

Kajian Etnosains pada Proses Pembuatan Minyak Kemiri Menggunakan VCO sebagai Sumber Belajar IPA

Jeni Elvandari Susanti Ani^{1),*}, Agustina Dua Kuki¹⁾, Kristiana Nathalia Wea¹⁾

¹⁾Universitas Nusa Nipa

*Corresponding Author: jeniani935@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya mengintegrasikan kearifan lokal ke dalam pembelajaran IPA untuk menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual, bermakna, serta mendukung pelestarian budaya lokal. Salah satu bentuk pengetahuan lokal yang berpotensi dijadikan sumber belajar adalah proses pembuatan minyak kemiri menggunakan metode maserasi dengan pelarut *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang masih dipraktikkan oleh masyarakat Desa Boru, Kabupaten Sikka. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji muatan etnosains yang terkandung dalam proses pembuatan minyak kemiri, mengidentifikasi konsep-konsep IPA yang terintegrasi di dalamnya, serta menganalisis potensinya sebagai sumber belajar IPA. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnosains. Data diperoleh melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rekonstruksi etnosains berhasil memetakan setiap tahapan pembuatan minyak kemiri menggunakan VCO ke dalam konsep-konsep IPA, yaitu penjemuran sebagai perubahan fisika, penumbukan sebagai perubahan ukuran partikel, proses maserasi sebagai ekstraksi melalui mekanisme difusi, penggunaan VCO sebagai pelarut berdasarkan prinsip kelarutan (*like dissolves like*), penyaringan sebagai proses filtrasi, serta karakteristik minyak kemiri sebagai contoh sifat fisika dan sifat kimia zat. Hasil rekonstruksi tersebut disusun menjadi peta keterkaitan antara pengetahuan lokal masyarakat Desa Boru dengan konsep-konsep IPA sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA berbasis etnosains.

Kata Kunci: Etnosains; Minyak Kemiri; Pembelajaran IPA; Kearifan Lokal; Sumber Belajar

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA yang mengintegrasikan lingkungan dan potensi lokal sebagai sumber belajar dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual sehingga membantu peserta didik memahami konsep-konsep sains secara lebih bermakna. Salah satu pendekatan yang mendukung hal tersebut adalah etnosains, yaitu pengintegrasian pengetahuan dan kearifan lokal masyarakat dengan konsep ilmiah dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik menghubungkan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep sains, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep, literasi sains, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Hakim, 2022).

Integrasi etnosains dalam pembelajaran IPA merupakan pendekatan penting untuk mewujudkan pembelajaran yang kontekstual melalui pengaitan konsep-konsep ilmiah dengan pengetahuan serta praktik budaya yang berkembang di masyarakat. Pendekatan ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik mempelajari konsep IPA berdasarkan fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan etnosains berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains, sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, keterampilan proses sains, serta pembentukan karakter peserta didik. Selain mendukung pencapaian kompetensi pembelajaran, integrasi etnosains juga berperan dalam melestarikan kearifan lokal serta menumbuhkan kesadaran dan apresiasi terhadap nilai-nilai budaya sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran IPA (Sari & Wilujeng, 2023).

Integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran IPA merupakan pendekatan yang mengaitkan konsep sains dengan pengetahuan dan praktik budaya yang berkembang di masyarakat. Dalam kajian systematic review oleh Rosyidah (2025), kearifan lokal dipandang sebagai penghubung penting dalam pembelajaran STEM karena

mampu menjadikan konsep ilmiah lebih kontekstual, bermakna, dan relevan dengan kehidupan peserta didik. Hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa penerapan integrasi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya pada aspek pendidikan berkualitas, serta mendorong pembelajaran yang lebih adaptif dan berbasis konteks budaya lokal (Rosyidah et al., 2025).

Pemanfaatan kemiri (*Aleurites moluccana*) dan Virgin Coconut Oil (VCO) di wilayah Maumere, Kabupaten Sikka, Nusa Tenggara Timur, khususnya Desa Boru, merupakan bagian dari pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun melalui praktik sehari-hari dalam masyarakat. Pengetahuan ini berkembang berdasarkan pengalaman empiris masyarakat bahwa kemiri dan VCO dapat digunakan untuk perawatan rambut, terutama dalam membantu menghitamkan dan menumbuhkan rambut secara alami. Keyakinan tersebut tidak didasarkan pada penjelasan ilmiah atau konsep kimia, melainkan pada hasil pengamatan jangka panjang yang menunjukkan perubahan positif setelah penggunaan kedua bahan tersebut.

Penelitian mengenai kemiri (*Aleurites moluccana*) dan Virgin Coconut Oil (VCO) umumnya masih berfokus pada aspek teknik ekstraksi, kandungan kimia, aktivitas biologis, maupun manfaat ekonominya. Sementara itu, penelitian yang mengkaji praktik pengolahan minyak kemiri sebagai pengetahuan lokal masyarakat dan merekonstruksinya menjadi konsep-konsep IPA masih sangat terbatas. Padahal, proses pembuatan minyak kemiri menggunakan metode maserasi dingin dengan pelarut VCO memuat berbagai fenomena ilmiah yang dapat dijelaskan melalui konsep ekstraksi, difusi, kelarutan, filtrasi, serta sifat fisika dan kimia zat. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian antara kajian sains murni dan pemanfaatan pengetahuan lokal sebagai sumber belajar IPA berbasis etnosains.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini tidak hanya mendokumentasikan praktik pembuatan minyak kemiri masyarakat Desa Boru sebagai kearifan lokal, tetapi juga merekonstruksi setiap tahapan praktik tersebut ke dalam konsep-konsep IPA yang sistematis sehingga dihasilkan pemetaan keterkaitan antara pengetahuan lokal dan konsep ilmiah. Rekonstruksi ini memberikan kontribusi baru bagi pengembangan pembelajaran IPA berbasis etnosains karena menyediakan contoh konkret bagaimana praktik budaya lokal dapat ditransformasikan menjadi sumber belajar yang kontekstual, ilmiah, dan sesuai dengan capaian pembelajaran IPA. Dengan demikian, penelitian ini tidak sekadar menyajikan studi kasus lokal, tetapi menawarkan model rekonstruksi etnosains yang dapat diadaptasi pada potensi kearifan lokal lainnya dalam pembelajaran IPA.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian etnosains yang bertujuan mengungkap pengetahuan lokal masyarakat Desa Boru, Kabupaten Sikka, dalam proses pembuatan minyak kemiri menggunakan Virgin Coconut Oil (VCO) serta merekonstruksinya menjadi sumber belajar IPA berbasis etnosains. Informan dipilih secara purposive sampling, terdiri atas 5 orang yang terlibat langsung dalam pembuatan minyak kemiri, yaitu pengrajin, ibu rumah tangga, dan tokoh masyarakat, berusia 40–68 tahun, karena memiliki pengalaman dan pengetahuan mengenai praktik tersebut.

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi untuk mengamati tahapan pembuatan minyak kemiri, pedoman wawancara semi-terstruktur untuk menggali pengetahuan lokal dan proses pewarisannya, serta dokumentasi berupa foto kegiatan dan catatan lapangan.

Analisis data menggunakan model interaktif Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya dilakukan rekonstruksi etnosains melalui tahapan (1) mengidentifikasi pengetahuan lokal, (2) mengidentifikasi fenomena ilmiah pada setiap tahapan pengolahan, (3) menghubungkan fenomena tersebut dengan konsep-konsep IPA berdasarkan literatur, dan (4) menyusun pemetaan keterkaitan antara pengetahuan lokal dan konsep IPA sebagai sumber belajar.

Keabsahan data diuji melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik dengan membandingkan hasil wawancara antarinforman serta mencocokkan data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga diperoleh data yang konsisten dan dapat dipercaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Proses Pembuatan Minyak Kemiri Menggunakan VCO oleh Masyarakat Desa Boru

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa masyarakat Desa Boru masih mempertahankan praktik pembuatan minyak kemiri sebagai bagian dari pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun. Minyak kemiri dimanfaatkan terutama sebagai bahan alami untuk perawatan rambut dan kulit. Dalam beberapa tahun terakhir, masyarakat mulai menggunakan *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai media maserasi menggantikan minyak kelapa hasil pemanasan karena menghasilkan aroma yang lebih lembut dan kualitas minyak yang lebih baik.

Proses pembuatan minyak kemiri terdiri atas beberapa tahapan. Tahap pertama adalah pemilihan buah kemiri yang telah matang (*gelo epan*) dari kebun masyarakat. Kemiri kemudian dijemur hingga kadar air berkurang, selanjutnya dipecahkan untuk memisahkan biji dari kulit kerasnya. Biji kemiri kemudian ditumbuk menggunakan alat tradisional hingga menjadi bubuk halus.

