

**PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PEMBELAJARAN YANG
MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF YANG
DIINTEGRASIKAN DENGAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK**

***STUDENT PERCEPTION OF LEARNING THAT DEVELOPING CREATIVE
THINKING SKILLS INTEGRATED WITH PROJECT BASED LEARNING***

Usman^{1*)}, Dwi Ratnasari²⁾

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Ciwaru No. 25, Kota Serang, Banten, Indonesia

^{1*)}usman@untirta.ac.id (penulis korespondensi)

²⁾dwiratnasari@untirta.ac.id

Diterima: September 2019; Disetujui: Oktober 2019; Diterbitkan: November 2019

Abstrak

Tugas dan produk yang tergolong baik adalah tugas dan produk yang berbeda dari biasanya atau bersifat inovatif. Produk yang inovatif dihasilkan dari pemikiran kreatif mahasiswa melalui pembelajaran dengan menggunakan *Project Based Learning* (PjBL), yaitu pembelajaran berbasis proyek, sehingga tujuan penelitian adalah untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) sebagai penelitian pendahuluan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode studi kasus *longitudinal survey*. Penelitian dilakukan terhadap mahasiswa pada matakuliah Pengembangan Praktikum Biologi di Sekolah Menengah (PPSM) di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untirta pada Tahun 2019. Teknik pengumpulan data terdiri dari kuesioner dan wawancara persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran. Analisis data kuesioner dilakukan secara deskriptif dalam kategori yang ditetapkan dan hasil wawancara dianalisis dengan mereduksi pertanyaan dan jawaban yang sesuai dengan fokus penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran dengan persentase sebesar 80% dengan kriteria baik dan mampu membuat mahasiswa berpikir imajinasi dan menghasilkan sesuatu yang berbeda dari biasanya. Dengan demikian implementasi pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat diterima dengan baik oleh mahasiswa.

Kata kunci: berpikir kreatif, praktikum biologi, PjBL

Abstract

Tasks and products that are classified as good are tasks and products that are different from usual or are innovative. Innovative products are produced from students' creative thinking through Project Based Learning, so the purpose of study was to measure students' perception of learning that developed creative thinking skills that was integrated with project-based learning (PjBL) as preliminary research. The method used in this study was qualitative research with a longitudinal survey case study method. The study was conducted on students in Pengembangan Praktikum Biologi di Sekolah Menengah (PPSM) Course in Biology Education Study Program, Sultan Ageng Tirtayasa University in 2019. Data collection techniques consisted of questionnaire and interview of students' perception of learning. Questionnaire data analysis was carried out descriptively in the specified categories and the results of the interview were analyzed by reducing questions and answers that fit the focus of the study. The results showed that students' perception of learning with a percentage of 80% with good criteria and were able to make students think imagination and produce something different from usual. Thus the implementation of learning that developed creative thinking skills that was integrated with project-based learning (PjBL) can be well received by students.

Keyword: creative thinking, biology practicum, project based learning

©Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi
p-ISSN 2549-5267
e-ISSN 2579-7352

Pendahuluan

Berdasarkan Senam & Laksono (2018) yang menyatakan bahwa sejak 2012 kurikulum pendidikan tinggi di Indonesia telah berubah dengan menggunakan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Perubahan ini didasarkan pada konsep empat pilar pendidikan, yaitu belajar untuk mengetahui (*learning to know*), belajar untuk melakukan (*learning to do*), belajar menjadi (*learning to be*), dan belajar hidup bersama (*learning to live together*). Dengan KKNI, hasil belajar diharapkan tidak hanya terdiri dari pengetahuan tetapi juga sikap dan keterampilan hidup (*life skill*). Menurut Zubaidah (2019), salah satu keterampilan hidup yang diharapkan adalah *soft skill*, yaitu keterampilan 4C yang terdiri dari *critical thinking and problem solving, collaboration, communication, creativity and innovation*. Keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam keterampilan Abad 21 di era Revolusi Industri 4.0.

