan Praktikum Biokimia*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Universitas Sriwijaya. (2014). *Silabus Praktikum dan Satuan Acara Perkuliahan Praktikum Biokimia*. Universitas Sriwijaya.
- Witherow and Carson.(2011). Laboratory Exercise Alaboratory –intensive Course on the Experimental Study of Protein- protein interactions. *The International Union of Biochemistry and Molecular Biology*. Vol 39(4) p.300–308