

Research Article



Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Model Project-based Learning Pada Mata Kuliah Taksonomi Monera dan Protista

(Enhancing Creative Thinking through Project-based Learning Model in Monera and Protista Course)

Harlis*, Retni Sulistiyoning Budiarti, Raissa Mataniari

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Jambi
Jl. Jambi-Ma.Bulian KM 15 Mendalo Indah Muaro Jambi-Jambi Indonesia 36361
Corresponding author: retni.sulistiyoning@unja.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 01 – 06 – 2022 Diterima: 19 – 08 – 2022 Dipublikasikan: 31 – 12 – 2022	<p><i>Comprehensive field in the course of Monera and Protista is in need of revision in terms of delivering the course. The comprehensive course has contributed to difficulties faced by students to find focus in the course's learning purposes. Consequently, students lost motivation in learning the course, lack of media used in delivering the course has also contributed to the lack of student motivation and comprehension when learning the course. Therefore, technology innovation needs to be explored to create innovation and creativity for the learning process. Innovation explored in this research is project-based learning (PjBL) model integration so that solution could be discovered to solve problems through producing products of learning, as collaboration results of educators and students. PjBL model integration creates mindmap learning media which aims to assist students improving their learning on Monera and Protista course. This research is an action research conducted in three classes. Both qualitative and quantitative data gathered in this research. Results show that student creativity is majorly rated as highly improved in this research. In addition, the action research also improve student collaboration skills..</i></p> <p>Key words: <i>Mind map, Creativity, Project-based learning</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Ruang lingkup yang luas dari pokok bahasan Taksonomi Monera membutuhkan perbaikan di dalam proses penyampaian pembelajarannya. Luasnya pokok bahasan tersebut juga membuat kesulitan mahasiswa dalam memfokuskan kebermaknaan dari tujuan pembelajaran yang diharapkan. Akibatnya mahasiswa kurang berminat mempelajarinya ditambah lagi media yang digunakan hanya berupa media cetak Biologi dan berbagai Power Point yang belum diperbaharui sehingga menimbulkan kejenuhan dan kurangnya pemahaman akan materi yang dipelajari. Untuk itu kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi perlu digali terus untuk menciptakan Inovasi dan nilai kreatifitas dalam suatu proses pembelajaran . Inovasi yang diupayakan diantaranya menggunakan model pembelajaran PjBl dalam proses pembelajaran. Melalui model PjBL diharapkan menemukan solusi dari suatu permasalahan dengan mengkonversi menjadi suatu produk hasil pembelajaran yang nyata dihasilkan melalui suatu perencanaan yang matang dari kolaborasi dosen dan mahasiswa. Penerapan dari model PjBL ini adalah menghasilkan media pembelajaran berupa mind map (peta pikiran) yang bertujuan membantu mahasiswa meningkatkan kemampuannya dalam memahami materi salah satunya adalah pada materi Taksonomi Monera. Penelitian ini</p>

merupakan penelitian Tindakan kelas dengan 2 siklus di setiap kelasnya. yang berjumlah 3 kelas. Data diperoleh dalam bentuk kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian pada siklus 1 mahasiswa cenderung pasif karena hanya mencari video seputar asal muasal kehidupan sehingga mahasiswa tidak tertarik menggali kekurangan dan kelebihan dari video pembelajaran. Akibatnya inovasi dan kreatifitasnya sangat kurang terlihat. dengan mengidentifikasi kreativitas mahasiswa didalam menganalisis kemampuan berfikir tingkat tinggi melalui pembuatan Mindmap Monera dan Protista. Hasil penelitian menunjukan bahwa kreativitas mahasiswa meningkat dengan baik melalui inisiatif yang dilakukan pada penelitian ini. Sebagai tambahan, kemampuan kolaborasi mahasiswa pun dinilai meningkat.

