

PENINGKATAN KOMPETENSI GURU MELALUI PRAKTIKUM UJI MAKANAN LOKAL MENGGUNAKAN METODE PJBL

Florentina Yasinta Sepe¹, Getrudis Wilhelmina Nau^{*2}, Aloysius Djalo³

¹²³Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Katolik Widya Mandira

Penulis Korespondensi: Getrudis Wilhelmina Nau, getrudisnau@unwira.ac.id

Abstrak

Guru IPA memiliki peran penting dalam membekali siswa dengan pengetahuan ilmiah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, terutama dalam konteks Kurikulum Merdeka yang menekankan keterampilan abad 21. Salah satu materi penting adalah sistem pencernaan manusia yang dapat dikaitkan dengan gizi makanan lokal. Di Kecamatan Wewiku, Kabupaten Malaka, 75% guru IPA mengalami kesulitan dalam mengembangkan panduan praktikum berbasis potensi lokal. Tujuan kegiatan PkM ini adalah meningkatkan kompetensi guru dengan mengembangkan panduan praktikum berbasis bahan makanan lokal menggunakan model PjBL. Hasilnya 80% guru memiliki kompetensi mengembangkan dan mengimplementasikan praktikum berbasis bahan makanan lokal dengan model PjBL.

Kata Kunci: Kompetensi Guru; Praktikum IPA; Makanan Lokal; Project-Based Learning (PjBL)

Abstract

Science teachers play an important role in equipping students with scientific knowledge relevant to daily life, particularly in the context of the Merdeka Curriculum, which emphasizes 21st-century skills. One essential topic is the human digestive system, which can be linked to the nutritional content of local food materials. In Wewiku District, Malaka Regency, 75% of science teachers experience difficulties in developing practicum guidelines based on local potential. This community service activity aimed to improve teachers' competencies by developing practicum guidelines based on local food materials using the Project-Based Learning (PjBL) model. The results showed that 80% of teachers were able to develop and implement practicum activities based on local food materials using the PjBL model.

Keywords: Teacher Competence; Science Practicum; Local Food; Project-Based Learning (PjBL)

PENDAHULUAN

Guru IPA memiliki peran strategis dalam menyiapkan generasi muda yang melek sains dan mampu mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari (Zubaidah, 2018). Dalam era Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPA diharapkan dapat mengembangkan keterampilan abad 21 yang meliputi berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (4C). Salah satu materi penting yang diajarkan di sekolah menengah adalah sistem pencernaan makanan pada manusia, yang dapat dikaitkan langsung dengan kandungan gizi bahan makanan yang dikonsumsi siswa sehari-hari (Kristanto dan Setiawan, 2020).

Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih cenderung teoritis, terbatas pada buku teks, serta kurang memanfaatkan bahan lokal yang ada di sekitar peserta didik (Rahayu, 2017). Kondisi ini membuat pembelajaran kurang kontekstual dan keterampilan praktikum peserta didik menjadi rendah (Handayani dkk, 2018). Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di beberapa SMP di Kecamatan Wewiku, sebanyak 75% guru IPA menyatakan kesulitan dalam mengembangkan panduan praktikum yang relevan dengan kondisi lokal.

Di Kecamatan Wewiku Kabupaten Malaka, guru-guru IPA menghadapi tantangan keterbatasan panduan praktikum yang sesuai dengan kondisi sekolah dan potensi lokal (Wijayanti dan Relmasira, 2019). Padahal, daerah ini memiliki kekayaan bahan makanan lokal seperti jagung bise, sagu dan jagung beras sebagai sumber karbohidrat utama; ubi jalar, ubi manusia dan ubi kayu yang kaya nutrisi; kacang-kacangan lokal (kacang merah, kacang hijau, kacang tanah); daun kelor yang dikenal sebagai superfood; dan berbagai hasil pertanian lainnya yang kaya akan nilai gizi. Bahan-bahan tersebut berpotensi besar untuk dijadikan sumber belajar yang dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang kandungan gizi makanan sekaligus memperkuat kearifan lokal (Anwar dkk, 2019).

Model Project-Based Learning (PjBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut (Insyasiska dkk, 2015). PjBL menekankan pembelajaran melalui proyek yang menantang, memerlukan kolaborasi, penelitian, dan menghasilkan produk nyata. Dalam konteks ini, proyek yang dimaksud adalah penyusunan dan pelaksanaan praktikum uji kandungan bahan makanan lokal yang didesain dan dikelola oleh peserta didik dengan guru sebagai fasilitator.

