



Model *Design Thinking-PjBL* Mata Kuliah Etnobotani: Penguatan Empatisasi dan Refleksi Kompetensi Calon Guru

Design thinking-pjbl model for ethnobotany course: strengthening empathization and reflection for prospective teachers competencies

Yuswa Istikomayanti*, Andi, Masni Yaser, & Mariance Niha

Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang, Indonesia

email: yuswa.istikomayanti@unitri.ac.id

Abstract: Project-based learning applied in the Ethnobotany course aims to improve the skills of prospective teacher students in compiling thoughts into scientific articles. A total of eleven students took the Ethnobotany course and participated in this research. This research uses a qualitative approach to apply learning with the design thinking model and Project Based Learning (PjBL) or project learning on the topic of Ethnobotany as a strength of regional students who live more with nature and culture. The outcomes of this Ethnobotany lecture include student reasoning and skills in scientific writing projects. Indicators of critical thinking include problem formulation skills, information seeking and digging skills, creativity in interpreting, self-regulation and self-reflection. Skills in composing written work include the quality of writing ideas and writing products. The results obtained were three scientific article titles with the topics of typical Dayak food, Ethnobotany of Sumba Cloth and Sumba Cloth Weaving Techniques with good quality.

Keywords: thinking, culture, projects, scientific writing.

Abstrak: Pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan pada mata kuliah Etnobotani bertujuan untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa calon guru dalam menyusun pemikiran ke dalam artikel ilmiah. Sebanyak sebelas mahasiswa yang menempuh mata kuliah Etnobotani dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menerapkan pembelajaran dengan model *design thinking* dan *Project Based Learning* (PjBL) atau pembelajaran proyek pada topik Etnobotani sebagai kekuatan dari mahasiswa daerah yang lebih banyak berkehidupan dengan alam dan kebudayaan. Luaran dalam perkuliahan Etnobotani ini meliputi penalaran mahasiswa, dan keterampilan dalam proyek menulis ilmiah. Indikator dari berpikir kritis meliputi keterampilan merumuskan masalah, keterampilan mencari dan menggali informasi, kreativitas dalam menginterpretasi, regulasi diri dan refleksi diri. Keterampilan menyusun karya tulis meliputi kualitas ide penulisan dan produk penulisan. Hasil yang diperoleh yaitu sebanyak tiga judul artikel ilmiah dengan topik makanan khas Dayak, Etnobotani Kain Sumba dan Teknik Menenun Kain Sumba dengan kualitas baik.

Kata kunci: berpikir kritis, budaya, proyek, penulisan ilmiah.

Article history

Received:
25 November 2023

Accepted:
15 December 2023

Published:
31 December 2023

How to cite this article:

Istikomayanti, Y., Andi, A., Yaser, M., & Niha, M. (2023). Model *Design Thinking-PjBL* Mata Kuliah Etnobotani: Penguatan Empatisasi dan Refleksi Kompetensi Calon Guru. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 3(SE), 1—10. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3iSE.2894>

* Corresponding author



PENDAHULUAN

Pembelajaran berbasis luaran atau *Outcome Based Education* (OBE) sebagai amanat dari Kementerian Pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi memerlukan strategi dalam penerapannya. Salah satu strategi pembelajaran untuk mencapai luaran dapat dilakukan dengan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) (Kemendikbudristek, 2022). Pembelajaran berbasis proyek dan masalah diharapkan dapat membentuk kompetensi dan karakter mahasiswa sebagai kesatuan luaran pembelajaran. Strategi dalam pencapaian luaran kompetensi dan karakter memerlukan beberapa percobaan pemaduan dengan metode, model dan ataupun strategi lain yang sinergis. Beberapa penerapan pembelajaran proyek (Hizqiyah et al., 2023; Sudarmin et al., 2021; Suryawati et al., 2020) menyimpulkan perlunya pemaduan dan penyesuaian dengan metode, ataupun taktik sebagai strategi serta kebutuhan peserta didik. Khususnya dalam pendidikan tinggi pencapaian yang diharapkan yakni mahasiswa mampu mengembangkan diri dari kompetensi yang dimilikinya sesuai dengan bidang keilmuannya serta mampu mengaplikasikannya dalam kebutuhan di masyarakat.

Hasil studi sebelumnya diperoleh data pada tahun 2021/2022 khususnya pada mata kuliah Etnobotani telah menggunakan proyek sebagai model perkuliahannya. Namun, ada beberapa kekurangan yaitu proyek yang dihasilkan belum memberikan dampak yang signifikan terhadap kompetensi penalaran mahasiswa. Pembelajaran proyek yang telah dihasilkan yaitu mahasiswa membuat kreasi makanan/jajanan dari bahan pangan lokal, membuat jamu dari tanaman obat, dan membuat makanan atau minuman dengan bahan alam, serta pewarnaan alami untuk makanan dan tekstil. Hasil refleksi tim dosen pengampu menunjukkan masih rendahnya keterampilan mahasiswa dalam menyusun ide dan kebaruan dari topik Etnobotani baik dari perspektif budaya, biologi/botani dan aspek lainnya.