Kata kunci: Jaringan Tumbuhan, Penuntun Praktikum, Pendekatan Saintifik



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang ideal di era ini adalah pembelajaran yg mampu menggali seluruh sikap, pengetahuan dan keterampilan yang ada di dalam diri peserta didik baik sebelum dan yang pernah dialami oleh peserta didik . Penggalan yang lebih dalam sekiranya perlu diberikan dengan menyajikan model pembelajaran yg variatif, sehingga pembelajaran berjalan lebih aktif, efektif dan efisien. Salah satu model pembelajaran yang cukup populer dan sering digunakan di era ini adalah model berbasis proyek/ *Project Based Learning* /PjBL. Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang bertujuan untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan dan dikonversi menjadi suatu produk hasil pembelajaran. Produk yang dihasilkan dapat berupa karya tulis, makalah, video pembelajaran ataupun karya lainnya. Model pembelajaran PjBL dapat digunakan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengatasi masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Suatu proyek dapat dihasilkan dengan cara mengintegrasikan, melakukan eksperimen, dan mengaitkan berbagai subjek terkait permasalahan yang dihadapi.

Model Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki karakteristik yaitu pembelajaran berpusat pada peserta didik atau (*Student Centered*), pembelajaran berangkat pada pertanyaan atau masalah-masalah yang muncul dalam kehidupan nyata. Pengetahuan peserta didik dibangun melalui investigasi secara mandiri (pendidik hanya bertindak sebagai fasilitator), peserta didik bertindak sebagai problem solver dalam masalah yang sedang dibahas. Pembelajaran Proyek mengharapkan peserta didik menghasilkan suatu produk yang bermanfaat.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat sangat membantu dalam menciptakan suasana belajar yang efektif dan efisien sehingga menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Berdasarkan hasil observasi di kelas, media yang sering digunakan dalam proses pembelajaran adalah berupa buku. Selain itu dosen juga menggunakan media power point yang cenderung monoton. Banyak bahan ajar yang monoton seperti buku cetak yang hanya berisi tulisan dan gambar yang sedikit dimana kurang membantu mahasiswa untuk memahami materi. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah media mind map.

Mengembangkan sebuah bahan ajar berupa mind map bertujuan untuk membantu mahasiswa dalam meningkatkan kemampuan dan memahami materi salah satunya adalah pada materi Taksonomi Monera. Materi Taksonomi Monera dan Protista akan menjadi lebih mudah dipahami jika dibantu dengan bahan ajar tambahan berupa mind map. Ruang lingkup yang luas dari pokok bahasan pada materi Taksonomi Monera membuat mahasiswa kesulitan dalam memfokuskan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapainya RPS (Rencana Pembelajaran Semesteran). Menggunakan bahan ajar yang tersaji dalam bentuk mind map, membuat

mahasiswa lebih mudah mahami materi karena adanya pemetaan pada setiap sub bab materi yang membuat materi lebih ringkas dan dapat diurutkan sesuai pemetaan/urutan materi. Materi Taksonomi Monera dan Protista merupakan materi matakuliah yang sulit untuk dipahami karena terlalu banyaknya materi yang harus dicapai, sedangkan pertemuan ditentukan hanya ada empat belas kali pertemuan, hal ini menyebabkan tidak cukupnya waktu untuk membahas keseluruhan materi sehingga semua materi tidak bisa dibahas secara detail. Oleh karena itu akan sangat membantu jika dikembangkan suatu bahan ajar berupa mind map karena dengan adanya mind map semua materi tergambar dengan jelas agar sesuai dengan kebutuhan dan waktu yang tersedia. Selain sulit dipahami, materi Taksonomi Monera dan Protista yang kompleks juga membuat mahasiswa kurang berminat mempelajarinya, sedangkan media yang digunakan hanya berupa media cetak Biologi yang disediakan oleh perpustakaan. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menimbulkan kebosanan bagi mahasiswa.

Selain itu melalui mind map membuat mahasiswa lebih kreatif dalam mengembangkan pemikiran dan ide-ide. Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi untuk mengasah kecakapan mengolah pikiran sehingga menghasilkan ide-ide baru. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nurlaela (2015: 2), bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan ide-ide baru dan untuk menemukan cara-cara baru dalam melihat masalah. Kegiatan pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan mempertimbangkan kemampuan berpikir kreatif dapat melahirkan gagasan maupun karya nyata yang baru. Sesuai dengan tujuan pendidikan di Indonesia yang tercantum dalam UU. No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 3 yang menjelaskan bahwa: "Pendidikan Nasional adalah mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab". Sehingga berpikir kreatif menjadi salah satu fokus yang harus dikembangkan untuk memajukan Sistem Pendidikan Nasional.