Revolusi Industri 4.0 mengakibatkan terjadinya perubahan paradigma pendidikan yang berfokus pada *knowledge production* dan *innovation applications of knowledge* (Zubaidah, 2019). Revolusi Industri 4.0 mempengaruhi aktivitas sekolah karena perkembangan teknologi informasi yang sangat masif, sehingga keterampilan 4C sangat dibutuhkan untuk menghadapi hal tersebut. Oleh karena itu untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0 tentu bukan hal mudah, sehingga mempersiapkan generasi penerus untuk bisa bersaing menjadi suatu keharusan.

Berdasarkan data BPS, Indonesia akan menerima bonus demografi pada Tahun 2030–2040, sehingga dunia pendidikan perlu untuk membekali peserta didik dengan keterampilan yang dapat mendukung peserta didik dalam menghadapinya (Maulidah, 2019). Bonus demografi yang Indonesia dapatkan harus disiapkan dan direncanakan dengan matang oleh dunia pendidikan. Berdasarkan hal tersebut pendidikan harus menyesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan tersebut, dimulai dengan salah satunya adalah proses pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik. Oleh karena itu peran dan kehadiran pendidik di ruang kelas akan semakin menantang dan membutuhkan kreativitas yang sangat tinggi. Hal ini agar bonus demografi akan menjadi

modal yang berharga untuk kemajuan bangsa dan negara Indonesia.

Pendidikan menjadi ujung tombak dalam mempersiapkan generasi muda masa depan agar mampu menjawab tantangan zaman. Salah satu caranya adalah proses pembelajaran yang tepat digunakan oleh guru untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Proses pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik dengan menggunakan model, metode serta strategi yang tepat. *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek (Putri, Sumiati, & Larasati, 2019). Proyek ini memuat tugas yang kompleks berdasarkan pada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang, dan menuntut siswa bekerja melalui serangkaian tahap metode ilmiah.

PjBL mengharuskan peserta didik untuk berpikir kritis, analitis, menggunakan kemampuan berpikir yang tinggi, membutuhkan kolaborasi, komunikasi, pemecahan masalah dan pembelajaran yang mandiri (Purbosari, 2016). Hal ini mengandung pengertian bahwa kreativitas berkaitan dengan kemampuan untuk menemukan kaitan-kaitan yang baru, kemampuan melihat sesuatu dari sudut pandang yang baru, dan kemampuan untuk membentuk kombinasi-kombinasi dari banyak konsep yang ada pada pikiran. Kreativitas bukanlah mengadakan sesuatu yang tidak ada menjadi ada, akan tetapi kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dengan cara membuat kombinasi, membuat perubahan, atau mengaplikasikan ide-ide yang ada pada wilayah yang berbeda (Zubaidah, 2019). Dapat diartikan juga bahwa berpikir kreatif adalah aktivitas berpikir agar muncul kreativitas pada seseorang, atau berpikir untuk menghasilkan hal yang baru bagi dirinya maupun orang lain.

Menurut Zubaidah (2019), terdapat aspek atau indikator keterampilan berpikir kreatif, yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir asli/orisinal (*originalty*), berpikir terperinci (*elaboration*), dan berpikir metafora (*metaphorical thinking*). Sedangkan

Munandar (1999) membagi pemikiran kreatif menjadi beberapa indikator seperti kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, elaborasi, evaluasi, rasa ingin tahu, imajinatif, merasa tertantang oleh pluralitas, risiko yang dijalankan, dan rasa hormat terhadap orang lain. Di perguruan tinggi (universitas) semua indikator dapat diukur. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat perkembangan kognitif mahasiswa yang sudah termasuk dalam pembelajar yang mandiri.

Berdasarkan hasil observasi terhadap tugas dan produk mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa diketahui bahwa tugas dan produk yang dihasilkan mahasiswa kurang memiliki keterbaruan. Tugas dan produk yang tergolong baik adalah tugas dan produk yang berbeda dari biasanya atau bersifat inovatif. Produk yang inovatif dihasilkan dari pemikiran kreatif mahasiswa. Selain itu, menurut Oloruntegbe (2011), guru belum dapat memanfaatkan potensi lokal untuk diintegrasikan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu untuk menghasilkan tugas mahasiswa (calon guru) yang inovatif maka diperlukan proses perkuliahan yang merangsang mahasiswa untuk berpikir kreatif. Hal ini untuk mempersiapkan calon guru biologi yang kreatif, sehingga mampu menumbuhkan minat belajar pada peserta didik.

