

PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PENERAPAN *PROJECT-BASED PRACTICE* BERLUARAN INFOGRAFIS PADA PERKULIAHAN EMBRIOLOGI TUMBUHAN

Paramitha Cahyani¹, Dian Putri Utami², Berlian Achya Putri Sabdina³, Alvia Dewi Sinta⁴, Balgis Siva Qurratu'ain⁵, Nur An Nisaa⁶

Jurusan Pendidikan Biologi, Program Studi Pendidikan Biologi

Universitas Muhammadiyah Surakarta¹²³⁴⁵⁶

Email: pc467@ums.ac.id

Corresponding author:

Paramitha Cahyani

Universitas Muhammadiyah Surakarta

C467@ums.ac.id

Abstrak: Embriologi tumbuhan merupakan salah satu mata kuliah yang kompleks dan termasuk mata kuliah dasar yang perlu dikuasai oleh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS). Kompleksitas tersebut turut menuntut inovasi dalam pelaksanaan perkuliahan. Salah satu inovasi yang dilakukan adalah menerapkan model *Project-Based Practice* (PBP), yang memungkinkan mahasiswa terlibat dalam pembelajaran dan praktikum berbasis proyek. Penelitian ini berfokus pada penerapan PBP berluaran infografis pada perkuliahan Embriologi Tumbuhan. Penelitian dilaksanakan kepada 60 mahasiswa UMS yang menempuh kelas Embriologi Tumbuhan. Hasil penelitian T1 menunjukkan bahwa penerapan PBP berluaran infografis merangsang persepsi positif mahasiswa sebesar 3,744. Untuk T2 Pada aspek dukungan PBP terhadap pemahaman materi Embriologi Tumbuhan, rata-rata skor yang didapatkan sebesar 3.744. Sedangkan untuk T3 yaitu tingkat kesulitan dan tantangan pada implementasi PBP berluaran infografis mendapatkan skor sebesar 3.698. Untuk T4 PBP berluaran infografis menuntut mahasiswa untuk terus aktif berkolaborasi dalam seluruh rangkaian proyek. Hal ini turut ditunjukkan dari hasil kuesioner yang mencapai skor 3.884 dan T5 yaitu keeluasaan dalam mengembangkan hasil belajar melalui PBP berluaran infografis, rerata skor yang didapat sebesar 4.000. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah penelitian menunjukkan bahwa PBP berluaran infografis memberikan dampak positif terhadap pengalaman belajar mahasiswa dalam mata kuliah Embriologi Tumbuhan, terutama dari aspek kebaruan, peningkatan aktivitas kolaborasi serta kesempatan mengembangkan kreativitas. Perbaikan dalam beberapa aspek seperti penyesuaian terhadap kondisi mahasiswa masih perlu dilakukan untuk mencapai penyelenggaraan pembelajaran PBP yang lebih efektif lagi di masa mendatang.

Kata kunci: Pendidikan Biologi, Project Based Practice, Embriologi Tumbuhan, Inovasi Pembelajaran

Abstract: *Student Perceptions of Applying Project-Based Practice with Infographics Outcome in Plant Embryology Courses.* Plant embryology is one of the complex courses and includes introductory courses that need to be mastered by students of the University of Muhammadiyah Surakarta (UMS). This complexity also demands innovation in the implementation of courses. One innovation is applying the Project-Based Practice (PBP) model, which allows students to engage in project-based learning and practicum. This research focuses on applying PBP with infographic outcomes in the Plant Embryology course. This research uses a qualitative approach with 60 students taking the Plant Embryology course. The results of the T1 research showed that the implementation of PBP with infographics stimulated students' positive perceptions by 3,744. For T2, in the aspect of PBP support for understanding Plant Embryology material, the average score obtained was 3,744. Meanwhile, T3, namely the level of difficulty and challenges in implementing PBP with infographics, received a score of 3,698. For T4 PBP, the infographic output requires students to continue to actively collaborate in the entire series of projects. This is also shown by the results of the questionnaire which reached a score of 3,884 and T5, namely freedom in developing learning outcomes through PBP with infographics, the average score obtained was 4,000. The conclusion of this research is that research shows that PBP with infographics has a positive impact on students' learning experiences in the Plant Embryology course, especially from the aspect of novelty, increasing collaborative activities and opportunities to develop creativity. Improvements in several aspects, such as adjustments to student conditions, still need to be made to achieve more effective implementation of PBP learning in the future.

