

Sosialisasi Konsep Ilmu Fisika dan Kimia dalam Kearifan Lokal Aceh

Nuraini Fatmi¹, Henni Fitriani², Fauzan³

^{1,2} Universitas Malikussaleh, Indonesia

³ STAI Jamiatut Tarbiyah, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Henni Fitriani

E-mail: henni.fitriani@unimal.ac.id

Abstrak

Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman masyarakat Aceh, khususnya calon guru, terhadap konsep fisika dan kimia melalui pendekatan berbasis kearifan lokal. Dengan menghubungkan teori ilmiah ke praktik budaya lokal, seperti penggunaan bahan alami dalam pengolahan makanan dan proses tradisional, program ini berhasil membuat pembelajaran lebih relevan dan mudah dipahami. Hasil survei menunjukkan 87% calon guru mengalami peningkatan pemahaman materi, sementara 85% masyarakat merasa program ini mendukung pelestarian budaya lokal. 90% peserta menyatakan puas dengan metode pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Masyarakat juga berpartisipasi aktif, memberikan contoh tradisi lokal yang dijelaskan secara ilmiah, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Sosialisasi ini tidak hanya meningkatkan wawasan sains tetapi juga memperkuat kesadaran akan pentingnya menjaga budaya lokal. Keberhasilan ini diharapkan dapat diperluas ke wilayah lain untuk mendukung kolaborasi antara pendidikan sains dan pelestarian budaya.

Kata kunci - Kearifan Lokal, Aceh, Fisika, Kimia

Abstract

This service program aims to increase the understanding of the people of Aceh, especially prospective teachers, regarding the concepts of physics and chemistry through an approach based on local wisdom. By connecting scientific theories to local cultural practices, such as using natural ingredients in food processing and traditional processes, this program makes learning more relevant and easy to understand. The survey results showed that 87% of prospective teachers experienced an increased understanding of the material, while 85% of the community felt that this program supported the preservation of local culture. 90% of participants expressed satisfaction with interactive and contextual learning methods. The community also actively participates, providing examples of regional traditions that are explained scientifically so that learning becomes more meaningful. This outreach increases scientific insight and strengthens awareness of the importance of preserving local culture. This success can be expanded to other areas to support collaboration between science education and cultural preservation.

Keywords - Local Wisdom, Aceh, Physics, Chemistry

PENDAHULUAN

Aceh, sebuah provinsi di ujung barat Indonesia, dikenal dengan kearifan lokalnya yang kaya dan unik. Kearifan lokal Aceh, seperti nilai-nilai dalam adat, tradisi, dan sistem pengetahuan masyarakat setempat, memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan sosial dan lingkungan. Meskipun begitu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), terutama di bidang fisika dan kimia, kadang kurang diperkenalkan dan dipahami oleh masyarakat di daerah pedesaan dan pelosok. Oleh karena itu, penting bagi para akademisi dan praktisi pendidikan untuk mensosialisasikan konsep-konsep dasar fisika dan kimia dalam konteks kearifan lokal Aceh agar masyarakat dapat memahami relevansi ilmu tersebut dalam kehidupan sehari-hari mereka (Pranata et al., 2022).

Sosialisasi konsep ilmu fisika dan kimia dalam kearifan lokal Aceh dilakukan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif. Adapun metode yang digunakan antara lain: Pendekatan Kontekstual: Mengaitkan teori-teori fisika dan kimia dengan contoh-contoh nyata yang ada dalam budaya dan tradisi Aceh, seperti penggunaan bahan alami dalam pengobatan tradisional, cara masyarakat Aceh memanfaatkan sumber daya alam untuk keperluan sehari-hari, serta pengolahan makanan dan bahan bangunan. Juga dengan metode Simulasi dan Demonstrasi: Melakukan demonstrasi percakapan sederhana tentang fenomena fisika dan kimia yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Aceh, seperti penggunaan api dalam pembuatan kain tradisional, atau proses kimia dalam pembuatan kerajinan tangan dari bahan alam (Husin & Billik, 2019)

Tantangan utama dalam sosialisasi ini adalah bagaimana menghubungkan konsep-konsep ilmiah yang sering dianggap abstrak dengan pengalaman sehari-hari masyarakat Aceh yang lebih terikat pada tradisi dan kepercayaan lokal. Solusinya adalah dengan memanfaatkan metode yang lebih kontekstual, seperti menggunakan cerita rakyat atau kisah-kisah yang sering diceritakan oleh orang tua untuk menjelaskan prinsip-prinsip fisika dan kimia. Selain itu, pembelajaran berbasis pengalaman, seperti demonstrasi praktis, akan membuat masyarakat lebih mudah memahami dan mengaplikasikan konsep ilmiah dalam kehidupan mereka (Karsiwan et al., 2023).

Sosialisasi konsep ilmu fisika dan kimia dalam kearifan lokal Aceh merupakan langkah penting untuk meningkatkan pemahaman ilmiah masyarakat yang berlandaskan pada nilai-nilai lokal yang telah ada. Melalui pendekatan yang berbasis pada kearifan lokal, diharapkan masyarakat Aceh tidak hanya mampu memahami sains secara teoritis, tetapi juga mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari mereka, memperkaya budaya lokal, dan meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan. Hal ini juga dapat menjadi model bagi daerah lain di Indonesia dalam memadukan ilmu pengetahuan dengan kearifan lokal (Lestari et al., 2022).

Pendekatan kontekstual dalam pendidikan memungkinkan peserta didik atau masyarakat memahami konsep-konsep ilmiah melalui keterkaitannya dengan pengalaman sehari-hari. Pendekatan ini bertujuan menjadikan pembelajaran lebih bermakna (Ida mutiawati, 2023). Dalam konteks Aceh, mengaitkan teori fisika dan kimia dengan penggunaan bahan alami untuk pengobatan tradisional atau pemanfaatan sumber daya alam lokal dapat memotivasi masyarakat untuk memahami ilmu pengetahuan sekaligus menghargai budaya mereka sendiri.

Kearifan lokal merupakan pengetahuan tradisional yang diwariskan secara turun-temurun dan digunakan untuk mengelola lingkungan, ekonomi, serta hubungan social. Sosialisasi konsep sains berbasis kearifan lokal dapat dilakukan dengan cara menggali tradisi, teknologi lokal, dan praktik budaya yang relevan dengan konsep-konsep fisika dan kimia. Sebagai contoh, penggunaan api dalam pembuatan kain tradisional Aceh dapat dijelaskan menggunakan teori energi dan perubahan kimia. Selain itu, proses fermentasi dalam pembuatan makanan khas Aceh dapat dikaitkan dengan konsep kimia organik (Pranata et al., 2022).

Integrasi sains dengan nilai budaya tidak hanya memperkaya pembelajaran, tetapi juga memperkuat identitas lokal. Hal ini sejalan dengan etnopedagogi, yaitu pendekatan pembelajaran berbasis budaya yang mengedepankan pemanfaatan nilai-nilai lokal dalam proses belajar

mengajar (Akhsan et al., 2021). Dalam konteks Aceh, etnopedagogi dapat digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep ilmiah melalui cerita rakyat, tradisi, dan kebiasaan lokal.

Kolaborasi antara sekolah, masyarakat, dan pihak lain seperti universitas sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang holistik dan relevan dengan konteks lokal. (Anugerah et al., 2024) menyatakan bahwa kolaborasi semacam ini dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di masyarakat. Misalnya, masyarakat lokal bisa menjadi narasumber dalam pengajaran sains dengan memberikan pengetahuan tentang teknik-teknik atau tradisi yang berkaitan dengan fisika dan kimia, seperti cara mengolah bahan alam menjadi produk yang berguna atau penggunaan alat tradisional yang mengandung prinsip-prinsip ilmiah.

Program-program seperti ini juga dapat meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya melestarikan nilai-nilai budaya lokal, sambil tetap menerima dan menerapkan ilmu pengetahuan modern dalam kehidupan sehari-hari mereka. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2020) menekankan bahwa kolaborasi antara sekolah dan masyarakat dapat menciptakan pembelajaran yang lebih berbasis pengalaman dan relevan dengan situasi kehidupan nyata.

Peran guru sangat penting dalam mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran sains. Asiva mengungkapkan bahwa guru harus dilatih untuk memahami konsep-konsep kearifan lokal dan cara mengintegrasikannya dalam pengajaran sains, terutama fisika dan kimia. Pelatihan ini dapat dilakukan melalui program-program pengembangan profesional yang melibatkan partisipasi aktif guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis kearifan lokal (Asiva Noor Rachmayani, 2015). Selain itu, menekankan pentingnya pelatihan yang berkelanjutan bagi guru agar mereka dapat terus mengembangkan kemampuan mengajar dan memahami kebutuhan siswa yang beragam, termasuk dalam menerapkan kearifan lokal dalam pengajaran sains. Dengan demikian, guru tidak hanya mengajarkan teori-teori ilmiah, tetapi juga dapat menghubungkan materi pembelajaran dengan lingkungan dan budaya siswa.

Tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat Aceh tentang konsep-konsep dasar fisika dan kimia dengan mengaitkannya dengan kearifan lokal yang ada. Hal ini bertujuan agar masyarakat tidak hanya memahami teori-teori ilmiah tetapi juga melihat hubungan dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, sosialisasi ini juga bertujuan untuk melestarikan dan mengembangkan nilai-nilai lokal melalui pendekatan ilmu pengetahuan yang mudah dipahami dan diterima oleh masyarakat. Pada pengabdian ini, sosialisasi di adakan di fakultas FKIP pada calon guru, sosialisasi ini berkolaborasi dengan mitra dengan tujuan meningkatkan kapasitas calon guru, diharapkan mereka dapat lebih efektif dalam mentransfer pengetahuan kepada siswa dan membangun keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat.

METODE

Metode yang diterapkan dalam pengabdian ini adalah metode partisipatif dan kolaboratif, yang melibatkan berbagai pihak, mulai dari pengusul, mitra (sekolah), hingga masyarakat setempat. Metode ini bertujuan untuk menciptakan pembelajaran yang relevan, kontekstual, dan berkelanjutan, dengan pendekatan yang bersifat inklusif dan berbasis pada kearifan lokal. Metode yang akan diterapkan antara lain:

Adapun tahapan-tahapan yang direncanakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap pertama ini diawali dengan melakukan observasi awal yaitu mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata, khususnya yang terkait dengan kearifan lokal masyarakat Gampong Mesjid. Setiap konsep fisika dan kimia akan dijelaskan melalui contoh atau eksperimen yang berhubungan dengan tradisi dan kegiatan sehari-hari masyarakat setempat.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah adanya penyusunan program kegiatan maka dilaksanakan dengan kegiatan:

a. Sosialisasi

Pada tahap sosialisasi tim pengabdian dan masyarakat dituntun untuk memberikan informasi kepada masyarakat khususnya calon guru mengenai sosialisasi. Masyarakat akan dilibatkan dalam pembelajaran dengan menjadi narasumber atau pelaksana kegiatan praktis. Sekolah dan masyarakat akan bekerja sama untuk mengadakan kegiatan seperti sosialisasi, dan kegiatan berbasis komunitas yang mendemonstrasikan aplikasi ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.

b. Kegiatan Pengabdian

Sosialisasi ditujukan agar pelaksana kegiatan yang direncanakan dapat terlaksana dengan baik, yaitu berupa sosialisasi yang di adakan di fakultas FKIP pada calon guru, sosialisasi ini berkolaborasi dengan mitra dengan tujuan meningkatkan kapasitas calon guru.

3. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini kegiatan yang telah dilaksanakan perlu dilakukannya evaluasi untuk melihat tingkat keberhasilan yang dicapai dari program tim pengabdian. Adapun yang menjadi bagian yang dievaluasi yaitu meliputi seluruh proses dari tahapan persiapan hingga tahapan akhir serta melihat dampak dan manfaat setelah melaksanakan kegiatan sosialisasi. Dengan adanya program kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan mewujudkan masyarakat mandiri bagi masyarakat usaha micro yang dapat mengurangi pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan dan perekonomian masyarakat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan survei evaluasi yang melibatkan calon guru dan masyarakat, hasilnya menunjukkan dampak yang signifikan dari program sosialisasi berbasis kearifan lokal. Data survei berikut disajikan dalam bentuk persentase untuk menggambarkan tingkat keberhasilan:

- 1) Peningkatan Pemahaman Calon Guru dalam Ilmu Pengetahuan
87% calon guru melaporkan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep fisika dan kimia setelah diterapkannya metode berbasis kearifan lokal.
82% menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari karena keterkaitannya dengan budaya Aceh.
- 2) Kepuasan Stakeholder terhadap Program
90% calon guru merasa metode ini membantu mereka memahami materi secara kontekstual dan kreatif. 85% masyarakat merasa program ini mendukung pelestarian budaya sekaligus memberikan wawasan baru tentang sains.
80% peserta menyatakan bahwa kegiatan ini meningkatkan keterlibatan aktif mereka selama proses pembelajaran.

Program sosialisasi ini berhasil meningkatkan pemahaman calon guru terhadap materi fisika dan kimia dengan pendekatan yang berbasis kearifan lokal. Sebagian besar peserta melaporkan bahwa mereka lebih mudah memahami konsep ilmiah karena contoh yang diberikan relevan dengan budaya dan kehidupan sehari-hari. Metode berbasis kearifan lokal, seperti demonstrasi proses pembuatan kain tradisional atau pengolahan makanan khas Aceh, dianggap berhasil menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Para calon guru juga merasa lebih percaya diri dalam mengajarkan materi fisika dan kimia yang kompleks dengan menghubungkannya pada tradisi lokal yang dikenal masyarakat.

Selain itu, kepuasan stakeholder menunjukkan keberhasilan kolaborasi ini tidak hanya dalam meningkatkan wawasan ilmiah, tetapi juga dalam melestarikan nilai-nilai budaya lokal. Sebagian besar masyarakat merasa dihargai karena budaya mereka dijadikan sarana pembelajaran, yang mendorong keterlibatan aktif dalam setiap sesi program.

Visualisasi Data Persentase

Tabel 1.