Melihat hal tersebut disimpulkan perlunya strategi untuk menyusun perkuliahan yang dapat meningkatkan capaian luaran perkuliahan dalam lingkup OBE. Beberapa penelitian (Ananda et al., 2023; Hizqiyah et al., 2023; Triana et al., 2020) menyatakan pentingnya aspek pelibatan diri mahasiswa khususnya kepekaan dan kepedulian mahasiswa terhadap masalah sehingga dapat memunculkan solusi dalam bentuk kegiatan proyek ataupun produk. Pelibatan diri dikhususkan dalam aspek empati diri mahasiswa atau dengan strategi design thinking (Duong et al., 2022; Primasari et al., 2021; Tu et al., 2018). Beberapa penelitian juga menerapkan aspek pelibatan diri sebagai kunci dalam keberhasilan proyek. Lebih jauh penguatan karakter juga menjadi perihal yang penting untuk dikembangkan dan difokuskan dalam pembelajaran berbasis luaran (OBE).

Salah satu upaya untuk meningkatkan kebutuhan pencapaian kompetensi dan karakter mahasiswa calon guru melalui mata kuliah Etnobotani. Etnobotani merupakan salah satu mata kuliah pilihan sebagai penciri dari Pendidikan Biologi, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi yang mengembangkan potensi kebudayaan dari latar belakang mahasiswa dan kaitannya dengan etnobotani. Sebagian besar mahasiswa berasal dari Indonesia Timur serta daerah lainnya seperti Kalimantan, Maluku dengan karakter kebudayaan yang masih melekat dengan baik. Etnobotani mengkaji kekayaan dan keragaman tumbuhan yang digunakan dalam budaya khususnya di Indonesia. Data penelitian sebelumnya (Runtuboi et al., 2023; Sudarmin et al., 2021) bahwa kekayaan budaya semakin tergerus oleh kemajuan dan modernisasi. Padahal budaya adalah hasil karya nenek moyang yang mengakar kuat dan perlu dikembangkan. Hasil penelitian (Istikomayanti et al., 2023; Istikomayanti & Mitasari, 2021) misalnya pada kaum muda Sumba yang ada di Kota Malang, hanya tersisa 25% yang masih mahir menenun kain Sumba, sedangkan 60% sudah tidak terampil, dan 10% tidak pernah menenun kain.

Analisis pendahuluan pada mahasiswa mata kuliah Etnobotani menyatakan bahwa mereka memiliki kecintaan terhadap daerah asal mereka, kebudayaan serta adat istiadat di daerahnya. Namun, mereka tidak tahu apa yang dapat mereka lakukan untuk melestarikan kebudayaan tersebut. Mereka menyatakan bahwa jaman sudah berbeda namun tidak ada kegiatan yang dapat dilakukan oleh generasi muda. Melihat hal tersebut maka pada mata kuliah Etnobotani sebagai pendukung dari kompetensi dan karakter lulusan calon guru Pendidikan Biologi diperlukan strategi khusus. Salah satunya dengan menguatkan penalaran mahasiswa dalam bidang Etnobotani sebagai upaya peningkatan aspek kreativitas, keuletan, dan kemandirian sebagai luaran mata kuliah dan capaian pembelajaran lulusan.

Upaya yang dirumuskan untuk mencapai hal tersebut dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek berupa produk karya ilmiah. Mahasiswa diharapkan mampu menghasilkan karya ilmiah hasil dari penelusuran kebudayaan, adat istiadat atau produk asli daerahnya sebagai bagian dari kekayaan kebudayaan. Mahasiswa diminta melakukan analisis permasalahan dalam lingkup Etnobotani dan dibimbing dalam merumuskan ide pemikiran, pengambilan data serta penyusunan karya ilmiah. Hal ini memberikan pengalaman berharga mahasiswa dan juga menyusun ide dari kreasi atau ide kreatif berupa penalaran yang sangat bermanfaat untuk mahasiswa khususnya calon guru.

Kompetensi calon guru pendidikan biologi khususnya sangat erat kaitannya dengan pemberdayaan sumber daya alam sebagai sumber ajar. Beberapa penulisan telah banyak menguatkan pentingnya pemanfaatan pengetahuan sumber daya alam lokal untuk sumber belajar siswa, kebudayaan sebagai sumber ajar, dan integrasi Ilmu Pengetahuan Alam dengan pengetahuan lokal (Ariningtyas et al., 2017; Ariyanti et al., 2023; Iskandar et al., 2018; Suharti, 2017). Hal ini menjadi peluang bahwa potensi bahwa kepentingan pelestarian kearifan lokal oleh generasi penerus atau generasi muda dan untuk generasi selanjutnya baik dalam kelas ataupun aspek lain menjadi penting. Kepentingan pembelajaran Etnobotani tidak hanya secara konsep dalam perkuliahan tetapi diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang.