Salah satu bentuk kreativitas guru (termasuk mahasiswa sebagai calon guru dalam penelitian ini) adalah membuat penuntun praktikum yang sesuai dengan karakteristik sekolah. Konteks berpikir kreatif guru dalam pembelajaran adalah kemampuan guru dalam menciptakan berbagai ide dan kemungkinan-kemungkinan baru serta asli. Berpikir kreatif guru juga merupakan kemampuan berpikirnya sebagai hasil refleksi dari wawasan, keingintahuan, kelenturan, keaslian, dan kemampuan menghubungkan antara konsep-konsep atau ide-ide yang terkadang dilupakan oleh guru itu sendiri, ketika menyusun program pembelajaran (Meintjes & Grosser, 2010). Salah satu bentuk kreativitas guru adalah mengembangkan program pembelajaran yang unik dan merangsang pelajaran yang relevan dengan masukan dari budaya kehidupan lokal.

Menurut penelitian Noviyana (2017), diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan *Project Based Learning* (PjBL) secara signifikan mampu meningkatkan kreativitas siswa. PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta dalam mentransfer pengetahuan (Purbosari, 2016). Dengan begitu, mahasiswa akan mendapat tambahan pengetahuan melalui pengalamannya sendiri. Selain itu, Setyowati (2016) menyebutkan bahwa PjBL merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar, kreativitas, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, memberikan pengalaman kepada mahasiswa agar dapat membagi tugas serta mengelola bahan dan waktu dalam menyelesaikan proyek.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan kajian tentang persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan berpikir kreatif yang diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) sebagai penelitian pendahuluan. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif pada matakuliah Pengembangan Praktikum di Sekolah Menengah (PPSM). Perkuliahan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dimana diharapkan mahasiswa menghasilkan suatu produk (modul) yang dikembangkan secara kreatif berdasarkan karakteristik wilayah setempat.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif dengan metode studi kasus *longitudinal survey*, yaitu peneliti berusaha untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Sumber penelitian ini adalah seluruh mahasiswa pendidikan biologi yang mengambil matakuliah Pengembangan Praktikum Biologi di Sekolah Menengah (PPSM) yang berjumlah 26 mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan semester genap tahun ajaran 2018/2019 di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah kuesioner (data utama) dan wawancara (pendukung data kuesioner) persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Kuesioner disebar kepada seluruh mahasiswa pada akhir semester proses perkuliahan, sedangkan wawancara dilakukan selama proses perkuliahan terhadap semua mahasiswa yang mengambil matakuliah Pengembangan Praktikum Biologi di Sekolah Menengah.

Data kuesioner kemudian dianalisis secara deskriptif untuk mengukur kategori persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif (Tabel 1). Kategori persepsi mahasiswa diperoleh dari hasil persentase isian kuesioner pada setiap aspek keterampilan berpikir kreatif. Sedangkan data hasil wawancara dianalisis dengan cara mereduksi pertanyaan dan jawaban yang sesuai dengan fokus penelitian. Selanjutnya data hasil wawancara digunakan untuk keperluan triangulasi.

Tabel 1. Kategori Persepsi Mahasiswa

Persentase	Kategori
> 85% - 100%	sangat baik
> 70% - 85%	Baik
> 55% - 70%	Cukup
> 40% - 55%	Kurang baik
≤ 40%	Sangat kurang

Hasil dan Pembahasan

Proyek Mahasiswa untuk Pengembangan Berpikir Kreatif

Persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif diperoleh melalui lembar kuesioner persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran dan wawancara kepada seluruh mahasiswa. Instrumen kuesioner mengacu pada lima indikator keterampilan berpikir kreatif, yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), berpikir memperinci (*elaboration*), dan berpikir menilai (*evaluation*).