Keywords: Biology Education, Project Based Practice, Plant Embryology, Learning Innovation

PENDAHULUAN

Embriologi Tumbuhan merupakan merupakan salah satu mata kuliah wajib tempuh yang terdapat pada Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Fokus utama mata kuliah ini adalah memahami proses perkembangan embrio pada tumbuhan, dari pembuahan hingga

pembentukan struktur awal yang membentuk tanaman. Mata kuliah ini memberikan wawasan mendalam tentang tahap-tahap kritis dalam siklus hidup tumbuhan, memperkenalkan konsep-konsep kunci dalam embriologi tumbuhan, dan menggali berbagai metode penelitian yang digunakan dalam memahami proses-proses tersebut. Hal ini menjadikan perkuliahan Embriologi Tumbuhan sebagai salah satu mata kuliah dasar yang perlu dikuasai untuk beranjak pada diseminasi keterlibatan yang lebih luas: regulasi molekuler sepanjang proses perkembangan embrio; serta penerapan konsep embriologi pada aplikasi dalam pemuliaan tanaman, pertanian, dan konservasi tanaman. Kepentingan penyelenggaraan perkuliahan ini nyatanya belum didukung dengan penerimaan yang baik bagi mahasiswa. Pada prakteknya, mata kuliah ini memiliki kompleksitas materi yang sering kali sulit dipahami oleh mahasiswa. Penyampaian materi dengan cara diskusi dan persentasi dinilai belum memberikan hasil maksimal, sehingga diperlukan suatu alternatif penggunaan model tertentu yang dinilai dapat meningkatkan hasil belajar maupun antusiasme mahasiswa.

Penyelenggaraan Pendidikan di abad 21 menuntut mahasiswa untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi. Beragam model dikembangkan untuk mendukung ketercapaian tersebut. *Project Based Practice* (PBP) merupakan pengembangan dari model *Project Based Learning* (PjBL) yang telah teruji mampu meningkatkan beragam keterampilan berpikir tingkat tinggi, meliputi keterampilan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi serta kreativitas atau *4Cs Skills* (Cahyani et al., 2021). Keunggulan PBP adalah memiliki alternatif luaran berupa artikel ilmiah atau penelitian, dimana perbaruan ini terbukti mampu meningkatkan kreativitas dan berpikir kritis. Pada dasarnya penggunaan PBP adalah untuk penyelenggaraan praktikum, namun PBP juga fleksibel dipadukan dengan model pembelajaran maupun bentuk luaran lain. Potensi yang dimiliki PBP dinilai layak untuk diterapkan untuk menunjang perkuliahan Embriologi Tumbuhan.

Sementara itu infografis merupakan alat komunikasi visual yang memadukan teks, gambar, dan grafik untuk menyajikan informasi secara ringkas dan mudah dipahami (Martini & Sueca, 2023). Citra visual seringkali lebih mudah untuk diingat dibandingkan dengan bacaan naratif. Materi Embriologi Tumbuhan sendiri sangat terkait dengan banyaknya informasi visual, sehingga keberadaan infografis memungkinkan penyajian informasi secara visual yang dapat membantu mahasiswa memahami konsep-konsep yang abstrak dengan lebih mudah. Penerapan infografis dinilai cukup tepat untuk diselenggarakan dalam rangka menunjang perbaikan perkuliahan Embriologi Tumbuhan. Penyelenggaraan luaran hasil perkuliahan dalam bentuk infografis juga melibatkan pertimbangan terhadap karakter mahasiswa saat ini (Dolot, 2018). Karakteristik mahasiswa pada generasi saat ini yang luwes dalam menggunakan aplikasi berbasis teknologi informasi dianggap sesuai dengan karakter dan minat mahasiswa, sehingga diharapkan inovasi pelaksanaan kuliah dengan PBP berluaran infografis juga dapat meningkatkan minat belajar sehingga diharapkan berdampak lebih baik dalam perkuliahan Embriologi Tumbuhan.