Keterampilan dalam proses pembelajaran juga sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran Biologi memerlukan kemampuan berpikir kreatif karena dalam proses pembelajarannya melibatkan pengetahuan prosedural berupa cara memperoleh informasi, cara sains dan teknologi bekerja, kebiasaan bekerja ilmiah, dan keterampilan berpikir (Utami, 2005:46). Sehingga melalui media mind map diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada mahasiswa karena mahasiswa dapat memecahkan permasalahan belajar dengan menciptakan media pembelajaran yang aktif dan efektif.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan mengembangkan bahan ajar mind map yang diharapkan membuat mahasiswa lebih memahami pembelajaran pada materi Taksonomi Monera dan Protista. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Model PjBL pada Mata Kuliah Taksonomi Monera dan Protista".

Berdasarkan uraian latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui model PjBL pada mata kuliah Taksonomi Monera dan Protista? Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan masalah yang dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui model PjBL pada mata kuliah Taksonomi Monera dan Protista.

Berdasarkan rumusan masalah, maka urgensi penelitian yang didapatkan yang meliputi: (1) Sebagai solusi utama dari pembelajaran yang kurang efektif sehingga menimbulkan kejenuhan dan kebosanan pada mahasiswa. (2) Sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui model PjBL pada mata kuliah Taksonomi Monera dan Protista. (3) Menghasilkan produk inovasi yang dapat dimanfaatkan mahasiswa ataupun dosen sebagai bahan ajar guna mengimplementasikan Visi dan Misi Universitas Jambi untuk penerapan Ilmu pengetahuan dan Teknologi. (4) Membantu dalam upaya menggali seluruh sikap, pengetahuan dan keterampilan yang ada di dalam diri peserta didik sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengupayakan peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui model pembelajaran *Project Based Learning*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang berusaha untuk memperbaiki kualitas belajar mengajar peserta didik dengan memahami apa yang sedang terjadi kemudian melakukan proses perubahan dan perbaikan. Penelitian tindakan kelas lebih menekankan pada proses pembelajaran. Oleh karena itu pengulangan menjadi hal yang sangat penting dalam penelitian ini.

Penelitian tindakan kelas paling sedikit dilakukan dengan dua siklus. Tiap siklus menerapkan model pembelajaran PjBL dengan project berupa pembuatan Mind Map. Tiap siklus dilakukan observasi dan evaluasi. Hasil observasi dan evaluasi inilah yang dijadikan dasar untuk membuat refleksi atas apa yang terjadi selama proses pelaksanaan tindakan. Hasil refleksi dijadikan landasan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada siklus selanjutnya.

Untuk mencapai tujuan penelitian, dalam penelitian tindakan kelas ini, peneliti mengadopsi rancangan yang dibuat oleh Kemmis dan McTaggart (1988), yang terdiri dari perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

a. Perencanaan (*Planning*)

Dalam kegiatan perencanaan (*planning*) ini, peneliti mempersiapkan silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Model pembelajaran yang diterapkan adalah model pembelajaran PjBL. Produk/proyek merupakan hasil dari model pembelajaran ini. Produk/proyek yang dibuat dalam pelaksanaan tindakan ini adalah berupa pembuatan Mind Map. Indikator yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan berpikir kreatif. Pada tahapan perencanaan ini juga disiapkan instrument pengumpulan data berupa lembar tes dan lembar observasi.

b. Tindakan (*Acting*)

Tahapan tindakan (*Acting*) dilakukan dengan menerapkan strategi dan skenario pembelajaran yang sudah disusun. Model PjBL adalah model yang diterapkan dalam tindakan ini. Adapun langkah dalam pelaksanaan belajar mengajarnya meliputi: 1) Keterlibatan (*Engagement*). Pendidik menjelaskan pengantar tiap-tiap pertemuan. Secara garis besar menyajikan masalah-masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang disajikan. 2) Mencari (*Explore*). Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi dari berbagai sumber/literature. 3) Menginvestigasi (*Investigation*). Berdiskusi membandingkan dan memfokuskan solusi/informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah/menjawab pertanyaan. 4) Membuat (*Create*). Tahap pembuatan atau pengimplementasian informasi/solusi dan tahap dalam menghasilkan suatu produk atau karya. 5) Berbagi (*Share*). Tahapan presentasi produk atau karya kepada peserta didik lainnya. 7) Evaluasi (*Evaluation*). Pendidik melakukan tahap evaluasi dan penilaian proses dan hasil belajar.

