



Persepsi Mahasiswa Tadris Biologi tentang Pembelajaran Project Based Learning pada Matakuliah Mikrobiologi

Tiara

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci, Indonesia

tiarasani@iainkerinci.ac.id

Abstract

Student perception towards learning process is important for it can be used as one of the bases for evaluating the learning that has been carried out. This study aims to determine the perception of Tadris Biology students towards Project-based Learning (PjBL) in microbiology courses. This research is descriptive and quantitative with an ex post facto approach. The study population was students of the third semester of Tadris Biology, IAIN Kerinci. The study sample consisted of 50 students. Data was collected by completing questionnaires distributed via Google Forms after the learning process completed. The data was then tabulated and analyzed using the respondent achievement level (TCR). The results showed that students were satisfied with the PjBL model applied to microbiology courses. This is indicated by the average TCR index of 81.71% in the good category.

Keyword: Microbiology, perception, project-based learning, student

Abstrak

Persepsi mahasiswa terhadap proses pembelajaran menjadi penting karena dapat dijadikan sebagai salahsatu dasar dalam evaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi mahasiswa Tadris Biologi terhadap model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) pada matakuliah mikrobiologi. Penelitian ini merupakan kuantitatif deskriptif dengan pendekatan ex post facto. Populasi penelitian merupakan mahasiswa semester III Tadris Biologi IAIN Kerinci. Sampel penelitian berjumlah 50 orang. Data dikumpulkan dengan kuesioner yang didistribusikan melalui google form setelah pembelajaran selesai. Data selanjutnya ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan tingkat capaian responden (TCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa merasa puas dengan model PjBL yang diterapkan pada matakuliah mikrobiologi. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata indeks TCR yaitu 81,71% dengan kategori baik.

Kata Kunci: Mahasiswa, mikrobiologi, persepsi, project-based learning

Diterima: 15 Nopember 2022 | Direvisi: 15 Desember 2022 | Disetujui: 31 Desember 2022

© (2022) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Institut Agama Islam Sultan Muhammad Syafiudin Sambas, Indonesia

Pendahuluan

Pembelajaran biologi berperan membangun pengetahuan dan pemahaman seseorang tentang makhluk hidup dan kehidupannya. Pembelajaran ini berupaya membangkitkan minat peserta didik dalam memahami tentang alam semesta yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata (Fatmawati, 2011). Salahsatu cabang ilmu biologi yang dibahas pada tingkat Perguruan Tinggi adalah mikrobiologi. Seperti cabang ilmu biologi lainnya, mikrobiologi masih dianggap sebagai ilmu yang diperoleh melalui hapalan atau ingatan saja. Materi-materi yang terkandung di dalamnya mengharuskan mahasiswa mengingat berbagai nama dan istilah-istilah ilmiah yang menggunakan bahasa yang tidak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Padahal beberapa aspek pembahasan dalam kajian

mikrobiologi adalah hal-hal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, seperti pemanfaatan mikroorganisme dalam proses pembuatan bahan makanan seperti roti, tempe, tape dan lainnya. Dalam sub kajian ini, mahasiswa akan disajikan materi terkait bagaimana peranan penting mikroorganisme dalam proses pengolahan bahan mentah, apa tujuan pemanfaatan mikroorganisme, mikroorganisme apa saja yang terlibat dan bagaimana proses perubahan yang diakibatkan dari kerja mikroorganisme, serta faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi keberhasilan bahan makanan yang diproduksi. Sehingga untuk dapat memahami hal-hal tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan ketertarikan mahasiswa terhadap materi pembelajaran dan membangun pemahamannya tentang keterkaitan antara masing-masing proses, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif sehingga dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *project based learning* (PjBL) atau pembelajaran berbasis proyek.

Pembelajaran berbasis proyek bertujuan melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Melalui model pembelajaran ini, peserta didik menjadi lebih aktif dan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien (Nurhidayah et al., 2021). Dalam PjBL, peserta didik dilatih kemampuan kolaboratif dan kemampuan berpikirnya dalam menghadapi masalah. Di samping itu, mereka aktif mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, mensintesis dan menganalisis. Sehingga secara inheren, pembelajaran menjadi bermakna karena terhubung dengan hal yang nyata (Solomon, 2003).