Pada proses pembelajaran, mahasiswa ditugaskan secara berkelompok untuk membuat suatu produk, yaitu modul penuntun praktikum biologi SMA. Modul ini dikembangkan dengan berdasarkan karakteristik sekolah yang menjadi sasaran

penerapan modul atau penuntun praktikum. Mahasiswa dibagi menjadi 4 (empat) kelompok, yaitu: 1) kelompok yang membuat penuntun praktikum yang berkarakteristik daerah pegunungan dan pertanian yang terdiri dari satu kelompok, yaitu kelompok Kabupaten Pandeglang; 2) kelompok yang bertugas membuat penuntun praktikum dengan karakteristik daerah perkotaan dan industri yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok Kota Tangerang dan kelompok Kota Serang-Cilegon; 3) kelompok yang bertugas membuat penuntun praktikum dengan karakteristik daerah pesisir pantai dan perikanan yang terdiri dari satu kelompok, yaitu kelompok Kabupaten Serang.

Penugasan proyek diberikan secara individu dan juga kelompok. Setiap individu (mahasiswa) membuat satu materi penuntun praktikum biologi sesuai dengan karakteristik sekolah. Kemudian proyek individu dikolaborasikan dengan kelompok untuk disatukan menjadi produk akhir berupa modul penuntun praktikum biologi di sekolah menengah sesuai dengan karakteristik wilayah. Sebelum dibuat dalam bentuk modul, penuntun praktikum didemonstrasikan oleh mahasiswa di laboratorium biologi untuk mengetahui apakah langkah-langkah yang dituliskan dalam penuntun praktikum bisa dilaksanakan dan sesuai urutannya. Selain itu, tujuan didemonstrasikannya penuntun praktikum adalah untuk mengetahui ketersediaan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum materi biologi di sekolah.

Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran kolaboratif, sehingga membangun beberapa keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik. Kolaborasi dapat memadukan beberapa ide dalam kelompok menjadi sesuatu yang baru. Sesuai dengan pendapat Zubaidah (2019) yang menyatakan bahwa kreativitas bukanlah mengadakan sesuatu yang tidak ada menjadi ada, akan tetapi kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dengan cara membuat kombinasi, membuat perubahan, atau mengaplikasikan ide-ide yang ada pada wilayah yang berbeda. Dengan demikian pembelajaran PjBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

Pemberian proyek membuat modul penuntun praktikum biologi untuk sekolah

menengah berdasarkan acuan yang diberikan agar produk yang dihasilkan sesuai kebutuhan di sekolah target. Misalnya, jika sekolah target berada di daerah pesisir pantai, maka modul penuntun praktikumnya harus berorientasi terhadap lingkungan pesisir pantai. Dengan demikian produk yang dihasilkan akan memberikan manfaat yang nyata bagi siswa, karena modul praktikum bersifat kontekstual. Pemberian acuan ini bertujuan agar mahasiswa fokus dengan salah satu ide yang telah ditentukan. Hal ini dikarenakan pada proses diskusi, mahasiswa akan menerima pertanyaan, saran, maupun kritik dari mahasiswa lainnya.

Berpikir Lancar (Fluency)

Berpikir lancar merupakan proses berpikir yang menghasilkan gagasan, ide atau jawaban yang relevan dengan permasalahan yang sedang didiskusikan. Menurut Zubaidah (2019) berpikir lancar meliputi kemampuan untuk mengeluarkan banyak ide, cara, saran, pertanyaan, gagasan ataupun alternatif jawaban dengan lancar dalam waktu tertentu. Pada aspek ini diperoleh skor persentase sebesar 82% dengan kategori baik. Pernyataan pada aspek ini berkaitan dengan respon mahasiswa dalam mengajukan pertanyaan dan mengajukan jawaban. Pada proses pembelajaran berpikir lancar diketahui dari aktivitas diskusi, dimana pada kegiatan ini mahasiswa saling bertukar gagasan (ide) dan jawaban yang relevan dengan permasalahan yang terjadi. Banyaknya saran dan usul yang diajukan dalam kegiatan diskusi dapat menjadi solusi untuk menghasilkan sesuatu yang baru.

