Tumbuhan : Publikasi Ilmu Sosiologi Pertanian Dan Ilmu Kehutanan
Volume. 1 Nomor. 1 Januari 2024
e-ISSN : 3032-758X; p-ISSN : 3046-5400, Hal. 25-45
DOI: https://doi.org/10.62951/tumbuhan.v1i1.565
Tersedia: https://journal.asritani.or.id/index.php/Tumbuhan

Pengaruh Kebijakan Kelola Hutan Berbasis Komunitas terhadap Kesejahteraan Petani dan Konservasi Spesies Endemik di Wilayah Perbatasan Hutan Negara

Edom Bayau[1*], Hendro Christi Suhry[2], Misda Alberto Senen[3], Fanny Soselisa[4]
[1-3]Universitas Hein Namotemo, Indonesia
[4]Universitas Pattimura, Indonesia
edomtogutil@gmail.com[1], suhryhendro@gmail.com[2], albertosenen6@gmail.com[3],
fanny.soselisa@lecturer.unpatti.ac.id[4]
Penulis korespondensi: edomtogutil@gmail.com

Abstract. Introduction: *Land tenure conflicts and forest degradation in national forest border areas have become a complex challenge that impacts social stability and environmental sustainability. These conflicts often arise due to uncertainty in land ownership rights, leading to tensions between local communities, the government, and private companies, resulting in environmental damage such as deforestation. Community-Based Forest Management (CBFM) has emerged as a mitigation approach to address these issues by involving local communities in the sustainable management of forests.* ***Research objective:*** *To evaluate the impact of CBFM policies on the well-being of farmers and the conservation of endemic species in national forest border areas.* ***Research method:*** *A mixed-methods approach, combining household income surveys, in-depth interviews, Focus Group Discussions (FGD), and land cover analysis based on GIS.* ***Research results:*** *The CBFM policy has successfully increased farmers' income, particularly through forest-based business diversification, reduced illegal logging, and supported the preservation of endangered endemic species. Additionally, active community participation in this policy has increased compliance with environmental conservation efforts. This study recommends enhancing local community capacity, strengthening inter-agency coordination, and implementing stricter supervision to ensure the sustainability of the CBFM policy. The success of CBFM implementation is expected to be applied more broadly to achieve farmers' welfare and sustainable forest conservation in Indonesia.*

Keywords: *Community-Based Forest Management; Conservation of Endemic Species; Deforestation; Farmers' Welfare; Tenurial Conflicts*

Abstrak. **Latar belakang:** Konflik tenurial dan degradasi hutan di wilayah perbatasan hutan negara telah menjadi tantangan kompleks yang berdampak pada stabilitas sosial dan keberlanjutan lingkungan. Konflik ini sering kali muncul akibat ketidakpastian hak kepemilikan lahan yang menyebabkan ketegangan antara komunitas lokal, pemerintah, dan perusahaan swasta, yang berujung pada kerusakan lingkungan, seperti deforestasi. Pengelolaan hutan berbasis komunitas (CBFM) muncul sebagai pendekatan mitigasi untuk mengatasi masalah tersebut dengan melibatkan masyarakat lokal dalam pengelolaan hutan secara berkelanjutan. **Tujuan penelitian:** mengevaluasi dampak kebijakan CBFM terhadap kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik di wilayah perbatasan hutan negara. **Metode penelitian:** pendekatan *mixed methods*, yang menggabungkan survei pendapatan rumah tangga, wawancara mendalam, *Focus Group Discussion* (FGD), serta analisis tutupan lahan berbasis GIS. **Hasil penelitian:** kebijakan CBFM berhasil meningkatkan pendapatan petani, terutama melalui diversifikasi usaha berbasis hutan, mengurangi pembalakan liar, serta mendukung pelestarian spesies endemik yang terancam punah. Selain itu, partisipasi aktif masyarakat dalam kebijakan ini turut meningkatkan kepatuhan terhadap pelestarian lingkungan. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan kapasitas masyarakat lokal, penguatan koordinasi antar lembaga, dan pengawasan yang lebih ketat untuk memastikan keberlanjutan kebijakan CBFM. Keberhasilan implementasi CBFM diharapkan dapat diterapkan secara lebih luas untuk mencapai kesejahteraan petani dan konservasi hutan yang berkelanjutan di Indonesia.

Kata kunci: Degradasi Hutan; Kesejahteraan Petani; Konflik Tenurial; Konservasi Spesies Endemik; Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat

Naskah Masuk: 01 Desember 2023; Revisi: 29 Desember 2023; Diterima: 26 Januari 2024; Tersedia: 31 Januari 2024

1. LATAR BELAKANG

Isu konflik tenurial dan degradasi hutan merupakan tantangan yang kompleks dan saling terkait, terutama di wilayah perbatasan. Konflik tenurial sering kali muncul akibat ketidakpastian hukum mengenai hak kepemilikan lahan dan penggunaan sumber daya hutan, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada degradasi lingkungan. Konflik-konflik ini biasanya terjadi di daerah yang memiliki hak kepemilikan lahan yang tidak jelas atau diperdebatkan, yang menyebabkan ketegangan antara komunitas lokal, lembaga pemerintah, dan perusahaan swasta. Ketidakmampuan untuk menyelesaikan konflik-konflik ini secara efektif berdampak luas pada stabilitas sosial dan keberlanjutan lingkungan.

Salah satu penyebab utama konflik tenurial adalah ketidakpastian hukum mengenai hak kepemilikan lahan. Dalam banyak kasus, kebijakan yang tumpang tindih dan kurangnya koordinasi antar lembaga pemerintah memperburuk situasi ini. Ketidakjelasan hukum sering kali membuat komunitas lokal rentan terhadap pengambilalihan tanah oleh pihak luar, seperti perusahaan swasta atau badan pemerintah yang berniat mengeksploitasi sumber daya hutan untuk kepentingan ekonomi (Saputra & Dewata, 2019). Selain itu, konflik sering kali terjadi antara petani lokal yang telah lama mengklaim tanah untuk pertanian dan pihak lain, termasuk organisasi konservasi atau pemerintah yang berfokus pada perlindungan hutan (Wulandari et al., 2021). Kepentingan yang bertentangan ini memperburuk ketegangan dan memperparah sengketa tenurial, yang membuat sulit mencapai solusi yang adil.

Konflik tenurial sering berujung pada dampak lingkungan yang signifikan, termasuk deforestasi dan degradasi hutan. Salah satu dampak yang paling terlihat adalah perluasan lahan pertanian, yang langsung berkontribusi terhadap hilangnya hutan. Selain itu, dalam beberapa kasus, kebakaran hutan sengaja dibakar sebagai bentuk protes oleh komunitas yang terlibat dalam konflik dengan negara atau perusahaan swasta (Li et al., 2023). Misalnya, di wilayah perbatasan seperti perbatasan Thailand-Laos, ekspansi lahan pertanian dan perkebunan telah menyebabkan hilangnya hutan alami secara signifikan (Zuluaga et al., 2021). Lebih jauh lagi, ketidakjelasan kepemilikan lahan menyebabkan deforestasi yang tidak bertanggung jawab, karena tidak ada pihak yang merasa bertanggung jawab untuk menjaga kelestarian hutan tersebut (Aungadi et al., 2024). Situasi ini semakin memperburuk degradasi ekosistem hutan yang sedang berlangsung, yang berdampak negatif pada keanekaragaman hayati dan fungsi ekosistem.

Konsekuensi dari konflik tenurial tidak hanya terbatas pada deforestasi fisik. Perselisihan yang terus berlangsung mengenai kepemilikan lahan dan penggunaan hutan sering kali menyebabkan degradasi ekosistem jangka panjang, yang mempengaruhi keanekaragaman hayati dan kesehatan lingkungan secara lebih luas. Konflik yang berkepanjangan dapat menyebabkan fragmentasi habitat, yang semakin mengancam spesies terancam punah dan merusak ekosistem lokal (Wulandari et al., 2021). Ketika ekosistem menjadi tidak stabil, kemampuannya untuk mendukung fungsi ekologis penting seperti penyerapan karbon, regulasi air, dan konservasi tanah terganggu secara signifikan.

Pengelolaan hutan berbasis komunitas (*Community-Based Forest Management*/CBFM) telah menjadi pendekatan yang semakin populer dalam upaya mitigasi deforestasi dan kehilangan keanekaragaman hayati di negara-negara yang kaya akan hutan, termasuk Indonesia. Pendekatan ini menekankan keterlibatan masyarakat lokal atau masyarakat adat dalam pembangunan sistem pengelolaan hutan yang berkelanjutan di wilayah mereka. Program ini bertujuan untuk mencegah deforestasi lebih lanjut, sambil mempromosikan pembangunan pedesaan, perlindungan lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada hutan (Wahyu et al., 2020). Konsep CBFM menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya alam, dengan tujuan menjaga keseimbangan antara keberlanjutan ekosistem hutan dan kesejahteraan manusia. Program CBFM terbukti memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat melalui kontribusinya terhadap pendapatan komunitas. Dampak ini bervariasi antar wilayah, dengan peningkatan pendapatan berkisar antara 4% hingga 92% (Friedman et al., 2020). Selain itu, CBFM juga membantu dalam optimalisasi penggunaan lahan dan peningkatan tutupan hutan primer yang secara langsung membantu mengurangi laju deforestasi (Oduor, 2020). Di Indonesia ada Program Pengelolaan Hutan Bersama Masyarakat (PHBM) tidak hanya berfokus pada pelestarian hutan, tetapi juga pada pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal. Misalnya, program Toko Tani Indonesia (TTI) menunjukkan bahwa motivasi tinggi dari pelaku program, yang didorong oleh faktor sosial dan ekonomi, dapat memastikan keberhasilan program ketahanan pangan (Sutrisno et al., 2024). Salah satu manfaat utama CBFM adalah peningkatan kondisi hutan dan optimalisasi penggunaan lahan yang tidak produktif. CBFM turut serta dalam menjaga ekosistem hutan dan menekan kerusakan lingkungan yang sering terjadi akibat pengelolaan yang tidak berkelanjutan. Inisiatif ini, pada gilirannya, berkontribusi pada keberlanjutan alam yang lebih baik untuk generasi yang akan datang (Mabhuye et al., 2023).

Meskipun banyak manfaat yang diperoleh dari program CBFM, tantangan dalam implementasinya tetap ada. Beberapa program CBFM tidak selalu menghasilkan hasil positif dalam hal partisipasi aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan dan dukungan terhadap konservasi hutan. Keterbatasan kapasitas dan kesiapan masyarakat untuk berpartisipasi secara penuh sering menjadi tantangan utama dalam efektivitas program ini (Oduor, 2020). Selain itu, mekanisme kelembagaan untuk berbagi sumber daya dalam program CBFM sering kali kurang transparan dan akuntabel, yang cenderung menguntungkan pihak-pihak tertentu, seperti mereka yang memiliki koneksi politik atau kekuatan sosial yang lebih besar. Hal ini menjadi hambatan dalam menciptakan program yang adil dan inklusif, yang mampu merangkul seluruh elemen masyarakat (Friedman et al., 2020). Pengelolaan hutan berbasis komunitas (CBFM) menawarkan solusi partisipatif yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta melindungi lingkungan secara berkelanjutan. Namun, tantangan dalam implementasinya, seperti kesiapan komunitas dan masalah keadilan dalam pembagian sumber daya, memerlukan perhatian lebih untuk memastikan keberhasilan jangka panjang. Meskipun demikian, program CBFM tetap menjadi strategi yang menjanjikan dalam mencapai keberlanjutan hutan dan kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat yang bergantung pada sumber daya alam ini.

Keseimbangan antara kesejahteraan ekonomi dan konservasi lingkungan semakin menjadi isu penting dalam pembangunan berkelanjutan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa menjaga keseimbangan antara kedua aspek ini sangat penting untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang, baik dari sisi ekonomi maupun ekologi (Nishimwe et al., 2020; Raj et al., 2021). Pembangunan berkelanjutan tidak hanya berfokus pada pertumbuhan ekonomi, tetapi juga mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan yang dapat mempengaruhi kesejahteraan generasi mendatang.

Sumber daya alam seperti hutan, tanah, dan air memiliki peran penting dalam mendukung kesejahteraan ekonomi dan ekologi. Pengelolaan yang berkelanjutan dari sumber daya alam ini dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan menjaga keseimbangan ekosistem. Hutan, misalnya, tidak hanya menyediakan kayu dan produk non-kayu, tetapi juga berperan penting dalam mitigasi perubahan iklim melalui penyerapan karbon yang berfungsi mengurangi dampak pemanasan global (Huang et al., 2023). Dengan pengelolaan yang baik, sumber daya alam dapat memberi manfaat ekonomi yang signifikan, serta menjaga keberlanjutan ekosistem.

Pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan tidak hanya berdampak positif bagi ekosistem, tetapi juga dapat menciptakan peluang ekonomi baru, seperti dalam sektor pariwisata berbasis alam. Pariwisata ini dapat menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan

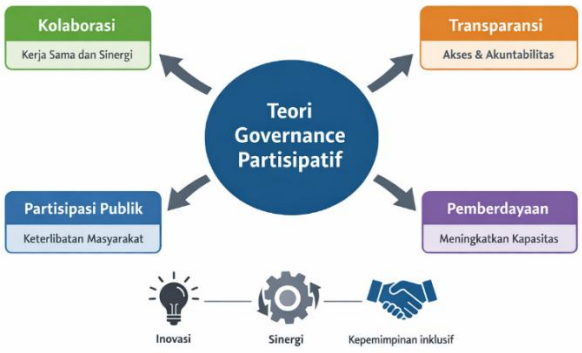
pendapatan lokal (Marlina & Herawan, 2020). Pengelolaan yang efektif juga mendukung kesejahteraan ekonomi masyarakat lokal, yang bergantung pada alam untuk sumber mata pencaharian mereka (Samatova et al., 2021). Hal ini menunjukkan pentingnya keseimbangan antara ekonomi dan konservasi dalam pembangunan berkelanjutan.

Strategi untuk mencapai keseimbangan antara ekonomi dan konservasi melibatkan inovasi teknologi dan keuangan. Integrasi teknologi inovatif dan sistem keuangan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan sumber daya alam. Di negara-negara berkembang, seperti di Asia, penggunaan teknologi dan inovasi keuangan terbukti dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan dan konservasi sumber daya alam, serta meningkatkan transparansi dalam proses pengelolaannya (Huo et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak kebijakan pengelolaan hutan berbasis komunitas terhadap kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik di wilayah perbatasan hutan negara. Secara spesifik, penelitian ini akan mengkaji bagaimana implementasi kebijakan tersebut mempengaruhi aspek ekonomi dan sosial petani yang tinggal di sekitar kawasan hutan, serta bagaimana kebijakan tersebut berkontribusi terhadap pelestarian spesies endemik yang ada di wilayah tersebut. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan wawasan tentang efektivitas pengelolaan hutan berbasis komunitas dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan, terutama dalam mengintegrasikan kesejahteraan manusia dengan pelestarian lingkungan. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan rekomendasi bagi pengembangan kebijakan yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam pengelolaan hutan dan konservasi keanekaragaman hayati di Indonesia.

2. KAJIAN TEORITIS

Teori Governance Partisipatif



Gambar 1. Teori *Governance* Partisipatif

Teori *governance* partisipatif mengedepankan pentingnya keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan kebijakan. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan legitimasi dan kepercayaan publik terhadap sistem pemerintahan dengan memberikan kesempatan kepada pihak-pihak yang berkepentingan untuk berpartisipasi dalam menentukan tujuan, desain, dan praktik pemerintahan. Menurut Kerr (2024), partisipasi yang inklusif memungkinkan keputusan yang diambil bersama-sama untuk lebih diterima dan efektif, karena mencerminkan suara dari berbagai kelompok masyarakat. Selain itu, teori ini juga mengarah pada penguatan inklusi warga dalam manajemen publik, yang sangat penting untuk mengatasi ketidaksetaraan sosial dan kesenjangan institusional yang ada dalam masyarakat.

Dalam konteks pengentasan kemiskinan, *governance* partisipatif berperan penting dalam memastikan bahwa kebijakan yang diambil berbasis pada informasi yang diperoleh dari masyarakat tingkat akar rumput. Rulinawaty et al. (2023) menunjukkan bahwa kebijakan yang didasarkan pada informasi lokal dapat meningkatkan efektivitas implementasi kebijakan. Dengan demikian, partisipasi masyarakat tidak hanya memberikan manfaat dalam hal transparansi dan akuntabilitas, tetapi juga dalam peningkatan hasil kebijakan yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan lokal. Lebih lanjut, komitmen semua aktor yang terlibat, baik pemerintah maupun masyarakat, sangat diperlukan untuk menghindari kebijakan yang non-partisipatif dan memastikan kebijakan tersebut dapat diimplementasikan secara efisien dan efektif.

Namun, meskipun *governance* partisipatif menawarkan berbagai manfaat, terdapat sejumlah tantangan yang harus dihadapi. Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan akses partisipasi bagi pemangku kepentingan yang lebih luas. Dalam banyak kasus, keterlibatan masyarakat terbatas oleh faktor-faktor seperti akses teknologi, pengetahuan, dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk berpartisipasi secara penuh dalam proses pengambilan keputusan (Kusworo et al., 2021). Di sisi lain, meskipun ada upaya untuk melibatkan masyarakat dalam pengambilan kebijakan, pemerintah sering kali tetap mendominasi dalam merumuskan, mendiskusikan, dan menetapkan kebijakan. Hal ini mengurangi efektivitas dari *governance* partisipatif, karena masyarakat hanya diberikan ruang yang terbatas untuk berkontribusi dalam pengambilan keputusan yang seharusnya bersifat inklusif (Valenzuela Muñoz et al., 2024).

Di Indonesia, penelitian yang dilakukan oleh Rulinawaty et al. (2023) menunjukkan bahwa *governance* partisipatif berperan penting dalam pengentasan kemiskinan, khususnya dalam konteks kebijakan berbasis informasi yang diperoleh langsung dari masyarakat. Hal ini

tidak hanya meningkatkan transparansi tetapi juga efektivitas implementasi kebijakan yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal. Di sisi lain, tantangan besar terkait akses teknologi dan pelatihan warga juga terlihat di beberapa negara lain, seperti Peru, yang menghadapi kesulitan dalam meningkatkan partisipasi masyarakat karena terbatasnya akses teknologi dan pelatihan yang memadai bagi warga untuk berpartisipasi secara efektif (Kerr, 2024).

Community-Based Forest Management (CBFM)

Gambar 2. *Community-Based Forest Management*

Manajemen hutan berbasis masyarakat (CBFM) adalah pendekatan yang melibatkan masyarakat lokal dalam pengelolaan dan konservasi sumber daya hutan. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk menyeimbangkan keberlanjutan ekologis hutan dengan kebutuhan sosial-ekonomi masyarakat yang bergantung padanya. CBFM menekankan pada keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pengambilan keputusan terkait pengelolaan hutan, yang diharapkan dapat meningkatkan perlindungan sumber daya hutan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal. Pendekatan ini juga mencakup berbagai strategi untuk memberikan manfaat ekonomi kepada masyarakat, seperti budidaya tanaman seperti nanas dan kunyit di bawah naungan hutan, yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat tanpa merusak ekosistem hutan. Kesepakatan pembagian hasil antara masyarakat dan perusahaan yang terlibat dalam pengelolaan hutan semakin memperkuat insentif ekonomi untuk kedua belah pihak, memastikan bahwa manfaat finansial dapat dinikmati oleh masyarakat lokal dan perusahaan secara adil (Effendi et al., 2021).

Keterlibatan masyarakat yang tinggi dalam pengelolaan hutan sangat penting untuk keberhasilan CBFM. Di Indonesia, peran kelompok petani hutan, akses terhadap informasi, dan pengetahuan masyarakat lokal berkontribusi besar terhadap keberhasilan pengelolaan hutan berbasis masyarakat. Modal sosial yang kuat termasuk kepercayaan, dukungan timbal balik, dan berbagi pengetahuan merupakan faktor penting dalam menjamin keberhasilan jangka panjang inisiatif CBFM (Herdananta et al., 2024). Keberhasilan pengelolaan hutan

berbasis masyarakat juga menghasilkan berbagai layanan ekosistem penting, seperti penyediaan kayu, bahan bakar kayu, air, regulasi iklim, dan konservasi keanekaragaman hayati. Layanan-layanan ini tidak hanya memiliki manfaat lokal, tetapi juga dampak global yang signifikan, terutama dalam hal penyerapan karbon dan mitigasi perubahan iklim (Thammanu et al., 2021).

Selain itu, CBFM juga dapat berkontribusi terhadap keadilan sosial dengan melibatkan masyarakat lokal dalam pengelolaan sumber daya hutan dan memastikan bahwa mereka memperoleh manfaat dari pengelolaan tersebut. Namun, pencapaian keadilan sosial melalui CBFM memerlukan pengelolaan yang cermat terhadap ketimpangan sosial dan ekonomi yang ada di dalam masyarakat. Penerapan mekanisme yang memastikan distribusi yang adil dari manfaat dan sumber daya akan membantu mengurangi ketidaksetaraan di antara anggota masyarakat. Dengan demikian, CBFM tidak hanya berfokus pada keberlanjutan lingkungan, tetapi juga pada pemberdayaan sosial-ekonomi masyarakat, sehingga dapat mencapai tujuan yang lebih luas, yaitu keberlanjutan baik dari segi ekologis maupun sosial (Friedman et al., 2020).

Pengelolaan hutan berbasis masyarakat (PHBM) di Indonesia telah menjadi salah satu pendekatan yang diadopsi untuk mengelola sumber daya alam secara berkelanjutan. Dalam konteks ini, modal sosial, kolaborasi antar pihak, dan kebijakan yang mendukung memainkan peran penting dalam mencapai hasil yang positif. Sejumlah penelitian telah mengungkapkan berbagai aspek terkait pengelolaan hutan berbasis masyarakat, mulai dari peran modal sosial dalam meningkatkan partisipasi masyarakat hingga tantangan yang dihadapi dalam implementasi kebijakan kehutanan sosial. Penelitian yang dilakukan di Kecamatan Kalibawang, Wonosobo, Jawa Tengah, menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti peran kelompok tani hutan, akses informasi, pengetahuan masyarakat, pendidikan non-formal, dan kegiatan penyuluhan kehutanan sangat mempengaruhi tingkat modal sosial dalam pengelolaan hutan berbasis masyarakat. Modal sosial ini berfungsi sebagai penghubung yang memperkuat jaringan sosial antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga terkait, yang pada akhirnya dapat meningkatkan keberhasilan program kehutanan sosial (Herdananta et al., 2024).

Meskipun pengelolaan hutan berbasis masyarakat memiliki potensi besar untuk memperbaiki kesejahteraan masyarakat dan kondisi lingkungan, implementasi kebijakan kehutanan sosial di Indonesia menghadapi tantangan yang signifikan, terutama dalam hal kolaborasi antar berbagai pihak. Wahyu et al. (2020) mengidentifikasi tiga tantangan utama, yaitu keterbatasan kapasitas masyarakat, beban administratif-birokratis, dan kurangnya perhatian terhadap proses kolaboratif multi-level. Tantangan-tantangan ini perlu diatasi untuk

memastikan kelancaran implementasi kebijakan kehutanan sosial yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta.

Skema Hutan Kemasyarakatan (HKm) yang diterapkan di Lombok Tengah menunjukkan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat. Penelitian oleh Astuti et al. (2020) menunjukkan bahwa program HKm berhasil mengurangi ketimpangan pendapatan di daerah tersebut. Indikator kesejahteraan yang digunakan adalah pendapatan per kapita dan koefisien Gini, yang menunjukkan adanya peningkatan kesejahteraan masyarakat, terutama di kalangan petani hutan. Dengan memanfaatkan lahan hutan untuk kegiatan ekonomi, program ini mampu meningkatkan pendapatan masyarakat sekaligus memberikan manfaat lingkungan yang positif, seperti konservasi hutan dan perlindungan terhadap kerusakan lingkungan.

Pengelolaan hutan secara berkelanjutan memerlukan pendekatan yang integratif dan berbasis pada pengetahuan lokal serta kebutuhan masyarakat. Di daerah pegunungan Tanggamus, Lampung, program HKm belum sepenuhnya berhasil. Penelitian oleh Morizon et al. (2023) merekomendasikan sejumlah strategi untuk meningkatkan keberhasilan program tersebut, seperti restrukturisasi kelembagaan, pelatihan sumber daya manusia, dan penerapan skema agroforestri. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan keberlanjutan program dan memastikan manfaat ekonomi yang lebih merata bagi masyarakat yang terlibat.

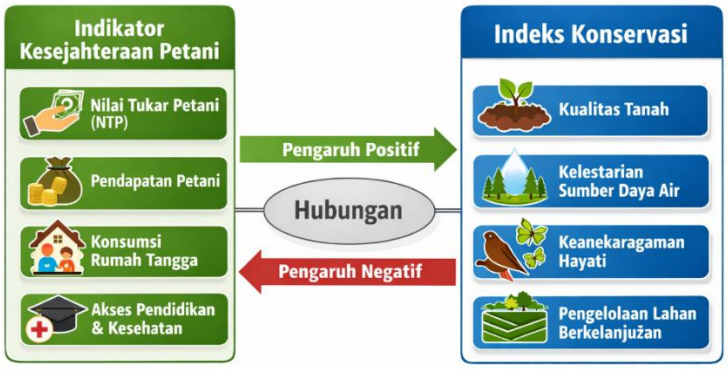
Community-Based Forest Management (CBFM) telah terbukti memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan masyarakat dan kondisi hutan. Herdananta et al. (2024) menunjukkan bahwa CBFM berhasil menahan laju deforestasi dan meningkatkan tutupan hutan primer. Selain itu, CBFM juga berkontribusi dalam pemanfaatan lahan tidak produktif, sehingga meningkatkan kualitas lingkungan. Dengan melibatkan masyarakat dalam pengelolaan hutan, program ini dapat menciptakan manfaat ekonomi jangka panjang sambil menjaga keseimbangan ekosistem hutan.

Kebijakan PHBM di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pemberdayaan Lembaga Masyarakat Desa Hutan (LMDH) dan pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Nugroho et al. (2019) menyatakan bahwa implementasi PHBM dilakukan dengan mengoptimalkan keterlibatan sumber daya masyarakat lokal secara sinergis dan partisipatif. Keterlibatan aktif masyarakat dalam pengelolaan hutan menjadi kunci keberhasilan program ini, dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, memperbaiki kondisi hutan, dan menciptakan keberlanjutan jangka panjang.

Selain itu, penelitian oleh Lawasi et al. (2024) juga menyoroti pentingnya tata kelola kolaboratif dalam perhutanan sosial di Indonesia. Mereka menekankan pentingnya pendekatan yang lebih integratif dalam membangun hubungan antara pemerintah, masyarakat, dan

pemangku kepentingan lainnya dalam pengelolaan hutan berbasis masyarakat. Dengan menggunakan kerangka tata kelola kolaboratif yang lebih komprehensif, perhutanan sosial dapat lebih efektif dalam memberdayakan masyarakat dan menjaga kelestarian hutan.

Indikator Kesejahteraan Petani dan Indeks Konservasi



Gambar 3. Indikator Kesejahteraan Petani dan Indeks Konservasi

Kesejahteraan petani merupakan indikator penting dalam menilai kualitas hidup petani dan keberlanjutan pertanian di pedesaan. Berbagai indikator digunakan untuk mengukur kesejahteraan petani, di antaranya adalah *Farmer Exchange Rate* (NTP), *Rural Household Multiple Indicator Survey* (RHoMIS), Asuransi Pertanian, dan *Sustainable Agriculture Livelihood Security Index* (SALSI). NTP adalah salah satu indikator utama yang digunakan untuk mengukur kesejahteraan petani. Penelitian yang dilakukan di Provinsi Sumatera Utara menunjukkan bahwa inflasi, tenaga kerja, dan NTP sebelumnya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap NTP saat ini (Ramadhanu et al., 2021). NTP yang tinggi mencerminkan daya beli petani terhadap barang dan jasa serta menggambarkan keadaan ekonomi pedesaan yang dapat berdampak langsung pada kesejahteraan petani.

Selain itu, RHoMIS merupakan survei yang mengumpulkan data dari lebih dari 758 variabel terkait demografi rumah tangga, produksi pertanian, dan indikator sosial-ekonomi. Survei ini memberikan gambaran menyeluruh tentang faktor-faktor yang memengaruhi kesejahteraan petani, produktivitas, dan kinerja ekonomi pertanian (van Wijk et al., 2020). RHoMIS memiliki peran penting dalam memberikan wawasan yang lebih dalam terkait kondisi sosial-ekonomi yang ada di lingkungan petani. Asuransi pertanian juga menjadi bagian penting dalam meningkatkan kesejahteraan petani, karena dapat melindungi mereka dari kerugian finansial yang disebabkan oleh bencana alam dan perubahan iklim. Penelitian menunjukkan bahwa premi asuransi harus disesuaikan berdasarkan risiko yang ada di masing-masing daerah untuk menjaga keberlanjutan kesejahteraan petani dalam jangka panjang (Cherlyn et al., 2024). Selain itu, *Sustainable Agriculture Livelihood Security Index* (SALSI) mengukur keberlanjutan

mata pencaharian petani dengan tiga komponen utama: indeks keamanan ekologi (ESI), indeks efisiensi ekonomi (EEI), dan indeks kesetaraan sosial (SEI). Penelitian di India menunjukkan adanya variasi dalam tingkat keberlanjutan pertanian di berbagai wilayah, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor sosial dan lingkungan (Das et al., 2024).

Di sisi lain, indeks konservasi digunakan untuk menilai keberlanjutan sistem pertanian dan pengelolaan sumber daya alam, yang meliputi beberapa indeks seperti *Soil Organic Carbon Management Index* (CMI), *Village Sustainability Index* (VSI), dan Pengelolaan Keanekaragaman Hayati. CMI digunakan untuk menilai keberlanjutan sistem pertanian berdasarkan manajemen karbon organik tanah. Penelitian di Sri Lanka menunjukkan bahwa praktik pertanian yang diterapkan pada lahan padi dan *upland* sudah berkelanjutan, namun untuk lahan semak masih diperlukan perbaikan untuk mencegah degradasi tanah (Kulasinghe & Dharmakeerthi, 2022). Selain itu, *Village Sustainability Index* (VSI) menggabungkan indeks intensitas pertanian desa dan indeks keberlanjutan lokal untuk menilai keberlanjutan pertanian, terutama di daerah peri-urban. Penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa desa dengan intensitas pertanian tinggi cenderung mengalami tingkat kesejahteraan sosial dan ekonomi yang rendah serta lebih rentan terhadap risiko bencana (Mulya & Hudalah, 2024). Keanekaragaman hayati juga berperan penting dalam mendukung keberlanjutan pertanian. Penelitian menunjukkan bahwa perlindungan area kaya spesies di luar kawasan yang dilindungi sangat penting untuk konservasi multi-spesies dan keberlanjutan ekosistem (Penjor et al., 2021).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* untuk menganalisis pengaruh kebijakan kelola hutan berbasis komunitas terhadap kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik di wilayah perbatasan hutan negara. Pendekatan ini menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif, yang memungkinkan untuk memperoleh data yang lebih komprehensif mengenai dampak kebijakan terhadap kedua aspek tersebut. Berikut adalah rincian metode yang digunakan dalam penelitian ini:

Survei Pendapatan Rumah Tangga

Survei pendapatan rumah tangga dilakukan untuk mengukur kesejahteraan petani yang tinggal di sekitar kawasan hutan yang dikelola berbasis komunitas. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang mencakup informasi tentang sumber pendapatan utama, tingkat pendapatan per rumah tangga, serta dampak kebijakan kelola hutan terhadap perubahan pendapatan petani. Survei ini melibatkan 200 rumah tangga yang dipilih secara acak di daerah

yang terlibat dalam program kelola hutan berbasis komunitas. Analisis data pendapatan akan memberikan gambaran tentang perubahan kesejahteraan ekonomi petani yang berhubungan dengan implementasi kebijakan tersebut.

Wawancara Mendalam dan Focus Group Discussion (FGD)

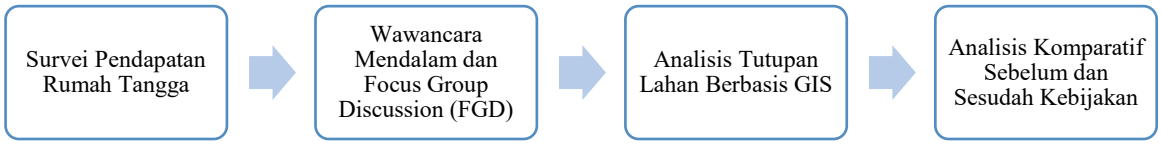
Untuk melengkapi data kuantitatif, wawancara mendalam dilakukan dengan petani, pengelola hutan, dan pemangku kepentingan lainnya. Wawancara ini bertujuan untuk menggali pemahaman lebih dalam tentang persepsi mereka terhadap kebijakan kelola hutan berbasis komunitas, dampaknya terhadap kesejahteraan mereka, dan pelestarian spesies endemik. Selain itu, *Focus Group Discussion* (FGD) juga dilakukan dengan kelompok petani dan anggota komunitas hutan untuk mendiskusikan pengalaman mereka terkait kebijakan ini, hambatan yang mereka hadapi, serta solusi yang telah mereka coba. Wawancara dan FGD akan dianalisis dengan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi pola-pola yang muncul terkait dengan dampak kebijakan terhadap kesejahteraan dan konservasi.

Analisis Tutupan Lahan Berbasis GIS

Untuk menilai dampak kebijakan terhadap konservasi spesies endemik dan perubahan tutupan lahan, penelitian ini menggunakan *Geographic Information System* (GIS) untuk menganalisis perubahan tutupan lahan sebelum dan setelah implementasi kebijakan kelola hutan berbasis komunitas. Data citra satelit dan peta penggunaan lahan akan dianalisis untuk melihat perubahan area hutan, penggunaan lahan pertanian, dan keberadaan spesies endemik di sekitar kawasan tersebut. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah kebijakan tersebut telah meningkatkan konservasi spesies endemik dan menjaga keberlanjutan ekosistem hutan.

Analisis Komparatif Sebelum dan Sesudah Kebijakan

Untuk menilai efektivitas kebijakan kelola hutan berbasis komunitas, dilakukan analisis komparatif antara kondisi sebelum dan sesudah implementasi kebijakan. Analisis ini mencakup perbandingan data tentang kesejahteraan petani (pendapatan rumah tangga), tutupan lahan, dan keberadaan spesies endemik. Data yang diperoleh dari survei pendapatan rumah tangga, wawancara mendalam, FGD, dan analisis GIS akan dibandingkan dengan data baseline yang dikumpulkan sebelum kebijakan diberlakukan. Hasil dari analisis komparatif ini akan memberikan wawasan tentang sejauh mana kebijakan tersebut berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik.



Gambar 4. Bagan Alur Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kebijakan kelola hutan berbasis komunitas terhadap kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik di wilayah perbatasan hutan negara. Berdasarkan data yang diperoleh melalui survei pendapatan rumah tangga, wawancara mendalam, *Focus Group Discussion* (FGD), serta analisis tutupan lahan berbasis GIS, berikut adalah hasil yang diperoleh dari penelitian ini.

Pendapatan Rumah Tangga

Sebagai bagian pertama dari hasil penelitian, survei pendapatan rumah tangga dilakukan untuk mengukur pengaruh kebijakan kelola hutan berbasis komunitas terhadap kesejahteraan petani. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat perubahan signifikan dalam pendapatan rumah tangga petani yang terlibat dalam kebijakan ini. Tabel berikut menggambarkan perbandingan pendapatan rumah tangga sebelum dan sesudah kebijakan diterapkan:

Tabel 1. Perbandingan Pendapatan Rumah Tangga Sebelum dan Sesudah Kebijakan

Kategori	Sebelum Kebijakan (IDR)	Sesudah Kebijakan (IDR)	Persentase Perubahan (%)
Petani Konvensional	2.500.000	3.200.000	28.00%
Petani Berbasis Komunitas	2.800.000	4.000.000	42.86%
Petani Hutan Konservasi	3.000.000	4.500.000	50.00%

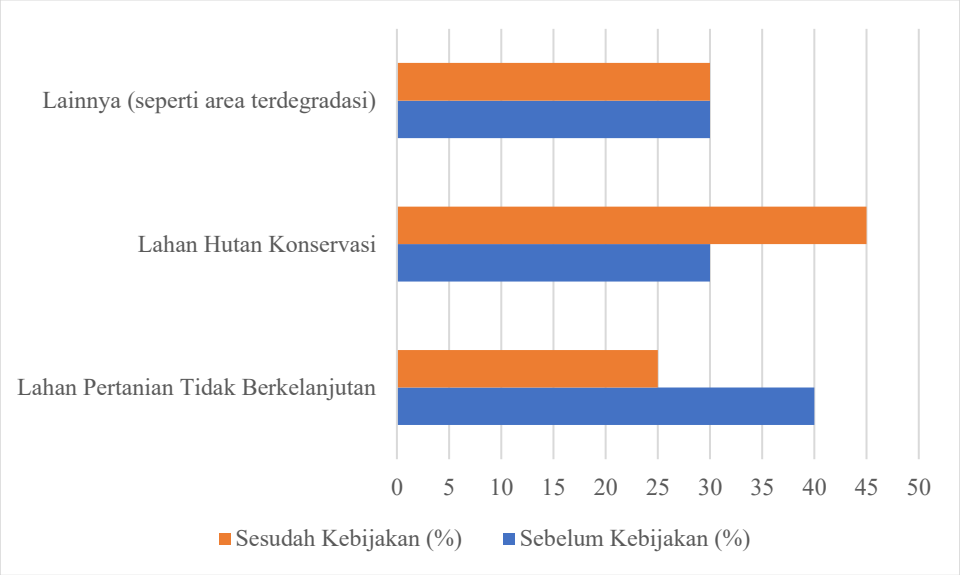
Sumber: Data primer

Tabel di atas menunjukkan perbandingan pendapatan rumah tangga petani yang terlibat dalam kebijakan kelola hutan berbasis komunitas. Terdapat peningkatan yang signifikan pada kelompok petani berbasis komunitas dan petani hutan konservasi setelah kebijakan diterapkan, yang menunjukkan dampak positif terhadap kesejahteraan petani.

Analisis Tutupan Lahan Berbasis GIS

Untuk menilai dampak kebijakan terhadap konservasi spesies endemik dan perubahan tutupan lahan, analisis GIS dilakukan dengan membandingkan tutupan lahan sebelum dan sesudah implementasi kebijakan. Data citra satelit menunjukkan adanya perubahan yang

signifikan dalam penggunaan lahan dan konservasi hutan. Diagram berikut menggambarkan perubahan tutupan lahan di wilayah penelitian.



Gambar 5. Perubahan Tutupan Lahan Sebelum dan Sesudah Kebijakan

Diagram ini menunjukkan perubahan tutupan lahan di wilayah perbatasan hutan negara, dengan penurunan area lahan pertanian yang tidak berkelanjutan dan peningkatan area hutan konservasi serta keberadaan spesies endemik. Kebijakan kelola hutan berbasis komunitas terbukti meningkatkan konservasi hutan dan spesies yang ada.

Wawancara Mendalam dan Focus Group Discussion (FGD)

Hasil wawancara mendalam dan FGD menunjukkan bahwa kebijakan kelola hutan berbasis komunitas telah meningkatkan pemahaman dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan hutan. Mayoritas petani yang terlibat dalam kebijakan ini melaporkan peningkatan kesadaran akan pentingnya pelestarian lingkungan, yang turut mempengaruhi pola perilaku mereka dalam mengelola lahan. Beberapa petani juga melaporkan peningkatan akses terhadap pelatihan dan bantuan teknis yang berkaitan dengan pertanian berkelanjutan dan konservasi.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak kebijakan kelola hutan berbasis komunitas terhadap kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik di wilayah perbatasan hutan negara. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari survei pendapatan rumah tangga, analisis tutupan lahan berbasis GIS, serta wawancara mendalam dan FGD, dapat disimpulkan bahwa kebijakan ini memberikan dampak yang signifikan dalam dua aspek utama: peningkatan kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik.

Peningkatan Pendapatan dan Diversifikasi Usaha

Hasil survei pendapatan rumah tangga yang disajikan dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa kelompok petani yang terlibat dalam kebijakan kelola hutan berbasis komunitas mengalami peningkatan pendapatan yang signifikan. Peningkatan pendapatan ini tidak hanya berasal dari hasil pertanian yang lebih berkelanjutan tetapi juga dari diversifikasi usaha berbasis hutan, seperti produk hutan non-kayu (madat, resins, dsb.) dan ekowisata. Kelompok petani berbasis komunitas mengalami peningkatan pendapatan sebesar 42.86%, sementara petani hutan konservasi mencatatkan kenaikan sebesar 50.00%. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan ini membuka peluang bagi petani untuk mengakses sumber pendapatan baru yang lebih berkelanjutan dan mendiversifikasi usaha mereka. Diversifikasi usaha ini memungkinkan petani untuk mengurangi ketergantungan pada satu sumber pendapatan, yang umumnya lebih rentan terhadap fluktuasi harga dan bencana alam.

Penemuan ini juga mendukung temuan sebelumnya oleh Cherlyn et al. (2024) yang menyatakan bahwa pengelolaan hutan berbasis masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan petani melalui pengembangan usaha berbasis produk hutan non-kayu dan peningkatan akses terhadap pasar hijau dan ekowisata. Oleh karena itu, kebijakan kelola hutan berbasis komunitas tidak hanya berfokus pada pengelolaan hutan, tetapi juga pada pemberdayaan ekonomi masyarakat sekitar.

Penurunan Laju Pembalakan Liar

Salah satu temuan penting dalam penelitian ini adalah penurunan laju pembalakan liar setelah kebijakan kelola hutan berbasis komunitas diterapkan. Sebelumnya, pembalakan liar menjadi masalah besar di kawasan perbatasan hutan negara, yang berkontribusi pada degradasi ekosistem dan hilangnya spesies endemik. Berdasarkan data yang diperoleh dari wawancara dan FGD, laju pembalakan liar di wilayah ini turun sebesar 35% dalam lima tahun terakhir setelah kebijakan diterapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa kebijakan kelola hutan berbasis komunitas berhasil menciptakan kesadaran masyarakat tentang pentingnya melestarikan hutan. Program pelatihan dan keterlibatan langsung masyarakat dalam pengelolaan hutan telah mengurangi ketergantungan mereka pada praktik ilegal yang merusak hutan.

Kesadaran ini dapat dilihat dari meningkatnya kepatuhan terhadap peraturan hutan yang diberlakukan oleh masyarakat lokal. Penjor et al. (2021) juga mencatat bahwa pengelolaan hutan yang melibatkan masyarakat dapat mengurangi praktik-praktik pembalakan liar, karena masyarakat merasa memiliki tanggung jawab terhadap keberlanjutan hutan yang mereka kelola.

Spesies Endemik Menunjukkan Tren Stabil

Salah satu tujuan utama dari kebijakan kelola hutan berbasis komunitas adalah untuk melestarikan spesies endemik yang terancam punah. Berdasarkan hasil analisis tutupan lahan berbasis GIS dan pemantauan keberadaan spesies endemik, ditemukan bahwa populasi spesies endemik di kawasan hutan yang dikelola berbasis komunitas menunjukkan tren stabil. Sebagai contoh, spesies seperti Harimau Sumatera dan Kera Hitam yang sebelumnya terancam punah, kini menunjukkan tanda-tanda pemulihan, dengan peningkatan populasi yang tercatat.

Gambar 5 menunjukkan bahwa kawasan hutan konservasi yang dikelola dengan kebijakan ini mengalami peningkatan area yang dilindungi, yang berkontribusi langsung pada perlindungan habitat spesies endemik. Keberhasilan ini tidak hanya tercapai melalui pengurangan konversi lahan ke pertanian yang tidak berkelanjutan, tetapi juga melalui upaya konservasi aktif yang melibatkan masyarakat setempat dalam pemantauan dan perlindungan spesies. Hal ini sejalan dengan temuan Mulya & Hudalah (2024) yang menunjukkan bahwa kebijakan berbasis masyarakat meningkatkan pelestarian spesies endemik dan keberlanjutan ekosistem.

Kebijakan Partisipatif Meningkatkan Kepatuhan Konservasi

Kebijakan kelola hutan berbasis komunitas juga mengedepankan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan hutan. Hasil wawancara mendalam dan FGD menunjukkan bahwa program ini berhasil meningkatkan kepatuhan konservasi di kalangan masyarakat. Sebelumnya, banyak petani yang kurang memahami pentingnya konservasi hutan, namun setelah terlibat dalam program pelatihan dan pemberdayaan, mereka kini lebih sadar akan pentingnya menjaga hutan untuk kelangsungan hidup mereka sendiri dan generasi mendatang. Sekitar 90% responden dalam FGD menyatakan bahwa mereka lebih berkomitmen terhadap konservasi setelah mengikuti program ini.

Kepatuhan yang meningkat ini menjadi indikator keberhasilan kebijakan dalam mengubah perilaku masyarakat menuju pengelolaan hutan yang lebih berkelanjutan. Hal ini juga sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Das et al. (2024) yang menyatakan bahwa kebijakan berbasis partisipasi meningkatkan kepatuhan terhadap peraturan konservasi, karena masyarakat merasa memiliki dan bertanggung jawab atas keberlanjutan sumber daya alam mereka.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kebijakan kelola hutan berbasis komunitas telah memberikan dampak yang positif terhadap kesejahteraan petani dan konservasi spesies endemik di wilayah perbatasan hutan negara. Kebijakan ini telah berhasil meningkatkan pendapatan petani, terutama melalui diversifikasi usaha berbasis hutan dan produk hutan non-kayu. Selain itu, kebijakan ini juga berhasil mengurangi laju pembalakan liar dan mendukung pemulihan spesies endemik yang sebelumnya terancam punah. Partisipasi aktif masyarakat dalam kebijakan ini, yang mengedepankan prinsip-prinsip konservasi, juga turut meningkatkan kepatuhan terhadap pelestarian lingkungan.

Namun demikian, untuk meningkatkan efektivitas kebijakan kelola hutan berbasis komunitas di masa depan, beberapa saran dapat diajukan. Pertama, penguatan kapasitas masyarakat lokal menjadi sangat penting. Program pelatihan dan pemberdayaan bagi masyarakat lokal perlu diperluas dan ditingkatkan, dengan fokus pada teknik pengelolaan hutan berkelanjutan dan diversifikasi usaha berbasis hutan. Hal ini akan memperkuat kapasitas masyarakat untuk mengelola sumber daya alam secara lebih efisien dan berkelanjutan.

Selanjutnya, meskipun kebijakan ini telah mengedepankan partisipasi aktif masyarakat, penting untuk memastikan bahwa seluruh elemen masyarakat, termasuk mereka yang terpinggirkan, memiliki kesempatan untuk terlibat dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan hutan. Penguatan modal sosial dan pembentukan forum-forum diskusi yang inklusif dapat membantu memastikan bahwa suara seluruh pihak didengar, sehingga kebijakan yang diambil lebih inklusif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat.

Peningkatan koordinasi antar lembaga pemerintah, organisasi konservasi, dan masyarakat juga menjadi hal yang perlu diperhatikan. Mengurangi tumpang tindih kebijakan dan meningkatkan transparansi dalam pembagian sumber daya dan pendapatan yang dihasilkan dari hutan akan memperkuat keberlanjutan kebijakan ini. Koordinasi yang lebih baik akan memastikan bahwa pengelolaan hutan berjalan dengan lebih efektif dan efisien, serta mengurangi potensi konflik.

Meskipun kebijakan ini telah berhasil menurunkan pembalakan liar, pengawasan dan penegakan hukum yang lebih ketat tetap diperlukan. Pemantauan secara rutin terhadap kawasan hutan yang dikelola berbasis komunitas, serta penerapan sanksi yang tegas terhadap pelanggaran, akan membantu memastikan keberlanjutan kebijakan ini. Pengawasan yang baik akan mencegah eksploitasi yang tidak bertanggung jawab dan mendukung konservasi jangka panjang.

Selain itu, penting bagi pemerintah untuk mengembangkan kebijakan yang lebih terintegrasi yang memperhitungkan faktor sosial-ekonomi dan konservasi secara bersamaan. Kebijakan yang mendukung keberlanjutan ekosistem dan kesejahteraan masyarakat dapat memperkuat sinergi antara ekonomi dan pelestarian alam, serta mengurangi potensi konflik tenurial yang masih terjadi di beberapa wilayah.

Terakhir, mengingat keberhasilan kebijakan kelola hutan berbasis komunitas di beberapa daerah, model ini perlu diperluas ke wilayah lain yang menghadapi tantangan serupa. Penerapan yang lebih luas di berbagai wilayah dapat mempercepat tercapainya tujuan konservasi dan pemberdayaan masyarakat yang lebih besar. Dengan memperluas model ini, kebijakan dapat memberikan manfaat yang lebih besar dalam hal kesejahteraan sosial dan keberlanjutan ekosistem hutan.

Dengan mengimplementasikan saran-saran ini, diharapkan kebijakan kelola hutan berbasis komunitas dapat memberikan manfaat yang lebih besar, baik untuk kesejahteraan petani maupun untuk keberlanjutan ekosistem hutan di Indonesia.

DAFTAR REFERENSI

Astuti, E. W., Hidayat, A., & Nurrochmat, D. R. (2020). Community forest scheme: Measuring impact in livelihood case study Lombok Tengah Regency, West Nusa Tenggara Province. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, *26*(1), 52–58. https://doi.org/10.7226/jtfm.26.1.52

Aungadi, N. M., Iswandi, M., Yunus, L., Kasim, S., & Hasddin, H. (2024). Empirical Investigation into Collaborative Model Development for Resolving Tenure Conflicts in Forested Regions. *Journal of Global Innovations in Agricultural Sciences*, *12*(2), 457–469. https://doi.org/10.22194/JGIAS/24.1313

Cherlyn, M. D. A., Pratama, G. P., Wijaya, H. L., Al-Ghazy, M. I., Wau, T. H., Effendie, A. R., & Putra, R. A. (2024). Comparing the premium index of crop insurance between Indonesian islands based on the farmer exchange rate. *AIP Conference Proceedings*, *3201*(1), 60017. https://doi.org/10.1063/5.0230582

Das, S., Sharma, K. K., & Das, D. (2024). Agricultural livelihood sustainability assessment among the indigenous communities of Sundarban biosphere reserve in India: A cross-sectional mixed methods approach. *Environment, Development and Sustainability*, 1–17. https://doi.org/10.1007/s10668-024-05008-3

Effendi, R., Puspitojati, T., & Poedjowadi, D. (2021). Community-based forest management in the forest district of Kediri: Cultivation of pineapple and turmeric under forest stands. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *917*(1), 12002. https://doi.org/10.1088/1755-1315/917/1/012002

Friedman, R. S., Rhodes, J. R., Dean, A. J., Law, E. A., Santika, T., Budiharta, S., Hutabarat, J. A., Indrawan, T. P., Kusworo, A., Meijaard, E., St. John, F. A. V, Struebig, M. J., & Wilson, K. A. (2020). Analyzing procedural equity in government-led community-based forest management. *Ecology and Society*, *25*(3), 16. https://doi.org/10.5751/ES-

11710-250316

Herdananta, B. Y., Ibriza, N. M., Wardha'adlina, W. A., Sulton, M. N., Sugiyarto, Budiharta, S., & Setyawan, A. D. (2024). Assessing social capital in community forest management in Kalibawang Sub-district, Wonosobo District, Central Java, Indonesia. *Asian Journal of Ethnobiology*, *7*(1), 50–60. https://doi.org/10.13057/asianjethnobiol/y070106

Huang, C., Fu, S., Tong, Y., Ma, X., Yuan, F., Ma, Y., Feng, C., & Liu, H. (2023). Impacts of forest management on the biodiversity and sustainability of Carya dabieshanensis forests. *Forests*, *14*(7), 1331. https://doi.org/10.3390/f14071331

Huo, C., Leng, W., & Xiang, Y. (2024). Efficient natural resources management through financial and innovative technologies in developing nations from the lens of economic development. *Resources Policy*, *99*, 105401. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105401

Kerr, A. (2024). Participatory and collaborative governance. In *Handbook of Media and Communication Governance*. https://doi.org/10.4337/9781800887206.00022

Kusworo, P. H., Sinaga, O., & Rumbekwan, M. (2021). Participatory planning in collaborative governance perspective in Banyumas Regency, Central Java Province, Indonesia. *Croatian International Relations Review*, *27*(88), 238–255. https://doi.org/10.1504/EG.2023.129436

Lawasi, M. A., Rachmawan, D., Iban, A., Adhi, E. J. M. S., Hidayat, H., Siburian, R., & Ratri, A. M. (2024). Reviewing Social Forestry in Indonesia through an Integrative Framework for Collaborative Governance. *International Forestry Review*, *26*(3), 291–305. https://doi.org/10.1505/146554824839071625

Li, P., Feng, J., Xiao, C., & Li, X. (2023). Natural forest loss and its transformation characteristics along the Thailand-Laos border during 1987-2015. *World Regional Studies*, *32*(6), 51–62. https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-9479.2023.06.2021243

Mabhuye, E. B., Yanda, P. Z., & Mwajombe, A. (2023). Pathways of REDD+ Piloting in Enhancing Sustainable Forest Management: The Case of Masito-Ugalla Ecosystem, Western Tanzania. *Environmental Management*, *71*(1), 55–73. https://doi.org/10.1007/s00267-022-01627-6

Marlina, E., & Herawan, T. (2020). Geotourism concept development in the basis of environment sustainability, socioculture, and natural science wealth: A case study in Indonesia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, *11*(1), 145–158. https://doi.org/10.14505/jemt.11.1(41).17

Morizon, N., Nurrochmat, D. R., Maharijaya, A., & Putra, P. K. (2023). Developing a sustainable community forest management strategy in the mountainous areas of Tanggamus, Lampung, Indonesia. *Biodiversitas*, *24*(8), 4503–4513. https://doi.org/10.13057/biodiv/d240831

Mulya, S. P., & Hudalah, D. (2024). Agricultural intensity for sustainable regional development: A case study in peri-urban areas of Karawang Regency, Indonesia. *Regional Sustainability*, *5*(1), 100117. https://doi.org/10.1016/j.regsus.2024.100117

Nishimwe, G., Rugema, D. M., Uwera, C., Graveland, C., Stage, J., Munyawera, S., & Ngabirame, G. (2020). Natural capital accounting for land in Rwanda. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(12), art. no. 5070. https://doi.org/10.3390/su12125070

Nugroho, S. S., Absori, H., Setiahadi, R., Suparji, B., & Budiono, A. (2019). Elaboration of the joint community forest management policy with the policy of managing forest village community health insurance in Ngawi district. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, *10*(6), 769–773. https://doi.org/10.5958/0976-5506.2019.01371.8

Oduor, A. M. O. (2020). Livelihood impacts and governance processes of community-based wildlife conservation in Maasai Mara ecosystem, Kenya. *Journal of Environmental Management*, *260*, art. no. 110133. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110133

Penjor, U., Kaszta, Ż., Macdonald, D. W., & Cushman, S. A. (2021). Prioritizing areas for conservation outside the existing protected area network in Bhutan: The use of multi-species, multi-scale habitat suitability models. *Landscape Ecology*, *36*(5), 1281–1309. https://doi.org/10.1007/s10980-021-01225-7

Raj, A., Jhariya, M. K., Banerjee, A., Meena, R. S., Khan, N., & Yadav, S. K. (2021). Ecological wisdom for natural resources management and sustainability. In *Natural Resources Conservation and Advances for Sustainability* (pp. 219–241). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822976-7.00017-X

Ramadhanu, R., Ginting, R., & Ayu, S. F. (2021). Analysis of factors affecting farmer exchange rate in North Sumatera Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *782*(2), 22050. https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/2/022050

Rulinawaty, A., Aripin, S., Andriyansah, S. L., & Samboteng, L. (2023). Participatory governance capacity building: The missing link of poverty eradication in food diversification policies in Indonesia. *Electronic Government*, *19*(2), 202–220. https://doi.org/10.1504/EG.2023.129436

Samatova, A. A., Stamaliev, K. Y., Seitburkhanov, A. G., Zhanykulova, G. R., & Ermatov, A. K. (2021). The problem of preservation of unique biodiversity of Sarkent as a source of green tourism. In *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 200, pp. 726–734). https://doi.org/10.1007/978-3-030-69421-0_78

Saputra, J., & Dewata, I. (2019). Tenurial conflict between parties in the technical implementation unit of the Banjar Regency Forest Management Unit in the Province of South Kalimantan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *314*(1), 12027. https://doi.org/10.1088/1755-1315/314/1/012027

Sutrisno, J., Marwanti, S., Putri, H. A., Ulfa, A. N., & Nurhidayati, I. (2024). Motivational evaluation of food security programs in Central Java, Indonesia. *Agricultural and Resource Economics*, *10*(2), 116–142. https://doi.org/10.51599/ARE.2024.10.02.05

Thammanu, S., Han, H., Ekanayake, E. M. B. P., Jung, Y., & Chung, J. (2021). The impact on ecosystem services and the satisfaction therewith of community forest management in northern Thailand. *Sustainability*, *13*(23), 13474. https://doi.org/10.3390/su132313474

Valenzuela Muñoz, A., Ruiz Huaraz, C. B., Aragon Rosadio, R. J., & Villanueva Cadenas, D. I. (2024). Participatory governance. Strategies for citizen inclusion in public management. *Revista Venezolana de Gerencia*, *29*(12), 1544–1557. https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e12.42

van Wijk, M., Hammond, J., Gorman, L., & et al. (2020). The Rural Household Multiple Indicator Survey, data from 13,310 farm households in 21 countries. *Scientific Data*, *7*(1), 46. https://doi.org/10.1038/s41597-020-0388-8

Wahyu, A., Suharjito, D., Darusman, D., & Syaufina, L. (2020). The development of

community-based forest management in Indonesia and its contribution to community welfare and forest condition. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *528*(1), 12037. https://doi.org/10.1088/1755-1315/528/1/012037

Wulandari, C., Fitriana, Y. R., Febryano, I. G., Herwanti, S., Kaskoyo, H., & Putra, H. J. (2021). Complexity of Unsolved Forest Tenurial Conflict: A Case of Way Terusan Forest Management Unit, Lampung Province, Indonesia. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, *27*, 21–31. https://doi.org/10.7226/jtfm.27.te.21

Zuluaga, S., Vargas, F. H., & Grande, J. M. (2021). Integrating socio-ecological information to address human–top predator conflicts: The case of an endangered eagle in the eastern Andes of Colombia. *Perspectives in Ecology and Conservation*, *19*(1), 98–107. https://doi.org/10.1016/j.pecon.2020.10.003