



Pengaruh Reforestasi Di Hutan Kalimantan Terhadap Biodiversitas Serta Suhu Disekitarnya

The Effect of Reforestation in Borneo Forest on Biodiversity and Surrounding Temperature

Lailatul Badriyah¹, Meyva Salsabila², Ibrahim Bin Sa'id³

Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri
Kediri, Jawa Timur, Indonesia

*E-mail korespondensi: denkenzi83@gmail.com

Abstract

Kalimantan is one of the islands in Indonesia that has very extensive forests, but behind the vast forests in Kalimantan, there is deforestation occurring in the area. Rampant deforestation is caused by clearing oil palm land, burning forests, converting land to mining, and so on. Human behavior can take the form of illegal cultivation, unlimited logging, and use of land as a mining area. These disturbances result in forests being degraded into grasslands, even barren. This will disrupt the main functions of forests, namely production, protection, nature reserves, and tourism. These conditions cause the need for reforestation activities in the forest landscape with the aim of restoring the main function of the forest and making the forest more productive. The aim of this research is to find out whether reforestation in Kalimantan has a positive effect on biodiversity and surrounding temperatures. The method used in preparing this article is a literature review, namely conducting a literature review, and looking for several references that are related and relevant to the conflict explored in writing this article. Based on references from several journals, the results of this research are that the increase in the number of reforestation programs has increased relatively high from year to year. Apart from that, reforestation has a good impact on biodiversity, climate, and temperature in the Kalimantan area. It is hoped that the results of this research will provide important insight into the need for reforestation to maintain biodiversity and its influence on the microclimate in the Kalimantan region.

Keywords: reforestation, Kalimantan forests, biodiversity, temperature

Abstrak

Kalimantan merupakan salah satu pulau di Indonesia yang memiliki hutan yang sangat luas, namun dibalik luasnya hutan di Kalimantan terdapat deforestasi yang terjadi di daerah tersebut. Maraknya deforestasi disebabkan pembukaan lahan sawit, pembakaran hutan, peralihan lahan menjadi pertambangan, dan sebagainya. Perilaku manusia dapat berupa peladangan ilegal, penebangan tanpa batas, dan penggunaan lahan sebagai areal pertambangan. Gangguan-gangguan tersebut mengakibatkan hutan terdegradasi menjadi padang alang-alang, bahkan gundul. Hal ini akan mengganggu fungsi utama hutan yaitu produksi, lindung, cagar alam dan wisata. Kondisi demikian menyebabkan perlu adanya kegiatan reforestasi terhadap lanskap hutan tersebut dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi utama hutan dan hutan menjadi lebih produktif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah reforestasi di Kalimantan berpengaruh positif terhadap biodiversitas dan suhu di sekitarnya. Metode yang digunakan dalam penyusunan artikel ini adalah kajian literatur yakni melakukan tinjauan pustaka, mencari beberapa referensi yang terkait dan relevan dengan konflik yang digali dalam pembuatan artikel ini. Berdasarkan referensi dari beberapa jurnal, hasil dari penelitian ini adalah kenaikan angka program

reforestasi dari tahun ketahun meningkat relative tinggi. Selain itu reforestasi membawa dampak yang baik terhadap biodiversitas, iklim beserta suhu yang ada di daerah Kalimantan. Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan wawasan penting tentang perlu nya reforestasi dalam menjaga biodiversitas serta pengaruhnya terhadap iklim mikro di wilayah Kalimantan.

Kata Kunci : reforestasi, hutan Kalimantan, biodiversitas, suhu.

PENDAHULUAN

Julukan paru - paru dunia yang diberikan pada Indonesia bukan tanpa alasan. Julukan ini diberikan karena Indonesia mempunyai hutan tropis terlebat dan terluas di dunia selain Amazon di Brazil. Penyumbang kawasan hutan terbesar ada di papua dan Kalimantan. Puluhan juta orang secara langsung bergantung kepada hutan yang menjadi sumber kehidupan bagi mereka. Dari memanfaatkan hasil hutan untuk aktivitas sehari - hari hingga pengolahan kayu sebagai bahan industri. Hutan juga sebagai tempat tinggal beragam jenis flora dan fauna yang tidak terhitung jumlahnya. Banyak manfaat yang diterima makhluk hidup dari hutan, contohnya seperti membantu menyerap karbon dioksida yang diakibatkan oleh asap motor, kendaraan serta asap pabrik yang mampu mengakibatkan polusi, tempat penyimpanan air atau penampung air agar tidak terjadi banjir dan tanah longsor, dan lain - lainnya yang sangat penting bagi kehidupan. Namun, banyak oknum - oknum nakal yang merusak hutan dengan tebang liar tanpa menanamnya kembali, dan membakar hutan secara sengaja untuk mengubahnya menjadi lahan kelapa sawit. Tanpa memikirkan efek jangka panjang yang berakibat fatal terhadap bumi, seperti penebangan liar yang mengakibatkan hilangnya daya tampung air di pegunungan dan sekitarnya tidak bisa menahan air sehingga terjadinya banjir dan pembakaran hutan yang dapat mengakibatkan hilangnya biodiversitas dan polusi udara, selain itu juga berdampak pada iklim (Arifa, 2022). Hal tersebut dapat memunculkan masalah - masalah baru yang terjadi di lingkungan hidup.

Menurut (Bin Said et al., 2022) Hutan-hutan di Kalimantan, Indonesia, merupakan salah satu aset alam yang paling berharga di planet ini, berkontribusi secara signifikan pada keanekaragaman hayati global dan memainkan peran penting dalam mengatur iklim regional dan global. Namun, selama beberapa dekade terakhir, wilayah ini telah menghadapi tantangan serius akibat deforestasi yang cepat dan aktivitas manusia lainnya. Pembangunan ibu kota baru dan pembangunan jalan raya trans-kalimantan ke Malaysia timur akan melibatkan penggundulan hutan sekitar 126.000 kilometer persegi di salah satu hutan hujan tropis tertua dan terbesar di Indonesia. Kalimantan, merupakan pusat keanekaragaman hayati, yang telah mengalami deforestasi besar-besaran yang membahayakan banyak spesies.

Mengingat bahaya dampak deforestasi terhadap lingkungan akibat proses pertambangan maka usaha reforestasi hingga terbentuknya hutan hujan tropis yang lestari sangat diperlukan. Reforestasi dilakukan dengan menanam



tanaman yang dapat bertahan pada degraded land dan dapat memperbaiki kondisi lahan, serta mendorong pertumbuhan tanaman. Pada reforestasi, pola penanganan yang diberikan harus ditujukan pada terjadinya percepatan pemulihan hutan dengan mempercepat terjadinya proses suksesi untuk membentuk hutan hujan tropis yang lestari (Puspaningsih et al., 2010)

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat studi literatur (library research). Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang berasal dari referensi beberapa jurnal yang memiliki tema serupa. Metode ini melakukan tinjauan pustaka, mencari beberapa referensi yang terkait dengan konflik yang digali dalam pembuatan artikel ini. Dalam hal penelitian kepustakaan ini, peneliti mencari data referensi menggunakan alat bantu telusur yaitu pubmed dan neliti.com tanpa menggunakan limitasi tahun. Kata kunci yang digunakan dua laman pencarian tersebut adalah reforestation dan Kalimantan forest.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberadaan keanekaragaman hayati pada suatu daerah sangat berperan besar untuk menjaga proses ekosistem, seperti daur zat, dan aliran energi. Di samping itu, keberadaan keanekaragaman hayati, khususnya keanekaragaman tumbuhan, mempunyai peran besar dalam menjaga tanah dari erosi dan terjaganya proses fotosintesis (Satriadi & Aryadi, 2016). Menurut (Ayuningtyas, 2022), Hutan merupakan tempat yang menghasilkan segala kebutuhan manusia berupa pangan, papan dan sandang. Hutan memiliki banyak fungsi, salah satunya adalah untuk mengurangi banjir dan kekeringan. Hutan juga bertindak sebagai penahan angin, mencegah terlalu banyak penguapan dari tanah dan mencegah tanaman hutan tumbuh terlalu tinggi. Di daerah subtropis, hutan menghalangi angin memasuki zona hujan, menyebabkan angin mengembun dan membentuk tetesan hujan, meningkatkan curah hujan. Ada faktor positif dalam kualitas air dari kawasan hutan, karena air dapat disaring dan disaring melalui akar tanaman dan tanah hutan. Aliran permukaan yang sama berupa semak belukar, alang-alang, ladang tanaman semusim, dan hutan tropis lembab yang belum ditebang. Penyebab utama deforestasi adalah konversi permanen lahan hutan yang terkait dengan pertanian, perkebunan, pemukiman, dan tujuan lainnya. Selain itu, pemanfaatan hutan di luar sektor kehutanan dengan cara menyewakan dan memanen hasil hutan melanggar prinsip-prinsip pengelolaan hutan lestari.

Kerusakan hutan akan berpengaruh terhadap beberapa hal antara lain kekhawatiran akan bertambah parahnya bencana alam kekeringan, banjir dan tanah longsor. Kondisi ekosistem hutan yang sudah terdegradasiNserta mengalami deforestasi perlu segera dipulihkan dilakukan upaya pemulihan sehingga kawasan hutan dapat kembali berfungsi sebagaimana mestinya (SUTOMO -, 2009)

Jika hutan yang awalnya menjadi tempat hidup bagi satwa liar atau satwa langka yang dilindungi, dengan adanya deforestasi liar atau melalui tahap pembakaran hutan maka satwa-satwa akan kehilangan habitatnya. Dengan kehilangan habitat tempatnya hidup maka satwa berpotensi akan turun menuju pemukiman warga atau bahkan mengalami kepunahan dikarenakan tidak lagi ada makanan untuk menunjang kebutuhannya. Hal ini akan membutuhkan peran pemerintah untuk menyediakan lahan baru atau tempat baru semacam suaka margasatwa atau kah kebun binatang untuk tetap menjaga spesies langka satwa-satwa asli dari hutan. Tidak hanya satwa, berbagai tumbuhan juga akan rentan mengalami kepunahan diakibatkan tidak lagi ada media yang menjadi tempatnya tumbuh dan berkembang (Wicaksono, 2022). Untuk menimalisir dampak dari hilangnya habitat dan juga biodiversitas akibat deforestasi yakni dengan mengadakannya reforestrasi. Restorasi hutan atau yang dikenal reforestasi, menyediakan kesempatan unik untuk membentuk hutan di masa mendatang dan mempersiapkan ketahanannya terhadap perubahan iklim (Lee et al., 2019).

Diluncurkan pada tahun 2020, Regrow Borneo menerapkan pendekatan penelitian yang etis, transparan, dan berbasis penelitian dalam usahanya menanam kembali pohon-pohon yang telah hilang akibat deforestasi serta memulihkan hutan sungai dan rawa yang terdegradasi di Dataran Banjir Kinabatangan Bawah. Seiring dengan transformasi sebagian besar dataran banjir Kinabatangan menjadi lahan non-hutan, terutama untuk keperluan pertanian, Regrow Borneo menekankan signifikansi pendekatan penelitian untuk merinci langkah-langkah restorasi yang tepat. Dataran banjir ini, yang dikenal karena tingginya keanekaragaman hayati, juga menjadi tempat tinggal bagi Borneo Big 5, terdiri dari Gajah Kerdil Kalimantan, Orang Utan, Rangkong Badak, Monyet Bekantan, dan Buaya Muara. Keberhasilan restorasi yang diperoleh melalui kolaborasi dengan ekowisata berbasis masyarakat setempat, Koperasi Pelancongan Mukim Batu Puteh Berhad (KOPEL), mencerminkan integrasi efektif antara upaya pemulihan ekosistem dan partisipasi aktif komunitas lokal. Program ini tidak hanya berhasil menanam kembali pohon-pohon yang hilang dan memulihkan hutan sungai dan rawa yang terdegradasi di Dataran Banjir Kinabatangan Bawah, tetapi juga membangun kemitraan yang kuat dengan KOPEL untuk mengembangkan potensi ekowisata di wilayah tersebut. KOPEL, dalam perannya, memiliki tanggung jawab utama untuk menanam bibit, melakukan penanaman, dan merawat pohon selama periode 3 tahun. Hal ini diselaraskan dengan pemahaman bahwa pohon dapat



terus tumbuh secara mandiri setelah melewati jangka waktu tersebut. Keahlian KOPEL yang telah teruji selama lebih dari 20 tahun dalam pengembangan pembibitan, identifikasi spesies yang tepat, dan pelaksanaan program reboisasi di wilayah tersebut, memberikan fondasi kuat untuk keberhasilan upaya restorasi. dalam program ini tersebar pohon-pohon muda yang baru saja ditanam ada lebih dari 500 pohon muda di kawasan ini. DGFC (Dewan Pengukuran Gas Rumah Kaca) melakukan pengukuran total penyerapan karbon di dalam hutan pada berbagai tahap restorasi. Tujuan dari pengukuran ini adalah untuk memahami bagaimana jumlah penyerapan karbon di dalam hutan berubah seiring berjalannya waktu akibat intervensi lingkungan dan manusia. Selain itu, pengukuran ini juga bertujuan untuk menilai perubahan keanekaragaman hayati tumbuhan dan hewan yang terkait dengan reboisasi. Dengan memahami dampak restorasi terhadap ekosistem, DGFC dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana keanekaragaman hayati lokal dapat beradaptasi dan berkembang dalam lingkungan yang mengalami proses restorasi (Goh Tracia, 2021).

Negara Indonesia adalah negara penyumbang emisi ketiga terbesar di dunia dengan besaran 2.563 MtCO_{2e} setelah negara Amerika dan Cina. Emisi yang tinggi dapat menyebabkan berbagai dampak serius. Indonesia memiliki luas wilayah di Kalimantan yaitu 73 % dan 3, 74 juta hektar lahan tersebut hilang. Serta di pulau Kalimantan dengan pemilik Malaysia juga kehilangan lahan hutan dengan porsi lebih kecil yaitu 2,29 juta hektar hutan dan 1,85 juta hektar dipergunakan untuk lahan perkebunan (Wahyuni & Suranto, 2021). Wahyu C. A, peneliti di Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mengungkapkan bahwa, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan bekerja sama dengan Pusat Standardisasi Instrumen Ketahanan Bencana dan Perubahan Iklim, bersinergi dengan The Mushroom Initiative, telah menjalankan program reforestasi di wilayah Sumatra Selatan dan Kalimantan Tengah. Kegiatan penanaman kembali diimplementasikan dengan menerapkan prinsip 4N (no burning, no plastic, no chemical fertilizer, dan native species). Menurut Prof. (Ris.) Maman Turjaman, yang menjabat sebagai pemimpin proyek, konsep 4N merupakan suatu teknologi hijau yang dapat merestorasi lahan gambut yang mengalami degradasi dengan cara yang ramah lingkungan, rendah emisi, dan berkelanjutan. Restorasi dilaksanakan dengan memanfaatkan beragam jenis spesies yang asli untuk lahan gambut, mencakup komoditas kayu dan produk hutan non-kayu (Non-timber Forest Products atau NTFPs). Setelah periode satu tahun pasca penanaman, tingkat kelangsungan hidup dari kegiatan penanaman tersebut mencapai lebih dari 80%. Dalam kondisi optimal, pertumbuhan tinggi dan diameter pohon menunjukkan variasi antara 50 hingga 110 cm per tahun dan 0,75 hingga 2,75 cm per tahun. Melalui

kegiatan penanaman ini, potensi mitigasi karbon dapat mencapai 2 hingga 50 ton CO₂ per hektar dengan pola tanam berjarak 3m x 3m (Adinugroho, n.d.).

KESIMPULAN

Dari topik yang dibahas dapat ditarik kesimpulan bahwa Kegiatan reforestasi memiliki dampak yang sangat berpengaruh pada makhluk hidup, baik manusia, hewan maupun tumbuhan. Reforestasi merupakan salah satu langkah penting dalam pelestarian keanekaragaman hayati karena dapat memulihkan ekosistem yang rusak, memberikan lingkungan yang baik bagi berbagai spesies, dan memberikan manfaat ekologi yang luas untuk makhluk hidup. Penekanan pada pemilihan spesies pohon lokal dalam reforestasi tidak hanya mendukung keberlanjutan ekosistem, tetapi juga menciptakan habitat dan sumber makanan yang penting bagi berbagai spesies, termasuk satwa liar. Hal ini memiliki dampak positif terutama bagi Borneo Big 5, seperti Gajah Kerdil Kalimantan dan Orang Utan.

Reforestasi dianggap sebagai strategi yang efektif dalam melindungi ekosistem, mencegah kerusakan lebih lanjut, dan memperkuat keanekaragaman hayati dengan menciptakan lingkungan yang lebih stabil. Dengan menjalankan praktik reforestasi yang baik dan berkelanjutan, kita dapat mengurangi dampak gangguan terhadap lingkungan alam dan mendukung keseimbangan ekosistem

DAFTAR REFERENSI

- Adinugroho, W. C. (n.d.). Menghijaukan Gambut Demi Mengatasi Krisis Perubahan Iklim. CNBC Indonesia. Retrieved November 18, 2023, from <https://www.cnbcindonesia.com/opini/20230810121552-14-461807/menghijaukan-gambut-demi-mengatasi-krisis-perubahan-iklim>
- Arifa, N. M. (2022). Kebakaran Hutan Kalimantan Barat Yang Mengakibatkan Terjadinya Kabut Asap Ekstrem Di Daerah Pontianak. <https://osf.io/4dqzy/download>
- Ayuningtyas, D. (2022). DEGRADASI DAN DEFORESTASI HUTAN DIDAERAH KALIMANTAN TIMUR. <https://doi.org/10.31219/osf.io/3q2md>
- Bin Said, I., Kouakou, Y. I., Omorou, R., Bienvenu, A.-L., Ahmed, K., Culleton, R., & Picot, S. (2022). Systematic review of Plasmodium knowlesi in Indonesia: A risk of emergence in the context of capital relocation to Borneo? *Parasites & Vectors*, 15(1), 258. <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05375-8>
- Kaltim Tanam 193 Juta Bibit Pohon. (n.d.). Retrieved November 16, 2023, from <https://www.kaltimprov.go.id/berita/kaltim-tanam-193-juta-bibit-pohon->



- Lee, A., Carr, J., Ahmad, B., Insya, A., Ferisa, A., Handoko, Y., Harsono, R., Graham, L., Kabangnga, L., Kurniawan, N., Keşler, P., Kuncoro, P., Prayunita, D., Priadjati, A., Purwanto, E., Russon, A., Sheil, D., Sylva, N., Wahyudi, A., & Foden, W. (2019). Usaha reforestasi untuk iklim di hari esok Rekomendasi untuk memperkuat usaha konservasi orangutan dan ketahanan terhadap perubahan iklim di Taman Nasional Kutai, Indonesia.
- Puspaningsih, N., Murtilaksono, K., Sinukaban, N., & Jaya, I. N. S. (2010). Pemantauan Keberhasilan Reforestasi di Kawasan Pertambangan Melalui Model Indeks Tanah.
- Goh, Tracia. (2021). Reforestation...it can begin at home. (n.d.). Sabah, North Borneo. Retrieved November 20, 2023, from <https://sabahtourism.com/article/reforestationit-can-begin-at-home/?locale=en>
- Satriadi, T., & Aryadi, M. (2016). KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN SEKITAR AREAL PENANAMAN W-BRIDGE PROJECT DI TAHURA SULTAN ADAM KALIMANTAN SELATAN. *EnviroScienteeae*, 10(1), Article 1.
- SUTOMO -. (2009). KONDISI VEGETASI DAN PANDUAN INISIASI RESTORASI EKOSISTEM HUTAN DI BEKAS AREAL KEBAKARAN BUKIT POHEN CAGAR ALAM BATUKAHU BALI (SUATU KAJIAN PUSTAKA). *Jurnal Biologi Udayana*, 13(2). <https://ojs.unud.ac.id/index.php/bio/article/view/582>
- Wahyuni, H., & Suranto, S. (2021). Dampak Deforestasi Hutan Skala Besar terhadap Pemanasan Global di Indonesia. *JIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 148-162.

Wicaksono, M. A. (2022). Upaya Berkelanjutan Sesuai Peran, Hak, Dan Tanggung Jawab Pemerintah Dalam Upaya Mengatasi Deforestasi Hutan: Studi Kasus Hutan Kalimantan. <https://osf.io/fbryd/download>