Setelah dilaksanakan tindakan pada siklus 1 (satu) kegiatan tindakan penelitian di atas dilakukan perbaikan pada siklus selanjutnya yaitu siklus 2 (dua). Pendidik melakukan perencanaan tindakan untuk memperbaiki proses kegiatan pembelajaran.

a. Pengamatan (*observing*)

Semua data pelaksanaan tindakan dikumpulkan dengan menggunakan instrument yang dikembangkan oleh peneliti. Instrument yang digunakan adalah lembar tes dan lembar observasi. Lembar tes yang digunakan berupa lembar tes kemampuan berpikir kreatif. Lembar observasi digunakan untuk mengamati seluruh proses belajar mengajar yang selanjutnya dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan dan refleksi. Tujuan pengamatan adalah untuk mengetahui perkembangan tindakan yang sedang berlangsung serta dijadikan dasar perubahan untuk mengadakan perbaikan dalam proses pembelajaran pada siklus berikutnya.

b. Refleksi (*reflecting*)

Peneliti pada tahapan refleksi mengadakan kegiatan analisis, pemaknaan, penjelasan, penyimpulan dan tindak lanjut. Melalui analisis dan pemaknaan ini, kekurangan atau kelemahan selama proses pembelajaran dapat diketahui. Kekurangan dan kelemahan tersebut dijadikan landasan dalam melakukan tindakan selanjutnya demi memperbaiki kualitas pembelajaran. Pencapaian tujuan tindakan dan keberhasilan dalam PTK sangat ditentukan oleh hasil refleksi.

Konteks Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di FKIP Universitas Jambi dengan objek penelitian Mahasiswa Taksonomi Protista dan Monera program studi Pendidikan Biologi Universitas Jambi semester ganjil tahun 2021. Jenis data yang dikumpulkan pada PTK ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data yang diperoleh berupa data hasil tes dan lembar observasi peserta didik selama proses pembelajaran pada mata kuliah Taksonomi Protista dan Monera dengan model pembelajaran project based learning. Pengumpulan data pada PTK ini dilakukan dengan metode tes dan lembar observasi. Lembar tes ditujukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, sedangkan lembar observasi ditujukan untuk melihat sikap dan perilaku peserta didik selama proses pembelajaran. Data yang dikumpulkan dalam PTK ini adalah data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh dengan menggunakan lembar tes dan lembar observasi. Lembar tes yang disiapkan adalah lembar tes dengan indikator kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Terdapat banyak permasalahan dalam pembelajaran yang dialami oleh siswa. Permasalahan-permasalahan ini diantaranya adalah (1) dalam pembelajaran, keterampilan berpikir kreatif belum ditangani secara baik (Rofi'uddin, 2000), (2) dalam proses pembelajaran, masih terdapat fitur pembelajaran yang tidak memacu keterampilan kreatif siswa, (3) dosen belum terlalu aktif memacu siswa mengembangkan keterampilan kreatif mereka pada proses pembelajaran (Laius & Rannikme, 2014), dan (4) pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk membangun keterampilan kreativitas terlalu sulit untuk siswa dengan keterbatasan pengetahuan dan kreativitas (Cheng, 2010).

Dewasa ini, pengembangan Sains menuntut siswa agar dapat berkompetisi dengan membangun keterampilan dan pengetahuan. Keterampilan diyakini penting untuk dikembangkan oleh siswa dengan keterampilan berpikir yang tinggi (Kotzer & Elran, 2012). Level berpikir yang tinggi adalah kemampuan untuk menggunakan informasi baru atau informasi yang telah dimiliki, dan kemudian mengkonversinya guna menjawab permasalahan yang ditemukan (Heong dkk, 2011). Siswa mampu berpikir secara mendalam ketika mereka menghadapi masalah atau pertanyaan, sehingga mereka dapat menciptakan ide untuk menyelesaikan masalah tersebut (Gulistan dkk, 2015). Terdapat tiga keterampilan berpikir yang baik dimiliki. Ketiga keterampilan ini yakni keterampilan berpikir kreatif dan berinovasi, berpikir kritis dan penyelesaian masalah, dan metakognisi (Griffith, McGaw & Care, 2012).

