



PENGEMBANGAN JASA LINGKUNGAN DI HUTAN LINDUNG DALAM MENDUKUNG EKONOMI MASYARAKAT DAN PENDAPATAN DAERAH

(Development of Environmental Services In Protected Forests in Supporting Community Economies And Local Revenues)

Adraisna Airansi¹, Cici Doria^{1*}, Christine Wulandari², Samsul Bakri³ & Sandi Asmara⁴

¹Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Fakultas Pascasarjana, Universitas Lampung, 35141

²Program Studi Magister Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, 35141

³Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Fakultas Pascasarjana, Universitas Lampung, 35141

⁴Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, 35141

Informasi Artikel:

Submission : 16 Mei 2023
Accepted : 14 November 2023
Publish : 15 November 2023

*Penulis Korespondensi:

Cici Doria
Program Studi Magister Ilmu
Lingkungan, Fakultas Pascasarjana,
Universitas Lampung, 35141
e-mail: cicidoria12@gmail.com
Telp: +62 822-8780-0731

Makila 17 (2) 2023: 177-186

DOI: 10.30598/makila.v17i2.8939

ABSTRACT

Developing environmental services in protected forests can be done in various ways, such as developing natural tourism, planting trees to reduce carbon emissions, and managing water resources. The approach used in this study is qualitative with the desk research method. The development of environmental services in protected forests can be carried out through various approaches, such as community-based forest management, partnerships between government and the private sector, and the use of information and communication technology. The development of environmental services can increase people's income by increasing the economic value of products produced from protected forests, assisting in maintaining sustainable management of natural resources, and increasing the availability of natural resources that are beneficial for human life and the ecosystem. The main challenges in managing environmental services are lack of access to capital and technology, as well as lack of public awareness and participation in managing natural resources. There are opportunities for developing environmental services in protected forests, such as increasing public awareness of the importance of preserving protected forests and advances in information and communication technology that can be used in developing environmental services. The development of environmental services in protected forests through social forestry programs is a solution to maintain human survival and preserve protected forests. This program provides economic, social and technological benefits for local communities and encourages sustainable forest management, as well as increasing community awareness in preserving forest functions.

Keywords: *protected forests, environmental services, economic and social ecological benefits*

ABSTRAK

Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti pengembangan pariwisata alam, penanaman pohon untuk pengurangan emisi

karbon, dan pengelolaan sumber daya air. Pendekatan yang digunakan pada studi ini adalah kualitatif dengan metode desk research. Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, seperti pengelolaan hutan berbasis masyarakat, kemitraan antara pemerintah dan swasta, dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Pengembangan jasa lingkungan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat melalui peningkatan nilai ekonomi produk yang dihasilkan dari hutan lindung, membantu dalam menjaga keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam, dan meningkatkan ketersediaan sumber daya alam yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dan ekosistem. Tantangan utama dalam pengelolaan jasa lingkungan yaitu kurangnya akses modal dan teknologi, serta kurangnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam. Terdapat peluang dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung seperti meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kelestarian hutan lindung dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat digunakan dalam pengembangan jasa lingkungan. Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung melalui program perhutanan sosial merupakan solusi untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia dan kelestarian hutan lindung. Program ini memberikan manfaat ekonomi, sosial, dan teknologi bagi masyarakat sekitar dan mendorong pengelolaan hutan yang berkelanjutan, serta meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian fungsi hutan.

Kata Kunci: hutan lindung, jasa lingkungan, manfaat ekologi ekonomi dan sosial

PENDAHULUAN

Hutan lindung merupakan salah satu sumber daya alam yang penting untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia. Selain menjadi tempat hidup beragam flora dan fauna, hutan lindung juga memiliki peran penting dalam menjaga ketersediaan air, mengurangi tingkat polusi udara, serta menyimpan karbon dalam jumlah yang besar. Di Indonesia, hutan lindung dianggap sebagai hutan yang memiliki nilai ekologis yang tinggi dan diharapkan dapat dipertahankan sebagai kawasan lindung untuk menjaga kelestarian alam (Irawan, 2018).

Jasa lingkungan didefinisikan sebagai jasa yang diberikan oleh fungsi ekosistem alam maupun buatan yang nilai dan manfaatnya dapat dirasakan secara langsung maupun tidak langsung oleh para pemangku kepentingan (stakeholder) dalam rangka membantu memelihara dan/atau meningkatkan kualitas lingkungan dan kehidupan masyarakat dalam mewujudkan pengelolaan ekosistem secara berkelanjutan (Samosir et al., 2019). Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti pengembangan pariwisata alam, pengelolaan sumber daya air, dan penanaman pohon untuk pengurangan emisi karbon. Ketepatan

pemilihan jenis tanaman dapat mempengaruhi keberhasilan pembangunan hutan. Kriteria pemilihan jenis untuk pembangunan hutan tanaman antara lain, cepat tumbuh, sesuai dengan kondisi tempat tumbuh, bernilai ekonomis tinggi, dan mudah dipasarkan (Airansi et al., 2022). Selain itu pengembangan jasa lingkungan juga bisa dilakukan dengan cara pengelolaan limbah, dengan demikian maka dapat menanggulangi permasalahan limbah dan memberikan manfaat bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Misalnya, pengembangan jasa pengelolaan limbah organik menjadi pupuk organik, pakan ternak dan briket bahan bakar berbasis penelitian dan iptek (Asmara et al., 2019).

Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Penggunaan teknologi dapat membantu memperluas akses pasar bagi produk-produk jasa lingkungan, sehingga meningkatkan nilai ekonomi bagi masyarakat sekitar. Selain itu, teknologi juga dapat membantu mengoptimalkan pengelolaan sumber daya alam di hutan lindung, sehingga meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam (Kusumaningtyas et al., 2019).

Perkembangan ekonomi dan perubahan sosial budaya di sekitar kawasan hutan lindung membawa dampak besar pada fungsi hutan tersebut. Pemanfaatan hutan secara tidak terkontrol mengakibatkan kerusakan lingkungan, termasuk hilangnya habitat flora dan fauna serta ketersediaan air yang semakin menurun. Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Diperlukan pengelolaan yang baik dan berkelanjutan agar pengembangan jasa lingkungan tidak merusak fungsi lingkungan hutan lindung. Selain itu, diperlukan dukungan dari pemerintah dan masyarakat dalam memperjuangkan kelestarian hutan lindung dan memanfaatkan sumber daya alam dengan cara yang berkelanjutan. Seperti yang dijelaskan oleh Doria et al (2021), segala bentuk pengelolaan hutan harus berdasarkan prinsip keberlanjutan dari fungsi hutan.

Tulisan ini akan membahas pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung sebagai solusi yang dapat diimplementasikan untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia dan kelestarian hutan lindung. Berbagai pendapat dan pandangan dari para ahli juga akan dibahas untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung. Oleh karena itu, pengelolaan hutan secara lestari tetap diperlukan agar berbagai bentuk jasa lingkungan (ecosystem services) yang dihasilkan oleh ekosistem hutan dapat terjaga dan mampu mendukung segala aktivitas manusia di muka bumi. Dengan demikian, pembangunan di setiap daerah dapat didukung secara berekesinambungan pula, termasuk wilayah Indonesia secara keseluruhan dan bagian-bagiannya (Bakri et al., 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif dengan metode desk research. Penelitian ini berupaya menggali data dari berbagai sumber sebagai data sekunder (Johnston, 2014) yang merupakan sumber data utama penelitian dengan metode desk research atau Secondary Data Analysis (SDA) dengan data kualitatif. Metode dalam kajian ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder, menganalisis, dan menginterpretasikannya sesuai dengan topik kajian (Creswell, 2014). Pemanfaatan data sekunder dalam desk research relevan dengan kondisi saat ini yang berada di era digital dengan segala kemajuan teknologinya, sehingga metode desk research memberi kenyamanan secara aktual kepada peneliti. Data sekunder yang digunakan berupa buku, artikel jurnal, artikel prosiding, serta dokumen lain terkait topik utama. Pencarian artikel dilakukan menggunakan database jurnal penelitian secara online. Pengumpulan literatur dilakukan melalui database google scholar dan <http://garuda.ristek.go.id/> dengan menggunakan kata kunci “pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung”. Urutan proses penelitian yaitu: 1) Menentukan pertanyaan penelitian, 2) Menyusun tujuan penelitian, 3) Menyusun kesepakatan penelitian, 4) Analisis hasil penelitian, 5) Penyajian hasil. Kajian ini membahas informasi tentang pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung dalam mendukung ekonomi masyarakat dan pendapatan daerah yang didasari literatur ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi Kasus Pengembangan Jasa Lingkungan di Hutan Lindung

Pengembangan jasa lingkungan merupakan solusi untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia dan kelestarian hutan lindung. Dalam konteks ini, jasa lingkungan mengacu pada manfaat ekologis yang diberikan oleh hutan lindung, seperti penyediaan air, pengendalian banjir dan longsor, pengurangan emisi karbon, serta penyerapan karbon. Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan, seperti pengelolaan hutan berbasis masyarakat, kemitraan antara pemerintah dan swasta, dan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. Melalui pendekatan ini, pengembangan jasa lingkungan dapat memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar, serta mendorong pengelolaan hutan yang berkelanjutan (Anggraini et al., 2017).

Salah satu program yang bisa dilakukan yaitu perhutanan sosial. Orasi ilmiah yang dilakukan tahun 2019, Menteri LHK menyatakan bahwa perhutanan sosial merupakan suatu program utuh dan sudah dilakukan berbagai koreksi secara fundamental melalui kebijakan-kebijakan yang sudah diterbitkan. Menurut Wulandari et al (2018), diketahui bahwa adanya konsep perhutanan sosial yang dipahami dengan sangat baik oleh masyarakat sekitar hutan, membuat mereka terus bertumbuh dengan tanggung jawab yang tinggi dalam mengelola hutan secara lestari. Kondisi tersebut menjadikan terbangunnya kesadaran masyarakat yang kuat dalam menjaga

kelestarian fungsi hutan karena masyarakat menyadari bahwa keberlanjutan fungsi hutan sangat penting bagi pemenuhan kebutuhan kehidupan keluarganya.

Studi kasus mengenai pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung sudah banyak dilakukan di Indonesia dan terbukti berhasil. Pengembangan jasa lingkungan merupakan salah satu upaya pengelolaan hutan. Secara lebih rinci berikut bentuk-bentuk pengembangan jasa lingkungan dari beberapa wilayah di Indonesia.

Tabel 1. Bentuk pengembangan jasa lingkungan dari beberapa daerah.

No.	Lokasi	Bentuk Pengembangan Jasa Lingkungan	Pendapatan
1.	KPH Yogyakarta	Wisata Alam	Rp. 409.761.125
2.	Hutan Lindung Mangunan, Yogyakarta	<ul style="list-style-type: none">• Penyerap Karbon• Penghasil Oksigen	<ul style="list-style-type: none">• Rp. 3.133.219.174• Rp. 2.122.640.368
3.	HKm Desa Bayas Jaya Lampung	Pengelolaan Agroforestry	Rp. 8.693.333

Berdasarkan isi **Tabel 1**, dapat dilihat bahwa salah satu contoh KPH yang telah berhasil mencapai tujuan pengelolaan hutan yaitu KPH Yogyakarta. Informasi dari KPH Yogyakarta (Aji, 2020), wisata alam tidak hanya mampu memberikan tambahan pendapatan anggota kelompok HKm (salah satu skema Perhutanan sosial) tetapi juga mampu menyumbang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Wulandari (2021), menyebutkan bahwa pada tahun 2020 di era pandemi Covid KPH Yogyakarta masih tetap bisa memperoleh total pendapatan sebesar Rp 11.488.198.004. Secara rinci pendapatan KPH tersebut sebesar Rp 409.761.125 berasal dari pengelolaan jasa lingkungan, sebesar Rp 9.748.035.000 berasal dari usaha minyak kayu putih, sebesar Rp 1.326.201.879 berasal dari hasil hutan kayu, dan pendapatan dari penginapannya Wisma Erlangga sebesar Rp 4.200.000. Masyarakat yang tergabung dalam anggota kelompok HKm pun mengalami kenaikan pendapatan yang signifikan setelah kelompoknya mengelola wisata alam. Kenaikan pendapatan ini dari semula Rp 400.000-800.000/ bulan naik menjadi Rp 1.500.000-3.500.000/ bulan. Selain pendapatan yang cukup tinggi, KPH Yogyakarta juga mampu menyerap tenaga kerja yang sangat banyak. Hal ini dikarenakan setiap kelompok HKm yang mempunyai usaha pengembangan ekowisata akan menyerap tenaga kerja sebanyak 550-700 orang. Sebagai contoh di Desa Muntuk, Terong dan Mangunan yang sebelumnya hanya memiliki 65 usaha, pada tahun 2019 naik menjadi 450 usaha (Wulandari, 2021). Berdasarkan kondisi aktual yang terjadi, KPH Yogyakarta tetap bisa bertahan ketika masa pandemi covid 19. Diketahui bahwa hal ini terjadi karena adanya pengaruh atas kebijakan dan strategi pembangunan hutan yang tepat dan berkelanjutan salah satunya dengan pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung melalui program perhutanan sosial dengan skema HKm.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Putra et al. (2023), menyebutkan bahwa Hutan lindung Mangunan, Yogyakarta memiliki potensi jasa lingkungan berupa penyerap CO₂ sebesar 193,87 ton/ha/tahun dan penghasil O₂ sebesar 141,53 ton/ha/tahun. Fungsi Hutan

Lindung Mangunan sebagai penyerap CO₂ dan penghasil O₂ penting bagi keberlangsungan hidup makhluk hidup lainnya khususnya manusia. Jasa lingkungan Hutan Lindung Mangunan apabila di rupiahkan bernilai Rp. 2.122.640.368 dari fungsi penyerap Co₂ dan penghasil O₂.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Abidin (2018) di Desa Bayas Jaya Lampung, menyebutkan bahwa dari pengelolaan agroforestry diperoleh pendapatan bersih per bulan terendah rumah tangga adalah Rp 421.250 dan per kapita Rp 106.250. Sementara pendapatan bersih tertinggi rumah tangga adalah Rp 8.693.333 dan per kapita Rp 2.791.666 per bulan. Sumber pendapatan rumah tangga adalah dari usahatani 78% dan non-usahatani 22%. Selain dampak ekonomi bagi anggota kelompok HKM, terbukti bahwa program perhutanan sosial di Desa Bayas Jaya, Lampung juga mampu menurunkan angka kriminalitas karena masyarakat sudah memiliki penghasilan yang cukup dari beberapa aktivitas agroforestry di lahan hutannya. Selain itu masyarakat juga terbukti semakin disiplin terhadap peraturan dengan tidak berani memungut hasil hutan secara ilegal dan mengeksploitasi hutan secara sembarangan (Wulandari, 2020). Pada prinsipnya, dalam mengembangkan program perhutanan sosial harus mempertimbangkan 3 variabel, yakni: kelembagaan masyarakat, kemitraan dengan para pihak dan kebijakan yang relevan (Wulandari et al., 2018).

Manfaat Pengembangan Jasa Lingkungan.

Pengembangan jasa lingkungan ini dapat mendukung perekonomian masyarakat di sekitar hutan lindung serta meningkatkan pendapatan daerah dari sumber daya alam yang ada baik wisata alam maupun produk non kayu. Wulandari dan Arifin (2020) menunjukkan bahwa pengembangan pariwisata alam di kawasan hutan lindung di Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat, dapat meningkatkan pendapatan masyarakat lokal. Pengembangan pengelolaan sumber daya air di kawasan hutan lindung di Kabupaten Cianjur, Jawa Barat, juga dapat meningkatkan ketersediaan air bagi masyarakat di sekitarnya (Rokhmawati et al., 2020).

Pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung juga menjadi bagian dari implementasi kebijakan pembangunan berkelanjutan yang telah ditetapkan oleh pemerintah Indonesia. Salah satu program pembangunan berkelanjutan yang menekankan pentingnya pengembangan jasa lingkungan adalah Program REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation Plus), yang bertujuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan penyerapan karbon melalui pengelolaan hutan (Ministry of Environment and Forestry, 2016), dan saat ini juga menjadi bagian dari program Forest and Other Land Uses (FOLU) Netsink 2030 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Hal ini sejalan dengan pernyataan Suryani (2018), bahwa tujuan program REDD+ yaitu memberikan insentif bagi masyarakat untuk menjaga keberlangsungan hutan (Suryani, 2018).

Selain itu, pengembangan jasa lingkungan juga dapat membantu dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar hutan lindung melalui program-program sosial yang dilakukan oleh pemerintah atau pihak swasta. Program-program sosial ini dapat berupa pelatihan dan

pendidikan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat, pembangunan infrastruktur, dan pengembangan kesehatan dan pendidikan (Yulianto et al., 2019). Tidak hanya manfaat ekonomi dan sosial, pengembangan jasa lingkungan juga memberikan manfaat lingkungan yang signifikan. Dengan pengelolaan hutan lindung yang berkelanjutan, pengembangan jasa lingkungan dapat membantu menjaga kelestarian hutan lindung dan meningkatkan ketersediaan sumber daya alam yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dan ekosistem.

Pengembangan jasa lingkungan juga dapat memberikan manfaat dalam menjaga keberlangsungan hidup manusia melalui pengurangan tingkat polusi udara dan penyediaan sumber air yang lebih baik. Hutan lindung memiliki peran penting dalam menjaga ketersediaan air dan mengurangi tingkat polusi udara, sehingga pengembangan jasa lingkungan dapat membantu dalam menjaga kualitas lingkungan yang lebih baik (Kurniawan, 2019).

Tantangan dan Peluang dalam Pengembangan Jasa Lingkungan di Hutan Lindung

Tantangan dan peluang dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung sangat kompleks dan beragam. Beberapa tantangan utama meliputi kurangnya akses modal dan teknologi, serta kurangnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam. Seperti yang dijelaskan oleh Wulandari dan Kusuma (2019), partisipasi masyarakat yang rendah dapat menghambat pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung.

Disisi lain, terdapat peluang dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung seperti adanya dukungan dari pemerintah dan masyarakat untuk pengembangan jasa lingkungan, meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kelestarian hutan lindung, dan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat digunakan dalam pengembangan jasa lingkungan. Peluang dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung adalah besar, seperti potensi pasar yang luas, sumber daya alam yang melimpah, dan kemajuan teknologi yang dapat dimanfaatkan (Simanjuntak et al., 2021).

Beberapa studi dan penelitian telah dilakukan mengenai tantangan dan peluang dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung. Salah satu contohnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Kusumawati dan Wulandari (2020) yang mengevaluasi implementasi program REDD+ di Indonesia dan menemukan bahwa partisipasi masyarakat dan dukungan pemerintah sangat penting dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Djaenudin dan Djohan (2019) menunjukkan bahwa pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung dapat memberikan manfaat ekonomi yang signifikan bagi masyarakat sekitar.

Solusi dalam Mengatasi Tantangan Pengembangan Jasa Lingkungan di Hutan Lindung

Solusi untuk mengatasi tantangan dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung yaitu dengan meningkatkan peran masyarakat dan memperkuat partisipasi mereka dalam pengelolaan hutan lindung. Pengembangan jasa lingkungan dapat ditingkatkan melalui kerja sama antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta dalam pembiayaan dan pengelolaan. Teknologi informasi dan komunikasi juga dapat dimanfaatkan dalam pengembangan jasa lingkungan untuk

memperluas akses pasar dan meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya alam di hutan lindung (Saragih, 2017). Dalam penelitian lain Pribadi et al. (2018), juga menyatakan bahwa salah satu solusi untuk mengatasi tantangan dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung adalah melalui peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam.

Partisipasi masyarakat dapat dilakukan melalui berbagai program dan kegiatan seperti pelatihan dan pendidikan tentang pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, pemberian insentif bagi masyarakat yang berpartisipasi dalam pengelolaan sumber daya alam, serta pemberian hak atas sumber daya alam bagi masyarakat lokal. Selain itu, pemerintah juga dapat memberikan dukungan dan fasilitas bagi pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung, seperti memberikan akses ke pasar, memperkuat regulasi dan pengawasan, serta memberikan dukungan finansial dan teknis kepada pelaku usaha yang ingin mengembangkan jasa lingkungan di hutan lindung (Handayani et al., 2020).

KESIMPULAN

Pada prinsipnya, pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung melalui program perhutanan sosial merupakan solusi untuk menjaga keberlangsungan hidup manusia dan kelestarian hutan lindung. Program ini memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar hutan dan mendorong pengelolaan hutan yang berkelanjutan, serta meningkatkan kesadaran masyarakat dalam menjaga kelestarian fungsi hutan. Keberhasilan program ini bergantung pada kelembagaan masyarakat, kemitraan dengan para pihak dan kebijakan yang relevan. Selain manfaat ekonomi, pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung juga dapat memberikan manfaat sosial, dan lingkungan yang signifikan bagi masyarakat dan daerah sekitarnya. Disisi lain, tantangan dan peluang dalam pengembangan jasa lingkungan di hutan lindung sangat kompleks dan beragam. Dengan demikian diperlukan solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi tantangan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2018. *Kajian Sosial-Ekonomi dan Gender di Sub-Das Way Khilau, Sub-Das Bulok, Das Sekampung, Provinsi Lampung*. Laporan Penelitian Skema Mandiri. Universitas Lampung. 43 hlm.
- Airansi, A., Indriyanto, dan Asmarahman, C. 2022. Pengaruh penambahan arang sekam terhadap pertumbuhan semai sengon (*Falcataria moluccana*) dan Jati (*Tectona grandis*). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 19(2): 111-122.
- Anggraini, D., Marimin. 2017. Implementation of sustainable forest management in Indonesia through collaborative management. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 54(1).
- Asmara, S., Kuncoro, S., Zulkarnain, I. 2019. Pelatihan Penanganan Limbah Batang Singkong Menggunakan Mesin Perajang Batang Singkong (Rabakong) Di Desa Tanjung Bulan,

- Kecamatan Kasui, Way Kanan. *SAKAI SAMBAYAN-Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 3(2): 68-74.
- Bakri, S., Setiawan, A. dan Nurhaida, I. 2019. *Jasa Lingkungan Hutan:Kontribusi Produk Ekonomi-Ekologis bagi Pembangunan Berkelanjutan*. Bandar Lampung: AURA CV.Anugrah Utama Raharja. 214 hlm.
- Creswell, J. W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4th Ed.)*. Los Angeles; London; New Dehli; Singapore; Washington DC: Sage Publications. <http://www.drbramedkarcollege.ac.in/sites/default/files/Research-Design-Qualitative-Quantitative-and-Mixed-Methods-Approaches.pdf>.
- Djaenudin, D., Djohan, T.S. 2019. Social Capital And Forest Service In Community-Based Forest Management In Java, Indonesia. *Forest Policy and Economics*. 104: 25-32.
- Doria, C. Safe'i, R. Iswandaru, D. dan Kaskoyo, H. 2021. Analisis Kesehatan Hutan Repong Damar Berdasarkan Indikator Produktivitas. *Jurnal Hutan Pulau-Pulau kecil*. 5(1): 14-27.
- Handayani, S.A., Rusmana, I. 2020. Analisis Dukungan Pemerintah Terhadap Pengembangan Jasa Lingkungan Di Kawasan Hutan Lindung Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Kehutanan*. 14(2): 128-139.
- Irawan, D. 2018. Hutan Lindung: Keanekaragaman Hayati, Peran Dan Ancamannya. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 15(3): 183-194.
- Johnston, M. P. 2014. Secondary Data Analysis: A Method of which the Time Has Come Melissa. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML)*, 3, 619-626. http://qqml.net/papers/September_2014_Issue/336QQML_Journal_2014_Johnston_Sep_t_619-626.pdf
- Kurniawan, T.A. 2019. The role of forest ecosystem services in rural livelihoods in Indonesia.*Forest Policy and Economics*. 105: 113-119.
- Kusumaningtyas, R., Prayitno, E. 2019. Efektivitas Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pengembangan Jasa Lingkungan di Hutan Lindung. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 17(2):128-137.
- Kusumawati, R., Wulandari, R. 2020. Community participation in REDD+ implementation in Indonesia: evidence from Central Java Province. *Journal of Environmental Management*.257.
- Kurey, J.A., Rahawarin, Y.Y. dan Renwarin, H.M.D. 2019. Potensi Jasa Lingkungan pada Kawasan Taman Wisata Alam Klamono, Kabupaten Sorong. *Jurnal Kehutanan Papiasia*. 5(2): 124-133.
- Ministry of Environment and Forestry. 2016. Indonesia's National Strategy on REDD+.Jakarta: Ministry of Environment and Forestry.
- Pribadi, D., Adiwibowo, S. 2018. Studi Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan: Tinjauan Literatur. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*. 25(3): 348-358.
- Putra, G.M., Utama, P.B., Suryatmojo, H., Kusumandari, A. 2023. Potensi jasa lingkungan penyerap karbon dan penyedia oksigen Hutan Lindung Mangunan, Yogyakarta. *Dampak: Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas*. 20(2): 49-54.
- Rokhmawati, A.I., Mulyana, A., Hidayat, R. 2020. Pengembangan Pengelolaan Sumber Daya Air Di Kawasan Hutan Lindung Cianjur Sebagai Sumber Pendapatan Alternatif. *Jurnal Sumber Daya Air*. 16(1): 55-66.
- Saragih, B. 2017. Peran Pemerintah dalam Mewujudkan Kesejahteraan Masyarakat Sebagai Dampak Program Pemanfaatan Hutan Lindung di Kabupaten Humbang Hasundutan. *Jurnal Paradigma*. 10(1): 9-18.
- Sari, N.K., Sari, R.A., Wardhana, I.W. 2018. Ecotourism Development As A Solution To Community Welfare In The Environment Of Protected Forest: A Case Study Of Tanjung

- Puting National Park. *Journal of Environment and Earth Science*. 8(12): 29-35.
- Simanjuntak, E., Lubis, A.R., Sukmana, I.H. 2021. Peluang Pengembangan Jasa Lingkungan diHutan Lindung Berbak Sembilang. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 18(2): 99-112.
- Supriyanto, dan Fiona, F. 2010. Pemanfaatan Arang Sekam Untuk Memperbaiki Pertumbuhan Semai Jabon (*Anthocephalus Cadamba* (Roxb.) Miq) Pada Media Subsoil. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 1(1): 24-28.
- Suryani, E. 2018. Pengembangan Ekowisata Sebagai Upaya Pemanfaatan Hutan Lindung yang Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(2): 107-114.
- Widiyanto, E., Masyhuri, M., Murti, R.H., Cholid, M. 2019. Sustainable Development of Ecotourism in Protected Forests. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 280(1).
- Wulandari, C., Inoue, M. 2018. The Importance Of Social Learning for the Development of Community Based Forest Management in Indonesia: The Case of Community Forestry in Lampung Province. *Small-Scale Forestry*. 17(3): 361-376.
- Wulandari, N.A., Kusuma, D.Y. 2019. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Hutan di Desa Batu Lumbang. *Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik*. 7(2): 191-199.
- Wulandari, C. 2020. *Analisa Pengarusutamaan Gender dan Sosial Ekonomi: di Proyek Cross Cutting Capacity Development (CCCD) di Model DAS Mikro (MDM) Way Khilau, Provinsi Lampung*. Proyek CCCD, Universitas Lampung, KLHK, GEF-UNDP. Bandar Lmpung. Pustaka Ali Imron. 73 hlm.
- Wulandari, D., Arifin, B. 2020. Pengembangan Pariwisata Alam Kawasan Hutan Lindung Gunung Halimun Salak Sebagai Potensi Sumber Pendapatan Masyarakat Di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Sosial Humaniora*. 13(2): 75-85.
- Wulandari, C. 2021. *Social Learning Sebagai Strategi Implementasi "New Era Perhutanan Sosial" Pasca Undang-Undang Cipta Kerja*. Orasi Ilmiah Guru Besar, Universitas Lampung. Bandar Lampung. 24 hlm.
- Yulianto, E., Sutopo, C. 2019. Pengembangan Ekonomi Lokal Melalui Pengelolaan Hutan Lindung. *Jurnal Sumber Daya Hutan*. 7(2): 65-74.