




Artikel Ulasan

## Sumber Daya Kearifan Lokal untuk Konservasi Lingkungan Hidup

Yudha Ahmada Arif Fakhruddin<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Aqidah dan Filsafat Islam, UIN Sayyid Ali Rahmatullah, Tulungagung Jl. Mayor Sujadi Timur No. 46 Plosokandang, Tulungagung, Indonesia.

 Penulis koresponden: [yudhaahmada10@gmail.com](mailto:yudhaahmada10@gmail.com)

Riwayat Artikel:

Masuk: 22-09-2023

Diterima: 05-10-2023

Dipublikasi: 12-05-2024

Cara Mengutip:

Ahmada Arif Fakhruddin, Yudha. 2024. "Sumber Daya Kearifan Lokal Untuk Konservasi Lingkungan Hidup". Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains 5 (1): 100-108. <https://doi.org/10.55448/xg63eb94>.

**Abstrak:** Makalah ini bertujuan untuk menjembatani ekologi tradisional dengan pengetahuan konservasi kontemporer, bahwa klaim eksklusif terhadap kebenaran dalam sistem pengetahuan lokal tidak dapat sepenuhnya digunakan untuk membenarkan upaya pelestarian ekosistem. Oleh karena itu, perlu adanya bentuk afiliasi bersama pengetahuan ilmiah untuk menjamin keberhasilan dalam upaya tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sains dan pengetahuan lokal saling melengkapi. Bersama-sama, dua pengetahuan ini mencari landasan ilmu baik secara konservasi lintas budaya, agama, dan disiplin ilmu lainnya. Integrasi ini memungkinkan terjadinya solusi holistik yang berkelanjutan, dalam membangun fondasi kokoh untuk upaya melestarikan keanekaragaman hayati bagi generasi mendatang. Sehingga integrasi pengetahuan ekologi tradisional dan konservasi kontemporer akan membawa harapan baru dalam menjaga keberlanjutan ekosistem.

**Kata Kunci:** ekologi tradisional, integrasi pengetahuan, konservasi

Lisensi:

Hak Cipta (c) 2024 Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains



Artikel ini berlisensi *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License*.

**Abstract:** *This paper aims to bridge traditional ecology with contemporary conservation knowledge that exclusive claims to truth in local knowledge systems cannot be fully used to justify ecosystem conservation efforts. Therefore, there needs to be a form of affiliation with scientific knowledge to ensure success in such efforts. This research uses a qualitative method with a literature study approach. The results showed that science and local knowledge complement each other. Together, they seek the foundation of science in conservation across cultures, religions, and other disciplines. This integration allows for sustainable, holistic solutions in building a solid foundation for efforts to preserve biodiversity for future generations. Thus, integrating traditional ecological knowledge and contemporary conservation will bring new hope in maintaining ecosystem sustainability.*

**Keywords:** *traditional ecology, knowledge integration, conservation*

## 1 PENDAHULUAN

Dominasi manusia atas bumi tercermin jelas melalui dampak berkelanjutan yang mereka hasilkan seperti perubahan iklim global, kepunahan keanekaragaman hayati, dan kerusakan terhadap fungsi-fungsi ekosistem. Di Indonesia, terkenal dengan kekayaan alamnya, tengah mengalami krisis lingkungan yang mengkhawatirkan (Hadiyanto 2017; Muthmainnah, Mustansyir, dan Tjahyadi 2020;

Sulaeha, Tauhid, dan Burhanuddin 2022). Namun, dalam usaha untuk memahami dan mengatasi tantangan ini, sering kali manusia hanya mempertimbangkan pengetahuan yang diakui tentang ekologi dan teori konservasi, tanpa mengingat tujuan fundamental dari ilmu konservasi, yaitu meneliti kepunahan spesies dalam rangka untuk melindungi prospek evolusi kehidupan di masa mendatang (Kirchner 2002).

Menanggapi krisis ekologi baik secara nasional maupun global. Beberapa peneliti mulai

mengusulkan konsep konservasi yang melibatkan kearifan lokal masyarakat adat sebagai bentuk implementasi tanggung jawab sosial. Ini dapat menjadi alternatif penting untuk mencapai keseimbangan dalam hubungan manusia dengan lingkungannya. Keterlibatan masyarakat adat dianggap tidak hanya penting dalam menciptakan konservasi adil melalui tradisinya, tetapi juga memiliki potensi untuk menghasilkan keanekaragaman hayati yang lebih kaya dan efektif (Posey 2000; Borrini-Feyerabend, Ashish Kothari, dan Gonzalo Oviedo 2004; Garnett dkk. 2018; Reyes-García dkk. 2019).

Kemajuan peran masyarakat adat dalam konservasi telah melibatkan berbagai pendekatan, seperti pendekatan berbasis hak (Roe dkk. 2010), mendorong kombinasi tujuan sosial dan ekologi (Gannon dkk. 2019; Convention on Biological Diversity (CBD) 2021). Selain itu, upaya ini juga mencakup pengembangan standar penilaian untuk tata kelola konservasi dan dampak sosial (Borrini-Feyerabend dkk. 2013; Zafra-Calvo dkk. 2017; Convention on Biological Diversity (CBD) 2018; Hockings dkk. 2019), serta partisipasi konservasi tata kelola lokal yang lebih efektif dalam kawasan hutan lindung (Jonas dkk. 2014; Dudley dkk. 2018).

Menurut Robertson dan Hull, mengemukakan bahwa penting untuk mengadopsi filosofi dan praktik ilmu konservasi yang melampaui kerangka biologi serta norma-norma ilmu pengetahuan modern dalam rangka membangun pengetahuan yang berguna untuk pengambilan keputusan lingkungan (Robertson dan R. Bruce Hull 2001). Kerjasama antar disiplin ilmu tersebut memungkinkan keluasan pengetahuan yang bersifat evaluatif, kontekstual, multiskalar, integratif, adaptif, dan mudah diakses. Dimana kedepannya ilmu konservasi dapat menjadi alat yang bersumber dari berbagai bidang ilmu seperti ekologi, ekonomi, sosiologi, antropologi, geografi, filsafat, agama, ilmu politik, matematika, dan manajemen.

Meskipun begitu, masih terasa akan adanya pemisahan tegas antara pengetahuan formal dan pengetahuan lokal, atau ilmu alam dan ilmu sosial. Sejauh ini, pemisahan pengetahuan—primer dan skunder—hanya menjadi batasan yang lebih bersifat imajinasi. Batasan ini hanya mengindikasikan wilayah yang belum terjamah dan menghambat pertumbuhan kognisi karena kurangnya eksplorasi interdisipliner. Karena bisa jadi, pengetahuan lokallah yang telah menstimulus lahirnya pengetahuan formal atau barat. Namun, sejalan dengan pernyataan Wilson, disiplin ilmu semakin menyadari bahwa ada suatu kontinuitas antara aspek-aspek ilmu pengetahuan

yang secara artifisial dibagi menjadi obyektif versus subyektif, bebas nilai versus bernilai, atau netral versus berpihak (Wilson 1999). Mosaik inilah yang berdampak signifikan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan kebijakan penjaagaan lingkungan (Rykiel 2001).

Makalah ini berupaya memberikan tinjauan deskriptif dari berbagai karya literatur dalam konteks bagaimana ekologi kearifan lokal dan pengetahuan konservasi kontemporer memosisikan alam sebagai entitas sejajar dalam kehidupan semua makhluk, sebagai upaya penyelamatan ekosistem. Filosofi hidup masyarakat tradisional adalah hidup beriringan bersama alam. Mereka menganggap alam sebagai manifestasi atau ekspresi atas keberadaan Tuhan, yang sudah menjadi bagian integralnya. Begitu juga pengetahuan konservasi kontemporer yang memiliki tujuan dapat bisa menjaga kekayaan hayati sebagai bentuk tanggungjawab sosial. Namun apakah afiliasi itu bisa terwujud. Akan hal tersebut, makalah ini dibuat dan diharapkan dapat memberikan sumbangan berharga dalam pemahaman evolusi konservasi melalui telaah literatur, serta berguna sebagai sumber data bagi penelitian mendalam berikutnya mengenai perkembangan ekologi kearifan lokal dan pengetahuan konservasi kontemporer dalam penjaagaan keanekaragaman hayati.

## 2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif melalui studi literatur. Teknik pengumpulan data dilakukan secara selektif untuk memastikan keakuratan informasi sesuai fokus penelitian. Pertama pencarian referensi dilakukan dengan kata kunci ekologi tradisional, konservasi, integrasi pengetahuan, dan ecology philosophy. Sumber data mencakup jurnal ilmiah, buku, dokumen resmi, dsb. Dari hasil pencarian, mendapati 50 referensi relevan dan signifikan. Data ini diperoleh melalui sumber-sumber seperti JSTOR, Google Scholar, Research Rabbit, dan laman pencarian lainnya. Analisis data dilakukan dengan cermat, mempertimbangkan aspek-aspek seperti pola dan tren, kolerasi antar variabel, dan distribusi data. Hasil analisis digunakan untuk mendapatkan kesimpulan yang berkaitan dengan studi literatur (Snyder 2019).

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Tradisi Pengelolaan Lahan di Asia Tropis

Selama berabad-abad, komunitas lokal di wilayah Asia tropis telah mengembangkan beragam metode pengelolaan lahan secara tradisional dengan menerapkan etika lingkungan yang membimbing mereka dalam berinteraksi kepada alam (Callicott 2001; Pandey 2001b). Metode ini terintegrasi melalui keberagaman lanskap melalui meningkatkan pertumbuhan pohon dan vegetasi lainnya. Pada gilirannya mendukung lahirnya keragaman ekosistem kehidupan (Pandey 2001a). Walaupun metode ini menghasilkan tingkat produktifitas keragaman hayati relatif lebih rendah dan tidak variatif dibandingkan ekosistem aslinya, setidaknya kegiatan komunitas lokal ini dapat menjadi alternatif dalam mengurangi tekanan eksploitasi besar terhadap hutan belantara untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Sebagai contoh, jenis praktik pengelolaan sumber daya alam yang mendorong pelestarian keanekaragaman hayati dan turut berkontribusi pada keragaman lanskap, bisa dilihat dalam ritual masyarakat Dayak. Mereka memiliki nilai-nilai dan aspek ekologi spiritual, yaitu ritual *tiwah*. Ritual ini memiliki makna untuk memelihara dan melestarikan lingkungan dengan harapan akan membawa keberkahan antara manusia dan alam dunia (Herlina Lupi Listyaning Putri 2022). Begitu pula masyarakat Bali, mereka menerapkan konsep *tri hita karana* untuk menekankan pentingnya menciptakan keseimbangan harmonis antara manusia (*pawongan*), alam semesta (*palemahan*), dan Tuhan (*parhyangan*). Dengan demikian, sinergi ini akan membawa mereka pada kehidupan untuk saling menjaga, menghormati, dan melindungi (Suriyankietkaew dan Pornkasem Kantamara 2019).

Selain itu, terdapat pula konsep *Metri Code* berfungsi sebagai mekanisme mengawasi dan mengarahkan perilaku sosial masyarakat supaya manusia dapat memperlakukan unsur-unsur alam dengan kehati-hatian. Inisiatif ekologi ini bertujuan untuk mengapresiasi tradisi sekaligus mendorong upaya pelestarian lingkungan (Hakim 2021). Dan jika ada yang harus mengorbankan sebagian dari dirinya (nyawa) untuk menyelamatkan sebatang pohon, maka harganya tidaklah terlalu mahal (Pandey 2001b).

Pengelolaan lingkungan secara lokal merupakan narasi berlawanan dengan upaya konservasi yang berusaha memisahkan mata pencaharian masyarakat adat dari keanekaragaman hayati (Chapin dkk. 2010;

Curtin 2014; Lliso dkk. 2020). Dimana kesejahteraan masyarakat adat umumnya terikat erat dengan alam, spesies, dan ekosistem, dalam beberapa kasus mereka telah mengelola alam secara berkelanjutan antar generasi selama periode waktu panjang (Posey 2000; Bongaarts 2019; von der Porten dkk. 2019).

Beberapa penelitian tentang konservasi lokal menunjukkan bahwa adanya hubungan positif antara tingkat keterlibatan masyarakat adat dalam upaya konservasi baik secara ekologi atau sosial. Hubungan ini terjadi di berbagai wilayah, ekosistem, dan berbagai jenis intervensi (Persha, Arun Agrawal, dan Ashwini Chhatre 2011; Bridgewater, Mathieu Régnier, dan Roberto Cruz García 2015; Oldekop dkk. 2016; Blackman dkk. 2017; Schleicher dkk. 2017; Garnett dkk. 2018; Mcleod dkk. 2019). Namun, pada kenyataannya, peran mereka dan karakteristik tata kelola alam dalam menghasilkan hasil sosial dan ragam ekologi belum sepenuhnya tergali dengan baik, hal ini berimbas pada ketidak pahamnya masyarakat luas dalam merespon konservasi lokal (Ferraro dan Merlin M. Hanauer 2015; Bhola dkk. 2021) sehingga pengetahuan adat dianggap lolot atau sebagai ilmu kedua, karena tidak ilmiah setelah pengetahuan formal barat.

Meskipun bukti teoritis dan empiris menunjukkan bahwa konservasi sukarela mungkin jarang terjadi, tapi pengelolaan berkelanjutan sumber daya alam dan lingkungan oleh masyarakat adat secara tidak langsung sudah diterapkan di seluruh dunia, mereka meningkatkan konservasi keanekaragaman hayati dengan menciptakan keragaman habitat lokal (Smith dan Mark Wishnie 2000). Ini mendukung akumulasi sistematis dan penerapan pengetahuan berharga, yang dapat digunakan untuk meningkatkan manajemen ekologi seiring berjalannya waktu. Sebagai hasilnya, manajemen adaptif dapat memberikan wawasan tentang strategi optimal untuk konservasi (Wilhere 2002). Selanjutnya, mosaik-mosaik habitat inilah nantinya dapat ditemukan dalam berbagai konteks lanskap, mulai dari tingkat rumah tangga, agroekosistem, hingga kawasan lindung.

Interaksi manusia dan lingkungan tersebut merupakan landasan ilmu keberlanjutan yang masih dalam tahap awal (Kates dkk. 2001). Perjalanan menuju keberlanjutan dipenuhi dengan wawasan pengetahuan baru, bahwa pengetahuan ekologi tradisional sebagai bentuk pengelolaan adaptif telah memberikan peluang bagi para ilmuwan konservasi untuk berkolaborasi dalam mengelola ekosistem.

Bentuk afiliasi pengetahuan ekologi ini sangat berguna untuk memantau, merespons,

mengelola proses dan fungsi ekosistem, dengan fokus pada ketahanan ekosistem (Berkes, Johan Colding, dan Carl Folke 2000). Praktik-praktik tersebut dapat berkelanjutan dengan adanya dukungan secara mekanisme sosial seperti institusi lokal, kepemimpinan, peraturan, norma, adaptasi penciptaan, transmisi, dan penerapan pengetahuan berbasis ilmiah serta lokal (Berkes, Johan Colding, dan Carl Folke 2000; Pandey 2001b).

### 3.2 Etika Lingkungan dalam Interaksi dengan Alam

Pemahaman mengenai etika sering kali berakar pada keyakinan akan wahyu Tuhan. Meskipun demikian, Nitecki dan Doris mengajukan pandangan alternatif bahwa etika dapat mengalami evolusi biologis seperti yang diutarakan teori evolusi Darwin (Nitecki dan Doris V. Nitecki 1993). Meski begitu, pandangan ini belum sepenuhnya memuaskan dalam menjelaskan variasi etika di berbagai budaya, agama, bangsa, dan perubahan yang terjadi seiring waktu. Oleh karena itu, untuk memahami perbedaan etika ini, perlu pendekatan teoretis yang menghubungkan evolusi etika dengan evolusi budaya sehingga dapat memberikan pencerahan tersebut.

Budaya, dalam esensinya, adalah hasil proses sosial dalam evolusi komunitas manusia dan mematangkan norma-norma yang diterima oleh mayoritas. Norma-norma ini tumbuh dari interaksi antar individu, empati, dan kemampuan untuk memahami sudut pandang orang lain. Norma-norma telah membawa manfaat bagi kelangsungan hidup manusia yang kemudian dihargai, dilestarikan, diperbaiki, dibagikan, dan diwariskan kepada generasi berikutnya sebagai pengetahuan berharga. Proses ini dikenal sebagai seleksi budaya. Oleh karena itu, evolusi etika tidak dapat dipisahkan dari evolusi budaya karena seleksi budaya mampu menjelaskan keragaman dan perubahan etika pada berbagai tingkatan, melalui individu hingga masyarakat yang relatif.

Meskipun sifat relatif tidak selalu bisa diterapkan secara bebas dalam masyarakat luas, terutama dalam konteks perilaku individualistik. Di mana seseorang berusaha untuk memisahkan diri dari norma-norma yang berlaku. Hal ini dapat berdampak besar ketika menyentil bidang ekologi. Contohnya adalah perilaku menyimpang dan serampangan ketika membuang sampah tidak pada tempatnya sehingga mengakibatkan bencana banjir (Jamaludin 2017).

Tindakan semacam ini menunjukkan ketidakpatuhan individu terhadap norma yang berlaku, mengakibatkan konsekuensi serius

terhadap lingkungan dan akhirnya memantul kembali terhadap kehidupan manusia itu sendiri. Sifat individualistik cenderung memiliki dampak yang lebih merusak terhadap lingkungan, meskipun dalam skala kecil (tersembunyi) (Komatsu, Jeremy Rappleye, dan Iveta Silova 2019). Baik secara sadar maupun tidak. Sifat ini telah melekat dengan sendirinya dalam perilaku keseharian mereka yang acuh pada lingkungan hidupnya.

Merangkul pernyataan tersebut, Le Gates menjelaskan bahwasannya mereka secara perlahan telah mulai meninggalkan ikatan dengan kehidupan tradisional menuju budaya global monokultur. Sehingga terputusnya hubungan norma yang ada (Vandersmissen 2005). Padahal apabila mereka menerima sebuah budaya global baru, mereka dapat menciptakan, mengadaptasi aturan baru dan mendirikan lembaga inovatif untuk menghadapi tantangan konservasi lingkungan di era kontemporer (Pandey 2001b). Jadi, naluri membuang sampah—salah satunya—secara sembarangan adalah budaya yang lahir dari satu individu, kemudian ditiru oleh individu lainnya sehingga menciptakan suatu budaya antroposentris dalam perusakan lingkungan. Singkatnya, ini perilaku egoisme akan adanya kecenderungan konsumtif terhadap alam.

### 3.3 Integrasi Metode Pengelolaan melalui Keanekaragaman Lanskap

Masyarakat era sekarang sebenarnya memiliki peluang besar untuk mengarahkan perkembangan budaya ke dalam ilmu pengetahuan dengan lebih efisien. Efisiensi ini dapat dicapai melalui integrasi pengetahuan lokal ke dalam pengetahuan konservasi kontemporer seperti kolaborasi, bertindak bersama menjaga ekosistem, transfer pengetahuan strategi antargenerasi, perhatian terhadap kesejahteraan generasi mendatang, mengoptimalkan sumber pangan atau sumber daya lokal, pengendalian eksploitasi sumber daya alam, apresiasi terhadap alam, pengelolaan keanekaragaman hayati secara berkelanjutan. Namun hal tersebut, harus berpacu cepat dengan ancaman kepunahan ekosistem dan hilangnya budaya asli (Cox 2000) yang terus bertambah setiap tahunnya.

Konferensi Keanekaragaman Hayati secara khusus mendukung isu-isu lingkungan yang berkaitan dengan masyarakat adat. Dukungan itu berisikan untuk mengharuskan semua pihak yang terlibat untuk bisa menghormati, melestarikan, merawat pengetahuan dan praktik masyarakat adat (Environment 2022). Karena mereka garda depan yang bersentuhan langsung dengan alam melalui praktik tradisinya.

Meskipun demikian, penting bagi para peneliti untuk dapat bisa memisahkan pengetahuan berharga dari mitos (Nature 1999). Dimana praktik masyarakat adat sering melibatkan mitos atau aturan-aturan yang dianggap tabu jika dibahas di luar konteks kepercayaan mereka (Widiastuti 2015, 72). Aturan ini bernuansa magis untuk menaruh rasa hormat pada tempat yang di keramatkan seperti hutan (Yulianti 2015).

Pola pemikiran tersebut bisa menjadi alternatif untuk mengidentifikasi sisi lain dari ilmu pengetahuan ilmiah (Arunachalam 2001), daripada terjebak dalam perdebatan antara ilmu pengetahuan adat versus ilmu pengetahuan modern atau tradisional versus barat (Agrawal 1997). Oleh karena itu, ilmuwan perlu menyikapinya dengan bijak supaya tidak terjatuh pada romantisme pengetahuan lokal dan kecenderungan untuk menarik kesimpulan tanpa validasi kritis, sehingga dapat memilah “gandum dari sekam”. Karena manusia harus memperhatikan peran mereka terhadap lingkungan sebagaimana mereka ingin diperlakukan yang sama oleh lingkungan (Ferson 2000).

Pada akhirnya, setiap manusia membutuhkan kebajikan esensial—altruisme, hamemayu hayuning bawana, dan pengendalian diri—untuk berinteraksi secara harmonis dengan keanekaragaman spesies dan ekosistem. Anggapan bahwa uang dan ilmu sains dapat menyelesaikan segala masalah konservasi, tidak sepenuhnya benar. Karena bisa jadi pengetahuan etika lingkungan lokal memiliki potensi yang sama kuatnya untuk menjadi sumber daya bagi kelestarian keanekaragaman hayati.

Diskusi ini secara keseluruhan mengarah pada pemahaman yang lebih mendalam terkait pengetahuan etika lingkungan lokal. Pertama, terdapat kekurangan insentif ekonomi untuk melestarikan keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, manusia perlu mempertimbangkan kembali pendekatan utilitarian klasik dalam gerakan konservasinya (Kleijn dkk. 2001). Kedua, dalam menghadapi perkembangan ilmu lingkungan; afiliasi pengetahuan tradisional dan pengetahuan konservasi kontemporer, kita akan membutuhkan semua sumber pengetahuan dan inovasi kelembagaan untuk membimbing transisi ini menuju kehidupan berkelanjutan.

Ketiga, pemahaman ulang terhadap pengetahuan ekologi tradisional sebagai manajemen adaptif telah membuka peluang baru bagi para ilmuwan dalam menangani tantangan biologi konservasi dan ekologi restorasi. Keempat, kesadaran akan kebutuhan etika

kebijakan yang kuat untuk melestarikan keanekaragaman hayati dan mempertahankan fungsi ekosistem perlu ditingkatkan (Tilman 2000; Pandey 2001b), serta mengubah pandangan bahwa etika tidak harus berasal dari Tuhan, melainkan dapat dikembangkan melalui proses evolusi budaya masyarakat itu sendiri (Ehrlich 2013).

#### 4 PENUTUP

Krisis lingkungan telah menjadi masalah krusial dan mendapat banyak perhatian. Dalam konteks ini, konsep-konsep seperti etika lingkungan, eko-feminisme, ecosophy, ecotheology, human ecology, ekologi berbasis kearifan lokal menjadi tren baru dan bersama-sama fokus pada upaya untuk mengatasi krisis lingkungan dengan bijaksana. Salah satu pendekatan yang semakin menonjol adalah penggabungan tradisi kearifan lokal dengan ilmu pengetahuan konservasi modern.

Tradisi kearifan lokal telah menjadi bagian integral upaya manusia untuk melestarikan alam. Peninggalan-peninggalan luhur telah mewariskan nilai-nilai penghormatan terhadap alam sebagai lingkungan hidup yang perlu dijaga dan dirawat. Karena keberadaan alam memiliki kedudukan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Sehingga hubungan itu tumbuh dengan dipenuhi kedalaman makna yang tercermin dalam praktik-praktik ritual maupun spiritual.

Melalui makalah ini, terungkap bahwa klaim eksklusif terhadap kebenaran dalam sistem pengetahuan lokal tidak dapat sepenuhnya digunakan dalam pembenaran penjagaan ekosistem, sehingga perlu adanya bantuan pengetahuan ilmiah sebagai pendukung keberhasilan. Seperti konservasi hutan Lamandau dalam mengatasi kerusakan sistem perairan dilakukan dengan konservasi menggunakan konsep bioremediasi. Untuk kerusakan kawasan hutan meliputi pelestarian flora dan fauna menggunakan tradisi suku Dayak dengan cara *Tajahan, Kaleka, Sapan Pahewan* dan *Pukung Himba* (Hujatusnaini 2016).

Hal tersebut menunjukkan bahwa sains dan pengetahuan lokal bisa bekerjasama, bukan bersaing, dan berusaha mencari landasan utuh lintas budaya, agama, dan disiplin ilmu lainnya. Dengan mengintegrasikan pengetahuan etika lingkungan lokal ke dalam pendekatan ilmu konservasi, membuat manusia dapat menciptakan solusi lebih holistik dan berkelanjutan untuk membangun fondasi kokoh dalam upaya melestarikan keanekaragaman hayati, sehingga

dapat mencapai tujuan bersama dalam menjaga kekayaan alam sampai generasi mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, D. P. 1997. "Traditional knowledge systems and western science." *Current Science* 73 (9): 731–33.
- Berkes, Fikret, Johan Colding, dan Carl Folke. 2000. "Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management." *Ecological Applications* 10 (5): 1251–62. <https://doi.org/10.2307/2641280>.
- Bhola, Nina, Helen Klimmek, Naomi Kingston, Neil D. Burgess, Arnout van Soesbergen, Colleen Corrigan, Jerry Harrison, dan Marcel T. J. Kok. 2021. "Perspectives on Area-Based Conservation and Its Meaning for Future Biodiversity Policy." *Conservation Biology* 35 (1): 168–78. <https://doi.org/10.1111/cobi.13509>.
- Blackman, Allen, Leonardo Corral, Eirivelthon Santos Lima, dan Gregory P. Asner. 2017. "Titling indigenous communities protects forests in the Peruvian Amazon." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114 (16): 4123–28. <https://doi.org/10.1073/pnas.1603290114>.
- Bongaarts, John. 2019. "IPBES, 2019. Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services." *Population and Development Review* 45 (3): 680–81. <https://doi.org/10.1111/padr.12283>.
- Borrini-Feyerabend, Grazia, Ashish Kothari, dan Gonzalo Oviedo. 2004. *Indigenous and local communities and protected areas: towards equity and enhanced conservation*. Switzerland: International Union for Conservation of Nature.
- Borrini-Feyerabend, Grazia, Nigel Dudley, Tilman Jaeger, Barbara Lassen, Neema Pathak Broome, Adrian Phillips, dan Trevor Sandwith. 2013. *Governance of Protected Areas: From Understanding to Action*. International Union for Conservation of Nature. <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/pag-020.pdf>.
- Bridgewater, Peter, Mathieu Régnier, dan Roberto Cruz García. 2015. "Implementing SDG 15: Can Large-Scale Public Programs Help Deliver Biodiversity Conservation, Restoration and Management, While Assisting Human Development?" *Natural Resources Forum* 39 (3–4): 214–23. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.12084>.
- Callicott, J. Baird. 2001. "Multicultural Environmental Ethics." *Daedalus* 130 (4): 77–97.
- Chapin, F. Stuart, Stephen R. Carpenter, Gary P. Kofinas, Carl Folke, Nick Abel, William C. Clark, Per Olsson, dkk. 2010. "Ecosystem Stewardship: Sustainability Strategies for a Rapidly Changing Planet." *Trends in Ecology & Evolution* 25 (4): 241–49. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2009.10.008>.
- Convention on Biological Diversity (CBD). 2018. "Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity Fourteenth meeting, Sharm El-Sheikh, Egypt, Decision 14/8, Protected areas and other effective area-based conservation measures, Annex II: Voluntary guidance on effective governance models for management of protected areas, including equity, taking into account work being undertaken under article 8(j) and related provisions." <https://www.cbd.int/doc/c/1081/32db/e26e7d13794f5f011cc621ef/cop-14-14-en.pdf>.
- . 2021. "First draft of the post-2020 global biodiversity framework." <https://www.cbd.int/doc/c/abb5/591f/2e46096d3f0330b08ce87a45/wg2020-03-03-en.pdf>.
- Cox, Paul Alan. 2000. "Will Tribal Knowledge Survive the Millennium?" *Science* 287 (5450): 44–45. <https://doi.org/10.1126/science.287.5450.44>.
- Curtin, Charles. 2014. "Resilience Design: Toward a Synthesis of Cognition, Learning, and Collaboration for Adaptive Problem Solving in Conservation and Natural Resource Stewardship." *Ecology and Society* 19 (2). <https://doi.org/10.5751/ES-06247-190215>.
- Dudley, Nigel, Holly Jonas, Fred Nelson, Jeffrey Parrish, Aili Pyhälä, Sue Stolton, dan James E. M. Watson. 2018. "The essential role of other effective area-based conservation measures in achieving big bold conservation targets." *Global Ecology and Conservation* 15 (Juli). <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2018.e00424>.

- Ehrlich, Paul R. 2013. *Human Natures: Genes, Cultures, and the Human Prospect*. Washington, D.C.: Island Press.
- Environment, U. N. 2022. "UN Biodiversity Conference (COP 15)." UNEP - UN Environment Programme. 7 April 2022. <http://www.unep.org/un-biodiversity-conference-cop-15>.
- Ferraro, Paul J. dan Merlin M. Hanauer. 2015. "Through what mechanisms do protected areas affect environmental and social outcomes?" *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 370 (1681): 20140267. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0267>.
- Ferson, Scott. 2000. "Do unto the Environment as You Would Have the Environment Do unto You." *Ecology* 81 (7): 2054–2054. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2000\)081\[2054:Duteay\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2000)081[2054:Duteay]2.0.CO;2).
- Gannon, Patrick, Grégoire Dubois, Nigel Dudley, Jamison Ervin, Simon Ferrier, Sarat Gidda, Kathy MacKinnon, dkk. 2019. "Editorial Essay: An Update on Progress towards Aichi Biodiversity Target 11." *PARKS*, no. 25.2 (Desember): 7–18. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.PARKS-25-2PG.en>.
- Garnett, Stephen T., Neil D. Burgess, Julia E. Fa, Álvaro Fernández-Llamazares, Zsolt Molnár, Cathy J. Robinson, James E. M. Watson, dkk. 2018. "A Spatial Overview of the Global Importance of Indigenous Lands for Conservation." *Nature Sustainability* 1 (7): 369–74. <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0100-6>.
- Hadiyanto, Hadiyanto. 2017. "Pemanasan Global, Eksploitasi Sumberdaya Perikanan, Dan Pencemaran Pesisir Sebagai Penyebab Utama Perubahan Ekologi Laut Di Indonesia." *OSEANA* 42 (2): 1–11. <https://doi.org/10.14203/oseana.2017.Vol.42No.2.41>.
- Hakim, Alif Lukmanul. 2021. "Kearifan Lokal Dan Pelestarian Ekologi: Dimensi Filosofis-Religius Tradisi Merti Code Yogyakarta." *JURNAL BORNEO HUMANIORA*. [https://doi.org/10.35334/BORNEO\\_HUMANIORA.V4I1.1860](https://doi.org/10.35334/BORNEO_HUMANIORA.V4I1.1860).
- Herlina Lupi Listyaning Putri, Nasrudin. 2022. "Nilai Kearifan Lokal Budaya Tiwah Masyarakat Dayak Ngaju Dalam Prespektif Pendekatan Ekologi." *PADARINGAN (Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi)* 4 (2): 105–10. <https://doi.org/10.20527/padaringan.v4i2.5487>.
- Hockings, Marc, James Hardcastle, Stephen Woodley, Joanne Wilson, Marnie Bammert, Sandra Valenzuela, Béatrice Chataigner, dkk. 2019. "The Iucn Green List of Protected and Conserved Areas: Setting the Standard for Effective Area-Based Conservation." *Parks* 25 (2): 57–66.
- Hujjatusnaini, Noor. 2016. "Konservasi Kawasan Hutan di Lamandau dengan Konsep Bioremediasi dan Adat Dayak Kaharingan (Tajahan, Kaleka, Sapan Pahewan, dan Pukung Himba)." *JURNAL BIOEDUKASI* 4 (2). <https://doi.org/10.33387/bioedu.v4i2.163>.
- Jamaludin, Andon Nasrullah. 2017. *Sosiologi Perkotaan: Memahami Masyarakat Kota dan Problematikanya*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Jonas, H., V. Barbuto, H. Jonas, A. Kothari, dan F. Nelson. 2014. "New steps of change: looking beyond protected areas to consider other effective area-based conservation measures." *Parks* 20 (2).
- Kates, Robert W., William C. Clark, Robert Corell, J. Michael Hall, Carlo C. Jaeger, Ian Lowe, James J. McCarthy, dkk. 2001. "Sustainability Science." *Science* 292 (5517): 641–42.
- Kirchner, James W. 2002. "Evolutionary Speed Limits Inferred from the Fossil Record." *Nature* 415 (6867): 65–68. <https://doi.org/10.1038/415065a>.
- Kleijn, David, Frank Berendse, Ruben Smit, dan Niels Gilissen. 2001. "Agri-Environment Schemes Do Not Effectively Protect Biodiversity in Dutch Agricultural Landscapes." *Nature* 413 (6857): 723–25. <https://doi.org/10.1038/35099540>.
- Komatsu, Hikaru, Jeremy Rappleye, dan Iveta Silova. 2019. "Culture and the Independent Self: Obstacles to environmental sustainability?" *Anthropocene* 26 (Juni): 100198. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2019.100198>.
- Lliso, Bosco, Unai Pascual, Stefanie Engel, dan Petr Mariel. 2020. "Payments for ecosystem services or collective stewardship of Mother Earth? Applying deliberative valuation in an indigenous community in Colombia." *Ecological Economics* 169 (Maret): 106499. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.106499>.

- Mcleod, Elizabeth, Mae Bruton-Adams, Johannes Förster, Chiara Franco, Graham Gaines, Berna Gorong, Robyn James, Gabriel Posing-Kulwaum, Magdalene Tara, dan Elizabeth Terk. 2019. "Lessons from the Pacific Islands – Adapting to Climate Change by Supporting Social and Ecological Resilience." *Frontiers in Marine Science* 6. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2019.00289>.
- Muthmainnah, Lailiy, Rizal Mustansyir, dan Sindung Tjahyadi. 2020. "Kapitalisme, Krisis Ekologi, Dan Keadilan Intergenerasi: Analisis Kritis Atas Problem Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Indonesia." *MOZAIK HUMANIORA* 20 (1): 57–69. <https://doi.org/10.20473/mozaik.v20i1.15754>.
- Nature. 1999. "Caution: Traditional Knowledge." *Nature* 401 (6754): 623–623. <https://doi.org/10.1038/44198>.
- Nitecki, Matthew H. dan Doris V. Nitecki, ed. 1993. *Evolutionary Ethics*. Albany: State University of New York Press.
- Oldekop, J. A., G. Holmes, W. E. Harris, dan K. L. Evans. 2016. "A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas." *Conservation Biology* 30 (1): 133–41. <https://doi.org/10.1111/cobi.12568>.
- Pandey, Deep Narayan. 2001a. "A bountiful harvest of rainwater." *Science* 293: 1763.
- . 2001b. *Ethnoforestry practices for biodiversity conservation and management*. Dehra Dun, India: Forest Research Institute.
- Persha, Lauren, Arun Agrawal, dan Ashwini Chhatre. 2011. "Social and Ecological Synergy: Local Rulemaking, Forest Livelihoods, and Biodiversity Conservation." *Science* 331 (6024): 1606–8. <https://doi.org/10.1126/science.1199343>.
- Porten, Suzanne von der, Yoshi Ota, Andrés Cisneros-Montemayor, dan Sherry Pictou. 2019. "The Role of Indigenous Resurgence in Marine Conservation." *Coastal Management* 47 (6): 527–47. <https://doi.org/10.1080/08920753.2019.1669099>.
- Posey, Darrell A., ed. 2000. *Cultural and Spiritual Values of Biodiversity*. 1 ed. Intermediate Technology.
- Reyes-García, Victoria, Álvaro Fernández-Llamazares, Pamela McElwee, Zsolt Molnár, Kinga Öllerer, Sarah J. Wilson, dan Eduardo S. Brondizio. 2019. "The Contributions of Indigenous Peoples and Local Communities to Ecological Restoration." *Restoration Ecology* 27 (1): 3–8. <https://doi.org/10.1111/rec.12894>.
- Robertson, David P. dan R. Bruce Hull. 2001. "Beyond Biology: Toward a More Public Ecology for Conservation." *Conservation Biology* 15 (4): 970–79.
- Roe, Dilys, Gonzalo Oviedo, Luis Pabon, Michael Painter, Kent Redford, Linda Siegele, Jenny Springer, David Thomas, dan Kristen Walker Painemilla. 2010. *Conservation and Human Rights: The Need for International Standards*. London: International Institute for Environment and Development. <https://www.iied.org/17066iied>.
- Rykiel, Edward J. 2001. "Scientific Objectivity, Value Systems, and Policymaking." *BioScience* 51 (6): 433–36. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2001\)051\[0433:SOVSAP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0433:SOVSAP]2.0.CO;2).
- Schleicher, Judith, Carlos A. Peres, Tatsuya Amano, William Llactayo, dan Nigel Leader-Williams. 2017. "Conservation Performance of Different Conservation Governance Regimes in the Peruvian Amazon." *Scientific Reports* 7 (1): 11318. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-10736-w>.
- Smith, Eric Alden dan Mark Wishnie. 2000. "Conservation and Subsistence in Small-Scale Societies." *Annual Review of Anthropology* 29 (1): 493–524. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.29.1.493>.
- Snyder, Hannah. 2019. "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines." *Journal of Business Research* 104 (November): 333–39. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.
- Sulaeha, Sulaeha, Fahmyddin A'raaf Tauhid, dan Burhanuddin Burhanuddin. 2022. "Kawasan Resort Hutan Mangrove dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Kabupaten Sinjai." *TIMPALAJA: Architecture student Journals* 4 (1): 13–20. <https://doi.org/10.24252/timpalaja.v4i1a2>.
- Suriyankietkaew, Suparak dan Pornkasem Kantamara. 2019. "Business ethics and spirituality for corporate sustainability: a Buddhism perspective." *Journal of Management, Spirituality & Religion* 16



- (3): 264–89.  
<https://doi.org/10.1080/14766086.2019.1574598>.
- Tilman, David. 2000. “Causes, Consequences and Ethics of Biodiversity.” *Nature* 405 (6783): 208–11.  
<https://doi.org/10.1038/35012217>.
- Vandersmissen, Marie-Hélène. 2005. “LEGATES, Richard T. et STOUT, Frederic (dir.) (2003) *The City Reader* (troisième édition). Londres et New York, Urban Reader Series, 520 p. (ISBN 0-415-27173-8).” *Cahiers de géographie du Québec* 49 (Januari): 101.  
<https://doi.org/10.7202/012115ar>.
- Widiastuti, Hesti. 2015. “Pamali Dalam Kehidupan Masyarakat Kecamatan Cigugur Kabupaten Kuningan (Kajian Semiotik Dan Etnopedagogi).” *LOKABASA* 6 (1).  
<https://doi.org/10.17509/jlb.v6i1.3149>.
- Wilhere, George F. 2002. “Adaptive Management in Habitat Conservation Plans.” *Conservation Biology* 16 (1): 20–29.
- Wilson, Edward Osborne. 1999. *Consilience: The Unity of Knowledge*. Vintage: Reprint edition.
- Yulianti, Iing. 2015. “Pewarisan Nilai-Nilai Budaya Masyarakat Adat Cikondang Dalam Pembelajaran Sejarah di Madrasah Aliyah Al-Hijrah.” *Candrasangkala: Jurnal Pendidikan dan Sejarah* 1 (1): 112–33.  
<https://doi.org/10.30870/candrasangkala.v1i1.755>.
- Zafra-Calvo, N., U. Pascual, D. Brockington, B. Coolsaet, J. A. Cortes-Vazquez, N. Gross-Camp, I. Palomo, dan N. D. Burgess. 2017. “Towards an indicator system to assess equitable management in protected areas.” *Biological Conservation* 211 (Juli): 134–41.  
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2017.05.014>.