Salah satu keterampilan berpikir yang penting untuk dikembangkan pada pembelajaran adalah keterampilan berpikir kreatif (Chan, 2007; Pacific Policy Research Center, 2010; Turkmen, 2015). Berpikir kreatif adalah aktivitas kognitif untuk menemukan solusi dalam menyelesaikan masalah (Adams, 2005; PISA, 2012). Berpikir kreatif adalah usaha menciptakan sesuatu yang orisinal. Keterampilan ini berfungsi merefleksikan cara berpikir dan menghasilkan produk yang kompleks. Berpikir kreatif artinya adalah mensintesa ide, menghasilkan ide baru, dan menentukan efektivitas sebuah ide (Safilu, 2010). Sebagaimana diutarakan oleh Jarvis (1992), mind map mampu meningkatkan penggunaan informasi dan menambah apa yang diupayakan oleh otak. Guna memperbaiki kelemahan dalam pembelajaran, model pembelajaran Project-Based Learning dan strategi pembelajaran menggunakan mind mapping dapat diupayakan.

Kata proyek berasal dari bahasa latin, proyektum yang berarti maksud, tujuan, rancangan, atau rencana. Sedangkan menurut Daryanto (2017:249), istilah proyek diambil dari Manual arts (pekerjaantangan)

dimana peserta didik dituntut untuk menyelesaikan tugas atau pekerjaan tertentu. Jadi dapat diketahui bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang melibatkan tugas atau pekerjaan dengan tujuan tertentu yang dirancang oleh peserta didik. Pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang bertujuan untuk mengumpulkan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya yang beranjak dari sebuah masalah yang ada.

Project Based Learning (PjBL) dirancang untuk digunakan pada permasalahan yang kompleks yang diperlukan peserta didik dalam menginvestigasi dan memahaminya. Project Based Learning (PjBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan tugas proyek/kegiatan sebagai media dalam proses pembelajaran. Tugas proyek/kegiatan dilakukan berdasarkan hasil eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi. Sedangkan menurut Fathurrohman (2015:177), model pembelajaran berbasis proyek menekankan pada kegiatan penelitian kecil atau proyek dalam pembelajaran.

Model pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengatasi masalah-masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Suatu proyek dapat dihasilkan dengan cara mengintegrasikan, melakukan eksperimen, dan mengkaitkan berbagai subjek (materi) terkait permasalahan yang sedang dihadapi (Syarifuddin, 2017: 70). Pada penelitian ini, masalah sebagai proyek yang harus dikemas mahasiswa adalah mindmapping.

Mind mapping merupakan teknik grafis yang membantu kita mengeksplor kemampuan otak kita untuk berpikir dan belajar (Windura & Susanto, 2008). Mind mapping adalah suatu cara mencatat yang efektif, efisien, kreatif, menarik, mudah dan sesuai karena dilakukan dengan cara memetakan pikiran-pikiran kita (Swadarma, 2013). Dalam bukunya (DePoter & Hernacki, 2013), menyatakan ada teknik pencatatan yang efektif yaitu mind mapping (peta pikiran), dimana kedua cara ini dapat membuat kita mampu melihat seluruh gambaran secara selintas, dan menciptakan hubungan mental yang membantu kita memahami dan mengingat. Para pengguna mind mapping dapat segera membedakan rencana-rencana mereka lebih terarah. Mind mapping mengajarkan untuk fokus pada yang sedang dipikirkan dan direncanakan. Maka para pengguna mind mapping cenderung lebih sederhana tentang cara berpikir dan cara mengerjakan, karena mereka tidak lagi tumpang tindih dalam menjalankan visi dan misinya. Pengguna mind mapping dapat meningkatkan kreativitas, karena dapat mengeksplor suatu pembelajaran dengan baik.

Belajar menggunakan Mind Mapping membuat siswa memiliki kebebasan untuk mengeksplorasi imajinasinya dalam membuat mapping yang dikaitkan dengan materi yang diberikan. Menurut (Nurani et al., 2014) model pembelajaran Mind Mapping sendiri merupakan sebuah strategi pembelajaran yang mengupayakan seorang peserta didik untuk menggali ide-ide kreatif dan aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan membuat gambar-gambar dan garis yang berwarna agar lebih mudah untuk dipahami, sehingga pembelajaran yang dilakukan akan menjadi lebih efektif, variatif dan membiasakan siswa memecahkan permasalahan dengan cara memaksimalkan daya pikir dan kreativitas serta dapat membantu siswa menjadi lebih mandiri.