Menurut Thomas (2000), terdapat lima karakteristik pjl, yaitu (1) sentralitas, yaitu proyek menjadi inti strategi mengajar, sedangkan peserta didik belajar melalui proyek; (2) mengarahkan pertanyaan untuk mendorong peserta didik mempelajari konsep dan prinsip inti materi pembelajaran; (3) penyelidikan konstruktivisme; (4) otonomi, yaitu mengutamakan kemandirian, pilihan, waktu kerja yang fleksibel, dan tanggung jawab peserta didik; dan (5) realistik, yaitu melibatkan permasalahan dalam kehidupan nyata, fokus pada masalah autentik dan solusinya berpotensi untuk diaplikasikan dalam kondisi realita. Beberapa penelitian terkait dengan PjBL diantaranya: penelitian Fatmawati (2011) yang menjelaskan bahwa PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa dalam menjawab soal-soal fermentasi. Husamah (2013), pembelajaran PjBL efektif menstimulus dan mengembangkan kesadaran metakognitif mahasiswa pendidikan Biologi. Di samping itu, Astriani (2020) juga melaporkan bahwa pembelajaran dengan model PjBL dapat mengembangkan kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan alat peraga matematika. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa PjBL memiliki peranan penting dalam tiga komponen sistem pembelajaran, yaitu input, proses dan output.

Dalam penerapan PjBL pada matakuliah mikrobiologi di jurusan Tadris Biologi IAIN Kerinci, mahasiswa pada awalnya diberikan stimulus berupa pertanyaan terkait dengan

pengetahuannya tentang bahan makanan atau pangan yang memanfaatkan mikroorganisme dalam proses pembuatannya. Pertanyaan selanjutnya berkembang menjadi perencanaan proyek observasi lapangan dan praktek menghasilkan produk pangan yang memanfaatkan mikroorganisme. Observasi lapangan dan praktek ini dilakukan secara berkelompok. Hasil dari praktikum selanjutnya dianalisis, mahasiswa melakukan studi literatur dan melaporkannya dalam bentuk presentasi. Dari serangkaian proses pembelajaran yang dilakukan, masing-masing mahasiswa tentu memiliki sudut pandang yang berbeda-beda berdasarkan pada pengalaman yang mereka rasakan dalam rangka memperoleh pengetahuan dan ketrampilan terkait pembelajaran tersebut. Pandangan atau persepsi yang dibangun dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam menerima dan menyerap pembelajaran. Menurut Yodha et al. (2019), persepsi adalah proses dimana seseorang mengatur dan menterjemahkan kesan sensoris guna memberikan makna pada lingkungannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap mata kuliah mikrobiologi pangan berpengaruh positif terhadap hasil belajarnya (Ismail, 2014). Hasil penelitian Kurniawati et al., (2022), juga menjelaskan bahwa terdapat perbedaan pandangan atau persepsi mahasiswa berbeda angkatan terhadap model pembelajaran PjBL yang diterapkan dalam pembuatan alat peraga berbasis lingkungan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa terhadap pembelajaran menjadi penting, karena dapat dijadikan sebagai salahsatu dasar bagi dosen untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakannya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persepsi mahasiswa Tadris Biologi terkait model PjBL yang diterapkan dalam pembelaran mikrobiologi.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dengan pendekatan *ex post facto*. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2021 di IAIN Kerinci. Populasi penelitian adalah mahasiswa semester III Tadris Biologi IAIN Kerinci. Sampel penelitian berjumlah 50 mahasiswa. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan skala likert yang didistribusikan melalui *google form*. Data selanjutnya ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif. Untuk mengukur tingkat kepuasan mahasiswa terhadap PjBl yang diterapkan, maka ditentukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan (Sarmigi et al., 2021) :

$$TCR = \sum_{i=1}^n (Ti \times SLi)$$

Keterangan:

TCR = Tingkat Capaian Responden

Ti = Total skor Likert jawaban responden

SLi = Skor likert sesuai jumlah pilihan jawaban responden

Untuk menentukan indeks capaian responden, maka digunakan rumus:

$$\text{Indeks TCR} = \frac{TCR}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

Y = Skor Tertinggi TCR (Skor Tertinggi Likert x n)

n = Jumlah responden

Tabel 1. Kriteria Pencapaian Responden

No	Indeks TCR	Kriteria
1	90-100	Amat Baik
2	80-89	Baik
3	70-79	Cukup Baik
4	55-69	Kurang Baik
5	1-54	Sangat Kurang Baik