Tahap berikutnya yaitu pencampuran bubuk kemiri dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Campuran tersebut didiamkan selama beberapa waktu sehingga minyak dari kemiri menyatu dengan VCO. Setelah proses perendaman selesai, campuran disaring menggunakan kain halus untuk memisahkan ampas kemiri dari minyak yang dihasilkan. Minyak hasil penyaringan kemudian didiamkan hingga tampak lebih jernih sebelum digunakan sebagai minyak rambut tradisional.

Berdasarkan hasil wawancara, masyarakat memilih VCO karena tidak memiliki aroma menyengat seperti minyak kelapa hasil pemanasan. Selain itu, masyarakat meyakini bahwa penggunaan VCO menghasilkan minyak kemiri yang lebih nyaman digunakan, lebih tahan disimpan, serta tetap mempertahankan aroma alami kemiri.



Gambar 1. Minyak Kemiri Desa Boru

Pengetahuan Lokal Masyarakat dalam Pengolahan Minyak Kemiri

Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik pengolahan minyak kemiri di Desa Boru tidak hanya merupakan kegiatan produksi minyak, tetapi juga mencerminkan pengetahuan lokal yang diperoleh melalui pengalaman empiris masyarakat selama bertahun-tahun.

Pengetahuan tersebut terlihat pada cara masyarakat menentukan kemiri yang layak digunakan berdasarkan tingkat kematangan, memilih VCO sebagai media pencampur, menentukan lama perendaman, serta menilai kualitas minyak berdasarkan warna, kejernihan, aroma, dan tekstur minyak yang dihasilkan. Seluruh proses tersebut dilakukan berdasarkan pengalaman yang diwariskan dari orang tua kepada generasi berikutnya tanpa menggunakan pengukuran laboratorium ataupun penjelasan ilmiah.

Selain itu, masyarakat juga melakukan penyesuaian terhadap praktik tradisional sesuai pengalaman yang diperoleh. Penggantian minyak kelapa hasil pemanasan dengan VCO merupakan bentuk inovasi lokal yang dilakukan karena dianggap menghasilkan minyak dengan aroma lebih lembut tanpa menghilangkan fungsi utamanya sebagai minyak rambut tradisional.

Hasil Rekonstruksi Etnosains sebagai Sumber Belajar IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik pembuatan minyak kemiri menggunakan VCO berhasil direkonstruksi menjadi sumber belajar IPA berbasis etnosains melalui pemetaan hubungan antara pengetahuan lokal masyarakat dengan konsep-konsep IPA.

Rekonstruksi dilakukan dengan mengidentifikasi setiap tahapan proses pengolahan minyak kemiri, kemudian menghubungkannya dengan konsep ilmiah yang sesuai. Hasil rekonstruksi menunjukkan bahwa satu praktik lokal dapat merepresentasikan beberapa konsep IPA yang saling berkaitan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai konteks pembelajaran yang kontekstual.

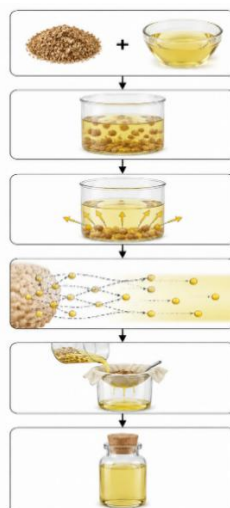
Tabel 1. Hasil Rekonstruksi Etnosains Proses Pembuatan Minyak Kemiri

Tahapan Praktik Masyarakat	Pengetahuan Lokal	Konsep IPA
Penjemuran kemiri	Mengurangi kadar air agar kemiri mudah diolah	Perubahan fisika
Penumbukan biji kemiri	Memperhalus kemiri agar minyak lebih mudah keluar	Perubahan ukuran partikel dan luas permukaan
Pencampuran bubuk kemiri dengan VCO	VCO membantu mengeluarkan minyak kemiri	Campuran heterogen
Perendaman (maserasi)	Minyak kemiri menyatu dengan VCO	Ekstraksi (maserasi) dan difusi
Penggunaan VCO	VCO dianggap lebih baik daripada minyak kelapa biasa	Kelarutan (<i>like dissolves like</i>)
Penyaringan	Memisahkan ampas dan minyak	Filtrasi (pemisahan campuran)
Pengamatan warna, aroma, kejernihan	Menentukan kualitas minyak	Sifat fisika zat
Penyimpanan minyak	Menjaga kualitas minyak	Sifat kimia dan kestabilan minyak

Tabel tersebut menyajikan hasil rekonstruksi pengetahuan lokal masyarakat Desa Boru dalam proses pembuatan minyak kemiri ke dalam konsep-konsep IPA. Setiap tahapan pengolahan memiliki keterkaitan dengan prinsip ilmiah yang dapat dijelaskan melalui konsep sains.

Penjemuran kemiri berkaitan dengan konsep perubahan fisika karena bertujuan mengurangi kadar air tanpa mengubah komposisi kimia bahan. Penumbukan biji kemiri mencerminkan perubahan ukuran partikel dan peningkatan luas permukaan, sehingga proses ekstraksi berlangsung lebih efektif. Pencampuran bubuk kemiri dengan VCO menghasilkan campuran heterogen, sedangkan tahap perendaman menunjukkan proses ekstraksi (maserasi) yang berlangsung melalui mekanisme difusi. Penggunaan VCO sebagai pelarut sesuai dengan prinsip kelarutan (*like dissolves like*), karena minyak kemiri dan VCO sama-sama bersifat nonpolar. Selanjutnya, penyaringan merupakan proses filtrasi untuk memisahkan ampas dari minyak, sedangkan pengamatan warna, aroma, dan kejernihan merepresentasikan sifat fisika zat. Tahap penyimpanan berkaitan dengan sifat kimia dan kestabilan minyak, yang dipengaruhi oleh faktor oksidasi selama penyimpanan.

Hasil rekonstruksi ini menunjukkan bahwa praktik pembuatan minyak kemiri mengandung konsep-konsep IPA yang relevan sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA berbasis etnosains yang kontekstual.



Gambar 2. Skema Proses Ekstraksi Minyak Kemiri Menggunakan VCO melalui Maserasi

Potensi Integrasi ke Pembelajaran IPA

Berdasarkan hasil rekonstruksi, proses pembuatan minyak kemiri dapat diintegrasikan ke dalam materi IPA pada topik zat dan perubahannya serta campuran dan pemisahan campuran. Setiap tahapan pengolahan minyak kemiri dapat dijadikan konteks pembelajaran untuk membantu peserta didik menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil rekonstruksi juga menunjukkan bahwa praktik lokal masyarakat Desa Boru berpotensi dikembangkan menjadi bahan ajar, LKPD, maupun modul IPA berbasis etnosains karena mampu mengintegrasikan pengetahuan lokal dengan konsep-konsep IPA secara sistematis.

Pembahasan

Rekonstruksi Pengetahuan Lokal Masyarakat Desa Boru ke dalam Konsep IPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik pembuatan minyak kemiri menggunakan *Virgin Coconut Oil* (VCO) oleh masyarakat Desa Boru tidak hanya merupakan aktivitas tradisional, tetapi juga mengandung pengetahuan lokal yang dapat direkonstruksi menjadi konsep-konsep ilmiah dalam pembelajaran IPA. Pengetahuan tersebut diperoleh masyarakat melalui pengalaman empiris yang diwariskan secara turun-temurun, kemudian direkonstruksi dengan menghubungkan setiap tahapan pengolahan minyak kemiri dengan konsep-konsep IPA yang relevan.

Pada tahap penjemuran, masyarakat bertujuan mengurangi kadar air pada biji kemiri agar lebih mudah diolah. Secara ilmiah, proses tersebut merupakan perubahan fisika karena hanya menghilangkan air bebas yang terkandung dalam bahan tanpa mengubah komposisi kimia biji kemiri. Penurunan kadar air juga membantu meningkatkan stabilitas bahan serta mempermudah proses ekstraksi minyak pada tahap berikutnya (Nurhaslina et al., 2022). Selanjutnya, proses penumbukan bertujuan memperhalus ukuran partikel sehingga minyak lebih mudah keluar pada saat perendaman. Semakin kecil ukuran partikel, semakin luas permukaan bahan yang kontak dengan pelarut sehingga proses ekstraksi berlangsung lebih efektif (Azmir et al., 2013).

Tahap pencampuran bubuk kemiri dengan VCO menghasilkan campuran heterogen karena partikel kemiri masih dapat dibedakan dari fase cair. Selama proses maserasi, komponen minyak di dalam jaringan biji kemiri berpindah secara bertahap ke dalam VCO. Peristiwa tersebut dapat dijelaskan melalui konsep ekstraksi padat-cair yang berlangsung melalui mekanisme difusi, yaitu perpindahan molekul dari daerah berkonsentrasi tinggi menuju daerah berkonsentrasi lebih rendah hingga tercapai keseimbangan. Semakin lama proses maserasi berlangsung, semakin besar peluang komponen minyak berdifusi ke dalam pelarut sehingga jumlah minyak yang diperoleh meningkat (Dmitrienko et al., 2025).

Pemilihan VCO oleh masyarakat Desa Boru juga memiliki dasar ilmiah. Masyarakat memilih VCO karena menghasilkan minyak yang lebih nyaman digunakan dan tidak beraroma menyengat dibandingkan minyak kelapa hasil pemanasan. Dari sudut pandang kimia, VCO merupakan pelarut yang didominasi senyawa lipid nonpolar sehingga mampu melarutkan minyak kemiri yang juga bersifat nonpolar. Prinsip ini dikenal sebagai *like dissolves like*, yaitu senyawa akan lebih mudah larut dalam pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang sama. Dengan demikian, praktik masyarakat yang awalnya didasarkan pada pengalaman empiris ternyata selaras dengan prinsip ilmiah mengenai kelarutan (Nde & Foncha, 2020).

Tahap penyaringan menggunakan kain halus merupakan contoh penerapan konsep pemisahan campuran melalui metode filtrasi. Pada proses ini, ampas kemiri dipisahkan dari fase cair berdasarkan perbedaan ukuran partikel tanpa mengubah sifat kimia zat penyusunnya. Setelah penyaringan, masyarakat menilai kualitas minyak berdasarkan warna, aroma, kejernihan, dan teksturnya. Karakteristik tersebut merupakan sifat fisika yang dapat diamati secara langsung, sedangkan kestabilan minyak selama penyimpanan berkaitan dengan sifat kimia, terutama proses oksidasi yang memengaruhi mutu minyak (Bitwell et al., 2023).

Selain menjelaskan konsep-konsep IPA, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa praktik pembuatan minyak kemiri mencerminkan bentuk adaptasi masyarakat terhadap perkembangan pengetahuan. Penggunaan VCO sebagai pengganti minyak kelapa hasil pemanasan menunjukkan bahwa masyarakat mampu melakukan inovasi tanpa meninggalkan nilai-nilai budaya yang telah diwariskan secara turun-temurun. Temuan ini memperlihatkan bahwa pengetahuan lokal bersifat dinamis dan berkembang berdasarkan pengalaman serta kebutuhan masyarakat (Yanou et al., 2023).

Kontribusi Rekonstruksi terhadap Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains

Hasil rekonstruksi menunjukkan bahwa setiap tahapan pembuatan minyak kemiri dapat dipetakan ke dalam konsep-konsep IPA secara sistematis. Rekonstruksi tersebut tidak hanya menghasilkan identifikasi konsep sains, tetapi juga membangun hubungan yang jelas antara praktik budaya masyarakat dengan penjelasan ilmiah. Dengan demikian, proses pembuatan minyak kemiri dapat dijadikan konteks pembelajaran yang memungkinkan peserta didik memahami konsep IPA melalui fenomena yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Temuan ini memperkuat pendapat Sari dan Wilujeng (2023) bahwa pembelajaran berbasis etnosains mampu menghubungkan pengetahuan lokal dengan konsep ilmiah sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Melalui pendekatan tersebut, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep IPA secara teoritis, tetapi juga memahami bagaimana konsep tersebut diterapkan dalam kehidupan masyarakat (Sari & Wilujeng, 2023).

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya hanya membahas kandungan kimia, metode ekstraksi, atau manfaat minyak kemiri, penelitian ini memberikan kontribusi baru berupa rekonstruksi sistematis praktik pembuatan minyak kemiri menggunakan VCO ke dalam konsep-konsep IPA yang disajikan dalam bentuk pemetaan hubungan antara pengetahuan lokal, fenomena ilmiah, dan materi IPA. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mendokumentasikan praktik budaya masyarakat Desa Boru, tetapi juga menghasilkan model rekonstruksi etnosains yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan sumber belajar IPA berbasis kearifan lokal.

Hasil rekonstruksi tersebut juga menunjukkan bahwa praktik pembuatan minyak kemiri relevan untuk diintegrasikan pada materi Zat dan Karakteristiknya, Campuran dan Pemisahan Campuran, Sifat Fisika dan Kimia Zat, serta Pemanfaatan Sumber Daya Alam Berkelanjutan dalam Kurikulum Merdeka. Melalui integrasi tersebut, peserta didik diharapkan mampu membangun pemahaman konseptual sekaligus meningkatkan literasi sains, keterampilan proses sains, dan apresiasi terhadap kearifan lokal.

Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini bukan hanya menunjukkan bahwa praktik masyarakat Desa Boru mengandung nilai etnosains, tetapi juga menghasilkan model rekonstruksi pengetahuan lokal menjadi konsep IPA yang sistematis sehingga dapat direplikasi dalam pengembangan sumber belajar berbasis etnosains pada potensi kearifan lokal lainnya. Pernyataan ini sekaligus menjawab *research gap* penelitian mengenai masih terbatasnya kajian yang menghubungkan praktik budaya lokal dengan rekonstruksi konsep IPA secara terstruktur untuk kepentingan pembelajaran.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa praktik pembuatan minyak kemiri menggunakan *Virgin Coconut Oil* (VCO) oleh masyarakat Desa Boru merupakan bentuk pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun dan dapat direkonstruksi menjadi konsep-konsep IPA secara sistematis. Hasil rekonstruksi memetakan setiap tahapan pengolahan minyak kemiri ke dalam konsep perubahan fisika, perubahan ukuran partikel, campuran dan pemisahan campuran (filtrasi), ekstraksi (maserasi), difusi, kelarutan (*like dissolves like*), serta sifat fisika dan kimia zat. Rekonstruksi tersebut menghasilkan pemetaan keterkaitan antara praktik budaya masyarakat dengan konsep-konsep ilmiah sehingga pengetahuan lokal tidak hanya dipahami sebagai tradisi, tetapi juga sebagai fenomena yang memiliki dasar ilmiah. Kontribusi penelitian ini terletak pada penyusunan model rekonstruksi etnosains yang menghubungkan pengetahuan lokal masyarakat Desa Boru dengan konsep-konsep IPA sebagai dasar pengembangan sumber belajar berbasis etnosains. Hasil rekonstruksi tersebut dapat dimanfaatkan dalam penyusunan bahan ajar, modul, maupun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang kontekstual, sehingga mendukung pembelajaran IPA yang bermakna, meningkatkan literasi sains, serta menumbuhkan apresiasi peserta didik terhadap kearifan lokal.

Daftar Pustaka

- Azmir, J., Zaidul, I. S. M., Rahman, M. M., Sharif, K. M., Mohamed, A., Sahena, F., Jahurul, M. H. A., Ghafoor, K., Norulaini, N. A. N., & Omar, A. K. M. (2013). Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. *Journal of Food Engineering*, 117(4), 426–436. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2013.01.014>

- Bitwell, C., Sen, S., & Luke, C. (2023). A review of modern and conventional extraction techniques and their applications for extracting phytochemicals from plants. *Scientific African*, 19, e01585. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2023.e01585>
- Dmitrienko, S. G., Apyari, V. V, Tolmacheva, V. V, & Gorbunova, M. V. (2025). *Methods for the Extraction of Organic Compounds from Solid Samples : 1 . Solvent Extraction . Review of Reviews*. 79(8), 999–1010. <https://doi.org/10.1134/S1061934824700382>
- Hakim, A. (2022). *Ethnopharmacology , phytochemistry , and biological activity review of Aleurites moluccana*. 12(04), 170–178. <https://doi.org/10.7324/JAPS.2022.120419>
- Nde, D. B., & Foncha, A. C. (2020). *Optimization Methods for the Extraction of Vegetable Oils : A Review*.
- Nurhaslina, C. R., Bacho, S. A., & Mustapa, A. N. (2022). Materials Today : Proceedings Review on drying methods for herbal plants. *Materials Today: Proceedings*, xxxx. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.02.052>
- Rosyidah, F., Susantini, E., Yuliani, Y., & Nisa, K. (2025). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia LOCAL WISDOM AND STEM IN SCIENCE EDUCATION TO SUPPORT SDG-4 : A SYSTEMATIC REVIEW*. 14(4), 654–666. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i4>
- Sari, F. P., & Wilujeng, I. (2023). *Ethnoscience Studies Analysis and Their Integration in Science Learning : Literature Review*. 9(3), 1135–1142. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i3.2044>
- Yanou, M. P., Ros-tonen, M. A. F., Reed, J., Moombe, K., & Sunderland, T. (2023). Heliyon Integrating local and scientific knowledge : The need for decolonising knowledge for conservation and natural resource management. *Heliyon*, 9(11), e21785. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21785>