Menurut (Syam & Ramlan, 2015) pembelajaran Mind Map (peta pikiran) adalah model yang dirancang untuk membantu siswa dalam proses belajar, menyimpan informasi berupa materi pelajaran yang diterima oleh siswa pada saat pembelajaran, dan membantu siswa menyusun inti-inti yang penting dari materi pelajaran ke dalam bentuk peta, grafik maupun penggunaan simbol sehingga siswa lebih mudah mengingat pelajaran. Menurut (Hidayat et al., 2020) Mind Mapping merupakan salah satu metode pembelajaran dimana siswa mampu menjadi kreatif dalam menghasilkan suatu gagasan atau pikiran, mencatat apa yang harus dipelajari. Metode ini lebih menekankan pada pengkombinasian warna dan bentuk yang akan membuat siswa semakin tertarik dan semangat dalam proses pembelajaran, sehingga materi yang dipelajari dapat mudah dipahami.

Siklus 1:

Pada penelitian Tindakan kelas yang dilakukan pada ke tiga kelas mata kuliah Taksonomi monera dan Protista pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model pembelajaran Proyek yang hanya menugaskan mencari video pembelajaran yang menerangkan tentang asal-muasal makhluk hidup dari berbagai sumber. Pembelajaran dipertemuan tersebut juga diperkaya dengan pertanyaan mendasar tentang konsep Asal muasal kehidupan sehingga mahasiswa memahami pentingnya pengklasifikasian makhluk hidup. Hasil pembelajaran pada

pertemuan pertama setelah dilakukan refleksi adalah kurangnya fokus mahasiswa di dalam mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung. Hampir sebagian besar mahasiswa hanya mendengarkan dan beberapa orang saja menjawab pertanyaan yang dilontarkan baik dari dosen maupun dari mahasiswa. Pada implementasi awal model PjBL, Dosen mengalami beberapa kelemahan dari model ini yang sesuai dengan pendapat dari Daryanto (2014:253) terkait PjBL, yakni: 1) Belum mendukungnya kurikulum yang berlaku untuk melaksanakan metode ini. 2) Organisasi bahan pelajaran, perencanaan, dan pelaksanaan metode ini sukar dan memerlukan keahlian khusus dari guru, sedangkan para guru belum siap untuk ini. 3) Harus dapat memilih topik unit yang tepat sesuai kebutuhan peserta didik, cukup fasilitas, dan memiliki sumber-sumber belajar yang diperlukan. 4) Bahan pelajaran sering menjadi luas sehingga dapat mengaburkan pokok unit yang dibahas

Pada pertemuan kedua, model pembelajaran berbasis Proyek kembali diimplementasikan. Model pembelajaran berbasis proyek menyediakan sintaks sintak yang memberikan kebebasan mahasiswa untuk memikirkan, menemukan, menganalisis serta mengambil keputusan dari sesuatu permasalahan yang ditemukan atau diberikan oleh pendidik. Pembelajaran berbasis proyek sangatlah tepat di era kurikulum berbasis merdeka dan memerdekakan mahasiswa untuk mengeksplorasi kemampuannya di dalam memecahkan masalah yang ditemui di lingkungan sehari-hari. memfokuskan pada aktivitas mahasiswa yang berupa pengumpulan informasi dan pemanfaatannya, tetapi tetap terkait dengan Kompetensi dalam kurikulum. Dalam hal ini kegiatan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model PjBL dilakukan dengan lembar observasi yang sudah dibuat, serta ada tes diakhir pembelajaran untuk melihat keberhasilan penggunaan model PjBL melalui Pembuatan mind map.

Mind map adalah cara efisien untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi keluar dari otak, Mind Map salah satu cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita secara sederhana. Mindmap digunakan sebagai media pada penelitian ini guna menumbuhkan kreativitas mahasiswa, penggunaan mindmap merupakan keputusan yang dibuat oleh Dosen dengan mempertimbangkan kurikulum Pendidikan Biologi. Pertimbangan penggunaan mindmap terkait kurikulum relevan dengan pendapat dari Daryanto (2013:6) yang menyatakan bahwa karakteristik dan kemampuan masing-masing media perlu diperhatikan oleh guru agar mereka bisa memilih media yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan, dalam hal ini, mindmap adalah media yang digunakan.