Strategi yang dipilih dalam mencapai tujuan tersebut yaitu dengan menerapkan pembelajaran *design thinking* dan pembelajaran proyek dalam perkuliahan diharapkan dapat mengembangkan kompetensi calon guru melalui aspek empatisasi dan refleksi. Beberapa penelitian menyebutkan (Ananda et al., 2023; Panke, 2019) melalui pembelajaran *design thinking* dapat melatih kepekaan dan kepedulian dalam bentuk empati dengan sesama siswa atau mahasiswa, meningkatkan pemahaman secara menyeluruh terhadap sebuah masalah. Selanjutnya *design thinking* juga mengupayakan adanya produk atau solusi pada tahap akhir, pada penelitian ini dipadu dengan PjBL (*Project Based Learning*) sebagai paduan tahapan model pembelajaran. Pada pembelajaran berbasis proyek, mahasiswa mendapat beberapa keterampilan misalnya mengasah berpikir kritis, kreativitas dan kolaborasi serta komunikasi (Alimah & Utami, 2019; Ananda et al., 2023; Hizqiyah et al., 2023).

Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah aspek berpikir kritis dan keterampilan menulis karya ilmiah. Indikator dari aspek berpikir kritis meliputi keterampilan merumuskan masalah, keterampilan mencari informasi, kreativitas dalam menginterpretasi, regulasi diri dan refleksi diri. Aspek berpikir kritis dipilih dalam penelitian ini sebagai upaya untuk meningkatkan nalar dan melatih mahasiswa menginterpretasi informasi menjadi sebuah ide penulisan. Hasil pengukuran awal pada mahasiswa subjek penelitian aspek tersebut masih dalam kategori rendah. Mahasiswa masih terbatas dalam merumuskan ide dalam penulisan, keterampilan mengolah informasi dan merujuk sumber bacaan juga masih rendah.

Project yang diharapkan pada mata kuliah Etnobotani yaitu dengan menghasilkan karya tulis pada topik Etnobotani. Beberapa penelitian menyebutkan diperlukan beberapa tahapan dalam menyusun karya tulis dari segi teknik penyusunan kalimat umum-khusus, penyusunan paragraf deskripsi, komparasi, dan paragraf berisi sebab-akibat, dll. Dalam penulisan terdapat seni dari kreasi yang ditulis seseorang. Seni menulis juga menggambarkan cara berkomunikasi dan cara berpikir. Namun, dalam penulisan karya ilmiah lebih ditekankan pada pembentukan konsep berpikir ilmiah meliputi jenis paragraf deskripsi, paragraf narasi, komparatif dan juga sebab-akibat. Hal ini yang belum banyak dilakukan pada perkuliahan sebelumnya.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menerapkan pembelajaran *design thinking* dan proyek. Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Biologi semester 6 pada tahun akademik 2022/2023 sebanyak 11 orang mahasiswa dengan latar belakang suku Dayak, Maluku, dan Sumba. Data penelitian meliputi aspek penalaran mahasiswa, dan keterampilan dalam proyek menulis ilmiah. Indikator dari berpikir kritis meliputi keterampilan merumuskan masalah, keterampilan mencari dan menggali informasi, kreativitas dalam menginterpretasi, regulasi diri dan refleksi diri. Keterampilan menyusun karya tulis meliputi kualitas ide penulisan dan produk penulisan. Instrumen yang digunakan meliputi lembar panduan proyek mahasiswa, lembar penilaian proyek, lembar refleksi mahasiswa terhadap proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

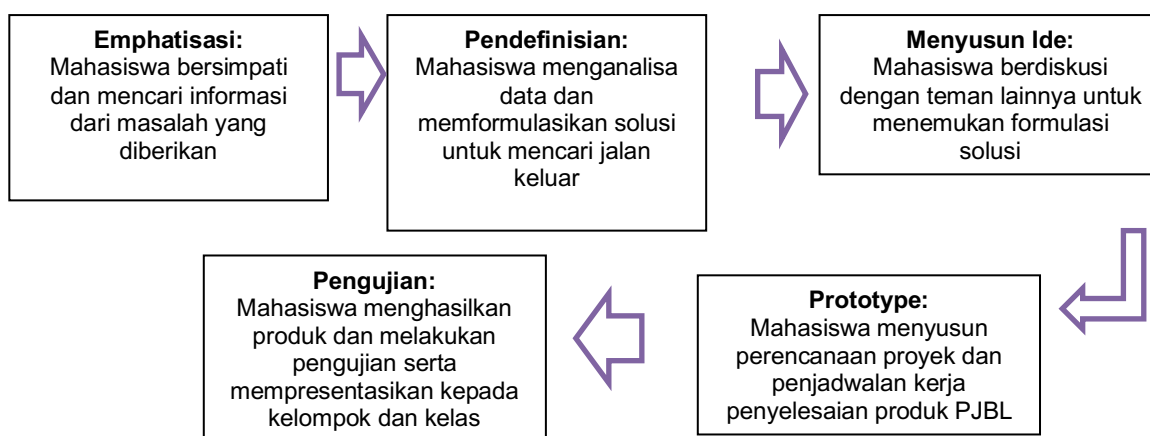
Pembelajaran berbasis proyek dipilih pada penelitian ini sebagai pemilihan kesesuaian tahapan PjBL (*Project Based Learning*) dengan kebutuhan luaran. Mahasiswa dibentuk berkelompok untuk memulai menyusun ide untuk menghasilkan karya tulis. Tahapan yang dilakukan meliputi 1) identifikasi masalah/ide, 2) perumusan tujuan/ide, 3) penyusunan metode kerja dan penjadwalan, 4) pelaksanaan kegiatan yaitu penulisan dan 5) presentasi produk. Pada tahap identifikasi masalah maka dihubungkan dengan topik mata kuliah Etnobotani meliputi etnobotani tanaman obat, tanaman pewarna, potensi dan kekayaan budaya yang berhubungan dengan tumbuhan. Metode kerja adalah kegiatan eksplorasi ide yang dirumuskan dengan melakukan penelitian proyek baik dengan metode wawancara, observasi dan pendataan angket. Pemilihan metode disesuaikan dengan kebutuhan kelompok penelitian mahasiswa.