Hasil Penelitian

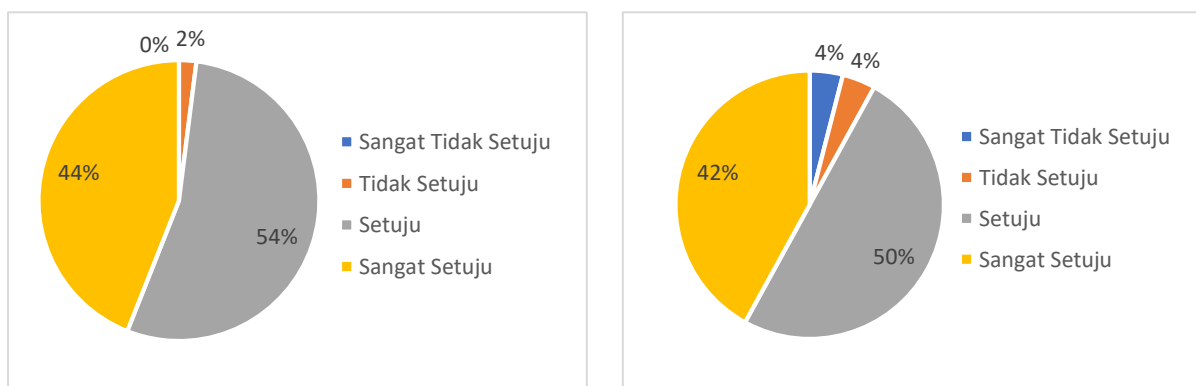
Persepsi mahasiswa jurusan Tadris Biologi terhadap model pembelajaran PjBL yang diterapkan pada matakuliah mikrobiologi disajikan dalam bentuk tingkat capaian responden (Tabel 2).

Tabel 2. Tingkat Capaian Responden (TCR) dan kriterianya

No	Pernyataan	Jumlah Skor Jawaban				TCR	Idx (%)	Kriteria TCR
		STS	TS	S	SS			
1	Model pembelajaran PjBL memungkinkan saya untuk melatih kemampuan berkomunikasi	1	2	81	84	168	84.00	Baik
2	Belajar dengan menggunakan model PjBL dapat membantu dosen dan mahasiswa lebih interaktif	1	0	90	76	167	83.50	Baik
3	Saya lebih aktif diskusi kelompok dalam menyelesaikan proyek yang diberikan dosen	0	6	96	60	162	81.00	Baik
4	Model PjBL membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran	0	8	99	52	159	79.50	Baik
5	Model pembelajaran PjBL melatih saya untuk dapat belajar dan bekerja secara kelompok	1	2	90	72	165	82.50	Baik
6	Model pembelajaran PjBL melatih saya untuk merencanakan dan merancang suatu kegiatan	2	14	81	56	153	76.50	Baik
7	Dalam pembelajaran PjBL setiap anggota kelompok bisa saling mendengarkan pendapat satu sama lain	0	6	78	84	168	84.00	Baik
8	Model pembelajaran PjBL dapat menghilangkan rasa bosan saat proses kegiatan belajar mengajar	2	4	75	84	165	82.50	Baik

9	Saya merasa terbantu dengan model pembelajaran PjBL dalam memahami mikrobiologi dalam industri pangan	0	4	90	72	166	83.00	Baik
10	Model pembelajaran PjBL membuat saya semangat untuk mempelajari mikrobiologi	0	2	81	88	171	85.50	Baik
11	Model pembelajaran PjBL sangat cocok diterapkan pada pokok bahasan mikrobiologi dalam industri pangan	2	6	78	76	162	81.00	Baik
12	Saya merasa puas adanya pembelajaran <i>project based learning</i> (PjBL)	1	4	99	56	160	80.00	Baik
13	Setelah mendapatkan pembelajaran dengan model PjBL saya dapat merencanakan dan membuat makanan dengan prinsip pemanfaatan jasa mikroorganisme	1	10	78	72	161	80.50	Baik
14	Model pembelajaran PjBL cocok diterapkan pada materi pelajaran lain yang memiliki karakteristik yang sama dengan pokok bahasan mikrobiologi dalam industri pangan	2	2	93	64	161	80.50	Baik
Rata-rata							81.71	Baik

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tingkat capaian responden berada pada kriteria baik. Hal ini dapat berarti bahwa responden merasa puas dengan penerapan model PjBL pada matakuliah mikrobiologi khususnya pada materi mikrobiologi dalam industri pangan. Dengan mengikuti pembelajaran dengan model PjBL, mahasiswa menjadi lebih bersemangat mempelajari mikrobiologi karena model PjBL dapat menghilangkan rasa bosannya dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan persentase jawaban setuju (S) dan sangat setuju (SS) yang mencapai lebih dari 90% (Gambar 1a dan 1b).