Pada mata kuliah lain, penerapan model PjBL dimulai dengan menganalisis capaian pembelajaran mata kuliah. Dalam hal ini CPMK (Courses Learning Outcomes) merupakan capaian pembelajaran yang bersifat spesifik terhadap mata kuliah mencakup aspek sikap, ketrampilan dan pengetahuan yg dirumuskan berdasarkan beberapa CPL yang dibebankan pada matakuliah. Dalam hal ini kegiatan keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model PjBL dilakukan dengan lembar observasi yang sudah dibuat, serta ada tes diakhir pembelajaran untuk melihat keberhasilan penggunaan model PjBL melalui Pembuatan mind map.

Siklus 2

Pada siklus ke 2 ini observasi dilakukan dengan menggunakan angket kemampuan kerjasama kelompok saat mahasiswa menyelesaikan proyek. Adapun data yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan pada kerjasama kelompok dikarenakan anggota kelompok. Hasil yang ditemukan relevan dengan pendapat Nurlaela (2015: 3-4), dimana indikator berpikir kreatif didefinisikan sebagai proses berpikir yang ditandai dengan berkembangnya kelancaran (fluency), keluwesan (flexibility), keaslian (originality), dan elaborasi (elaboration), dalam konteks penelitian ini, keempat ciri berpikir kreatif diekspresikan mahasiswa melalui kecakapan mereka dalam berkolaborasi di dalam kelompok.

Refleksi :

Model PjBL diketahui mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa melalui enam sintaks yang diimplementasikan, mulai dari penentuan pertanyaan mendasar (start with the essential question), mendesain perencanaan proyek (design a plan for the project), menyusun jadwal (create a schedule), memonitor mahasiswa dan kemajuan proyek (monitor the students and the progress of the project), menguji hasil (assess the outcome), mengevaluasi pengalaman (evaluate the experience). Setiap sintaks implementasi model PjBL beserta deskripsi kegiatan dan performa mahasiswa diuraikan pada tabel 1.

Tabel 1. Langkah Model *Project-based Learning* dan Deskripsinya

Langkah Model Project Based Learning	Deskripsi
Penentuan Pertanyaan Mendasar (<i>Start With the Essential Question</i>).	Mahasiswa mampu membuat pertanyaan sesuai dengan bahan kajian yang diberikan pada setiap pertemuan.
Mendesain Perencanaan Proyek (<i>Design a Plan for the Project</i>).	Mahasiswa mampu merencanakan Proyek membuat Mindmap pada setiap pertemuan
Menyusun Jadwal (<i>Create a Schedule</i>)	Mahasiswa melakukan perencanaan pembuatan proyek yang dipantau oleh dosen dan asisten dosen
Memonitor mahasiswa dan kemajuan proyek (<i>Monitor the Students and the Progress of the Project</i>)	Dosen melakukan monitor terhadap aktivitas mahasiswa selama menyelesaikan proyek. Monitor dilakukan dengan membuat angke. Monitoring dilakukan dengan menggunakan zoom pada lms UNJA
Menguji Hasil (<i>Assess the Outcome</i>)	Dosen menilai presentasi dari hasil proyek yang dibuat mahasiswa yang telah dibuat secara berkelompok. Kegiatan ini dilakukan menggunakan zoom meeting yang sudah diatur pelaksanaannya.
Mengevaluasi Pengalaman (<i>Evaluate the Experience</i>)	Pada akhir proses pembelajaran, dosen dan mahasiswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok.

SIMPULAN

Melihat dari rumusan masalah yang telah diuraikan maka pembuatan mind map pokok bahasan taksonomi monera dan protista dapat memberi pengalaman mahasiswa berfikir divergen yang merupakan tingkatan dari berfikir kreatif, terdapat peningkatan kerjasama kelompok dengan menggunakan PjBL. Pengoptimalan peran dosen dalam memonitoring pelaksanaan proyek dengan cara asinkronus dan sinkronus perlu dioptimalkan sehingga kendala dan kesulitan mahasiswa dapat diatasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai melalui kegiatan penelitian Hibah dari dana DIPA Universitas Jambi Tahun Anggaran 2021. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Jambi dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memfasilitasi dan membantu pelaksanaan penelitian.

RUJUKAN

- Adams. K. (2005). *The Sources Of Innovation On Creativity. A Paper Commsioned by The National Center On Education And The Economy For New Commision on the Skills Of The American Workforce. National Center On Education and The Economy.*
- Chan. D. W. (2007). Creative Teaching in Hong Kong Schools: Constraints and Challenges. *Hong Kong Educational Research Journal*, 22(1): 1-11.
- Cheng, V.M.Y. (2010). Teaching Creative Thinking In Regular Science Lessons: Potentials And Obstacles Of Three Different approaches in an Asian context. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 11(1), Article 17, p.1.
- Daryanto. (2013). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- DePorter, B & Hernacki, M. (2013). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Penerjemah: Alwiyah Abdurrahman. Edisi I. Bandung: Kaifa.
- Fathurrohman, M. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar- Ruzz.
- Griffith P., McGaw, B., & Care, E. (Eds.). (2012). *Assessment and teaching of 21st skills*. New York: Springer Publishing Company.

- Gulistan, A.M.S., Siraj, S., Nordin, A.B. & Amedy, S.O. (2015). Teaching Strategies For Promoting Higher Order Thinking Skills: A Case Of Secondary Science Teachers. *Malaysian Online Journal Of Educational Management (MOJEM)*, 3(4):16-30.
- Heong, Y. M., Othman, W. D., Md Yunos, J., Kiong, T. T., Hassan, R. & Mohamad, M. M. (2011). The Level Of Marzano Higher Order Thinking Skills Among Technical Education Students. *International Journal of Social and Humanity*, 1(2): 121-125.
- Hidayat, dkk. (2020). Penerapan Metode Mind Mapping untuk Meningkatkan Kreativitas pada Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Pendidikan*, 2(1):38-50.
- Jarvis P. (1992). *Paradoxes of learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Kemmis, S. & Mc. Taggart, R. (1988). *The Action Research Planner*. Victoria: Deakin University Press.
- Kotzer, S & Elran, Y. (2012). Learning and Teaching With Moodle- Based E-Learning Environments, Combining Learning Skills And Content In The Fields Of Math and Science & Technology. *1st Rsearch Conference Proceedings Heraklion, Crete-Greece September*.
- Laius, A., & Rannikmae, M. (2014). Longitudinal Teacher Training Impact on Students' Attributes of Scientific Literacy. *International Journal of Humanities and Social Science*, 4(6): 63-72.
- Nurani, Wahyu, I., Wakidi, dan Ekwandari, Y.S., (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Sejarah Siswa. PESAGI. *Jurnal Pendidikan dan Penelitian Sejarah*, 2(2): 1-12.
- Nurlaela. (2015). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Ombak : Yogyakarta
- Pacific policy research center. (2010). *21st Century Skills for Students and Teachers*. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division.
- PISA. (2012). *Field Trial Problem Solving Framework*.
(Online), <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/4696200> 5.pd, diakses tanggal 26 Juni 2017.
- Rofi'uddin, A. (2000). Model Pendidikan Berpikir Kritis Kreatif untuk Siswa Sekolah Dasar. *Majalah Bahasa dan Seni*, 1(28): 72-94.
- Safilu. (2010). Hakekat dan Stretegi Pembelajaran Biologi untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1): 1-11.
- Syam, Natriani, Ramlah. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping dalam Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Siswa Kelas IV SDN 54 Kota Parepare. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 5(3): 184-197.
- Syarifuddin. (2018). *Inovasi Baru Kurikulum 2013 Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti*. Yogyakarta: Deepublish.
- Swadarma, D. (2013). *Penerapan Mind Mapping Dalam Kurikulum Pembelajaran*. Jakarta: ElexMedia Komputindo.
- Turkmen. (2015). Creative Thinking Skills Analyzes Of Vocational High School Students. *Journal Of Educational And Instructional Studes In The World*, 5(1): 74-84.
- Utami, Rina Putri. (2015). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Instagram Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. 4(1).
- Windura. (2008). *Mind Map: Langkah Demi Langkah*. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo.