

LITERATURE REVIEW: POTENSI DAN PENGELOLAAN SUMBER DAYA HUTAN DI KALIMANTAN

Irfan Akbar¹, Safinatun Najah², Siti Sholikhah³

^{1,2,3}Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas
Maret Surakarta, 57126, Indonesia

E-mail : irfan.akbar@student.uns.ac.id¹, safinatunnajah.sn@student.uns.ac.id²

Abstrak: Sumber Daya Hutan berperan dalam perekonomian di Kalimantan. Peningkatan progres ekonomi dihasilkan dari hasil hutan berupa produk kayu dan bukan kayu. Hal ini menyebabkan permintaan Sumber Daya Hutan terus meningkat dari tahun ke tahun sehingga dapat mengakibatkan kerusakan hutan dan berdampak pada beberapa sektor karena pemanfaatannya yang berlebihan. Untuk itu, diperlukan pengelolaan dan upaya pemulihan pasca kerusakan sumber daya hutan agar dapat tercapainya kelestarian dan mewujudkan pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Desain penelitian berupa review terhadap artikel dan jurnal yang terbit mengenai pengelolaan sumber daya hutan di Indonesia. Data hasil penelitian selanjutnya dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil yang diperoleh bahwa produksi hasil hutan kayu (HHK) dan hasil hutan bukan kayu (HHBK) di Kalimantan sebanding dengan luas hutan produksi. Pengelolaan SDH dilakukan oleh kelembagaan KPH dan menerapkan sistem Silvikultur. Serta upaya pemulihan yang dilakukan antara lain: menerapkan strategi intensif dan integratif oleh KPH, lingkungan sosial KPH, motivasi kelembagaan, kapasitas kelembagaan, dan meningkatkan kinerja kelembagaan.

Kata kunci : *Sumber Daya Hutan, Hutan Produksi, Kebijakan Pengelolaan Hutan*

PENDAHULUAN

Menurut UU No. 41 tahun 1999 Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Peranan sektor kehutanan dalam pengembangan khususnya di Pulau Kalimantan sangat penting. Hal ini disebabkan karena hutan di Kalimantan merupakan salah satu kawasan hutan terbesar di Indonesia. Sampai sekarang masih tampak jelas berbagai bentuk pengelolaan sumber daya hutan (SDH) melalui pemberian izin konsesi hutan di beberapa kawasan potensial di Kalimantan. Sumber utama seperti kayu masih menjadi target pengelolaan hutan disamping beberapa produk bukan kayu (HHBK) yang terus dikembangkan sebagai komoditas potensial dengan nilai ekonomi yang tinggi (Prasetyo et al., 2017).

Hasil dari SDH menjadi penyokong anggaran negara selain hasil tambang. Berperan serta pada perluasan daerah, membuka peluang kerja secara nasional dan memberikan kontribusi terhadap Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) (Erwinsyah, et al., 2017). Secara umum, kegiatan pengelolaan hutan dan kayu

secara komersial masih terus akan berlanjut hingga sekarang. Meskipun terjadi fluktuasi dan dinamika dengan adanya penurunan pendapatan dari sektor kehutanan yang terlihat melalui penurunan nilai produk domestik bruto (PDB) kehutanan yang hanya mencapai 1,2% selama kurun waktu satu dekade terakhir (Syafarani et al., 2018).

Keberadaan lahan sangat penting dalam menunjang kegiatan produksi hasil kehutanan. Kalimantan dengan luasan hutan yang besar dan potensial penghasil sumber daya kayu telah menjadi ladang investasi sektor kehutanan dengan hadirnya puluhan izin konsesi. Menurut Badan Pusat Statistik (2019) tercatat luas hutan produksi Indonesia mencapai 68,97 juta ha dengan rincian hutan produksi tetap (HP) 29,36 juta ha, hutan produksi terbatas (HPT) 26,77 juta ha, dan hutan produksi konversi (HPK) 12,84 juta ha. Sebagian besar kawasan hutan produksi tersebut berada di pulau Kalimantan dengan prakiraan luas 24,5 juta ha.

Umumnya setiap tahun luas hutan berkurang. Menurut Direktorat Jenderal Planologi Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2019), penyebab utama

hilangnya hutan dan lahan disebabkan oleh kebakaran dan pembalakan liar (deforestasi) dengan laju deforestasi mencapai 1,09 juta ha pada rentang tahun 2014-2015 dan 0,63 juta ha per tahun 2016. Berdasarkan informasi tahun 2018, laju deforestasi menyentuh rekor 490.000 ha per tahun sedangkan kapasitas rehabilitasi hanya 200.000 ha per tahun (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2019). Pemanfaatan hutan secara berlebihan juga dapat menimbulkan kerusakan. Kerusakan ini perlu diatasi dengan upaya pengelolaan dan pemulihan secara tepat demi tercapainya kelestarian dan mewujudkan pengelolaan hutan yang berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode literature review dengan menganalisis data dari 9 artikel yang relevan dengan potensi pengelolaan sumber daya hutan di Kalimantan. Penelitian menyajikan hasil penelusuran mengenai potensi dan pengelolaan sumber daya hutan di Indonesia. Literature review dilakukan dengan fokus pada artikel original yang memuat abstrak, pendahuluan, metode, dan hasil. Pencarian artikel dilakukan dengan kata kunci pengelolaan sumber daya hutan di Indonesia. Kriteria artikel yang digunakan meliputi:

1. Artikel terbit dalam rentang waktu 2017-2022 (5 tahun).
2. Artikel berkaitan dengan potensi dan pengelolaan sumber daya hutan di Kalimantan.
3. Artikel yang digunakan berupa jurnal terakreditasi maupun dari prosiding seminar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi Hutan Produksi di Kalimantan

Hingga Tahun 2019 tercatat luas hutan produksi Indonesia mencapai 68,97 juta ha dengan rincian hutan produksi tetap (HP) 29,36 juta ha, hutan produksi terbatas (HPT) 26,77 juta ha, dan hutan produksi konversi (HPK) 12,84 juta ha (BPS, 2019). Sebagian besar kawasan hutan produksi tersebut berada di pulau Kalimantan dengan prakiraan luas 24,5 juta ha. Penyebaran kawasan hutan produksi menurut provinsi di pulau Kalimantan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas kawasan hutan produksi per Provinsi di Pulau Kalimantan

Propinsi	HPT	HP	HPK	Luas Total
Kalimantan Tenggara dan Utara	5.045.164,45	4.022.293,32	211.575,88	9.279.033,65
Kalimantan Barat	2.132.398,00	2.127.365,00	197.918,00	4.457.681,00
Kalimantan Selatan	126.660,00	762.188,00	151.424,00	1.040.272,00
Kalimantan Tengah	3.317.461,00	3.881.817,00	2.543.535,00	9.742.813,00
Jumlah	10.621.683,45	10.793.663,32	3.0144.452,88	24.519.799,65

Sumber: Ditjen PHPL KLHK 2019

Daerah yang didominasi oleh hutan produksi di Pulau Kalimantan berada di Provinsi Kalimantan Tengah. Dengan luas kawasan hutan yang besar, tentunya memberikan kontribusi terhadap perekonomian negara. Hasil hutan berupa produk kayu yang dihasilkan berperan terhadap peningkatan progres ekonomi lewat hasil investasi, hasil ekspor, penerimaan negeri lewat iuran pajak, dan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP), serta pembentukan prospek bisnis (Mutaqin et al., 2022). PNBP di sektor kehutanan terbagi menjadi beberapa macam, yakni: Provinsi Sumber Daya Hutan (PSDH), Dana Reboisasi (DR), dan Iuran Izin Usaha Pemanfaatan Hutan (IUPH) (KLHK, 2019).

Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu yang selanjutnya disingkat dengan IUPHHK adalah izin usaha yang diberikan untuk memanfaatkan hasil hutan berupa kayu dalam hutan alam atau dalam hutan tanaman pada hutan produksi. Hutan produksi dapat dimanfaatkan setelah dikeluarkannya izin berdasarkan jenis pemanfaatannya. Permintaan terhadap hasil hutan kayu setiap tahun mengalami peningkatan. Data realisasi penggunaan bahan baku kayu bulat sejak tahun 2017-2019 diperoleh dari 5 provinsi di wilayah Kalimantan yang merepresentasikan kehadiran IUPHHK seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi kayu bulat IUPHHK per Provinsi di Pulau Kalimantan

Provinsi	Tahun		
	2017	2018	2019
Kalimantan Timur	1,657,738.27	1,156,104.66	1,051,444.54
Kalimantan Barat	637,482.85	505,294.35	469,673.75
Kalimantan Selatan	914,398.08	953,326.88	955,700.90
Kalimantan Tengah	1,211,563.84	1,086,929.29	1,044,680.12
Kalimantan Utara	301,594.70	351,064.72	379,408.06

Sumber: Ditjen PHPL KLHK 2019

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa tren produksi bahan baku kayu bulat dari tahun 2017-2019 mengalami fluktuasi namun cenderung mengalami kemerosotan. Hal ini dapat mengancam penurunan PNPB sektor kehutanan. Hasil hutan kayu selanjutnya berupa kayu olahan. Jenis produksi dari IUPHHK kapasitas di atas 6.000 m³/tahun per provinsi di Pulau Kalimantan Tahun 2019 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Produksi dari IUPHHK per provinsi di Pulau Kalimantan Tahun 2019 (m³)

Jenis Produksi	Provinsi				
	Kalimantan Timur	Kalimantan Barat	Kalimantan Selatan	Kalimantan Tengah	Kalimantan Utara
Kayu lapis dan LVL	371.668,25 m ³	200.890,7 m ³	433.582,94 m ³	44.197,51 m ³	147.696,41 m ³
Veneer	8.028,77 m ³	6.959,77 m ³	23.583,65 m ³	29.281,02 m ³	602,46 m ³
Kayu	83.377,85 m ³	10.284,05 m ³	55.605,00 m ³	92.811,12 m ³	37.837,80 m ³
Gegayaan Serpih	7,82 m ³	-	-	640.604,70 m ³	-
Kayu dan Pulp	-	-	-	-	-

Sumber: Ditjen PHPL KLHK 2019

Produksi hasil hutan kayu di Kalimantan didominasi oleh serpih kayu, kayu lapis dan *laminated veneer lumber* (LVL). Produksi serpih kayu yang sangat tinggi diduga karena tingginya permintaan produk dengan bahan baku serpih kayu seperti pulp dan furniture. Berdasarkan data pada Tabel 3 di atas maka persentase produksi kayu olahan per Provinsi di Pulau Kalimantan dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: Ditjen PHPL 2019 data diolah

Gambar 1. Perkembangan produksi seluruh jenis kayu olahan per provinsi di Pulau Kalimantan Tahun 2019 (ton)

Dari gambar di atas dapat diperoleh informasi bahwa Provinsi Kalimantan Tengah unggul dalam memproduksi kayu olahan terbanyak. Pada tahun yang sama, tingkat produksi komoditas hasil hutan bukan kayu (HHBK) juga didominasi oleh provinsi

Kalimantan Tengah mencapai 27,9 ribu ton (BPS, 2019). Data ini tentunya bersesuaian dengan kawasan hutan produksinya yang paling luas.

Pengelolaan Sumber Daya Hutan

Pengelolaan sumber daya hutan yang ada di Indonesia dari masa ke masa diatur dalam beberapa peraturan perundangan yaitu: 1) Undang Undang Dasar 1945 Pasal 33 ayat 3 yang berbunyi “Bumi, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat”; 2) UU Agraria No. 5 Tahun 1960 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kehutanan; 3) UU No. 5 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kehutanan; 4) Peraturan Pemerintah No. 21 Tahun 1970 tentang Perencanaan Hutan; 5) Peraturan Pemerintah No. 28 Tahun 1985 tentang Pengamanan Hutan; 6) Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1990 tentang Pembangunan Hutan Taman Industri (HTI); 7) UU No. 41 tahun 1999 tentang Pembangunan Hutan Taman Industri (HTI); 8) Peraturan Pemerintah No. 25 Tahun 2000 tentang Kewenangan Pemerintah dan Kewenangan Provinsi Sebagai Otonom; 9) UU No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang; 10) UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Meski sudah diatur dalam perundang-undangan, nyatanya pemanfaatan sumber daya hutan masih banyak yang belum tepat sehingga berpotensi merusak hutan itu sendiri. Hal tersebut dicerminkan oleh deforestasi dan degradasi hutan yang terus berlangsung. Sampai dengan pertengahan dekade 1980-an, diperkirakan lebih dari 20 juta hektar hutan Indonesia rusak parah. Angka deforestasi meningkat tajam dari 300 ribu hektar/ tahun pada dekade 1970-an menjadi satu juta hektar/tahun pada awal 1990-an. Angka deforestasi mencapai puncaknya pada akhir dekade 1990-an yaitu hampir tiga juta hektar/tahun. Walaupun data resmi pemerintah menunjukkan penurunan yang cukup nyata dalam beberapa tahun terakhir (Kementerian Kehutanan, 2012).

Belum optimalnya kebijakan di sektor kehutanan tersebut disinyalir salah satunya disebabkan oleh kebijakan pemerintah yang hanya melaksanakan fungsi administrasi pengurusan hutan saja namun belum melaksanakan pengelolaan hutan secara

fungsional (Maryudi, 2016). Hal tersebut mengakibatkan sebagian besar kawasan hutan tidak memiliki kelembagaan pengelola pada tingkat tapak. Oleh sebab itu Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menetapkan prioritas kebijakan pembentukan/pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) sebagaimana yang tertuang dalam UU No 41 tahun 1999.

Awal pembentukan KPH sudah dimulai sejak ditetapkannya kebijakan Pemerintah berupa UU Nomor 5 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kehutanan. Namun amanat pembentukan KPH secara jelas baru tertuang dalam UU Nomor 41 tahun 1999 tentang Kehutanan, yang ditindaklanjuti dengan Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 2004 Tentang Perencanaan Kehutanan, dan Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2007 yang telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2008 tentang Tentang Tata Hutan dan Penyusunan Rencana Pengelolaan Hutan Serta Pemanfaatan Hutan.

Pembentukan KPH ditujukan untuk memenuhi kebutuhan akan adanya unit pengelolaan hutan di tingkat tapak dan organisasi pengelolanya untuk mencapai kelestarian. KPH diharapkan mampu menjadi pengelola di tingkat tapak untuk mewujudkan pengelolaan hutan yang berkelanjutan. Kebijakan yang dibuat oleh KPH berfungsi sebagai *enabling condition* terhadap upaya memperbaiki tata-kelola hutan, memperlambat laju degradasi, mempercepat rehabilitasi hutan dan lahan, pelaksanaan perlindungan dan pengamanan hutan, pelaksanaan optimalisasi pemanfaatan hutan, meningkatkan stabilitas pasokan hasil hutan, dan menyediakan data dan informasi kawasan hutan.

Meski demikian terkait kinerja KPH masih perlu terus ditingkatkan karena dalam KPH sendiri masih memiliki keterbatasan. Keterbatasan ini berasal dari dua faktor utama yaitu sumber daya manusia yang terbatas dan belum tersusunnya RPHJP (Rencana Pengelolaan Hutan Jangka Panjang) yang menjadi dasar operasionalisasi KPH (Kartika et al, 2018).

Selain itu, Pemerintah Indonesia juga membangun kebijakan mengenai manajemen pengelolaan hutan khususnya hutan produksi lestari yang dituangkan dalam kebijakan silvikultur PHPL, merupakan rangkaian keputusan dan peraturan pemerintah dalam mengelola kawasan hutan alam yang ditetapkan

sebagai hutan produksi. Manajemen kebijakan pengelolaan hutan alam produksi lestari (PHPL) dimulai dari kebijakan perizinan usaha kehutanan, kebijakan silvikultur untuk pengelolaan hutan produksi dan kebijakan penataan organisasi dan prosedur tata usaha hasil hutan.

Operasi kebijakan PHPL untuk pengelolaan hutan alam produksi lestari yang perlu dikontrol meliputi; (1) sistem perizinan (2) sistem silvikultur dan teknik pemanenan (*logging*), (3) penatausahaan hasil hutan yang berupa produksi (kayu dan non kayu) dan (4) perdagangan/ distribusi hasil hutan.

Untuk mewujudkan sasaran kebijakan PHPL maka Kemenhut Mengembangkan Kebijakan sistem Silvikultur PHPL. Sistem silvikultur sesuai Peraturan Menteri Kehutanan No. P. 11/Menhut-II/2009, adalah sistem pemanenan sesuai tapak/tempat tumbuh berdasarkan formasi terbentuknya hutan yaitu proses klimatis dan edafis dan tipe-tipe hutan yang terbentuk dalam rangka pengelolaan hutan lestari. Sistem silvikultur merupakan *subsistem* pengelolaan hutan, untuk menjamin kelestarian ekosistem hutan yang meliputi : seni memproduksi hutan, Penerapan pengetahuan silvika dalam perlakuan-perlakuan terhadap hutan, teori dan praktek pengendalian pembangunan hutan.(Zaini & Wibowo, 2019)

Teknik pemanenan multisistem silvikultur dilakukan untuk meningkatkan manfaat dan produktivitas hutan khususnya pada saat perubahan iklim. Selain itu, Reduced Impact Logging (RIL) untuk mengurangi kerusakan tegakan tinggal, mengedukasi anak-anak dan orang dewasa untuk menanam serta memanen guna menumbuhkan kepedulian generasi muda terhadap pemeliharaan lingkungan, serta kelola lingkungan dengan menyisihkan kawasan lindung. Bentuk usaha pengelolaan lain seperti perlindungan dan penanganan dalam pencegahan perambahan kawasan hutan, pembuatan stasiun pengamatan aliran sungai (SPAS) yang dilakukan untuk mengontrol dan mengurangi laju erosi serta upaya rehabilitasi di daerah bekas pengumpulan kayu sementara juga dilakukan dengan melibatkan peran serta masyarakat (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2017).

Upaya Pemulihan Sumber Daya Hutan

Telah dipaparkan ada beberapa hal yang dapat menyebabkan kerusakan hutan. Hutan

yang telah rusak perlu dipulihkan kembali agar lahan dan vegetasi hutan yang rusak dapat berfungsi secara optimal. Upaya memulihkan hutan pasca kerusakan adalah dengan menerapkan beberapa strategi oleh KPH yakni strategi intensif dan strategi integratif. Strategi intensif merupakan strategi yang mensyaratkan berbagai upaya intensif untuk meningkatkan posisi kompetitif KPH dengan produk yang ada dengan menambahkan personel di KPH. Pihak KPH secara sigap melakukan sosialisasi serta pemberitahuan kepada masyarakat serta instansi mengenai bahayanya dampak kerusakan hutan dan lahan dengan cara membuat papan peringatan bahaya kebakaran hutan dan lahan. Kemudian KPH ikut serta dalam pelaksanaan pencegahan kebakaran hutan dan lahan dengan berbagai stakeholder dalam melakukan pencegahan kerusakan hutan. Menjalin kerja sama dengan multistakeholder (BNPB, KLHK, Dinas Provinsi) serta NGO yang berkaitan dengan bidang lingkungan dan kehutanan dengan cara memberikan dukungan mengenai aturan dan peran KPH dalam pencegahan kerusakan hutan dan lahan. Selain itu, upaya yang dilakukan adalah dengan meningkatkan serta menambah sarana dan prasarana pencegahan kerusakan hutan agar dapat memadai dengan luas wilayah. Dengan selalu meningkatkan skill dan pengetahuan pencegahan kerusakan hutan dan lahan bagi setiap personel tim atau regu di KPH.

Strategi integratif merupakan strategi yang bertujuan agar KPH melakukan pengawasan yang lebih pada distributor, pemasok, dan para pesaing, baik melalui merger, akuisisi, serta membuat KPH selalu menjalin hubungan dengan pihak lain guna memperkuat peranan KPH dalam pencegahan kerusakan, menjadikan KPH sebagai yang terdepan dalam pencegahan kerusakan, dan meningkatkan serta memperkuat kelembagaan dan organisasi KPH sehingga KPH menjadi pihak penting dalam pencegahan kerusakan hutan di tingkat tapak (Rachman et al., 2020).

Upaya lain seperti yang dinyatakan oleh (Ichsan, 2018) pengelolaan KPH harus dilakukan dengan pendekatan ekosistem secara utuh dan mempertimbangkan aspek keberlanjutan dalam pengelolaannya. Terdapat empat aspek yang perlu dipelajari dalam mengembangkan lembaga KPH antara lain: Satu, kondisi lingkungan eksternal (*the external environment*). Lingkungan sosial dimana suatu

kelembagaan hidup merupakan faktor berpengaruh yang dapat menjadi pendorong dan sekaligus pembatas seberapa jauh kelembagaan ini dapat beroperasi. Lingkungan dimaksud berupa kondisi politik dan pemerintahan, sosiokultural, teknologi, kondisi perekonomian, berbagai kelompok kepentingan (stakeholders), infrastruktur, serta kebijakan terhadap pengelolaan sumberdaya alam. Seluruh komponen lingkungan tersebut perlu ditelaah bentuk pengaruhnya terhadap kelembagaan KPH yang akan dikembangkan.

Kedua, motivasi kelembagaan (*institutional motivation*). Kelembagaan dipandang sebagai suatu unit kajian yang memiliki jiwanya sendiri. Terdapat empat aspek yang bisa dianalisis untuk mengetahui motivasi kelembagaan termasuk kelembagaan KPH, yaitu sejarah kelembagaan, misi yang diemban, kultur yang menjadi pegangan dalam bersikap dan berperilaku anggotanya, serta pola penghargaan yang dianut.

Tiga, kapasitas kelembagaan (*institutional capacity*). KPH harus mempunyai kemampuan agar dapat mencapai tujuan-tujuannya. Kemampuan tersebut diukur dari lima aspek, yaitu: strategi kepemimpinan yang dipakai, perencanaan program, manajemen dan pelaksanaannya, alokasi sumberdaya yang dimiliki, dan hubungan dengan pihak luar yaitu terhadap clients, partners, government policymakers, dan external donors.

Empat, kinerja kelembagaan (*institutional performance*). Terdapat tiga hal pokok yang harus diperhatikan yaitu keefektifan kelembagaan dalam mencapai tujuan-tujuannya, efisiensi penggunaan sumber daya, dan keberlanjutan kelembagaan berinteraksi dengan para kelompok kepentingan di luarnya.

SIMPULAN

Sumber Daya Hutan berperan dalam perekonomian di Kalimantan. Peningkatan progres ekonomi dihasilkan dari hasil hutan berupa produk kayu. Produksi hasil hutan kayu didominasi oleh serpih kayu, kayu lapis dan *laminated veneer lumber* (LVL). Kegiatan pengelolaan hutan dan kayu secara komersial masih terus akan berlanjut hingga sekarang. Namun seiring berjalannya waktu, pemanfaatan hutan selain memberikan manfaat dari berbagai aspek juga menimbulkan beberapa kerusakan. Kerusakan yang terjadi akibat pemanfaatan sumber daya hutan yang berlebihan misalnya hilangnya berbagai jenis kayu karena lahan