Gambar 1. Persesi mahasiswa tentang penerapan PjBL; (a) PjBL membuat mahasiswa bersemangat; (b) PjBL dapat menghilangkan rasa bosan ketika mengikuti proses pembelajaran

Diskusi

Berdasarkan data pada tabel 2, terdapat beberapa aspek yang diamati, yaitu kemampuan merancang kegiatan, kemampuan bekerja dalam kelompok, kemampuan berkomunikasi, kemampuan mengumpulkan dan menyimpulkan informasi. Kemampuan merancang kegiatan digambarkan dari cara mahasiswa merencanakan setiap proses yang dilalui untuk memperoleh informasi terkait dengan objek yang telah dipilih. Setiap rencana kegiatan didiskusikan dalam kelompok yang dipantau oleh dosen. Agar rencana yang disusun dapat direalisasikan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka rencana tersebut perlu dikomunikasikan dengan baik untuk menyamakan persepsi antar anggota kelompok. Pada proses inilah mahasiswa melatih kemampuannya berkomunikasi dan bekerjasama dalam kelompok. Kemampuan komunikasi juga dilatih ketika mahasiswa harus berhadapan dengan informan, yaitu masyarakat yang memproduksi makanan yang menggunakan jasa mikroorganisme seperti ragi. Dalam tahapan ini, mahasiswa mengatur jadwal untuk mewawancarai informan sekaligus ikut serta dalam produksi makanan tersebut. Setiap informasi yang dikumpulkan dari informan selanjutnya dikaji secara ilmiah melalui studi kepustakaan, dimana mahasiswa dilatih berdiskusi mengenai informasi yang didapatkan dan menganalisisnya. Dalam setiap pemenuhan aspek yang diamati, mahasiswa dapat melatih kemampuan berpikir ilmiahnya melalui penerapan PjBL ini. Seperti halnya yang dinyatakan Kizkapan & Bektaş (2017), bahwa model PjBL mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dalam menemukan solusi untuk menyelesaikan masalah yang peserta didik hadapi. Keterampilan ini diperoleh melalui bertanya, mengemukakan dan mendiskusikan ide, melakukan pengamatan dan memprediksi, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data.

Berdasarkan data pada Gambar 1, menurut mahasiswa PjBL dapat menumbuhkembangkan minat mereka dalam pembelajaran mikrobiologi karena mereka bersemangat dan pembelajaran menjadi tidak membosankan. Minat tersebut dapat menyebabkan mahasiswa menjadi aktif dalam pembelajaran, baik aktif menggali informasi, aktif berdiskusi dalam kelompok dan aktif berkomunikasi. Seperti yang dinyatakan Kusnayat et al. (2020) bahwa beberapa indikator minat belajar diantaranya rasa ketertarikan dan senang dalam belajar, berpartisipasi aktif, dan lainnya. Rasa semangat mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran mikrobiologi disebabkan karena mahasiswa tidak hanya belajar di dalam kelas saja, melainkan juga di lapangan dengan mempelajari proses pembuatan makanan yang memanfaatkan mikroorganisme hingga dihasilkan produk makanan yang berbeda baik secara rasa, aroma, kandungan gizi dan tekstur jika dibandingkan dengan bahan makanan sebelum diolah dengan memanfaatkan mikroorganisme. Melalui tahapan ini, mahasiswa mempelajari dan mempraktekkan yang diamatinya sesuai dengan kondisi nyata

atau realita. Mahasiswa membangun sendiri pengetahuannya tentang objek yang dikaji berdasarkan pada tahapan yang dilakukannya dalam memenuhi tugas. Hal tersebut yang merupakan karakteristik PjBL.