Berdasarkan hasil kuesioner yang mendapatkan respon yang baik membuktikan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan oleh dosen dengan menggunakan model PjBL membuat arus pemikiran mahasiswa menjadi lancar. Selain itu berdasarkan wawancara diketahui bahwa mahasiswa terbantu dengan metode pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Menurut mahasiswa, pembelajaran dengan metode diskusi dapat melatih kemampuan berpikir dan menghasilkan ide-ide baru dan dapat berbagi ide dengan mahasiswa lainnya. Pemikiran dan gagasan baru bisa muncul dan dapat digunakan dalam

menghasilkan produk dari tugas yang diberikan dosen.

Berpikir Luwes (Flexibility)

Berpikir luwes (*flexibility*) merupakan berpikir yang mampu mengubah cara atau pendekatan sehingga menghasilkan pemikiran yang berbeda. Menurut Zubaidah (2019) berpikir luwes meliputi kemampuan mengeluarkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi di mana gagasan atau jawaban tersebut diperoleh dari sudut pandang yang berbeda-beda dengan mengubah cara pendekatan atau pemikiran. Pada aspek ini perolehan skor persentase sebesar 76% dengan kategori baik. Pernyataan pada aspek ini berkaitan dengan pemberian tanggapan dari suatu masalah dengan menggunakan persepsi mahasiswa terhadap masalah. Kegiatan ini distimulasi dengan menampilkan macam-macam kegiatan praktikum biologi yang sering dilakukan di sekolah melalui penayangan video demonstrasi praktikum biologi.

Praktikum biologi yang disajikan antara lain praktikum fotosintesis, praktikum uji kandungan makanan, praktikum pengamatan jaringan tumbuhan dan jaringan hewan, praktikum pembelahan sel, dan praktikum pengamatan tumbuhan berbiji (dikotil dan monokotil). Penayangan video praktikum bertujuan untuk memberikan contoh dan stimulus, sehingga diharapkan memunculkan ide mahasiswa terhadap tugas membuat modul penuntun praktikum biologi sesuai dengan karakteristik wilayah.

Pada akhir perkuliahan setelah penayangan video dilakukan kegiatan pemaparan pendapat dan gagasan mahasiswa terhadap video praktikum yang telah ditonton. Kegiatan ini menghasilkan persepsi dan gagasan yang berbeda dari setiap mahasiswa. Kemudian berdasarkan persepsi dan gagasan tersebut mahasiswa ditugaskan untuk mencari ide atau gagasan untuk membuat penuntun praktikum yang sejenis, namun disesuaikan dengan sekolah tempat implementasi praktikum biologi yang telah ditentukan sebelumnya.

Berpikir Orisinal (Originality)

Berpikir orisinal (*originality*) adalah pemikiran yang menghasilkan gagasan yang baru dan berbeda dari biasanya. Menurut

Zubaidah (2019), berpikir orisinal merupakan kemampuan mengeluarkan ungkapan, cara, gagasan, atau ide untuk menyelesaikan masalah atau membuat kombinasi bagian-bagian atau unsur secara tidak lazim, unik, baru yang tidak terpikirkan oleh orang lain. Pada aspek ini perolehan skor persentase sebesar 82% dengan kategori baik. Pernyataan pada aspek ini meliputi kemampuan mahasiswa dalam memecahkan suatu gagasan dan jawaban dengan cara yang berbeda dari biasanya. Kegiatan ini muncul pada proses perkuliahan ketika terjadi diskusi yang mengarah ke debat baik antar kelompok maupun dengan kelompok lain. Keadaan ini merupakan suatu hal positif dalam pembelajaran. Pada kegiatan diskusi terjadi tanya jawab yang menyebabkan munculnya ide dan gagasan dari mahasiswa. Salah satu pembahasan yang didiskusikan mahasiswa pada perkuliahan adalah dengan menganalogikan suatu kasus dengan kasus lainnya yang lebih mudah dipahami oleh mereka. Menganalogi merupakan membandingkan suatu hal dengan hal lainnya yang ada di sekitar kita. Menurut Justica, Azrai, & Suryanda (2015), pembelajaran yang menggunakan analogi dapat meningkatkan kemampuan berpikir orisinal.