METODE

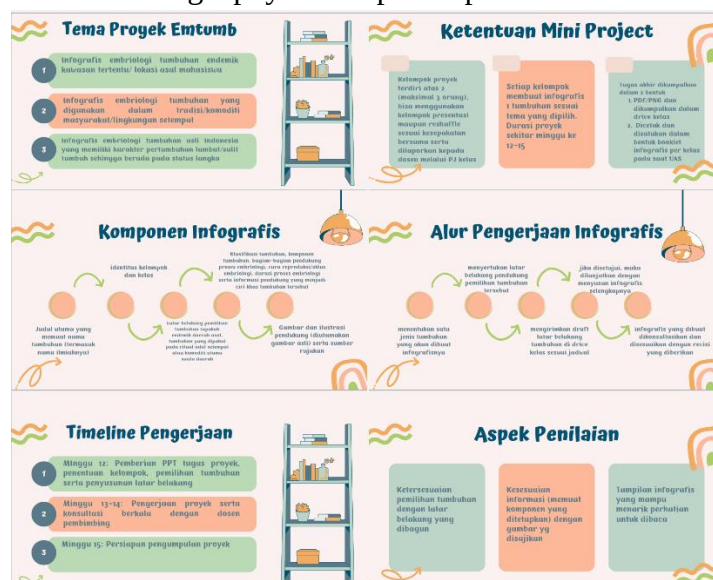
Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, penentuan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* untuk memastikan bahwa subjek sesuai dengan kriteria penelitian. Penelitian dilaksanakan kepada 60 mahasiswa yang menempuh perkuliahan Embriologi Tumbuhan pada prodi Pendidikan biologi UMS. Pengambilan data melibatkan dua komponen utama yaitu wawancara semi terstruktur serta kuesioner. Penentuan metode wawancara mengacu pada Pollock (2019) yang

menyatakan dua jenis wawancara yaitu wawancara terstruktur serta semi terstruktur. Perbedaan mendasar dari kedua jenis wawancara tersebut adalah fleksibilitas yang diberikan, dimana wawancara semi-terstruktur bersifat lebih luwes dibandingkan wawancara terstruktur yang lebih ketat dan konsisten ditanyakan kepada setiap responden (Kallio et al., 2016; Mueller & Segal, 2015).

Penerapan wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi lebih jauh jawaban responden yang diharapkan lebih mampu memberikan gambaran yang lebih luas terhadap pelaksanaan PBP berluaran infografis. Wawancara dilakukan selama 10-15 menit terhadap 10 mahasiswa yang dipandang representatif. Tema-tema yang muncul kemudian dikodekan untuk menemukan pola serta perbedaan yang muncul dari pendapat mahasiswa sebagai dampak dari penerapan PBP berluaran infografis. Sementara itu pengembangan kuesioner menggunakan rancangan kuesioner *Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST)*. Rncanagn kuesioner menggunakan 5 tema besar untuk memetakan persepsi mahasiswa keseluruhan sebagai dampak penerapan PBP berluaran infografis. Hasil tersebut kemudian dibandingkan dengan hasil kuesioner untuk membangun secara utuh persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan Embriologi Tumbuhan dengan model PBP berluaran infografis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

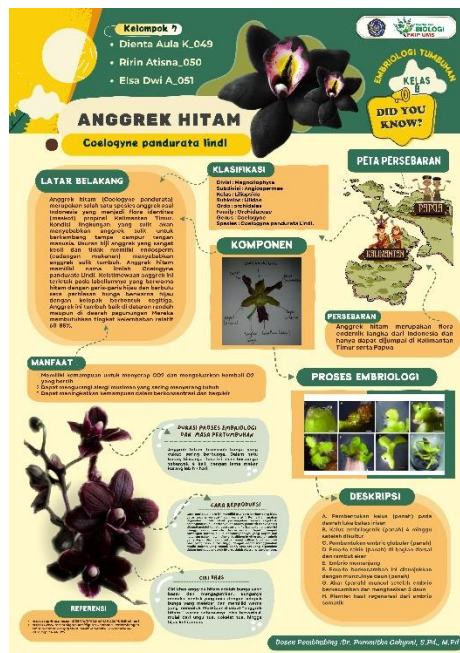
Penelitian ini bertujuan untuk menggali persepsi mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMS terhadap penerapan PBP berluaran infografis pada mata kuliah Embriologi Tumbuhan. Perkuliahan dikonstruksi sesuai sintaks PBP berupa proyek akhir berluaran infografis embriologi tumbuhan endemik Indonesia dengan durasi proyek selama 8 minggu. Hasil penelitian mengungkap Model PBP merupakan model yang pertama kali dilaksanakan pada perkuliahan Embriologi Tumbuhan maupun mata kuliah lain di prodi Pendidikan Biologi UMS. Skema PBP berluaran Infografis Embriologi Tumbuhan selengkapnya ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Proyek Embriologi Tumbuhan

Mahasiswa dibentuk menjadi kelompok kecil beranggotakan 2 orang, dimana pengerjaan proyek sepenuhnya ditentukan oleh mahasiswa dengan dosen berperan sebagai pembimbing sesuai dengan sintaks PBP (). Proyek difokuskan pada tanaman endemik di berbagai daerah di Indonesia.