Melalui tahapan kegiatan yang dilakukan, mahasiswa juga mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah. Karena mereka harus menemukan informasi terkait dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada bahan makanan setelah ditambahkan dengan mikroorganisme. Setiap perubahan yang terjadi dikaji keterkaitannya melalui studi literatur. Hal ini dilakukan untuk memperkuat pengetahuan dan pemahaman tentang dampak dari kerja mikroorganisme terhadap produk makanan yang dihasilkan. Kegiatan yang dilakukan juga sebagai bentuk pembuktian atas teori-teori yang terkait dengan objek kajian. Rahayu et al. (2013), komponen yang diperlukan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan melalui berpikir ilmiah adalah fakta sebagai objek berpikir, indera sebagai organ penyerap fakta, otak yang menginterpretasikan setiap fakta, dan informasi guna memahami fakta.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa mahasiswa merasa puas dengan pembelajaran PjBL yang diterapkan pada matakuliah mikrobiologi. Hal ini ditunjukkan dengan persentase indeks TCR mencapai 80% dengan kriteria baik (Tabel 2 poin pernyataan 12). Rasa puas ini dibangun karena mahasiswa dapat menyerap materi yang dibahas dengan baik dan menumbuhkembangkan beberapa kemampuan mereka seperti merencanakan kegiatan, berdiskusi, berkomunikasi, memecahkan masalah, mengumpulkan informasi dan mempresentasikan pengetahuan yang diperoleh. Dengan pengetahuan yang diperoleh, mahasiswa dengan percaya diri dapat mengulang kegiatan membuat makanan yang dipraktikkan (Tabel 2 poin 13).

Simpulan

Mahasiswa merasa puas terhadap penerapan PjBL pada matakuliah mikrobiologi. Melalui penerapan model pembelajaran ini mahasiswa dapat menumbuhkembangkan minat belajar, kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, memecahkan masalah, mengumpulkan dan menganalisis informasi yang diperoleh. Penelitian ini masih sebatas mengukur persepsi mahasiswa, ada baiknya penelitian lebih dikembangkan untuk mengukur pengaruh PjBL terhadap aspek-aspek yang diamati.

Daftar Pustaka

- Astriani, M. M. (2020). Upaya Mengembangkan Kreativitas Mahasiswa Melalui Pembelajaran Model Project Based Learning. *Jurnal Petik*, 6(1), 36–40. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v6i1.738>
- Fatmawati, B. (2011). Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 85–92. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v16i2.224>

- Husamah. (2013). *Luar Kelas (Outdoor Learning)*. Prestasi Pustaka Raya Publisher.
- Ismail. (2014). *Pengaruh Persepsi Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Mikrobiologi Pangan (Studi pada Mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2010 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan)*. UIN Alauddin Makassar.
- Kizkapan, O., & Bektaş, O. (2017). The effect of project based learning on seventh grade students' academic achievement. *International Journal of Instruction*, 10(1), 37–54. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1013a>
- Kurniawati, M. F., Puspawati, D. A., & Arjaya, I. B. A. (2022). Persepsi Mahasiswa Pendidikan Biologi Terhadap Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Dalam Pembuatan Alat Peraga Berbasis Lingkungan. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 12(1), 9–14. <https://doi.org/10.36733/jsp.v12i1.2831>
- Kusnayati, A., Muiz, M. hifzul, Nani Sumarni, Mansyur, A. salim, & Zaqiah, Q. yulianti. (2020). Pengaruh Teknologi Pembelajaran Kuliah Online Di Era Covid-19 Dan Dampaknya Terhadap Mental Mahasiswa. *EduTeach : Jurnal Edukasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(2), 153–165. <https://doi.org/10.37859/eduteach.v1i2.1987>
- Nurhidayah, I. J., Wibowo, F. C., & Astra, I. M. (2021). Project Based Learning (PjBL) learning model in science learning: Literature review. *Journal of Physics: Conference Series*, 2019(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2019/1/012043>
- Rahayu, P., Ulfah, M., & Dewi, L. R. (2013). Pembelajaran Analisis Artikel Ilmiah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah. *Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS*, 10(2), 1–4. <http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/view/3166>
- Sarmigi, E., Abdallah, Z., & Maryanto. (2021). *Akuntansi Manajemen: Dasar-dasar Pengukuran Kinerja Manajemen*. Deepublish Publisher.
- Solomon, G. (2003). Project-Based Learning : A Primer. *Technology & Learning: Dayton*, 23(6), 20–30.
- Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning*. <http://dx.doi.org/10.1038/s41539-019-0045>
- Yodha, S., Abidin, Z., & Adi, E. (2019). Persepsi Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan E-Learning Dalam Mata Kuliah Manajemen Sistem Informasi Mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(3), 181–187. <https://doi.org/10.17977/um038v2i32019p181>