



Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Proyek Etnosains Pada Kajian Jamu Tradisional

Devi Septiani*, Laily Rochmawati Listiyani

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta, Indonesia

*Korespondensi Penulis. E-mail: deviseptiani@ustjogja.ac.id.

Abstrak

Integrasi budaya dan sains dalam perkuliahan dapat dipelajari melalui kajian etnosains. Penelitian ini bertujuan mengembangkan lembar kerja mahasiswa (LKM) berbasis proyek etnosains dengan topik jamu tradisional. Penelitian ini memodifikasi model pengembangan Plomp tanpa menyertakan fase implementasi. Model pengembangan dalam penelitian ini terdiri atas (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*); (2) fase desain (*design*); (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*); dan (4) fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation and revision*). Teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, dan studi referensi. Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar kuesioner dan lembar validasi produk. Penelitian ini menghasilkan LKM yang inovatif memuat kegiatan proyek dengan kriteria valid dan layak digunakan dengan perolehan skor validasi 3,96 dengan kategori baik dan produk yang dikembangkan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Etnosains, Lembar Kerja Mahasiswa, Pembelajaran Berbasis Proyek

Ethnoscience on Project-based Learning Worksheet of Herbal Medicine

Abstract

Ethnoscience is a great learning model which integrates culture and science in the learning process. This study aims to develop an ethnoscience project-based student worksheet on traditional herbal medicine. This research in the form of design research modifies the Plomp development model without including the implementation phase. The development model in this study consisted of (1) a preliminary investigation phase; (2) the design phase (design); (3) the realization/construction phase; and (4) the test, evaluation, and revision phase. Data collection techniques by observation, interviews, and reference studies. The instrument was a questionnaire sheet and a product validation sheet. This study resulted in an innovative student worksheet containing project activities with valid and feasible criteria for use with a validation score of 3.96 with a good category and the product developed was suitable for use.

Keywords: *Ethnoscience, Project Based Learning, Worksheet*

How to Cite: Septiani, D., & Listiyani, L. R. (2024). Pengembangan Lembar Kegiatan Mahasiswa berbasis Proyek Etnosains pada Kajian Jamu Tradisional. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 12(2), 117–121, <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v12i2.50012>

Permalink/DOI: DOI: <https://dx.doi.org/10.21831/jpms.v12i2.50012>

PENDAHULUAN

Jamu tradisional merupakan salah satu budaya asli bangsa yang perlu dilestarikan, mengonsumsi jamu merupakan suatu tradisi dari zaman nenek moyang. Indonesia memiliki ratusan kelompok etnis telah mengembangkan resep tradisional khusus yang sebagian besar berasal dari tanaman obat (Widyowati & Agil, 2018). Dahulu, masyarakat cukup mengenal dengan adanya jamu gendong, kini produk jamu semakin berkembang

seiring dengan kesadaran masyarakat untuk kembali ramuan herbal atau obat tradisional (Wulandari & Azrianingsih, 2014). Jamu, umumnya dikonsumsi untuk menghilangkan rasa sakit dan peradangan atau mengobati penyakit kronis, seperti penyakit rematik dan kanker (Mustarichie et al., 2017). Pada saat pandemi melanda, jamu menjadi barang utama yang dianggap mampu meningkatkan imun dan mencegah virus corona. Namun, tidak jarang ditemukan informasi yang belum valid maka, keberhasilan pembelajaran yang membahas topik jamu dapat

membantu meminimalisir hoaks yang beredar di kalangan masyarakat luas (Septiani & Listiyani, 2021).

Jamu mulai digemari oleh kaum millennial khususnya saat pandemi melanda di Indonesia (Romadhona, 2021), hal ini dilakukan untuk meningkatkan imunitas (Kushargina et al., 2021). Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan selama pandemi berlangsung, mahasiswa program studi Pendidikan IPA semester 6 menyatakan telah mengonsumsi jamu namun mahasiswa belum memiliki pemahaman yang jelas mengenai manfaat dan dosis yang tepat dari jamu yang dikonsumsi.

Budaya tentang konsumsi jamu sudah dapat diwarisi dengan baik, namun jamu sebagai material sains belum dikenali dengan baik oleh mahasiswa. Pembelajaran sebaiknya mampu menjadi penghubung sehingga masyarakat dapat mengenal bagian ilmiah dan literasi mengenai sains. Etnosains dapat menghubungkan bagian ilmiah dan literasi mengenai sains karena berpusat pada kebudayaan asli masyarakat dan meliputi prinsip yang mendasari berbagai macam kegiatan yang selama ini belum disadari oleh masyarakat (Fibonacci, 2014).

Ditemukan fakta melalui kegiatan observasi selama perkuliahan bahwa masih jarang LKM dikembangkan sebagai panduan mahasiswa dalam perkuliahan. Mahasiswa cenderung mengakses materi secara mandiri atau memperoleh materi dari dosen dalam bentuk *file powerpoint*. LKM dapat membantu mengasah keterampilan proses sains, sebab memuat berbagai kegiatan terstruktur yang menuntut mahasiswa mencapai kompetensi pembelajaran. (Sari & Wulanda, 2019) menyatakan bahwa LKM berbasis proyek efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Selain itu, pembelajaran dengan LKM akan meningkatkan motivasi belajar mahasiswa sehingga dapat berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikirnya (Sari & Sugiyarto, 2015)..

METODE

Table 1. Kriteria penilaian lembar kerja mahasiswa

No	Syarat	Aspek Penilaian	Kriteria
1	Didaktik	Penilaian hasil belajar Keleluasan konsep Kegiatan mahasiswa	Mengukur kemampuan berpikir kreatif mahasiswa Menghubungkan ilmu pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan Informasi yang dikemukakan mengikuti perkembangan zaman Mengajak mahasiswa dalam pembelajaran Memberikan pengalaman belajar langsung kepada mahasiswa Mendorong mahasiswa menyimpulkan konsep, hukum atau fakta Kesesuaian kegiatan mahasiswa dengan materi pelajaran
2	Konstruksi	Kejelasan kalimat Kebahasaan Kedalaman konsep Kebenaran konsep	Kalimat tidak menimbulkan makna ganda Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD dan komunikatif Kedalaman materi sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi Kebenaran konsep materi yang disajikan dalam LKM Kebenaran susunan materi tiap bab dan prasyarat yang digunakan

Model pengembangan untuk mengembangkan LKM IPA berbasis etnosains bertema jamu tradisional di era milenial memodifikasi model pengembangan pendidikan umum (Plomp, 2013) tanpa menyertakan fase implementasi setelah fase tes, evaluasi, dan revisi. Model pengembangan dalam penelitian ini terdiri atas 1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*); (2) fase desain (*design*); (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*); dan (4) fase tes, evaluasi, dan revisi (*test, evaluation and revision*).

Pada fase investigasi awal dilakukan investigasi awal berupa kajian dan identifikasi terhadap (1) LKM IPA; (2) jenis dan komponen jamu tradisional; (3) teori-teori yang terkait dengan etnosains; (4) observasi kondisi lingkungan masyarakat direntang usia 20-35 tahun; (5) kajian mengenai pelestarian budaya. Fokus kegiatan investigasi awal ini pada analisis kebutuhan sehingga diperoleh pemahaman tentang penting mengintegrasikan topik jamu dalam perkuliahan dan media pembelajaran IPA berupa LKM berbasis etnosains dalam mempersiapkan bahan-bahan.

Pada fase desain bertujuan merancang LKM IPA yang diharapkan memenuhi kriteria didaktis, konstruktif, dan teknis sehingga diperoleh LKM IPA berbasis etnosains yang mampu melestarikan budaya khususnya pada perkembangan jamu tradisional di era milenial. Kegiatan utama pada fase ini adalah merancang komponen-komponen LKM pembelajaran yang meliputi (1) merancang kompetensi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai mahasiswa; (2) merancang pembelajaran proyek yang sesuai dalam mengkaji jamu tradisional dalam LKM IPA berbasis etnosains

Penyusunan LKM harus memenuhi berbagai persyaratan yaitu syarat didaktik, konstruksi, dan teknik (Rohaeti et al., 2009). Aspek penilaian dan kriteria setiap aspek dari ketiga syarat tersebut mengacu pada (Septiana & Wulanda, 2019) yang dijelaskan pada Tabel 1.

No	Syarat	Aspek Penilaian	Kriteria
			Keberagaman nama senyawa kimia yang disajikan dalam LKM
3	Teknis	Penampilan fisik	Desain (konsistensi, format, organisasi) LKM menarik Keseuaian jenis dan ukuran huruf Kesesuaian pengaturan tata letak, spasi, ruang, dan gambar

Pada fase realisasi, peneliti melakukan kegiatan penyusunan LKM IPA yang diawali dengan menyusun produk awal dan instrumen penelitian yang telah dirancang pada fase desain. Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi LKM IPA berbasis proyek etnosains, lembar observasi aktivitas mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mengukur kepraktisan produk yang dikembangkan, serta angket untuk mengetahui respons mahasiswa terhadap LKM IPA berbasis proyek terintegrasi etnosains yang dikembangkan pada kegiatan uji terbatas.

Pada fase tes bertujuan mengetahui kevalidan LKM IPA yang disusun berdasarkan pertimbangan para ahli sebagai validator. Kegiatan pada fase ini adalah validasi prototipe 1 (produk awal yang dihasilkan), analisis hasil validasi, revisi, uji coba, analisis hasil uji coba. Penilaian meliputi kelengkapan komponen LKM, kesesuaian LKM IPA dengan karakteristik pembelajaran proyek berbasis etnosains, dan kemungkinan dapat atau tidaknya LKM IPA digunakan dalam pembelajaran. Apabila hasil analisis validator terhadap prototipe 1 menyatakan layak maka dilanjutkan dengan pembuatan prototipe 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum, LKM berbasis etnosains memuat tentang konsep kimia, maka penilaian kualitas LKM dilakukan oleh validator ahli materi kimia. Validitas LKM mengacu pada ketiga aspek seperti yang sudah disebutkan dalam tabel 1 mengenai kriteria penilaian LKM. Hasil penilaian pada ketiga aspek berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan oleh validator adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Penilaian pada Tiap Aspek

Aspek	Rerata Skor	Kategori
Didaktik	4,2	Sangat Baik
Konstruksi	3,7	Baik
Teknis	4,0	Baik

Tabel 2 diperoleh melalui analisis nilai dari lembar penilaian yang berisikan 5 skala penilaian bagi setiap indikator. Kemudian, nilai pada setiap indikator dijumlahkan dan diubah menjadi kategori kualitas LKM.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh rerata skor penilaian validator ahli pada LKM berbasis proyek etnosains sebesar 3,96. Skor tersebut berada pada rentang skor $3,5 \leq Va < 4,5$ dengan simpulan kategori penilaian bahwa produk tersebut valid dan layak digunakan. LKM yang telah dikembangkan

akan diperbaiki sesuai dengan masukan dari validator pada mahasiswa sesuai dengan topik dalam mata kuliah IPA IV. Penyebarluasan penggunaan LKM ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas belajar mengajar. (Rokhimawan, 2016) memaparkan bahwa LKM adalah lembar kegiatan mahasiswa yang digunakan sebagai panduan dalam penyelidikan dan pemecahan masalah. (Trisianawati & Darmawan, 2017) menjelaskan bahwa LKM dapat membantu mahasiswa dalam memahami proses penyelidikan dalam pembelajaran IPA. LKM adalah suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh mahasiswa, baik bersifat teoritis dan/atau praktis yang mengacu pada kompetensi harus dicapai mahasiswa, dan penggunaannya tergantung dengan bahan ajar lain (Prastowo, 2013).