Hal ini turut terkait dengan karakteristik khusus yang dimiliki oleh tumbuhan tersebut sehingga menjadi endemic, dimana dimungkinkan ditemukan pola-pola embriologi yang lebih khusus. Hasil akhir proyek berupa infografis embriologi tumbuhan endemic di Indonesia seperti pada Gambar 2.



Gambar 1. Hasil PBP berluaran Infografis Embriologi Tumbuhan

Pada akhir kegiatan proyek dilakukan sesi FGD serta menjawab kuesioner untuk menggali persepsi mahasiswa selama mengikuti perkuliahan dengan menggunakan model PBP berluaran infografis. Hasil kuesioner ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persepsi Mahasiswa terhadap Pelaksanaan PBP berluaran Infografis

	Item	Rata-rata	Keterangan
T1	PBP berluaran infografis merupakan pengalaman baru	4.047	Quite close
T2	PBP berluaran infografis mendukung perbaikan pemahaman MK Embriologi Tumbuhan	3.744	Quite close
T3	PBP berluaran infografis cukup menantang dan menyulitkan	3.698	Quite close
T4	PBP berluaran infografis mengharuskan untuk aktif berkolaborasi dengan rekan sejawat	3.884	Quite close
T5	PBP berluaran infografis memberikan keleluasaan untuk mengembangkan hasil belajar dalam produk proyek	4.000	Quite close
	Rerata persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan PBP berluaran infografis	3.874	Quite close

Terdapat 5 tema utama (T1-T5) yang diangkat dalam kuesioner yang dibangun untuk memberikan gambaran persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan PBP berluaran infografis. Mayoritas mahasiswa menganggap PBP berluaran infografis sebagai sebuah pengalaman baru. Hasil kuesioner menunjukkan nilai sebesar 4.047 yang berada pada kriteria *quite close*. Penerapan PBP merupakan salah satu bentuk inovasi dalam pembelajaran yang diselenggarakan, dimana hal ini dapat memunculkan dampak positif karena pengalaman baru turut berpotensi untuk meningkatkan minat dan keterlibatan mahasiswa pada kegiatan belajar (Ramirez Butavand et al., 2020). Pada aspek dukungan PBP terhadap pemahaman materi Embriologi Tumbuhan, rata-rata skor yang didapatkan sebesar 3.744. pada kriteria kuesioner, hasil ini masih tergolong pada kategori *quite close* atau cukup baik. Hasil ini menunjukkan bahwa dukungan PBP berluaran infografis

cukup signifikan dalam mendukung perbaikan pemahaman materi Embriologi tumbuhan, hanya saja perlu adanya perbaikan maupun inovasi lebih lanjut dalam penerapannya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ekornes (2015) yang menyebut bahwa setidaknya diperlukan 6 aspek untuk mencapai kesesuaian persepsi mahasiswa ketika diberikan sebuah inovasi pembelajaran antara lain dukungan komunikasi dan kolaborasi yang baik. PBP berluaran infografis sejauh ini telah memberikan dukungan terhadap pemahaman mahasiswa sehingga di masa mendatang model ini layak untuk digunakan dengan beragam perbaikan yang dibutuhkan.

Hasil kuesioner pada T3 yaitu tingkat kesulitan dan tantangan pada implementasi PBP berluaran infografis mendapatkan skor sebesar 3.698. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa merasa bahwa PBP ini cukup menantang. Pemberian bentuk model pembelajaran atau penugasan yang tidak terukur dengan baik seringkali akan menyulitkan mahasiswa. PBP berluaran infografis telah disesuaikan dengan karakter mahasiswa Pendidikan Biologi UMS dimana tema proyek serta rubrik penilaian disesuaikan dengan RPS serta memuat isu terkini dan luaran yang telah cukup baik dikenal oleh mahasiswa. Tingkat kesulitan yang sesuai justru dapat memotivasi mahasiswa untuk berusaha lebih keras dan mengembangkan beragam keterampilan berpikir (Lynch et al., 2018). Berdasarkan hasil kuesioner, dapat dikatakan bahwa PBP berluaran infografis berpotensi dalam memberikan tantangan bagi mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan berpikirnya.