Perolehan Presentase Kepuasan Calon Guru dan Masyarakat terhadap Program

No	Pernyataan	Presentase
1	Peningkatan pemahaman konsep	87%
2	Relevansi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari	82%
3	Kepuasan metode pembelajaran	90%
4	Dukungan pelestarian budaya	85%
5	Keterlibatan aktif	80%

Hasil ini menunjukkan bahwa program ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pemahaman ilmu pengetahuan sekaligus melestarikan kearifan lokal. Adapun aspek yang perlu diperkuat di masa mendatang adalah perluasan jangkauan program dan peningkatan metode evaluasi.

Berikut bukti foto kegiatan sosialisasi kearifan lokal pada calon guru:



Gambar 1.

Presentasi sosialisasi kearifan lokal kepada calon guru



Gambar 2.

Mencontohkan Implementasi Kearifan Lokal



Gambar 3.

Foto Bersama setelah Kegiatan Selesai

KESIMPULAN

Program sosialisasi berbasis kearifan lokal berhasil meningkatkan pemahaman ilmu fisika dan kimia di kalangan calon guru serta masyarakat Aceh. Melalui pendekatan kontekstual yang mengaitkan konsep ilmiah dengan tradisi lokal, peserta dapat memahami materi secara lebih mendalam dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Hasil survei menunjukkan bahwa: 87% calon guru mengalami peningkatan pemahaman materi fisika dan kimia. 90% peserta merasa puas dengan metode pembelajaran berbasis kearifan lokal yang kreatif dan kontekstual dan 85% masyarakat menyatakan bahwa program ini mendukung pelestarian budaya lokal. Kolaborasi antara ilmu pengetahuan dan nilai-nilai budaya lokal tidak hanya memberikan manfaat edukatif tetapi juga memperkuat identitas budaya masyarakat. Tingkat keterlibatan yang tinggi dari peserta mencerminkan keberhasilan pendekatan ini dalam menciptakan pembelajaran yang interaktif dan bermakna.

Rekomendasi: Keberhasilan ini perlu dilanjutkan dengan pengembangan metode dan perluasan cakupan program agar manfaatnya dapat dirasakan lebih luas, terutama dalam mendukung pelestarian budaya lokal melalui integrasi dengan ilmu pengetahuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Proyek Advanced Knowledge and Skills for Sustainable Growth Project in Indonesia - Asian Development Bank (AKSI-ADB) Universitas Malikussaleh atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan untuk pengabdian ini. Dukungan dari AKSI-ADB telah membantu kami menciptakan dampak nyata bagi calon guru dan masyarakat dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmiah sekaligus menghargai nilai-nilai budaya lokal. Kami percaya bahwa kontribusi ini menjadi bagian penting dalam mendorong pertumbuhan pengetahuan dan keterampilan yang berkelanjutan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhsan, A., Adib, H., & Wiyani, N. A. (2021). Integrasi Islam, Sains dan Budaya: Tinjauan Teoritis. *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial Dan Sains*, 10(2), 239-248. <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v10i2.9412>
- Anugerah, A., Ahmad, A., Ersa, Y., Triana Rivaldi, N., Ramadani, F., Fitria Amalika, A., Sry Rahayu,

- C., Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, P., Pasundan, U., Setiabudi No, J., Sukasari, K., Bandung, K., & Barat, J. (2024). Kolaborasi Sekolah dan Masyarakat dalam Meningkatkan Keterampilan Membaca. *Journal on Education*, 06(04), 22424–22431.
- Asiva Noor Rachmayani. (2015). *Penerapan Peran dan Fungsi Guru Dalam Kegiatan Pembelajaran*. 1(1), 6.
- Husin, V. E. R., & Billik, A. H. (2019). Identifikasi Konsep Fisika Pada Kearifan Lokal Anyaman Di Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Jurnal Fisika: Fisika Sains Dan Aplikasinya*, 4(2), 153–158. <https://doi.org/10.35508/fisa.v4i2.1828>
- Ida mutiawati, I. mutiawati. (2023). Konsep Dan Implementasi Pendekatan Kontekstual Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 13(1), 80. <https://doi.org/10.22373/jm.v13i1.18099>
- Karsiwan, K., Wardani, W., Lisdiana, A., Purwasih, A., Hamer, W., & Retno Sari, L. (2023). Sosialisasi Materi Kearifan Lokal Dalam Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPS Bagi Guru di Kota Metro Lampung. *Malaqbiq*, 2(1), 12–22. <https://doi.org/10.46870/jam.v2i1.513>
- Lestari, S. A., Admoko, S., & Suprpto, N. (2022). Identifikasi Konsep Fisika pada Kearifan Lokal Kayangan Api di Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(1), 103–113. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/fisika/article/view/4707>
- Pranata, K., Fikri, A. N., & Zulherman, Z. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Melalui Zoom Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 6231–6240. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.2982>