LKM yang telah dikembangkan adalah lembaran yang berisikan konsep materi dan beberapa kegiatan yang bersifat proyek mandiri. Hal ini sejalan dengan pemahaman (Saparini *et al.*, 2018) yang menyebutkan bahwa LKM yang dikembangkan harus dapat menuntun mahasiswa melakukan kegiatan mandiri. Selain itu, (Susanah, 2019) juga memaparkan bahwa LKM yang bukanlah lembar kegiatan yang hanya berisikan soal-soal tetapi berisi tahapan-tahapan yang akan didapat membangun pengetahuan mahasiswa. Selain itu, LKM yang telah dikembangkan memiliki keunggulan pada bagian proyek dan etnosains. Pembelajaran yang berbasis proyek, menurut (Widiyatmoko & Pamelasari, 2012) dapat memberikan kesempatan kepada pembelajar untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya. (Hayati *et al.*, 2013) menjelaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki empat karakteristik yaitu 1) kemandirian dalam berpikir dan belajar, 2) kesadaran akan tanggung jawab sosial, 3) berpikir dan bersikap dalam perspektif ilmiah, tetapi tetap praktis, 4) dapat memahami hubungan antara proses dan produk melalui pengamatan. Jika melihat kembali kepada hasil LKM yang telah dikembangkan, seluruh kegiatan proyek pada LKM telah memenuhi keempat karakteristik tersebut. (Kristanti & Subiki, 2017) menyebutkan keunggulan lain dari pembelajaran berbasis proyek itu berpotensi untuk meningkatkan aktivitas dan motivasi mahasiswa dalam pembelajaran.

LKM yang telah dikembangkan memuat materi tentang jamu tradisional yang merupakan

bagian dari warisan negara dan menjadi topik menarik dalam etnosains. Etnosains merupakan pembelajaran yang menghubungkan antara budaya dengan materi sains (Damayanti *et al.*, 2017). (Rahayu & Sudarmin, 2015) menjabarkan bahwa etnosains yang diterapkan dalam proses pembelajaran dapat mengenalkan fakta-fakta yang berkembang di masyarakat dan dikaitkan dengan sains. Menurut (Atmojo, 2012), etnosains diyakini dapat merubah pembelajaran *teacher centered learning* menjadi *student centered learning*. Penggunaan LKM memiliki beberapa keunggulan seperti: (a) mengaktifkan mahasiswa dalam proses belajar mengajar, (b) membantu mahasiswa dalam mengembangkan konsep, (c) melatih mahasiswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar, (d) membantu dosen dalam menyusun pelajaran, (e) sebagai pedoman dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, (f) membantu mahasiswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar, (g) membantu mahasiswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis (Pasandaran *et al.*, 2018). Hal ini senada dengan pernyataan (Anjarwati *et al.*, 2018) bahwa penggunaan LKM dapat membuat kegiatan belajar mahasiswa menjadi lebih terarah. LKM yang didesain secara menarik dan sistematis dapat membantu mahasiswa belajar lebih aktif baik secara mandiri maupun berkelompok. (Rokhimawan, 2016) menjelaskan bahwa LKM memiliki manfaat tidak hanya bagi mahasiswa namun, pendidik dapat merasakan manfaatnya. Pendidik dapat mengelola proses pembelajaran, mengarahkan mahasiswa untuk menemukan konsep, dan memantau keberhasilan belajar.

SIMPULAN

LKM yang telah dikembangkan memuat materi jamu tradisional sehingga menghubungkan budaya yang berkembang di masyarakat dengan materi sains. Berdasarkan hasil analisis diperoleh rerata skor penilaian validator ahli pada LKM berbasis proyek etnosains sebesar 3,96. Skor tersebut berada pada rentang skor $3,5 \leq Va < 4,5$ dengan simpulan kategori penilaian bahwa produk tersebut valid dan layak digunakan. Selanjutnya, LKM dapat dikembangkan menjadi protipe 2 yang selanjutnya dapat disebarluaskan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarwati, P. G. P., Sajidan, S., & Prayitno, B. A. (2018). Problem-based learning module of environmental changes to enhance students' creative thinking skill. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 10(2), 313–319.
- Atmojo, S. E. (2012). Profil keterampilan proses sains dan apresiasi siswa terhadap profesi pengrajin tempe dalam pembelajaran ipa berpendekatan etnosains. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2).
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2017). Pengembangan model pembelajaran ipa terintegrasi etnosains untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif. *Journal of Innovative Science Education*, 6(1), 116–128.
- Hayati, M. N., Supardi, K. I., & Miswadi, S. S. (2013). Pengembangan pembelajaran IPA SMK dengan model kontekstual berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1).
- Kristanti, Y. D., & Subiki, S. (2017). Model pembelajaran berbasis proyek (project based learning model) pada pembelajaran fisika disma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(2), 122–128.
- Kushargina, R., Yunieswati, W., & Rizqiya, F. (2021). Kebiasaan konsumsi minuman remaja untuk imunitas tubuh. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA) Vol*, 3(3).
- Mustarichie, R., Ramdhani, D., & Indriyati, W. (2017). Analysis of forbidden pharmaceutical compounds in antirheumatic jamu. *Asian J Pharm Clin Res*, 4(10), 98–101.
- Pasandaran, R. F., Kartika, D. M. R., & Masni, E. D. (2018). Pengembangan lembar kerja mahasiswa (lkm) pada pembuktian dalil-dalil segitiga. *Prosiding*, 3(1).
- Plomp, T. (2013). Educational design research: An introduction. *Educational Design Research*, 11–50.
- Prastowo, A. (2013). *Pengembangan bahan ajar tematik*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahayu, W. E., & Sudarmin. (2015). Pengembangan modul IPA terpadu berbasis etnosains tema energi dalam kehidupan untuk menanamkan jiwa konservasi siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(2).
- Rohaeti, E., Lfx, E. W., & Padmaningrum, R. T. (2009). Pengembangan lembar kerja siswa (LKS) mata pelajaran sains kimia untuk SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(1).

- Rokhimawan, M. A. (2016). Pengembangan lkm berbasis keterampilan proses sains pada mata kuliah pembelajaran ipa mi 1. *Al-Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1).
- Romadhona, N. (2021). *Desain Interior 'Acaraki' Pusat Jamu Jawa Dengan Konsep Jamu Kekinian di Tawangmangu*.
- Saparini, S., Wiyono, K., & Ismet, I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Inkuiri Untuk Melaksanakan Praktikum Secara Virtual Laboratory Pada Materi Listrik Dinamis. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–17.
- Sari, D. S., & Sugiyarto, K. H. (2015). Pengembangan multimedia berbasis masalah untuk meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1(2), 153–166.
- Sari, D. S., & Wulanda, M. N. (2019). Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 20–33.
- Septiana, S., & Wulanda, M. N. (2019). Pengembangan lembar kerja mahasiswa berbasis proyek dalam meningkatkan kemampuan berfikir kreatif mahasiswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(1), 20–33.
- Septiani, D., & Listiyani, L. R. (2021). Inovasi Modul Etnosains: Jamu Tradisional Sebagai Pembelajaran Berbudaya dan Melek Sains. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 288–297.
- Susanah, S. (2019). Pengembangan lembar kegiatan mahasiswa matematika dasar. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(1), 7–12.
- Trisianawati, E., & Darmawan, H. (2017). Pengembangan lembar kegiatan mahasiswa berbasis model guided inquiry untuk meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 60–71.
- Widiyatmoko, A., & Pamelasari, S. D. (2012). Pembelajaran berbasis proyek untuk mengembangkan alat peraga IPA dengan memanfaatkan bahan bekas pakai. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1).
- Widyowati, R., & Agil, M. (2018). Chemical constituents and bioactivities of several Indonesian plants typically used in Jamu. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*, 66(5), 506–518.
- Wulandari, R. A., & Azrianingsih, R. (2014). Etnobotani jamu gendong berdasarkan persepsi produsen jamu gendong di desa karangrejo, kecamatan kromengan, kabupaten malang. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 2(4), 198–202.

PROFIL SINGKAT

Devi Septiani menempuh pendidikan sarjana di Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Yogyakarta (2014), dan Magister Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta (2017). Saat ini aktif mengajar sebagai dosen Program Studi Pendidikan IPA Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta.

Laily Rochmawati Listiyani menempuh pendidikan sarjana di Pendidikan Kimia Universitas Negeri Semarang (2011), dan Magister Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Negeri Semarang (2013). Mengajar Pendidikan IPA SD di Universitas Terbuka Semarang (2013-2017). Saat ini aktif sebagai dosen Program Studi Pendidikan IPA Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta.