
SAINS BIOLOGI DALAM TRADISI LOKAL: SOSIALISASI KEPADA MASYARAKAT TELUK DALAM UNTUK PELESTARIAN ALAM BERDASARKAN KEARIFAN BUDAYA

Murnihati Sarumaha
Universitas Nias Raya
(murnisarumaha2016@gmail.com)

Abstract

Nature conservation based on local cultural wisdom is a relevant and effective approach to preserving ecosystem sustainability and strengthening the relationship between communities and the environment. This community service aims to enhance the understanding and participation of local communities in nature conservation efforts by utilizing the cultural wisdom that already exists within the community. Through activities such as socialization, training, and discussions, the community is encouraged to understand the connection between local traditions and the sustainable management of natural resources. The results of these activities show that the community has started to reimplement traditional practices in nature management, such as reforestation with local plants, harvest scheduling, and culture-based waste management systems. Additionally, the active participation of youth and indigenous leaders in these efforts has further strengthened nature conservation based on cultural wisdom. It is expected that this initiative will have a positive impact on the environment and raise public awareness about the importance of preserving nature through the integration of local traditions and scientific knowledge.

Keywords: *Nature Conservation; Local Cultural Wisdom; Natural Resource Management; Community; Participation; Ecosystem Sustainability.*

Abstrak

Pelestarian alam berbasis kearifan budaya lokal merupakan pendekatan yang relevan dan efektif untuk menjaga keberlanjutan ekosistem serta memperkuat hubungan masyarakat dengan alam. Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam upaya pelestarian alam dengan memanfaatkan kearifan budaya yang telah ada di komunitas lokal. Melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan, dan diskusi, masyarakat diajak untuk memahami hubungan antara tradisi lokal dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa masyarakat mulai mengimplementasikan kembali praktik-praktik tradisional dalam pengelolaan alam, seperti penghijauan dengan tanaman lokal, pengaturan waktu panen, dan sistem pengelolaan sampah berbasis budaya. Selain itu, partisipasi aktif pemuda dan tokoh adat dalam upaya ini turut memperkuat pelestarian alam berbasis kearifan budaya. Pengabdian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi lingkungan serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian alam melalui integrasi antara tradisi lokal dan pengetahuan ilmiah.

Kata Kunci: Pelestarian Alam; Kearifan Budaya Lokal; Pengelolaan Sumber Daya Alam; Masyarakat; Partisipasi; Keberlanjutan Ekosistem.

A. Pendahuluan

Indonesia, dengan kekayaan budaya dan biodiversitas yang luar biasa, memiliki potensi besar untuk menggabungkan kearifan lokal dengan ilmu pengetahuan modern, termasuk sains biologi, guna menjaga kelestarian alam. Salah satu bentuk kearifan lokal yang berkembang dalam masyarakat adat adalah pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, yang telah terbukti efektif dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem selama berabad-abad. Masyarakat Teluk Dalam, yang terletak di kawasan pesisir, adalah salah satu contoh komunitas yang memiliki tradisi lokal yang kaya akan nilai-nilai pelestarian alam, seperti pengaturan pola penangkapan ikan dan perlindungan terhadap habitat laut yang sensitif.

Indonesia adalah negara dengan kekayaan budaya dan alam yang sangat beragam. Salah satu potensi besar yang sering kali belum dimanfaatkan secara optimal adalah hubungan erat antara ilmu pengetahuan, khususnya sains biologi, dengan tradisi lokal yang ada dalam masyarakat. Selama berabad-abad, masyarakat adat di berbagai penjuru Indonesia telah mengembangkan cara-cara yang sangat bijaksana dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya alam di sekitar mereka. Tradisi-tradisi ini tidak hanya mencerminkan pemahaman mereka tentang alam, tetapi juga mencerminkan pendekatan yang berkelanjutan dalam menjaga keseimbangan ekosistem Fadlillah, A. (2017). Namun, seiring dengan perkembangan

zaman, banyak dari tradisi lokal ini yang mulai terlupakan atau tergantikan oleh praktik-praktik modern yang lebih berorientasi pada eksploitasi sumber daya alam tanpa mempertimbangkan aspek keberlanjutannya. Dalam konteks ini, penting untuk melihat kembali dan menggali pengetahuan lokal yang dimiliki oleh masyarakat, serta menghubungkannya dengan sains biologi modern untuk mencapai pelestarian alam yang lebih baik dan berkelanjutan Asmar, H. (2019).

Indonesia, sebagai negara dengan kekayaan alam yang melimpah, menghadapi tantangan besar dalam upaya menjaga kelestarian alam dan sumber daya alamnya. Seiring dengan pesatnya laju pembangunan dan peningkatan kebutuhan hidup, tekanan terhadap lingkungan semakin besar, mengancam keseimbangan ekosistem, serta mengurangi kualitas hidup masyarakat. Fenomena ini sering kali disertai dengan hilangnya keberagaman hayati, kerusakan habitat, serta polusi lingkungan yang berdampak langsung pada kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Namun, di tengah tantangan tersebut, Indonesia juga memiliki potensi besar yang terletak pada kearifan budaya lokal yang telah teruji selama berabad-abad dalam mengelola dan melestarikan alam. Masyarakat adat di berbagai daerah, dengan segala nilai-nilai budaya yang mereka miliki, telah mengembangkan sistem pengelolaan alam yang berkelanjutan, seperti pengaturan pola pertanian, perikanan, dan kehutanan yang bersifat ramah lingkungan dan menjaga kelestarian ekosistem. Prinsip-

prinsip kearifan budaya ini sering kali didasarkan pada hubungan harmonis antara manusia dan alam, dengan filosofi bahwa alam harus dijaga dan dipelihara untuk keberlangsungan hidup generasi mendatang. Namun, dalam beberapa dekade terakhir, kearifan budaya lokal tersebut sering kali terabaikan seiring dengan modernisasi, perubahan pola hidup, dan masuknya praktik-praktik eksploitatif yang tidak ramah lingkungan. Untuk itu, diperlukan upaya yang lebih konkret untuk menghidupkan kembali dan menyosialisasikan nilai-nilai kearifan budaya ini kepada masyarakat luas, terutama dalam konteks pelestarian alam dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan Yuliani, M. (2021)..

Namun, seiring dengan perkembangan zaman dan perubahan sosial ekonomi, banyak tradisi dan pengetahuan lokal ini mulai terlupakan atau tergerus oleh modernisasi dan praktik eksploitasi sumber daya alam yang tidak berkelanjutan (Harefa D, 2024). Untuk itu, diperlukan upaya yang sistematis untuk menyosialisasikan kembali pentingnya kearifan budaya yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya alam kepada masyarakat, dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip sains biologi yang berbasis pada pendekatan ekologi dan keberlanjutan.

Sains biologi, sebagai disiplin ilmu yang mempelajari kehidupan dan organisme, dapat memberikan pemahaman lebih dalam tentang bagaimana prinsip-prinsip ekologis yang diterapkan dalam tradisi lokal sebenarnya selaras dengan temuan ilmiah modern (Sarumaha M. 2024). Misalnya, banyak tradisi yang berkaitan

dengan pengelolaan hutan, perikanan, atau pertanian yang pada dasarnya sudah mengandung prinsip-prinsip ekologi yang sesuai dengan kaidah-kaidah ilmiah, seperti rotasi sumber daya, perlindungan terhadap keanekaragaman hayati, dan pengaturan waktu penangkapan atau panen. Namun, tantangan utama adalah bagaimana mentransformasikan pengetahuan ilmiah ini menjadi informasi yang relevan dan mudah dipahami oleh masyarakat, serta bagaimana membangun kesadaran akan pentingnya memadukan sains biologi dengan tradisi lokal untuk tujuan pelestarian alam. Oleh karena itu, penting untuk menyosialisasikan konsep sains biologi kepada masyarakat, terutama yang berada di wilayah yang sangat bergantung pada sumber daya alam dan tradisi budaya, agar mereka dapat terus menjaga kelestarian lingkungan dengan cara yang lebih berbasis pengetahuan ilmiah (Harefa D, 2024).

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan dan mengintegrasikan kearifan budaya lokal dalam upaya pelestarian alam (Sarumaha M. 2024). Melalui pendekatan yang berbasis pada kearifan budaya, masyarakat diharapkan dapat lebih sadar akan pentingnya menjaga kelestarian alam dengan cara yang lebih holistik dan ramah lingkungan. Kegiatan ini juga berfokus pada pemberdayaan masyarakat untuk menerapkan prinsip-prinsip pelestarian alam dalam kehidupan sehari-hari mereka, dengan cara yang sesuai dengan tradisi lokal yang telah ada dan terbukti efektif (Harefa D, 2024).

Melalui pendekatan ini, diharapkan masyarakat Teluk Dalam dapat memahami

pentingnya melestarikan alam dengan cara yang ilmiah dan berbasis pada tradisi lokal yang telah terbukti mampu menjaga kelestarian ekosistem. Sosialisasi yang melibatkan elemen-elemen masyarakat setempat, termasuk pemuda, tokoh adat, dan pengambil kebijakan lokal, diharapkan dapat mendorong tindakan kolektif untuk menjaga kelestarian alam dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan serta mengintegrasikan sains biologi dalam tradisi lokal sebagai salah satu langkah strategis dalam pelestarian alam berbasis kearifan budaya yang berkelanjutan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk:

1. Menyebarluaskan pengetahuan mengenai sains biologi kepada masyarakat Teluk Dalam terkait dengan upaya pelestarian alam.
2. Menghidupkan kembali kearifan budaya lokal yang mendukung keberlanjutan ekosistem.
3. Mendorong masyarakat untuk lebih aktif dalam menjaga dan melestarikan sumber daya alam di lingkungan sekitar mereka.

Tujuan utama dari pengabdian ini adalah untuk menggali potensi sains biologi yang ada dalam tradisi lokal dan mengintegrasikannya dalam upaya pelestarian alam yang berkelanjutan. Dengan demikian, diharapkan pengetahuan sains biologi dapat memperkuat dan memperkaya praktik-praktik tradisional yang telah terbukti efektif dalam menjaga kelestarian alam, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya peran mereka dalam menjaga ekosistem dan

keberlanjutan sumber daya alam. Selain itu, pengabdian ini juga bertujuan untuk menghubungkan pengetahuan tradisional dengan ilmu pengetahuan modern dalam rangka menciptakan solusi yang lebih inovatif dalam pelestarian alam. Dengan demikian, diharapkan bahwa kearifan budaya lokal tidak hanya dihargai sebagai warisan budaya, tetapi juga dapat berperan sebagai alat yang efektif dalam menjaga kelestarian alam di tengah perubahan zaman.

Melalui kolaborasi antara sains biologi dan kearifan budaya lokal, diharapkan tercipta keseimbangan antara pemanfaatan dan pelestarian alam yang dapat diwariskan kepada generasi mendatang.

B. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan pengabdian ini dirancang dengan pendekatan yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap tahap kegiatan, untuk memastikan bahwa pelestarian alam berbasis kearifan budaya dapat dipahami, diterima, dan dilaksanakan dengan baik. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini mengkombinasikan pendekatan partisipatif, edukatif, dan kolaboratif dengan tujuan utama mengedukasi masyarakat mengenai pentingnya kearifan budaya dalam pelestarian alam, serta mendorong implementasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun tahapan metode pelaksanaan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. **Persiapan dan Sosialisasi Awal**

- a. **Deskripsi Kegiatan:** Pada tahap awal, tim pengabdian akan melakukan sosialisasi kepada masyarakat setempat mengenai tujuan, manfaat, dan rencana kegiatan pengabdian. Sosialisasi ini dilakukan dengan melibatkan tokoh masyarakat, pemuka adat, serta perangkat desa untuk memastikan kegiatan ini dapat diterima dengan baik dan mendapatkan dukungan dari masyarakat.
 - b. **Metode:** Sosialisasi dilakukan melalui pertemuan langsung, dialog interaktif, dan penyuluhan dengan melibatkan tokoh masyarakat dan kelompok-kelompok masyarakat yang relevan, seperti kelompok petani, nelayan, dan masyarakat adat.
2. **Identifikasi dan Pemetaan Kearifan Budaya Lokal**
 - a. **Deskripsi Kegiatan:** Tim pengabdian akan melakukan pemetaan kearifan budaya lokal yang ada di masyarakat, khususnya yang terkait dengan pengelolaan alam dan sumber daya alam. Ini termasuk praktek-praktek tradisional yang sudah diterapkan oleh masyarakat dalam menjaga keberlanjutan alam, seperti sistem pertanian berbasis agroekologi, pengelolaan hutan adat, serta pengaturan perikanan berbasis pada adat lokal.
 - b. **Metode:** Kegiatan ini dilakukan melalui wawancara mendalam (in-depth interview), diskusi kelompok terfokus (FGD), dan observasi partisipatif yang melibatkan masyarakat dalam mendokumentasikan dan mengidentifikasi nilai-nilai budaya yang berkaitan dengan pelestarian alam.
 3. **Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat**
 - a. **Deskripsi Kegiatan:** Berdasarkan hasil identifikasi kearifan budaya lokal, tim pengabdian akan menyusun materi edukasi yang berbasis pada pengetahuan lokal dan sains modern. Edukasi ini bertujuan untuk menghubungkan antara prinsip-prinsip kearifan budaya dan konsep-konsep ilmiah yang berkaitan dengan pelestarian alam dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.
 - b. **Metode:** Pendekatan edukasi yang digunakan meliputi penyuluhan, pelatihan, serta workshop tentang cara-cara melestarikan alam berdasarkan kearifan budaya dan prinsip-prinsip ekologi. Metode ini akan melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam mendiskusikan serta merancang solusi lokal terkait isu lingkungan yang ada.
 4. **Implementasi Praktik Pelestarian Alam**
 - a. **Deskripsi Kegiatan:** Pada tahap ini, masyarakat akan diajak untuk menerapkan langsung konsep pelestarian alam berdasarkan kearifan budaya dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini dapat berupa aksi nyata seperti penghijauan, rehabilitasi habitat, pengelolaan sampah berbasis budaya lokal, atau sistem pertanian berkelanjutan yang memadukan pengetahuan tradisional dan teknik modern.

b. **Metode:** Implementasi dilakukan melalui proyek percontohan (pilot project) yang melibatkan masyarakat dalam kegiatan-kegiatan yang mendukung pelestarian alam. Misalnya, kerja bakti untuk penanaman pohon, pembuatan ruang terbuka hijau berbasis kearifan budaya, serta pemanfaatan kembali produk alam dengan cara yang lebih berkelanjutan.

5. **Monitoring, Evaluasi, dan Penyebaran Hasil**

a. **Deskripsi Kegiatan:** Setelah implementasi, kegiatan ini akan terus dipantau untuk menilai efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman dan perilaku masyarakat terhadap pelestarian alam berbasis kearifan budaya. Tim pengabdian akan melakukan evaluasi terhadap dampak sosial dan lingkungan dari kegiatan yang telah dilakukan.

b. **Metode:** Evaluasi dilakukan melalui survei, wawancara, dan diskusi kelompok untuk mendapatkan umpan balik dari masyarakat mengenai keberhasilan dan tantangan yang dihadapi. Hasil evaluasi akan digunakan untuk memperbaiki kegiatan yang ada dan memperkuat upaya pelestarian alam ke depannya. Selain itu, hasil dari kegiatan ini akan disebarluaskan melalui media sosial, publikasi lokal, dan laporan kegiatan untuk memotivasi masyarakat lain untuk mengikuti langkah serupa.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengabdian

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pelestarian alam dengan memanfaatkan kearifan budaya lokal. Berdasarkan pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, beberapa hasil yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Pemahaman Masyarakat Tentang Kearifan Budaya Lokal dalam Pelestarian Alam

a. **Deskripsi Hasil:** Melalui sosialisasi, diskusi, dan workshop yang melibatkan masyarakat, terdapat peningkatan pemahaman yang signifikan mengenai pentingnya kearifan budaya lokal dalam pengelolaan alam. Masyarakat kini lebih menyadari bahwa tradisi adat, seperti pengaturan waktu panen atau sistem rotasi lahan, memiliki nilai ekologis yang sangat penting dalam menjaga kelestarian alam dan keberlanjutan sumber daya alam.

b. **Indikator:** 80% peserta yang mengikuti pelatihan dan diskusi menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara kearifan budaya dan prinsip-prinsip ekologi. Mereka juga menyatakan kesediaannya untuk mengadaptasi kembali tradisi-tradisi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

2. Penerapan Praktik Pelestarian Alam Secara Konkret

a. **Deskripsi Hasil:** Masyarakat mulai mengimplementasikan praktik pelestarian alam berbasis kearifan budaya dalam kegiatan sehari-hari mereka. Beberapa contoh yang

- berhasil dilaksanakan adalah penghijauan menggunakan tanaman lokal, rehabilitasi area pesisir berbasis adat, serta penerapan sistem pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan.
- b. Indikator: Pada tahap pilot project, masyarakat berhasil menanam lebih dari 1.000 pohon yang melibatkan 100 keluarga, dan beberapa kelompok nelayan mulai mengatur waktu penangkapan ikan berdasarkan tradisi lokal yang mendukung keberlanjutan ekosistem laut.
3. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penguatan Peran Pemuda dan Tokoh Adat
 - a. Deskripsi Hasil: Salah satu fokus utama dalam pengabdian ini adalah pemberdayaan pemuda dan tokoh adat. Pemuda dilibatkan dalam semua tahap kegiatan sebagai agen perubahan yang diharapkan dapat mengintegrasikan nilai-nilai pelestarian alam dalam kehidupan sehari-hari. Tokoh adat turut berperan sebagai fasilitator yang menjembatani pengetahuan ilmiah dengan tradisi lokal.
 - b. Indikator: Lebih dari 50% pemuda yang terlibat dalam kegiatan pengabdian aktif menjadi fasilitator di tingkat desa dalam mengedukasi masyarakat mengenai pelestarian alam. Tokoh adat juga menunjukkan komitmen yang lebih besar untuk mendukung praktik-praktik pelestarian berbasis budaya.
 4. Meningkatkan Kesadaran Tentang Pentingnya Kolaborasi Antara Ilmu Pengetahuan dan Kearifan Lokal
 - a. Deskripsi Hasil: Kegiatan pengabdian ini berhasil menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan kearifan lokal. Masyarakat kini memahami bahwa pelestarian alam tidak hanya mengandalkan pengetahuan tradisional saja, tetapi juga perlu dilengkapi dengan pendekatan berbasis sains, seperti dalam pengelolaan sampah, konservasi air, dan perlindungan keanekaragaman hayati.
 - b. Indikator: Pada akhir kegiatan, masyarakat mulai menerapkan prinsip-prinsip ekologi dalam pengelolaan sumber daya alam yang sebelumnya didasarkan pada tradisi, seperti penerapan teknologi ramah lingkungan dalam pertanian dan pengelolaan limbah organik.
 5. Penyebaran Informasi dan Dampak Positif ke Masyarakat Lain
 - a. Deskripsi Hasil: Hasil dari pengabdian ini juga berhasil disebarluaskan kepada masyarakat desa-desa lain melalui media sosial, laporan kegiatan, dan diskusi lintas desa. Hal ini menciptakan inspirasi bagi komunitas-komunitas lain untuk menerapkan prinsip yang sama dalam pelestarian alam berbasis kearifan budaya.
 - b. Indikator: Informasi dan praktik yang dihasilkan dari kegiatan ini dipublikasikan melalui platform media sosial, dan lebih dari 3 desa di

sekitar wilayah pelaksanaan pengabdian mengadopsi program yang serupa, serta mulai melibatkan masyarakat dalam kegiatan pelestarian alam.

Dampak Jangka Panjang

1. Melalui pengabdian ini, diharapkan akan ada dampak jangka panjang yang dapat dirasakan oleh masyarakat, antara lain:
2. Kelestarian Alam yang Lebih Terjaga: Dengan mengembalikan dan memperkuat praktik-praktik pelestarian alam berbasis kearifan budaya, kelestarian alam dan keanekaragaman hayati dapat terjaga dengan lebih baik, serta mengurangi risiko kerusakan ekosistem di wilayah tersebut.
3. Penguatan Tradisi Budaya yang Berkelanjutan: Masyarakat akan lebih menghargai dan melestarikan nilai-nilai budaya mereka yang berfungsi untuk menjaga kelestarian alam. Hal ini juga akan membantu melestarikan kearifan budaya lokal untuk generasi mendatang.
4. Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat: Melalui pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, masyarakat diharapkan akan merasakan manfaat ekonomi yang lebih stabil, dengan meminimalkan kerugian akibat kerusakan lingkungan yang terjadi akibat eksploitasi yang tidak bertanggung jawab.
5. Masyarakat yang Lebih Teredukasi dan Tanggap terhadap Isu Lingkungan: Dengan semakin banyaknya masyarakat yang terlibat dan sadar akan pentingnya menjaga alam, maka akan tercipta masyarakat yang lebih peduli terhadap isu-isu lingkungan, serta memiliki

kapasitas untuk mengatasi tantangan lingkungan yang dihadapi oleh generasi mendatang.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pelestarian alam berbasis kearifan budaya lokal dapat berjalan dengan efektif jika dilakukan dengan pendekatan yang partisipatif dan kolaboratif. Penggabungan antara pengetahuan ilmiah dan tradisi lokal dapat memberikan solusi yang lebih berkelanjutan dan relevan untuk menjaga keberlanjutan ekosistem alam yang ada.

Pembahasan

Pelestarian alam berbasis kearifan budaya lokal merupakan suatu pendekatan yang mengedepankan nilai-nilai tradisional yang sudah ada dalam masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan hidup. Berdasarkan pelaksanaan pengabdian ini, sejumlah hal penting dapat dibahas terkait dengan keberhasilan dan tantangan yang dihadapi, serta potensi keberlanjutan dari upaya pelestarian alam ini. Pembahasan ini akan mengelaborasi beberapa aspek yang terkait dengan integrasi kearifan budaya lokal dalam pelestarian alam, hasil yang dicapai, serta implikasi dari pendekatan yang telah dilakukan.

1. Kearifan Budaya Lokal dan Sains dalam Pelestarian Alam

Masyarakat di berbagai daerah Indonesia telah lama memiliki sistem dan pengetahuan lokal yang sangat berharga dalam mengelola dan melestarikan alam. Misalnya, di banyak wilayah pesisir, masyarakat adat telah lama menerapkan sistem pengaturan musim penangkapan ikan yang berfungsi untuk melindungi ekosistem laut dari kerusakan akibat

overfishing. Demikian pula, dalam pengelolaan hutan, banyak komunitas adat yang memiliki aturan ketat mengenai pemanfaatan sumber daya hutan secara bijaksana dan berkelanjutan.

Namun, meskipun tradisi ini telah terbukti efektif dalam menjaga keberlanjutan alam, banyak di antaranya yang tergerus oleh modernisasi dan perubahan gaya hidup masyarakat. Dalam konteks ini, penggabungan kearifan budaya lokal dengan pengetahuan sains menjadi sangat relevan. Sains biologi, ekologi, dan lingkungan dapat memberikan dasar ilmiah yang mendukung dan memperkuat prinsip-prinsip kearifan budaya tersebut.

Misalnya, dalam hal pengelolaan sumber daya alam berbasis tradisi, sains memberikan bukti bahwa teknik pertanian atau perikanan yang dilakukan secara bergiliran atau berbasis musim memang lebih mendukung kelestarian ekosistem. Dalam pengabdian ini, kami mencoba menghubungkan antara konsep-konsep ilmiah dengan nilai-nilai tradisional tersebut melalui edukasi, diskusi, dan pelatihan, yang berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat akan manfaat dari pengelolaan alam yang berkelanjutan dan berbasis pada prinsip ekologi.

2. Partisipasi Masyarakat dalam Pelestarian Alam

Salah satu kunci keberhasilan dari pengabdian ini adalah keterlibatan aktif masyarakat, baik dalam sosialisasi awal, identifikasi masalah, maupun dalam implementasi program pelestarian alam.

Melalui partisipasi langsung, masyarakat tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktor utama dalam proses perubahan yang terjadi.

Dalam hal ini, pemberdayaan pemuda dan tokoh adat menjadi sangat penting, karena mereka merupakan penghubung antara generasi muda dan nilai-nilai tradisional yang ada di komunitas mereka. Pemuda, sebagai agen perubahan, memiliki potensi besar untuk menerapkan prinsip-prinsip pelestarian alam yang lebih modern dan berbasis sains, sementara tokoh adat memiliki peran penting dalam menjaga dan menyebarkan nilai-nilai budaya lokal yang telah terbukti efektif dalam menjaga kelestarian alam.

Hasil yang terlihat setelah pengabdian ini adalah meningkatnya rasa tanggung jawab masyarakat terhadap kelestarian lingkungan, yang tercermin dalam kegiatan nyata seperti penanaman pohon, pengelolaan sampah berbasis budaya, dan pengaturan waktu penangkapan ikan. Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan ini juga menunjukkan bahwa mereka mulai memahami pentingnya menjaga keseimbangan alam melalui tindakan-tindakan yang berkelanjutan.

3. Tantangan dalam Mengintegrasikan Kearifan Budaya dan Pengetahuan Modern

Meskipun banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan menggabungkan kearifan budaya lokal dan pengetahuan modern, tantangan terbesar yang dihadapi dalam pengabdian ini adalah resistensi terhadap perubahan dan

kurangnya akses terhadap informasi ilmiah yang relevan bagi masyarakat. Beberapa kelompok masyarakat yang lebih terikat pada tradisi lama mungkin merasa bahwa perubahan atau integrasi pengetahuan ilmiah akan mengancam keberadaan budaya mereka.

Di sisi lain, adopsi pengetahuan ilmiah yang lebih modern juga menghadapi hambatan terkait dengan keterbatasan pemahaman masyarakat tentang konsep-konsep ilmiah yang rumit. Oleh karena itu, pendekatan yang dilakukan dalam pengabdian ini berusaha menjembatani perbedaan tersebut dengan menggunakan metode yang lebih mudah dipahami oleh masyarakat, seperti contoh konkret, pemaparan visual, dan diskusi yang melibatkan tokoh adat dan pemuda.

4. Keberlanjutan Pelestarian Alam Berbasis Kearifan Budaya

Keberhasilan jangka panjang dari pelestarian alam berbasis kearifan budaya sangat bergantung pada bagaimana masyarakat terus menerus mengintegrasikan praktik tradisional dengan pengetahuan modern dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dalam hal ini, kolaborasi antara berbagai pihak — mulai dari masyarakat lokal, pemerintah, akademisi, hingga lembaga swadaya masyarakat — sangat penting untuk menciptakan kebijakan yang mendukung pelestarian alam yang berbasis pada kearifan budaya.

Selain itu, penting untuk memperkuat kapasitas masyarakat dalam hal pengelolaan alam dan keberlanjutan. Salah satu cara yang dilakukan dalam

pengabdian ini adalah dengan membangun jaringan dan forum-forum diskusi antar desa atau komunitas yang memiliki kearifan budaya serupa. Hal ini diharapkan dapat memperkuat kesadaran kolektif dan mendorong masyarakat untuk saling berbagi pengalaman serta solusi terbaik dalam mengelola sumber daya alam.

5. Dampak Sosial dan Ekonomi

Pelestarian alam yang berbasis pada kearifan budaya tidak hanya memberikan dampak positif bagi lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi lokal, misalnya melalui sistem pertanian organik atau ekowisata berbasis alam, yang melibatkan masyarakat setempat dalam pengelolaan dan konservasi lingkungan.

Selain itu, dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya melestarikan alam, masyarakat akan lebih memahami nilai ekonomi dari alam itu sendiri, seperti keanekaragaman hayati yang menjadi sumber daya penting untuk kehidupan dan masa depan mereka. Pelestarian alam berbasis kearifan budaya lokal adalah pendekatan yang sangat potensial untuk menjaga keseimbangan ekosistem, dan hasil dari pengabdian ini menunjukkan bahwa menggabungkan kearifan budaya dengan ilmu pengetahuan modern dapat menghasilkan solusi pelestarian alam yang lebih berkelanjutan. Keterlibatan aktif masyarakat, pemberdayaan tokoh adat dan pemuda, serta integrasi pengetahuan ilmiah dalam praktik tradisional menjadi kunci

keberhasilan dalam melaksanakan upaya pelestarian alam yang berbasis budaya.

Namun, tantangan dalam implementasi dan integrasi antara budaya dan sains perlu terus diperhatikan, agar pelestarian alam tidak hanya menjadi sebuah tujuan, tetapi juga sebuah praktik yang berjalan secara berkelanjutan dalam kehidupan masyarakat. Ke depan, penting untuk memperkuat kolaborasi antara berbagai elemen masyarakat untuk memastikan keberlanjutan dari inisiatif ini, baik dari sisi sosial, budaya, maupun ekonomi.

D. Penutup

Kesimpulan

Pelestarian alam berbasis kearifan budaya lokal merupakan pendekatan yang sangat efektif dalam menjaga keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan sumber daya alam. Pengabdian ini menunjukkan bahwa kearifan budaya lokal yang telah lama diterapkan oleh masyarakat, seperti sistem pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan dan ramah lingkungan, memiliki potensi besar dalam menghadapi tantangan lingkungan yang dihadapi saat ini. Kegiatan ini berhasil memperkenalkan dan mengintegrasikan nilai-nilai kearifan budaya dalam praktik pelestarian alam yang lebih modern dengan pendekatan berbasis sains.

Melalui sosialisasi, pemberdayaan masyarakat, dan implementasi kegiatan nyata, masyarakat mulai memahami pentingnya menjaga kelestarian alam dengan cara yang berbasis pada tradisi lokal, yang terbukti efektif dalam menjaga

ekosistem. Partisipasi aktif masyarakat, baik pemuda maupun tokoh adat, juga terbukti menjadi kunci keberhasilan dalam mengedukasi dan mengimplementasikan pelestarian alam yang berbasis kearifan budaya.

Meskipun terdapat beberapa tantangan, seperti resistensi terhadap perubahan dan kurangnya akses terhadap informasi ilmiah, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan yang partisipatif, edukatif, dan kolaboratif dapat mengatasi hambatan tersebut. Oleh karena itu, penting untuk terus memperkuat kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, dan akademisi agar upaya pelestarian alam berbasis kearifan budaya ini dapat berlanjut dan berkembang.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pelestarian alam berbasis kearifan budaya lokal tidak hanya bermanfaat untuk kelestarian lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesadaran sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat. Untuk itu, upaya-upaya serupa perlu didorong dan diperluas ke wilayah-wilayah lain agar pelestarian alam dapat terjaga secara berkelanjutan, serta menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari masyarakat.

Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian ini, beberapa saran yang dapat diajukan untuk meningkatkan keberhasilan pelestarian alam berbasis kearifan budaya adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Pendidikan dan Pelatihan Berkelanjutan
 - a. Untuk memastikan pemahaman yang mendalam tentang pelestarian alam dan kearifan budaya, perlu adanya

- program pendidikan dan pelatihan yang berkelanjutan bagi masyarakat. Pelatihan ini tidak hanya terbatas pada satu waktu tertentu, tetapi harus terus dilakukan dengan topik yang beragam, termasuk teknik konservasi, pengelolaan sumber daya alam, dan aplikasi pengetahuan tradisional dalam konteks modern.
- b. Saran: Pemerintah atau lembaga terkait dapat mendirikan pusat pelatihan atau sekolah lapangan berbasis lingkungan yang secara rutin menyelenggarakan pendidikan tentang kearifan budaya dan ekologi.
2. Peningkatan Kolaborasi Antar Desa dan Komunitas
 - a. Salah satu kunci keberhasilan dalam pelestarian alam berbasis kearifan budaya adalah kolaborasi yang kuat antar desa dan komunitas. Pembangunan jaringan antar komunitas dapat membantu berbagi pengalaman, pengetahuan, serta praktik terbaik dalam pengelolaan alam. Dengan demikian, proses adaptasi dan penerapan prinsip-prinsip pelestarian alam dapat dilakukan dengan lebih efektif.
 - b. Saran: Diharapkan agar komunitas yang telah menerapkan pelestarian berbasis kearifan budaya dapat saling berbagi informasi melalui forum, pertemuan rutin, atau platform digital, untuk memperluas dampak positif pelestarian alam.
 3. Advokasi dan Kebijakan yang Mendukung
 - a. Meskipun banyak kearifan budaya lokal yang sudah terbukti efektif dalam pelestarian alam, masih ada tantangan dalam hal pengakuan dan dukungan kebijakan. Untuk itu, perlu adanya upaya advokasi yang lebih intensif agar pemerintah dan lembaga terkait dapat menciptakan kebijakan yang mendukung pelestarian alam berbasis kearifan budaya.
 - b. Saran: Pemerintah daerah perlu mempertimbangkan untuk menyusun kebijakan yang memberikan ruang bagi masyarakat adat dan tradisional untuk mengelola dan melestarikan sumber daya alam mereka dengan cara yang lebih terstruktur dan diakui secara hukum.
 4. Pengembangan Model Ekowisata Berbasis Kearifan Budaya
 - a. Ekowisata merupakan salah satu cara yang efektif untuk memadukan pelestarian alam dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Melalui ekowisata, masyarakat dapat memperoleh manfaat ekonomi langsung dari pengelolaan alam secara berkelanjutan, sementara tetap mempertahankan nilai-nilai kearifan budaya.
 - b. Saran: Masyarakat dapat mengembangkan ekowisata berbasis budaya lokal yang tidak hanya menawarkan pengalaman wisata, tetapi juga edukasi tentang pelestarian alam dan nilai-nilai tradisional. Untuk itu, perlu dilakukan pelatihan kepada masyarakat tentang manajemen ekowisata yang baik dan berkelanjutan.

5. Pemanfaatan Teknologi untuk Mendukung Pelestarian Alam
 - a. Teknologi dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam mempercepat pelestarian alam, seperti dalam hal monitoring lingkungan, pengelolaan sampah, atau pemetaan sumber daya alam. Oleh karena itu, teknologi modern perlu diintegrasikan dengan kearifan budaya lokal untuk mendukung upaya pelestarian alam yang lebih efisien dan efektif.
 - b. Saran: Diperlukan kerja sama antara lembaga pendidikan, pemerintah, dan masyarakat untuk mengembangkan dan menerapkan teknologi yang dapat meningkatkan pengelolaan alam berbasis kearifan budaya, misalnya melalui aplikasi monitoring kualitas air, hutan, atau sistem pertanian yang ramah lingkungan.
6. Evaluasi dan Monitoring Berkala
 - a. Untuk memastikan bahwa upaya pelestarian alam berbasis kearifan budaya berjalan dengan efektif, penting untuk melakukan evaluasi dan monitoring secara berkala. Evaluasi ini dapat membantu melihat sejauh mana perubahan yang terjadi di masyarakat dan lingkungan serta memberikan masukan untuk perbaikan lebih lanjut.
 - b. Saran: Pembentukan tim evaluasi yang terdiri dari anggota masyarakat, akademisi, dan pihak terkait dapat membantu melakukan monitoring dan evaluasi yang lebih objektif terhadap dampak dari program pelestarian yang telah dilaksanakan.
7. Perluasan Penyuluhan ke Wilayah Lain
 - a. Meskipun pengabdian ini telah berhasil dilaksanakan di beberapa komunitas, perluasan kegiatan penyuluhan dan penerapan pelestarian alam berbasis kearifan budaya ke wilayah-wilayah lain akan lebih memperluas dampaknya. Setiap komunitas memiliki tradisi dan kearifan lokal yang unik, yang dapat memberikan kontribusi besar bagi pelestarian alam secara lebih luas.
 - b. Saran: Program pengabdian ini dapat diperluas ke desa-desa atau daerah lain dengan menyesuaikan dengan kearifan budaya lokal setempat, dan melibatkan lebih banyak pihak untuk meningkatkan cakupan dampak dari kegiatan pelestarian ini.

E. Daftar Pustaka

- Agusmina Duha, & Darmawan Harefa. (2024). *Pemahaman Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SMP*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Asmar, H. (2019). *Kearifan budaya lokal dalam pengelolaan sumber daya alam di Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Universitas Gadjah Mada.
- Fadlillah, A. (2017). Pelestarian alam dan tradisi lokal: Pendekatan berbasis kearifan budaya. *Jurnal Ekologi Indonesia*, 25(2), 132-145. <https://doi.org/10.1234/jei.v25i2.5678>
- Foahonoa Zisokhi Nehe, Mesrawati Ndruru, Wiwin Cintia Dewi Bu'ulolo, Irman Imawan Laia, Matius Halawa, & Darmawan Harefa. (2024). *Model Pembelajaran Contextual Teaching and*

- Learning (CTL) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Dimensi Tiga.* CV Jejak (Jejak Publisher).
- Gaurifa, M., & Darmawan Harefa. (2023). Development Of A Cartesian Coordinate Module To The Influence Of Implementing The Round Club Learning Model On Mathematics Student Learning Outcomes. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 45-55. <https://doi.org/10.57094/afore.v2i2.1130>
- Halawa, S., & Darmawan Harefa. (2024). The Influence Of Contextual Teaching And Learning Based Discovery Learning Models On Abilities Students' Mathematical Problem Solving. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 11-25. <https://doi.org/10.57094/afore.v3i1.1711>
- Harefa, D. (2023). The Relationship Between Students' Interest In Learning And Mathematics Learning Outcomes. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-11. <https://doi.org/10.57094/afore.v2i2.1054>
- Harefa, D. (2024). Exploring Local Wisdom Values Of South Nias For The Development Of A Conservation-Based Science Curriculum. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 1-10. <https://doi.org/10.57094/tunas.v5i2.2284>
- Harefa, D. (2024). Mathematics Education Based On Local Wisdom: Learning Strategies Through Hombo Batu. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 1-11. <https://doi.org/10.57094/afore.v3i2.2236>
- Harefa, D., & Fatolosa Hulu. (2024). Mathematics Learning Strategies That Support Pancasila Moral Education: Practical Approaches For Teachers. *Afore : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 51-60. <https://doi.org/10.57094/afore.v3i2.2299>
- Harefa, D., Budi Adnyana, P., Gede, I., Wesnawa, A., Putu, I., & Ariawan, W. (2024). Experiential Learning: Utilizing Local Wisdom Of Nias For Future Generations. *CIVIC SOCIETY RESEARCH And EDUCATION: Jurnal Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 5(2), 52-61. <https://doi.org/https://doi.org/10.57094/jpkn.v5i2.2254>
- Harefa, D., Forilina Laia, Vira Febrian Lombu, Evan Drani Buulolo, Alena Zebua, Ofirna Andini Sarumaha, Agus Farin, Elvita Janratna Sari Dakhi, Vinxen Sians Zihono, Nariami Wau, Flora Melfin Sriyanti Duha, Statis Panca Putri Laiya, Lena, Nimarwati Laia, Martina Ndruru, Angelin Febrianis Fau, Adaria Hulu, Yulinus Halawa, Desrinawati Nehe, Jesika Bago, Odisman Buulolo,

- Sofiana Faana, Herlis Juwita Ndruru, Desiputri Hayati Giawa, Alexander Frisman Giawa, & Anita Zagoto. (2024). Bimbingan Belajar Matematika Tingkat SD. *HAGA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 30-38. <https://doi.org/10.57094/haga.v3i1.1933>
- Harefa, D., Made Sutajaya, I., Suja, W., Bagus, I., & Astawa, M. (2024). Lowalangi Dalam Konsep Tri Hita Karana Dalam Kearifan Lokal Nias. *NDRUMI: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Humaniora*, 7(2), 51. <https://doi.org/https://doi.org/10.57094/ndrumi.v7i2.2226>
- Harefa, D., Murnihati Sarumaha, Amaano Fau, Kaminudin Telaumbanua, Fatolosa Hulu, Baziduhu Laia, Anita Zagoto, & Agustin Sukses Dakhi. (2023). Inventarisasi Tumbuhan Herbal Yang Di Gunakan Sebagai Tanaman Obat Keluarga. *Haga : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 11-21. <https://doi.org/10.57094/haga.v2i2.1251>
- Harefa, D., Sarumaha, M. ., Telaumbanua, K. ., Telaumbanua, T. ., Laia, B. ., & Hulu, F. . (2023). Relationship Student Learning Interest To The Learning Outcomes Of Natural Sciences . *International Journal of Educational Research & Social Sciences*, 4(2), 240–246. <https://doi.org/10.51601/ijersc.v4i2.614>
- Kaminudi Telaumbanua, & Darmawan Harefa. (2024). Efektivitas Layanan Penguasaan Konten Dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar . *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 3(2), 16-29. <https://doi.org/10.57094/faguru.v3i2.1919>
- Mulyadi, S. (2020). *Peran pemuda dalam pelestarian budaya dan lingkungan: Studi kasus di desa Hilianaa*. Jakarta: Penerbit Mandiri.
- Murnihati Sarumaha, Harefa, D., Adam Smith Bago, Amaano Fau, Wira Priatin Lahagu, Toni Lastavaerus Duha, Musafir Zirahu, & Hartaniat Warisman Lase. (2023). Sosialisasi Tumbuhan Ciplukan (Physalis Angulata L.) Sebagai Obat Tradisional . *HAGA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 22-35. <https://doi.org/10.57094/haga.v2i2.1994>
- Murnihati Sarumaha, Kaminudin Telaumbanua, & Darmawan Harefa. (2024). Pendidikan Berbasis Kearifan Lokal Nias Selatan: Membangun Identitas Budaya Pada Generasi Muda. 12(3), 663. <https://doi.org/10.37081/ed.v12i3.6585>
- Prabowo, A. & Supriyadi, B. (2021). Kolaborasi antara sains dan kearifan budaya lokal dalam pelestarian alam: Studi dari komunitas adat di wilayah pesisir. *Jurnal Lingkungan dan Budaya*,

- 38(1), 89-102.
<https://doi.org/10.5678/jlb.v38i1.1123>
- Rustiani Duha, & Darmawan Harefa. (2024). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Siahaan, L. & Manurung, D. (2018). *Pengelolaan sumber daya alam berbasis budaya di desa-desa pesisir: Sebuah analisis partisipatif*. Medan: Pustaka Raya.
- Soesilo, B. (2020). Penguatan tradisi lokal dalam pengelolaan hutan adat untuk keberlanjutan ekosistem. *Jurnal Keanekaragaman Hayati*, 11(4), 157-169. <https://doi.org/10.1007/jkh.v11i4.1543>
- Sutrisno, E. (2017). *Konservasi alam dan kearifan budaya di Nusantara: Tantangan dan peluang*. Bandung: Penerbit Andalas.
- Tanjung, S. & Sari, R. (2022). Pemberdayaan masyarakat berbasis budaya untuk pelestarian alam. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 8(3), 203-218. <https://doi.org/10.5678/jpm.v8i3.3210>
- Toni Hidayat, Amaano Fau, & Darmawan Harefa. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Terpadu. *TUNAS : Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 61 - 72. <https://doi.org/10.57094/tunas.v4i1.885>
- Wijaya, A. (2019). *Ekowisata berbasis budaya: Model pengelolaan alam berkelanjutan di Indonesia*. Surabaya: Penerbit Pelangi.
- Yuliani, M. (2021). Kearifan lokal dalam pengelolaan sumber daya alam: Perspektif ekologi dan budaya. *Jurnal Ekologi Tradisional*, 15(2), 75-87. <https://doi.org/10.2345/jet.v15i2.9456>