Melalui program pelatihan ini, diharapkan guru dapat mengembangkan panduan praktikum yang aplikatif, melibatkan peserta didik secara aktif, serta mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka (Pratiwi dkk, 2019).

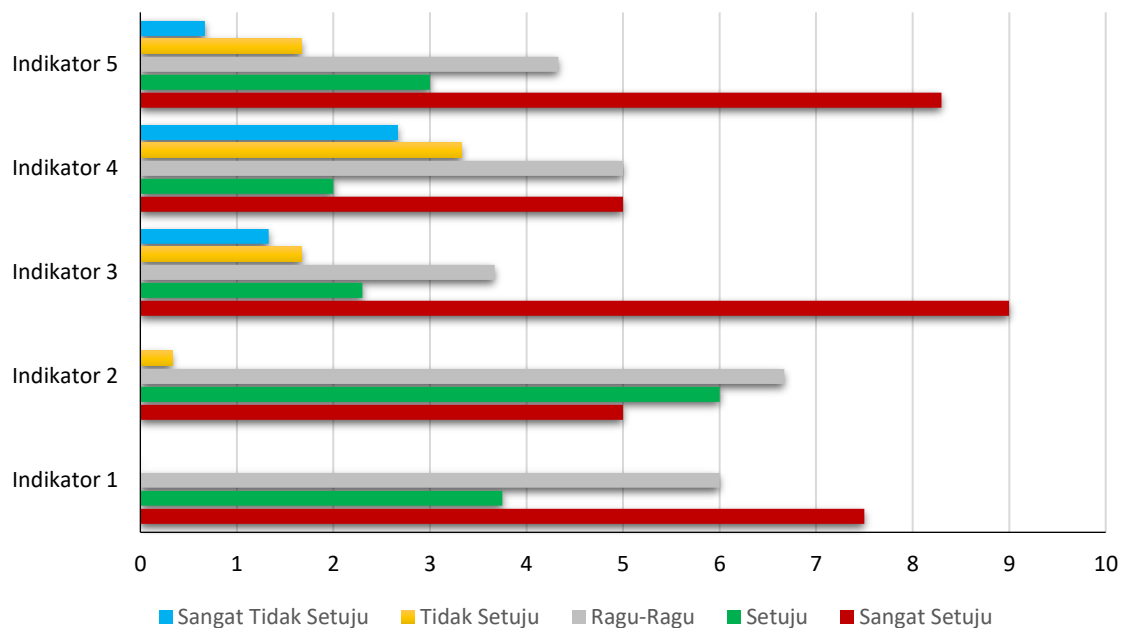
METODE PELAKSANAAN

Tahapan pelaksanaan PkM ini adalah (1) sosialisasi/penyuluhan, dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada guru IPA terkait pentingnya praktikum dalam pembelajaran, pentingnya pengembangan panduan praktikum berbasis makanan lokal dan motivasi bagi guru-guru untuk menerapkan praktikum dalam pembelajaran. Sosialisasi dilakukan oleh tim PkM dalam hal ini tim dosen melalui metode presentase; (2) demonstrasi, dilakukan untuk meningkatkan keterampilan guru IPA dalam mengembangkan panduan praktikum berbasis makanan lokal dan meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan praktikum menggunakan model PjBL dalam

pembelajaran. Demonstrasi dilakukan oleh tim dosen beserta mahasiswa dan mitra sebagai partisipan; dan (3) evaluasi, dilakukan dengan membagikan angket respon kepada mitra untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan hasil sosialisasi dan bimtek yang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM terlaksana dengan baik dan lancar dengan peserta yang hadir sebanyak 18 orang. Peserta adalah guru-guru IPA se-Kecamatan Wewiku. Sebelum pelaksanaan pemaparan materi dan kegiatan demonstrasi, tim terlebih dahulu membagikan angket sebagai instrumen pengumpulan data awal (pre-test). Kegiatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman peserta mengenai konsep praktikum, peran praktikum dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 peserta didik, serta penerapan kegiatan praktikum di kelas dengan memanfaatkan bahan sederhana yang tersedia di lingkungan sekitar. Hasil pre-test digunakan untuk memetakan motivasi peserta dalam mengimplementasikan praktikum pada proses pembelajaran sebelum kegiatan sosialisasi dilakukan. Data pre-test disajikan pada Gambar 1, sedangkan indikator pertanyaan ditampilkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Rata-rata jumlah tanggapan peserta terhadap indikator pernyataan mengenai praktikum IPA saat pre-test