Penerapan berpikir analogi dilakukan dengan mengaitkan antara konsep dengan keadaan yang ada di sekitar (kontekstual). Dengan hal tersebut terjadi pemikiran menjabarkan atau memerinci suatu kasus atau permasalahan. Berdasarkan penjabaran tersebut diketahui bahwa keterampilan berpikir terperinci mahasiswa semakin tinggi. Diskusi ini juga memunculkan sikap mahasiswa yang dapat menerima pendapat dari orang lain, sehingga produk yang mereka hasilkan menjadi lebih baik.

Berpikir kreatif (orisinal) dapat menstimulasi suatu pemikiran menghasilkan bermacam-macam kemungkinan ide dan cara secara luas dan beragam. Kegiatan ini dapat dimunculkan dalam suatu diskusi dalam menyelesaikan suatu persoalan. Implementasi berpikir kreatif dalam menyelesaikan persoalan dapat menghasilkan solusi yang berbeda dari biasanya. Kemampuan berpikir akan semakin terasa jika diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sehingga penguasaan konsep bisa terjadi (Sartono, Rusdi, & Handayani, 2017).

Hal inilah yang diharapkan, yaitu membangun suatu pemikiran yang berbeda dari biasanya. Membangun pemikiran yang berbeda atau orisinal ini perlu terus dilakukan dalam setiap pembelajaran.

Menurut Mumford, Medeiros, & Partlow (2012), terdapat tiga model pemikiran kritis, yang pertama adalah pemecahan masalah yang kreatif, seperti bentuk pemecahan masalah lainnya, harus didasarkan pada pengetahuan dan informasi. Kedua, dinyatakan bahwa seseorang tidak dapat menghasilkan ide-ide baru hanya berdasarkan pengetahuan yang masih ada. Sebaliknya, pengetahuan ini harus digabungkan kembali dan ditata ulang untuk menghasilkan pengetahuan baru yang memungkinkan untuk generasi ide-ide baru. Ketiga, ide-ide harus dievaluasi dan dibentuk menjadi rencana yang layak untuk mengarahkan kerja pada proyek kreatif sering kali kerja yang mendahului selama bertahun-tahun. Dengan demikian pemikiran yang orisinal bisa dihasilkan dari menggabungkan ide-ide yang sudah ada kemudian dikolaborasikan menjadi suatu hal yang baru.

Berpikir Terperinci (Elaboration)

Berpikir terperinci (*elaboration*) merupakan proses berpikir yang mampu menambah, melengkapi, mendetail/memerinci suatu jawaban atau gagasan. Menurut Zubaidah (2019), berpikir terperinci merupakan kemampuan untuk memperkaya, mengembangkan, menambah, menguraikan atau merinci detail-detail dari objek, gagasan, ide, produk atau situasi sehingga lebih menarik. Pada aspek ini perolehan skor persentase adalah 83% dengan kategori baik. Pernyataan pada aspek ini meliputi kemampuan mahasiswa dalam menganalisis suatu permasalahan yang diberikan baik secara lisan maupun tulisan. Secara lisan permasalahan diajukan dalam kegiatan diskusi, sedangkan secara tulisan dilakukan dengan memberikan tugas observasi ke sekolah.

Kegiatan observasi dilaksanakan pada 4 sekolah yang memiliki karakteristik yang berbeda, yaitu sekolah yang berada di Kabupaten Pandeglang, Kota Tangerang, Kabupaten Serang, Kota Cilegon dan Kota Serang. Hasil observasi disusun dalam bentuk analisis kebutuhan praktikum biologi

yang ada di sekolah pada wilayah tersebut. Kegiatan elaborasi dalam perkuliahan dapat diketahui dari proses perilaku mahasiswa yang memberikan penjelasan dari jawaban mahasiswa lainnya. Selain itu, kegiatan elaborasi juga terlihat dari kegiatan mahasiswa dalam merinci tahapan dalam proses pembuatan modul penuntun praktikum yang mereka rancang. Kegiatan semacam ini merupakan suatu pemecahan masalah yang kreatif, karena membutuhkan pengetahuan dan informasi yang mendasar berkaitan dengan masalah atau kasus yang terjadi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Corfman & Beck (2019) yang mengatakan bahwa terdapat dua pendekatan yang bisa dilakukan untuk meningkatkan kreativitas, yaitu pendekatan berbasis masalah (PBL) dan pendekatan berbasis proyek (PjBL).

Berpikir terperinci (*elaboration*) merupakan cara berpikir mendetail atau menjabarkan sesuatu yang kompleks menjadi sesuatu yang lebih sederhana. Hal ini bertujuan untuk memunculkan ide-ide baru yang berbeda dari yang ada sebelumnya. Elaborasi adalah kemampuan mengembangkan jawaban masalah, gagasan sendiri ataupun gagasan orang lain (Amidi & Zahid, 2016). Selain itu, berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa dengan menjabarkan suatu masalah menjadi lebih sederhana membuat mahasiswa terbantu dalam menganalisis dan memfokuskan suatu permasalahan yang akan dipecahkan.

Berpikir Menilai (Evaluation)

Berpikir menilai adalah kemampuan menimbang dan mengklarifikasi suatu pendapat dan memberikan alasan terkait hal pendapat tersebut (Munandar, 1999). Dalam hal ini mahasiswa menilai baik atau buruknya suatu produk berdasarkan kriteria tertentu. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa persepsi mahasiswa pada aspek kemampuan berpikir menilai memperoleh persentase 79% dengan kriteria baik. Dalam pembelajaran, aspek ini terlihat pada proses diskusi pada bagian menanggapi pendapat dan gagasan dari mahasiswa. Terjadinya interaksi tanya jawab dan beragumen berkontribusi dalam pengembangan keterampilan berpikir mahasiswa sebagai pembelajaran mandiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Frijters, Dam,

& Rijlaarsdam (2008), pembelajaran dialogis menstimulasi peserta didik untuk berpikir di luar konsep pengetahuan yang telah disampaikan. Selain itu, mempertimbangkan umpan balik dan saran teman-teman mereka tentang proyek yang mereka buat juga berdampak pada kemampuan mereka dalam mengevaluasi suatu pernyataan.

Mahasiswa adalah pembelajar yang mandiri. Ini artinya bahwa mahasiswa mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan keinginan mereka untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam perkuliahan Pengembangan Praktikum di Sekolah Menengah (PPSM) terlihat kegiatan proaktif mahasiswa dalam mengajukan pertanyaan dan jawaban, mencari sumber tambahan saat dibutuhkan. Berdasarkan hal tersebut memungkinkan untuk mengubah lingkungan belajar sesuai dengan keinginan mereka dan mengevaluasinya.

Proses berpikir menilai dalam kegiatan terimplementasikan dalam proses presentasi produk yang telah dibuat oleh mahasiswa. Pada saat presentasi produk dilakukan secara terbuka dan mendapat tanggapan dari dosen dan mahasiswa lainnya. Dalam menyampaikan pendapat atau tanggapan mahasiswa memberikan alasan yang kuat untuk bisa mempertahankan pendapatnya tersebut. Mahasiswa yang bisa mempertahankan pendapatnya akan berusaha untuk memberikan pembuktian dari pendapatnya. Dalam hal ini berpikir menilai selain dibutuhkan untuk melatih keterampilan berpikir kreatif juga melatih berpikir kritis mahasiswa.

Secara keseluruhan persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran matakuliah PPSM yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dapat diterima dengan baik dengan nilai persentase sebesar 80%. Hasil tersebut diperkuat dengan hasil wawancara terhadap mahasiswa yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek (PjBL): 1) membuat mahasiswa berpikir imajinasi dan menghasilkan sesuatu yang berbeda dari biasanya; 2) menghasilkan gagasan dan jawaban yang berbeda dalam memecahkan masalah; 3) menghargai pendapat, gagasan dan jawaban dari mahasiswa lainnya; 4) mengembangkan dan membuka pikiran tentang produk baru yang ingin dibuat selanjutnya.

Simpulan

Berdasarkan hasil kuesioner dan wawancara dapat disimpulkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang diintegrasikan dengan PjBL pada matakuliah Pengembangan Praktikum Biologi di Sekolah Menengah (PPSM) mampu membuat mahasiswa berpikir imajinasi dan menghasilkan sesuatu yang berbeda dari biasanya. Dari lima aspek keterampilan berpikir kreatif, yaitu berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), berpikir memperinci (*elaboration*), dan berpikir menilai (*evaluation*) rata-rata mendapatkan presentase 80% dengan kriteria penilaian baik dan mampu membuat mahasiswa berpikir imajinasi dan menghasilkan sesuatu yang berbeda dari biasanya. Dengan demikian, implementasi pembelajaran yang mengembangkan keterampilan berpikir kreatif yang diintegrasikan dengan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat diterima dengan baik oleh mahasiswa.

Daftar Pustaka

- Amidi, & Zahid, M. Z. (2016). Membangun Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan e-Learning. *Prosiding Seminar Nasional Matematika X Universitas Negeri Semarang*, 586–594.
- Corfman, T., & Beck, D. (2019). Case Study of Creativity in Asynchronous Online Discussions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16 (22), 1–20.
- Frijters, S., Dam, G., & Rijlaarsdam, G. (2008). Effects of Dialogic Learning on Value-Loaded Critical Thinking. *Elsevier Learning and Instruction*, 18 (3), 66–82. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.11.001>
- Justica, A. A. S., Azrai, E. P., & Suryanda, A. (2015). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Analogi dalam Pembelajaran IPA terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. *Biosfer*, 8 (1), 51–56.
- Mumford, M. D., Medeiros, K. E., & Partlow, P. J. (2012). Creative Thinking: Processes, Strategies, and Knowledge. *Journal of Creative Behavior*, 46 (1), 30–47. <http://doi.org/10.1002/jocb.003>
- Maulidah, E. (2019). Character Building dan Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional PGSD UST* (hal. 138–146). Yogyakarta: Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/sn-pgsd/article/view/4740>
- Meintjes, H., & Grosser, M. (2010). Creative Thinking in Prospective Teachers: The 'Status Quo' and The Impact of Contextual Factors. *South African Journal of Education*, 30 (3), 361–386.
- Munandar, U. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Noviyana, H. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Jurnal Edumath*, 3(2), 110–117.
- Oloruntegbe, K. (2011). Teachers' Involvement, Commitment and Innovativeness in Curriculum Development and Implementation. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS)*, 2(6), 443–449.
- Purbosari, P. M. (2016). Pembelajaran Berbasis Proyek Membuat Ensiklopedia Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk Meningkatkan Academic Skill pada Mahasiswa. *Scholaria*, 6 (3), 231–238.
- Putri, S. U., Sumiati, T., & Larasati, I. (2019). Improving Creative Thinking Skill through Project-Based-Learning in Science for Primary School. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157 (2), 1–6. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022052>
- Sartono, N., Rusdi, & Handayani, R. (2017). Pengaruh Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Siswa SMAN 27 Jakarta pada Materi Sistem Imun. *Biosfer*, 10 (1), 58–64.

- Senam, Y. A. & Laksono, W. E. (2018). Meaningful Biochemistry Learning Using the Orientation-Decision-Do-Discuss-Reflect (OD3R) Method. *International Journal of Instruction*, 11 (3), 17–30.
- Setyowati, N. (2016). Sinergi Project Based Learning dan Pembelajaran Bermakna untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Scholaria*, 8 (3), 253–263.
- Zubaidah, S. (2019). Mengenal 4C: Learning and Innovation Skills untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Makalah Disampaikan pada Seminar “2nd Science Education National Conference” di Universitas Trunojoyo Madura, 13 Oktober 2018.*