diganti dengan tanaman yang seragam, musnahnya binatang, dan terjadinya pemanasan global. Untuk mengatasi hutan produksi yang rusak dilakukan pengelolaan oleh kelembagaan KPH dan menerapkan sistem Silvikultur. Selain itu perlu dilakukan upaya pemulihan antara lain: menerapkan strategi intensif dan integratif oleh KPH, lingkungan sosial KPH, motivasi kelembagaan, kapasitas kelembagaan, dan meningkatkan kinerja kelembagaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2019). Statistik Produksi Kehutanan. *Penelitian Terapan Kajian Strategi Nasional*, 1–22.
- Erwinsyah, Harianto, Bonar M. Sinaga, B. C. H. S. (2017). *Analisis Penawaran Dan Permintaan Kayu Bulat Untuk Pemenuhan Kebutuhan Industri Kayu Lapis*, Fakultas Pasca Sarjana, Universitas Indraprasta-Jakarta Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor- Kampus IPB Darmaga Bogor. 9(2), 117–124.
- Hadiyan, Y., Yuliah, Y., & Pambudi, H. (2017). Memahami dan Membangun Pendekatan Penyelesaian Deforestasi dan Degradasi Hutan di Region Sumatera dan Kalimantan. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 14(1), 166-169.
- Ichsan, A. C. (2018). Kinerja Pembangunan Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Sungai Wain Dan Das Manggar Di Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Belantara*, 1(1). <https://doi.org/10.29303/jbl.v1i1.12>
- Kartika, K. F., Istomo, I., & Amanah, S. (2018). Mangrove Diversity in Production Forest Management Unit (FMU) Bulungan Unit VIII North Kalimantan. *Media Konservasi*, 23(3), 253-261.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). *Environmental and forestry statistics in 2018 (Statistik lingkungan hidup dan kehutanan tahun 2018)*. <https://www.menlhk.go.id/site/download>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2017). *Statistik Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2016*. Pusat Data dan Informasi, Kementerian dan Kehutanan, Jakarta.
- Maryudi, A. (2016). Arah tata hubungan kelembagaan kesatuan pengelolaan hutan (KPH) di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 10(1), 57-64.
- Mutaqin, D. J., Oktia, F., & Hygiawati, N. (2022). Performa Industri Hutan Kayu dan Strategi. *Jurnal Bappenas*, 5(1), 48–62.
- Nurhalizah, S. (2022). Berkurangnya Tutupan Hutan Alam Pada Daerah Aliran Sungai Mengakibatkan Banjir di Kalimantan Tengah. *Pendidikan Lingkungan Hidup*, 1(1), 1-14.
- Pasai, M. (2020). Dampak kebakaran hutan dan penegakan hukum. *Jurnal Pahlawan*, 3(1), 36-46.
- Prasetyo, W. A., Budiani, E. S., & Arlita, T. (2017). *Kontribusi Sektor Kehutanan terhadap Pendapatan Asli Daerah (PAD) di Kabupaten Kuantan Singingi* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Rachman, A., Saharjo, B. H., & Putri, E. I. K. (2020). Forest and Land Fire Prevention Strategies in the Forest Management Unit Kubu Raya, South Ketapang, and North Ketapang in West Kalimantan Province. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(2), 213–223. <https://doi.org/10.18343/jipi.25.2.213>
- Suono, S., & Sami, Y. (2021). Dampak Kerusakan Hutan dalam Karya Lukis Surrealis. *Serupa The Journal of Art Education*, 10(4).
- Syafrani, M. H., Iskandar, R., & Gani, I. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ekonomi sektor kehutanan dan dampaknya terhadap kesempatan kerja. *Inovasi*, 13(2), 110-120.
- Zaini, M., & Wibowo, S. E. (2019). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Hutan Produksi Lestari Di Kalimantan Timur. *Research Journal of Accounting and Business Management*, 3(2), 201–220