Tahapan pelaksanaan yaitu proses pengambilan data, interpretasi data dan penyusunan data menjadi hasil penelitian. Dalam tahapan ini juga dilakukan pembimbingan oleh dosen pengampu untuk membantu pembentukan kerangka konsep dan artikel penulisan. Selanjutnya hasil dari penulisan dipresentasikan pada akhir pertemuan sebagai produk karya penulisan dari penelitian mahasiswa.

Hasil penerapan pembelajaran proyek kepada mahasiswa di mata kuliah Etnobotani menghasilkan tiga artikel dari tiga kelompok dengan judul: Potensi Pembelajaran Etnosains dari Pembuatan Makanan Tradisional, Potensi Pelestarian Tenun Ikat Sumba Sebagai Sumber Ajar, Inventarisasi Teknik Pewarnaan Tenun Ikat Sumba. Karya artikel mahasiswa yang dituliskan dengan metode kualitatif dan dengan metode pemerolehan data melalui wawancara mendalam dan dokumentasi primer. Penjabaran dari tahapan *design thinking*-PJBL pada Tabel 1 dan proses pembelajaran dengan *design thinking*-PJBL pada Gambar 1.

Tabel 1. Penjabaran Tahapan *Design thinking*-PJBL

Tahapan	Langkah Pembelajaran
Empatisasi	Melalui pendalaman ide dari pengalaman budaya asalnya, merefleksi pengetahuan, sikap dan tindakan terhadap eksistensi kebudayaan.
Perumusan	Menghubungkan pengetahuan kajian etnobotani dengan budayanya dan menggali potensi budayanya.
Menyusun Ide	Menyusun ide artikel ilmiah, kerangka penulisan, dan pembagian tugas dalam pemerolehan data.
Prototipe	Melakukan penelitian ilmiah (wawancara, observasi), menginterpretasi data, menyusun draf penulisan.
Pengujian	Presentasi draf penulisan dengan kelompok lain, menerima saran, memperbaiki tulisan dan validasi oleh dosen pengampu.



Gambar 1. Lima Tahapan Paduan *Design thinking* dan PjBL diadaptasi dari Ananda et al., (2023)



(a)



(b)

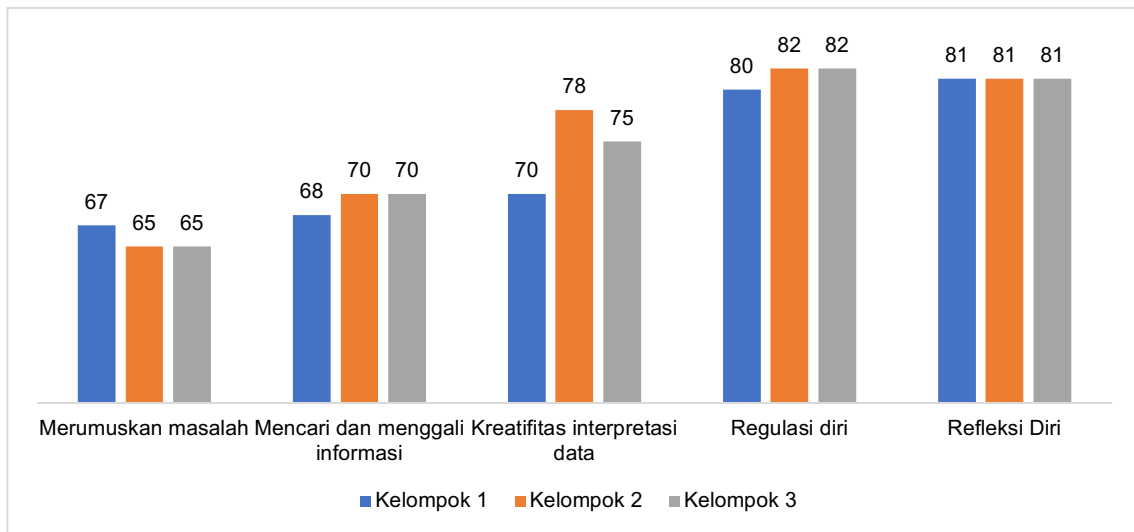


(c)

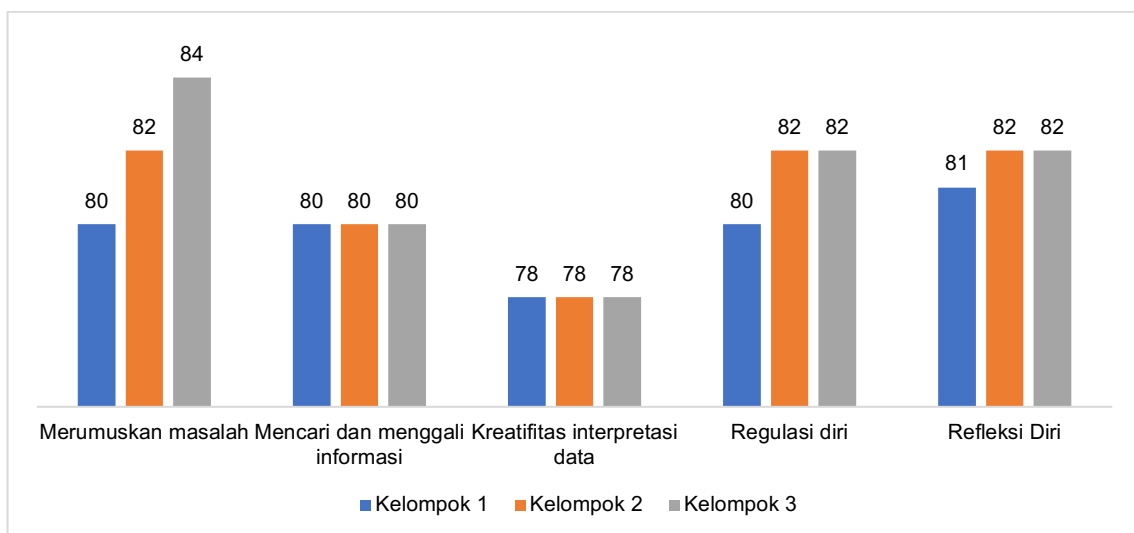
Gambar 2. Proses Penyusunan Kerangka Penulisan pada Slide Presentasi
(a) Karya Tulis kelompok 1, (b) karya tulis kelompok 2, (c) karya tulis kelompok 3.

1. Pencapaian Hasil Aspek Berpikir Kritis

Indikator dari berpikir kritis meliputi keterampilan merumuskan masalah, keterampilan mencari dan menggali informasi, kreativitas dalam menginterpretasi, regulasi diri dan refleksi diri. Keterampilan menyusun karya tulis meliputi kualitas ide penulisan dan produk penulisan tersaji pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Diagram Hasil Pembelajaran Ppada Tahap Empatisasi dan Penyusunan Ide *Design Thinking*-PJBL



Gambar 4. Diagram Hasil Pembelajaran pada Tahap Penyusunan Prototipe dan Penyajian *Design Thinking*-PJBL

2. Pencapaian Hasil Aspek Empatisasi sebagai Kompetensi Calon Guru

Model pembelajaran *design thinking* memberikan kesempatan kepada mahasiswa calon guru untuk mengembangkan kepekaan pada lingkungan sekitar. Pada penjelasan awal pada tahap empatisasi mahasiswa pendalaman ide dari pengalaman budaya asalnya, merefleksi pengetahuan, sikap dan tindakan terhadap eksistensi kebudayaan. Berikut beberapa cuplikan dialog empatisasi mahasiswa:

Diskusi kelompok 1 mahasiswa pada tahap empatisasi

Mahasiswa An : apa makanan dari daerahmu yang paling kamu suka? (mahasiswa asal dari Kalimantan)

Mahasiswa Ma: saya suka ikan kuah kuning, sedap sekali itu... (mahasiswa asal Maluku)

Mahasiswa An: kalo saya suka Anjei, itu dari bahan ketan, tradisional dan kalau memasaknya saat ada acara di rumah.

Mahasiswa Ok: saya suka juga, bahan baku beras ketan banyak digunakan untuk kue-kue.. (mahasiswa asal dari Kalimantan)

Mahasiswa An: Kalau begitu kita akan memilih topik apa untuk tulisan nanti?

Mahasiswa Ok: Sulit juga untuk memadukan ini jenis makanan yang akan kita tulis, Bagaimana ya? Apa kita pilih satu saja...

Diskusi kelompok 2 mahasiswa pada tahap empatisasi

Mahasiswa Ri: Kalau di daerah saya, perempuan yang mau menikah itu harus bisa menenun kain

Mahasiswa Pa: iya di tempat saya juga begitu

Mahasiswa Mn: Kalau di tempat saya tidak juga, asal ada Kain Tenun bisa juga untuk digunakan saat acara

Mahasiswa Ri: Orang tua saya ada yang bisa menenun, kita bisa tanya lebih lanjut untuk penjelasan tahapan dan peralatan tenunnya, itu saja atau bagaimana?

Interpretasi dari beberapa cuplikan tahap empatisasi yaitu dengan memberikan kesempatan menggali potensi sumber daya alam yang hubungannya dengan kebudayaan telah terjadi diskusi bagaimana potensi kebudayaan dan kekayaan alam dapat menjadi karya tulis. Namun pada tahap awal ini mahasiswa calon guru masih belum mampu merumuskan dengan baik rumusan tujuan dalam penulisan seperti pada data Gambar 2. Sedangkan pada aspek regulasi diri dan refleksi diri tercapai skor lebih tinggi dari aspek merumuskan masalah. Mahasiswa calon guru telah memiliki kesadaran atas potensi kebudayaannya namun belum terampil untuk menyusunnya menjadi topik penulisan ataupun sumber ajar.