Salah satu tuntutan abad 21 adalah penyelenggaraan pendidikan dengan mengedepankan pengembangan *4Cs Skills*, salah satunya adalah keterampilan kolaborasi. Keterampilan ini, bersama dengan keterampilan berpikir lainnya, dipercaya mampu memberikan hasil belajar yang lebih baik (E. Lai et al., 2017; E. R. Lai, 2011). PBP berluaran infografis menuntut mahasiswa untuk terus aktif berkolaborasi dalam seluruh rangkaian proyek. Hal ini turut ditunjukkan dari hasil kuesioner yang mencapai skor 3.884, yang berada pada kategori *quite close*. Kolaborasi dalam pembelajaran itu sendiri dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan sosial, dan kemampuan bekerja dalam tim, sehingga dapat dinyatakan bahwa PBP berluaran infografis berkontribusi positif pada aspek tersebut.

Pada item T5 yaitu keleluasaan dalam mengembangkan hasil belajar melalui PBP berluaran infografis, rerata skor yang didapat sebesar 4.000, yang menunjukkan bahwa mahasiswa merasa bahwa PBP berluaran infografis memberikan keleluasaan untuk mengembangkan hasil belajar dalam produk proyek. Terdapat beberapa keunggulan yang bisa didapatkan dengan memberikan keleluasaan bagi mahasiswa untuk mengembangkan sendiri pembelajarannya, salah satunya adalah merangsang kreativitas mahasiswa (Astutik & Prahani, 2018; Mack & Landau, 2015). Penugasan bentuk baku seperti diskusi presentasi secara konvensional seringkali menghasilkan bentuk presentasi yang monoton, sebaliknya penugasan proyek yang menempatkan mahasiswa hampir mandiri sepenuhnya memungkinkan mereka untuk memvisualisasikan pemahaman mereka secara lebih bebas. Pada akhirnya akan muncul ragam baru baik tampilan maupun konten infografis yang sesuai dengan kreativitas yang dibangun. Hal ini tentu membawa dampak positif bagi penyelenggaraan perkuliahan di masa mendatang. Rerata hasil kuesioner terhadap penerapan PBP berluaran infografis berada di skor 3.874 dalam rentangan *quite close*, yang menunjukkan bahwa secara keseluruhan, mahasiswa merasa bahwa PBP ini berjalan dengan baik dan memberikan manfaat yang signifikan dalam pembelajaran mereka.

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBP berluaran infografis memberikan dampak positif terhadap pengalaman belajar mahasiswa dalam mata kuliah Embriologi Tumbuhan, terutama dari aspek kebaruan, peningkatan aktivitas kolaborasi serta kesempatan mengembangkan kreativitas. Perbaikan dalam beberapa aspek seperti penyesuaian terhadap kondisi mahasiswa masih perlu dilakukan untuk mencapai penyelenggaraan pemebelajaran PBP yang lebih efektif lagi di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, S., & Prahani, B. K. (2018). The Practicality and Effectiveness of Collaborative Creativity Learning (CCL) Model by Using PhET Simulation to Increase Students' Scientific Creativity. *International Journal of Instruction*. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1191705>
- Cahyani, P., Corebima, A. D., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2021). THE STUDY OF BIOLOGY PRACTICUM MODEL IN INSTITUTE OF TEACHER EDUCATION (ITE). *Cakrawala Pendidikan*, 40(3). <https://doi.org/10.21831/cp.v40i3.30379>
- Dolot, A. (2018). The characteristics of Generation Z. *E-Mentor*, 74, 44–50. <https://doi.org/10.15219/em74.1351>
- Lai, E., DiCerbo, K., & Foltz, P. (2017). Skills for Today: Collaboration. *Executive Development*, 3(4), 6–12.
- Lai, E. R. (2011). Collaboration : A Literature Review Research Report. *Research Reports*, April, 41. <http://www.datec.org.uk/CHAT/chatmeta1.htm>
- Lynch, R., Hurley, A., Cumiskey, O., Nolan, B., & McGlynn, B. (2018). Exploring the relationship between homework task difficulty, student engagement and performance. *Irish Educational Studies*, 38, 1–15. <https://doi.org/10.1080/03323315.2018.1512889>
- Mack, T., & Landau, C. (2015). Winners, losers, and deniers: Self-selection in crowd innovation contests and the roles of motivation, creativity, and skills. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 37, 52–64. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2015.08.003>
- Martini, N. N., & Sueca, N. (2023). PENGGUNAAN MEDIA INFOGRAFIS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBACA PEMAHAMANTEKS KELAS X AKL 1 SMKN 1 BANGLI. 5(1).
- Ramirez Butavand, D., Hirsch, I., Tomaiuolo, M., Moncada, D., Viola, H., & Ballarini, F. (2020). Novelty Improves the Formation and Persistence of Memory in a Naturalistic School Scenario. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00048>.