Tabel 1. Indikator pernyataan pemahaman peserta pelatihan mengenai praktikum IPA

No	Indikator
1.	Pemahaman tentang Hakekat Praktikum IPA - Praktikum merupakan bagian penting dalam pembelajaran IPA - Praktikum hanya sebagai pelengkap dari teori - Praktikum membantu siswa memahami konsep IPA secara lebih konkret - Tujuan utama praktikum adalah melatih keterampilan abad 21
2.	Pentingnya Praktikum dalam Pembelajaran IPA - Praktikum dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap IPA

	- Praktikum tidak terlalu berpengaruh terhadap hasil belajar siswa - Praktikum dapat mengembangkan sikap ilmiah pada siswa
3.	Pelaksanaan Praktikum dengan Keterbatasan Fasilitas - Saya tetap dapat melaksanakan praktikum meskipun fasilitas laboratorium terbatas - Kekurangan alat dan bahan membuat praktikum tidak bisa dilaksanakan - Praktikum masih bisa dilakukan dengan alat dan bahan alternatif/ sederhana
4.	Lokasi Pelaksanaan Praktikum - Saya biasa melaksanakan praktikum IPA di dalam kelas - Praktikum hanya bisa dilakukan di laboratorium - Saya pernah melaksanakan praktikum di luar kelas dengan bahan yang tersedia
5.	Pentingnya Modul Praktikum - Modul praktikum sangat membantu guru dalam merancang kegiatan praktikum - Modul praktikum tidak diperlukan jika guru sudah berpengalaman - Saya membutuhkan modul praktikum sesuai dengan kondisi sarana yang ada

Berdasarkan data pada Gambar 1 yang dianalisis menggunakan indikator pada Tabel 1, terlihat bahwa sebagian besar mitra menunjukkan sikap sangat setuju terhadap pernyataan mengenai pelaksanaan praktikum IPA dalam pembelajaran. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa mitra yang menunjukkan keraguan terhadap efektivitas praktikum IPA dalam proses pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemahaman mitra mengenai urgensi praktikum IPA dalam pembelajaran sains belum sepenuhnya optimal. Selain itu, sikap ragu tersebut mencerminkan bahwa motivasi mitra untuk memanfaatkan fasilitas yang tersedia, meskipun dalam kondisi terbatas, masih perlu ditingkatkan agar kegiatan praktikum tetap dapat dilaksanakan secara efektif. Selanjutnya, kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi mengenai cara mengembangkan panduan praktikum yang kontekstual atau relevan dengan sumber daya lingkungan masing-masing (Gambar 2).



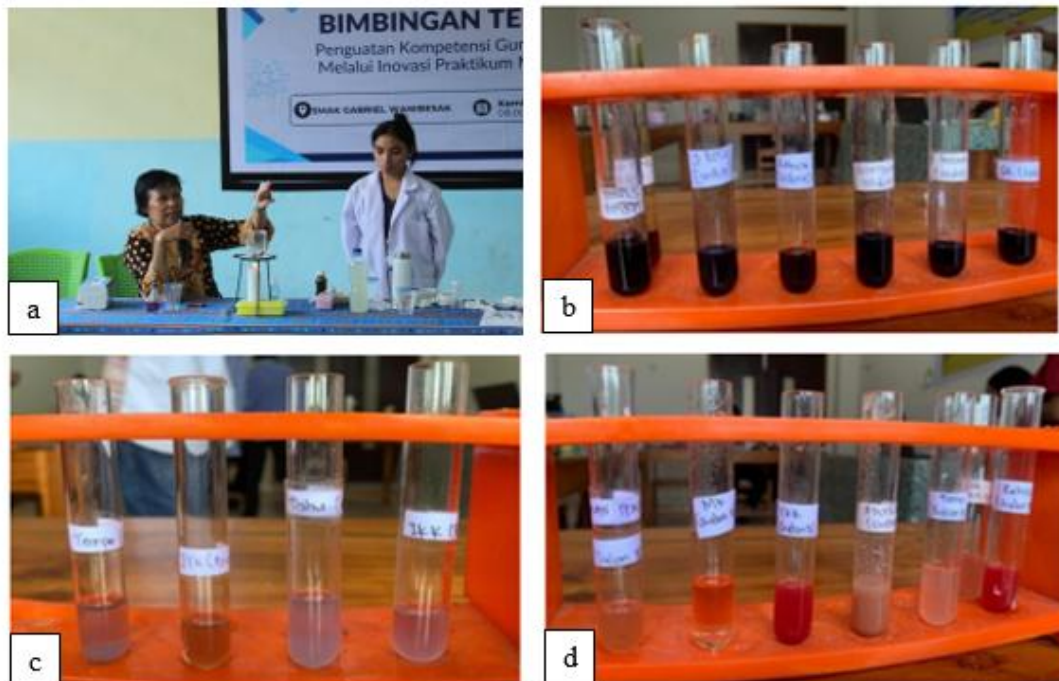
Gambar 2. Penyampaian materi

Dalam penyampaian materi, tim PkM menekankan kepada peserta bahwa praktikum merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang paling efektif dan aplikatif dalam pembelajaran IPA. Praktikum memiliki peran strategis karena mampu menghubungkan konsep teoritis dengan pengalaman nyata, memberikan kesempatan belajar langsung kepada peserta didik, serta membantu peserta didik memahami konsep secara lebih mendalam. Keterlibatan aktif peserta didik dalam kegiatan praktikum terbukti dapat meningkatkan daya ingat dan pemahaman dibandingkan pembelajaran yang bersifat teoritis semata (Ingles, 2023). Oleh karena itu, guru IPA dituntut untuk

mampu memfasilitasi kegiatan praktikum sebagai bagian integral dari proses pembelajaran IPA yang bermakna.

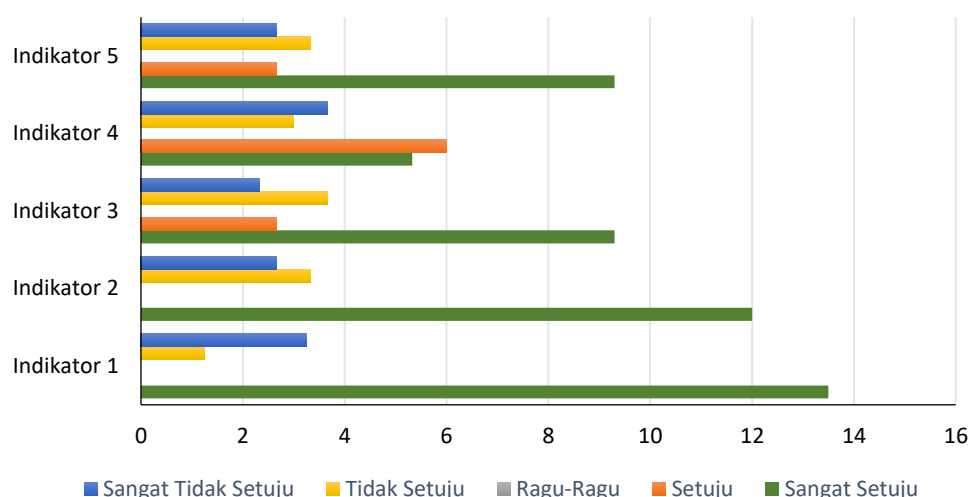
Dalam konteks tersebut, guru memiliki peran sentral dalam memastikan praktikum dapat diintegrasikan secara optimal ke dalam pembelajaran (Nuai & Nurkamiden, 2022). Salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki guru adalah kemampuan mengembangkan panduan praktikum yang kontekstual, sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kondisi lingkungan sekolah. Panduan praktikum yang kontekstual akan memudahkan guru dalam mengelola kegiatan praktikum, memaksimalkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia, serta memastikan kegiatan praktikum dapat dilaksanakan secara aman dan sistematis. Selain itu, guru perlu memahami perannya sebagai teladan bagi peserta didik, menyusun skenario praktikum yang relevan, memperhatikan aspek keselamatan dan etika, serta menyiapkan instrumen evaluasi yang tepat untuk mengukur dampak kegiatan praktikum. Pemahaman dan pelaksanaan peran ini merupakan bentuk komitmen guru IPA dalam menyiapkan peserta didik yang memiliki keterampilan abad ke-21.

Penyampaian materi dilanjutkan dengan demonstrasi praktikum sederhana (Gambar 3a). Materi demonstrasi adalah uji protein, uji glukosa dan uji lemak dengan menggunakan bahan lokal yaitu jagung bise, sagu dan jagung beras, ubi jalar, ubi manusia, ubi kayu, kacang merah, kacang hijau, kacang tanah dan daun kelor. Hasil uji bahan makanan diamati langsung oleh peserta (Gambar 3b).



Gambar 3. Demonstrasi praktikum sederhana (a) dan hasil uji glukosa (b), protein (c), lemak (d)

Pada tahap akhir kegiatan, tim PkM melaksanakan evaluasi melalui pemberian post-test. Hasil evaluasi terhadap penyampaian materi dan kegiatan demonstrasi menunjukkan bahwa peserta telah memahami materi dengan baik serta menunjukkan komitmen untuk menerapkannya dalam proses pembelajaran. Data hasil evaluasi tersebut disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata jumlah tanggapan peserta terhadap indikator pernyataan mengenai praktikum IPA saat post-test

Berdasarkan Gambar 5, terlihat bahwa mitra telah memahami dengan baik pentingnya praktikum, yang tercermin dari keinginan mereka untuk mengembangkan modul praktikum yang kontekstual. Hal ini terlihat dari banyaknya peserta yang memilih opsi “sangat setuju”. Selain itu, mitra kini tidak lagi ragu untuk melaksanakan praktikum dalam pembelajaran meskipun terdapat keterbatasan fasilitas, menunjukkan kemampuan mereka dalam memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungan agar praktikum tetap dapat terlaksana. Tim PkM mencatat bahwa meskipun guru mampu mengimplementasikan praktikum dengan fasilitas yang ada, dukungan dari pihak sekolah tetap menjadi faktor penting untuk kelancaran kegiatan.

SIMPULAN

Kegiatan PkM ini berhasil meningkatkan kompetensi guru IPA dalam melaksanakan praktikum berbasis bahan lokal menggunakan model Project-Based Learning (PjBL). Guru-guru menunjukkan pemahaman yang baik tentang pentingnya praktikum dalam pembelajaran sains dan kemampuan mengembangkan modul praktikum yang kontekstual, sehingga memudahkan implementasi praktikum meskipun terdapat keterbatasan fasilitas. Selain itu, kegiatan ini menegaskan peran guru sebagai fasilitator yang mampu memanfaatkan sumber daya lingkungan secara optimal dan perlunya dukungan dari sekolah untuk memastikan keberlanjutan praktikum yang efektif dalam meningkatkan keterampilan abad ke-21 peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, Y., Setiawan, D., & Ernawati, M. D. W. (2019). Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan keterampilan proses sains. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(2), 157-165. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i2.274>

- Handayani, S., Sopandi, W., & Syaodih, E. (2018). Profil kemampuan literasi sains siswa SMP pada topik ekosistem. *EDUSAINS*, 10(2), 214-232. <https://doi.org/10.15408/es.v10i2.8432>
- Ingles, D. M. (2023). Examining reflective practice in Science with Practice portfolios: An experiential learning program at Iowa State University
- Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2015). Pengaruh project based learning terhadap motivasi belajar, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 9-21. <https://doi.org/10.17977/um052v7i1p9-21>
- Kristanto, P. D., & Setiawan, P. H. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis android untuk pembelajaran sistem pencernaan pada manusia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1), 47-57. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.28207>
- Nuai, A. Dan Nurkamiden, S. (2022). Urgensi Kegiatan Praktikum Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama. *Science Education Research (Search) Journal*, 1(1):48-63
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34-42. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- Rahayu, S. (2017). Mengoptimalkan aspek literasi dalam pembelajaran kimia abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY* (pp. 21-30). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wijayanti, A., & Relmasira, S. C. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis kontekstual pada mata pelajaran IPA. *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 113-126. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v4i1.407>
- Zubaidah, S. (2018). Mengenal 4C: Learning and innovation skills untuk menghadapi era revolusi industri 4.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (pp. 1-18). Universitas Trunojoyo Madura.