Tahapan selanjutnya yaitu penyusunan ide serta penentuan metode pengambilan data dari topik yang ditulis. Mahasiswa diberikan bimbingan dengan mengarahkan pada metode wawancara sebagai pemberian keterampilan awal penelitian Etnobotani yang sederhana. Wawancara kepada informan dilakukan dengan menggunakan telepon sebagai sarana, memilih informan, dan menentukan pertanyaan penting. Beberapa kendala juga dihadapi yaitu pada penyusunan kerangka penulisan dan paragraf seperti pada data di Gambar 3. pada aspek keterampilan interpretasi data dan mencari referensi terkait masih perlu banyak pendampingan. Aspek ini juga merupakan salah satu pendukung aspek kompetensi calon guru khususnya dalam praktik menganalisis data pembelajaran nantinya.

Menurut beberapa penelitian (Muhfahroyin & Oka, 2017; Rusydiyah et al., 2021) menunjukkan empati merupakan pengawal atau inisiator proses kolaborasi. Kompetensi mahasiswa Calon Guru penting untuk dikembangkan khususnya keterampilan berkolaborasi baik dengan teman sejawat, orang lain yang lebih senior misalnya guru senior, kepala sekolah, orang tua/wali siswa dan masyarakat luas lainnya. Praktik analisis yang dimulai dari empati dapat menghubungkan dan mendekatkan konteks etnobotani ke dalam diri mahasiswa yaitu mengangkat salah satu kebudayaan kelompok. Produk berupa artikel ilmiah berisi ide yang juga bermanfaat untuk masa depan sebagai penyiapan media ajar bahkan sebagai kajian awal penelitian skripsi mahasiswa.

Model *design thinking*-PJBL juga memberikan kesempatan kepada subjek untuk mempraktikkan bentuk regulasi diri. Regulasi diri adalah bagian dari keterampilan metakognisi yang sangat bermanfaat untuk kompetensi calon guru. Proses regulasi tersebut dapat terjadi melalui interaksi dalam kelompok, saat pembagian tugas, pengumpulan dan diskusi kelompok di mana setiap individu dapat memberikan kontribusinya. Data pada Gambar 2 dan Gambar 3 diperoleh skor regulasi diri cukup tinggi. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran calon guru untuk berempati dengan kebudayaan yang saat ini sudah mulai memudar namun mereka memiliki kecintaan yang tinggi terhadap budaya dan asal daerahnya. Hal ini menjadi temuan dari penelitian ini, di mana dengan adanya pendekatan kontekstual pada model *design thinking* terwujud koneksi antara materi dengan tujuan kompetensi yang diharapkan. Hal ini yang merupakan amanat dari Kementerian dalam Permendikbud tahun 2020 sebagai pencapaian Merdeka Belajar. Selanjutnya aspek refleksi juga berperan terhadap penguatan karakter calon guru.

3. Pencapaian Hasil Aspek Refleksi sebagai Kompetensi Calon Guru

Pada tahapan penyusunan prototipe dan penyajian data pada Gambar 3 diperoleh aspek refleksi diri meningkat sedikit dibandingkan pada tahapan sebelumnya pada Gambar 2. Keterampilan merefleksikan diri juga sebagai kekuatan mahasiswa calon guru namun memiliki kelemahan pada kreativitas menginterpretasi data, menyusun argumen dan ide-ide pada pembahasan karya tulis. Hal ini menjadi temuan penelitian bahwa selain aspek sikap yaitu empati dan refleksi, calon guru juga tetap memerlukan penguatan pada aspek penalaran, yang belum maksimal dicapai pada penelitian ini.

Beberapa catatan refleksi mahasiswa pada tahap empatisasi hingga penyusunan ide:

Makanan tradisional masih tetap kami sukai, tetapi untuk memasarkannya menjadi produk yang dikenal masyarakat luas sangat sulit. Hal ini dikarenakan makanan tersebut memerlukan bahan-bahan khusus yang hanya ada di daerah saya. (Catatan refleksi An)

Ikan Kuah Kuning adalah makanan favorit keluarga kami, saya kira resep tersebut tetap akan saya pakai dan jika bisa dapat dikembangkan misalnya usaha makanan. (Catatan refleksi Mn)

Kain tenun ikat memiliki beberapa motif dan hanya digunakan oleh raja saat tertentu. Namun saat ini juga bisa digunakan oleh orang lain jika ingin memilikinya. Kami tidak mengetahui dengan detail apakah ini merupakan perubahan masa atau ada hal lainnya. (Catatan refleksi Rs)

Interpretasi dari hasil refleksi pada tahap empatisasi dan menyusun ide, mahasiswa sebagian besar telah mampu menghubungkan topik bidang etnobotani dengan lingkup budaya asalnya baik berupa resep masakan tradisional, pembuatan kain tenun, dan motif kain secara filosofis. Namun pada tahap ini juga terjadi kendala yaitu kurangnya pengetahuan mahasiswa calon guru untuk menghubungkannya dengan topik dunia modern. Dalam hal ini dikarenakan jumlah bacaan atau informasi terhadap etnobotani masih terbatas untuk mahasiswa calon guru.

Hal ini merupakan peluang dan tantangan bahwa mahasiswa calon guru dengan pengetahuan budayanya yang baik belum tentu dapat menyajikan kebudayaannya sebagai bahan penulisan. Lebih lanjut, jika mahasiswa diminta untuk menyusun secara khusus menjadi sumber ajar juga diperkirakan masih belum terampil. Hasil penelitian ini menjawab adanya potensi pada mahasiswa dengan latar belakang budayanya yang kuat untuk dapat dikembangkan baik dalam penulisan karya maupun mengembangkan sumber bahan ajar. Penelitian lain menyatakan pentingnya untuk mengembangkan sumber ajar dengan kearifan lokal sehingga siswa lebih banyak mendapatkan pengetahuan kontekstual dan bermanfaat untuk melatih kepedulian dan kepekaan terhadap lingkungan sekitar.

Beberapa catatan refleksi mahasiswa yang disampaikan pada proses presentasi perkuliahan:

Saya senang bisa mengangkat makanan daerah sebagai judul penulisan saya, namun untuk menyusun menjadi ide yang baru merupakan kendala dari kelompok kami. (Catatan refleksi An)

Pada penulisan ini kami banyak dibantu oleh informan yang juga merupakan orang tua kami, di mana proses menenun juga tidak mudah. Kami merasakan pentingnya untuk terus belajar khususnya tenun dan juga dapat melestarikannya. (catatan refleksi Mn)

Dari project ini kami mendapat manfaat adanya ide untuk memasarkan lebih luas produk kain tenun ikat. Selain dengan menulis juga penting untuk membelajarkan pada generasi muda tentang keterampilan menenun dan keunggulan tenun ikat. (Catatan refleksi Pa)

Hasil tahapan refleksi menunjukkan kesadaran mahasiswa calon guru untuk melestarikan kebudayaan kaitannya dengan etnobotani dan khususnya sains. Beberapa penelitian lainnya (Hizqiyah et al., 2023; Iskandar et al., 2018; Sudarmin et al., 2021; Suharti, 2017) juga melakukan hal yang sama yaitu dengan pembelajaran praktikum yang berorientasi dengan topik daerah setempat dapat memunculkan kepekaan dan

kepedulian siswa terhadap pelestarian alam, lingkungan dan budaya. Contoh topik dalam etnobotani yang dapat diangkat sebagai sumber ajar atau etnosain (Istikomayanti & Mitasari, 2021) serta penelitian lain misalnya zat kimia pewarna alami, asam-basa dan proses difusi osmosis, pemintalan benang sebagai bagian dari proses produksi, topik tumbuhan berpotensi obat, serta topik-topik lainnya.

Implikasi dari hasil penelitian pada penguatan kompetensi mahasiswa calon guru dapat menjadi referensi bahwa belum banyak kurikulum pendidikan guru yang dikhususkan untuk mengangkat keunggulan kebudayaan atau kearifan lokal sebagai kekayaan bangsa. Setiap daerah memiliki kekhasan dan kebudayaan yang perlu diangkat sebagai sumber ajar, dan perlu disadarkan serta dilatihkan kepada mahasiswa calon guru. Melalui penerapan pembelajaran *design thinking* dipadu PJBL telah diperoleh produk karya tulis mahasiswa dalam kategori baik. Proses yang dilalui mahasiswa melalui tahap empatisasi, merumuskan tujuan, menyusun ide, membuat prototipe/karya, dan mempresentasikan karyanya. Hasil pencapaian parameter kompetensi calon guru yang dalam kategori baik meliputi aspek merumuskan ide, mencari informasi, meregulasi diri, dan melakukan refleksi diri. Sedangkan aspek kreativitas dalam interpretasi data penelitian masih dalam kategori cukup. Aspek kreativitas sangat berhubungan dengan aspek penalaran atau berpikir kritis (Ekaputra & Widarwati, 2023; Ziapour et al., 2020; Nazila et al., 2019) hal ini perlu menjadi perihal yang mendapatkan perhatian selanjutnya.

Kreativitas dan penalaran yang baik sangat mendukung calon guru untuk menghasilkan sumber ajar dan karya yang baik. Beberapa penelitian yang mengembangkan sumber ajar berbasis kearifan lokal seperti pelestarian mangrove dengan melibatkan budaya sekitar, pelestarian tradisi minum teh, serta pelibatan komunitas Suku Badui untuk tetap melestarikan budaya selanjutnya (Iskandar et al., 2018; Runtuboi et al., 2023; Subakti et al., 2021; Sudarmin et al., 2021). Dengan demikian, mahasiswa calon guru tetap memerlukan sarana pembelajaran yang memfokuskan pada kekuatan daerah dan budaya yang dimilikinya, meskipun tidak berada di daerah asalnya. Hal ini menjadi keunggulan calon lulusan jika sudah memiliki pengalaman dalam mengembangkan bahan ajar berbasis kearifan lokal (Adnyana & Maitri, 2014; Taksu & Wesnawa, 2019; Utami et al., 2022) penelitian yang membahas sumber ajar dari kearifan lokal.

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan dengan adanya pembelajaran model *design thinking*-PJBL telah memberikan kesempatan mahasiswa calon guru untuk menyusun karya tulis sebagai karyanya dan berdasar dari kearifan lokal dan kebudayaannya. Hasil pada tahap empatisasi hingga menyusun ide diperoleh kategori baik pada beberapa aspek yaitu meregulasi diri, mencari informasi dan merefleksikan diri. Sedangkan pada tahap prototipe hingga presentasi diperoleh peningkatan pada aspek merumuskan ide dan kreativitas menginterpretasi. Tantangan dan peluang yang dihadapi meliputi perlunya lebih banyak kesempatan belajar untuk calon guru terhadap penguatan aspek empatisasi dan refleksi dalam menggunakan sumber ajar dari kearifan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, I. G. A. P., & Maitri, N. A. U. (2014). Pelestarian Lingkungan Hidup Berbasis Kearifan Lokal (Local Wisdom) di Desa Tenganan Kecamatan Kecamatan Manggis Kabupaten Karangasem. *Jurnal Media Komunikasi Geografi*, 15(32), 1–16. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MKG/article/view/11425>
- Ananda, L. R., Rahmawati, Y., & Khairi, F. (2023). Critical Thinking Skills of Chemistry Students By Integrating Design Thinking With Steam-Pjbl. *Journal of Technology and Science Education*, 13(1), 352–367. <https://doi.org/10.3926/jotse.1938>
- Ekaputra, F., & Widarwati, S. (2023). Discovery Learning Based Practicum Learning in Improving Critical Thinking Skill and Student Creativity. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1), 47–56. <http://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/jtik/article/view/9183>
- Hizqiyah, I. Y. N., Nugraha, I., Cartono, C., Ibrahim, Y., Nurlaelah, I., Yanti, M., & Nuraeni, S. (2023). The project-based learning model and its contribution to life skills in biology learning: A systematic literature network analysis. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 9(1), 26–35.

<https://doi.org/10.22219/jpbi.v9i1.22089>

- Iskandar, B. S., Iskandar, J., & Partasasmita, R. (2018). Strategy of the outer baduy community of south banten (Indonesia) to sustain their swidden farming traditions by temporary migration to non-baduy areas. *Biodiversitas*, 19(2), 453–464. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190212>
- Istikomayanti, Y., & Mitasari, Z. (2021). Studi Nilai Etnobotani dan Sosio-Ekologi Generasi Milenial Sumba. *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(1), 63–73. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i1.394>
- Muhfahroyin, M., & Oka, A. A. (2017). Improving Post-graduate Students Learning Activities through Lesson Study in Learning Forest-Prototype. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 9(2), 311–316. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v9i2.6208>
- Nazila, L., Rosidin, U., Distrik, I. W., Herlina, K., & Hasnunidah, N. (2019). The Effect of Applying Argument Driven Inquiry Models to the Critical Thinking Skills of Students Based on Gender Differences. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains*, 8(1), 36–50. <http://dx.doi.org/10.24235/sc.educatia.v8i1.4145>
- Runtuboi, Y. Y., Padang, D. A., Peday, M. H., Arobaya, A. Y. S., Ungirwalu, A., Auri, A., Dimara, P. A., Susanti, C. M. E., Panambe, N., & Benu, N. M. H. (2023). The indigenous art of orchid noken making by the Mee Tribe in the highland of Central Mountains, Indonesian Papua. *Biodiversitas*, 24(7), 3881–3890. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240727>
- Rusdyiyah, E. F., Indrawati, D., Jazil, S., Susilawati, & Gusniwati. (2021). Stem learning environment: Perceptions and implementation skills in prospective science teachers. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(1), 138–148. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i1.28303>
- Subakti, H., Oktaviani, S., & Anggraini, K. (2021). Implementasi Gerakan Literasi Sekolah Pada Masa Pandemi Covid-19 Dalam Meningkatkan Minat Baca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2489–2495. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1209>
- Sudarmin, Mursiti, S., Sarwi, S., & Listiaji, P. (2021). Secondary metabolite learning model from *Taxus sumatrana* with ethnoscience integrated inquiry using online system and google form application. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(3). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/3/032025>
- Suharti, S. (2017). Development of bio-rights incentive scheme for participatory restoration and conservation of mangrove resources. *Biodiversitas*, 18(1), 121–128. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180118>
- Taksu, I. K., & Wesnawa, I. G. A. (2019). Pengembangan Nilai-Nilai Kearifan Lokal Hutan. *Pips*, 3(2), 96–102. <https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/PIPS/article/view/3332>
- Utami, S., Bayu, I., Ariesta, B., Ayu, N., & Dewi, P. (2022). Eco-Print Hapa Zome on Textiles As Antithesis Environmentally Unfriendly Textile Dyestuff. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Karya Seni*, 24(1), 2022. <http://doi.org/10.26887/ekspresi.v24i1.1639>
- Ziapour, A., Sharma, M., Nejhadadgar, N., Mardi, A., & Tavafian, S. S. (2020). Educational needs assessment among 10–14-year-old girls about puberty adolescent health of Ardebil. *Arch Public Health*, 78, 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13690-019-0388-3>