

KEBIJAKAN PEMERINTAH UNTUK MENGURANGI KEBAKARAN HUTAN DALAM UPAYA MENEKAN CO2 DI INDONESIA

Pashyalia Apriani¹, Angela Putri Megasari², Oktapiana Alia³

Email: e1031221020@student.untan.ac.id¹, e1031221023@student.untan.ac.id²,
e1031221015@student.untan.ac.id³

Universitas Tanjungpura

Abstrak: Kebijakan pemerintah Indonesia dalam upaya mengurangi kebakaran hutan untuk menekan emisi karbon dioksida (CO₂). Hutan Indonesia, yang berperan sebagai paru-paru dunia, memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan dan ekonomi. Namun, kebakaran hutan yang disebabkan oleh faktor alam dan manusia menyebabkan peningkatan emisi CO₂ serta dampak negatif lainnya, seperti kerusakan ekosistem dan masalah kesehatan masyarakat. Pemerintah telah menerapkan berbagai kebijakan, termasuk regulasi yang lebih ketat, moratorium pembukaan lahan baru, dan peningkatan penegakan hukum terhadap pelanggaran lingkungan. Meskipun demikian, efektivitas kebijakan ini masih menjadi perdebatan, terutama dengan fluktuasi emisi CO₂ dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebijakan tersebut dan memberikan wawasan bagi masyarakat dan peneliti dalam mencegah kebakaran hutan yang lebih besar. Selain itu, kebijakan restorasi ekosistem dan moratorium di Indonesia, terutama melalui rehabilitasi lahan gambut, berperan penting dalam mengurangi emisi CO₂ dan mendukung komitmen Indonesia dalam Perjanjian Paris. Tantangan utama dalam mencapai pengurangan emisi mencakup perlunya pengawasan dan penegakan hukum yang lebih ketat, serta kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta. Dampak kebakaran hutan meliputi peningkatan pemanasan global, hilangnya habitat, pencemaran udara, serta dampak negatif terhadap ekonomi dan kesehatan masyarakat.

Kata Kunci: Kebakaran Hutan, Emisi Karbon Dioksida (CO₂), Kebijakan Pemerintah, Restorasi Ekosistem, Dan Rehabilitasi Lahan Gambut.

Abstract: Indonesian government policy in an effort to reduce forest fires to reduce carbon dioxide (CO₂) emissions. Indonesia's forests, which act as the world's lungs, have a significant impact on the environment and economy. However, forest fires caused by natural and human factors cause increased CO₂ emissions and other negative impacts, such as ecosystem damage and public health problems. The government has implemented various policies, including stricter regulations, a moratorium on new land clearing, and increased law enforcement against environmental violations. However, the effectiveness of this policy is still a matter of debate, especially with fluctuations in CO₂ emissions in recent years. This research aims to evaluate this policy and provide insight for the community and researchers in preventing larger forest fires. In addition, ecosystem restoration and moratorium policies in Indonesia, especially through peatland rehabilitation, play an important role in reducing CO₂ emissions and supporting Indonesia's commitments in the Paris Agreement. Key challenges in achieving emissions reductions include the need for stricter monitoring and enforcement, as well as collaboration between government, society and the private sector. The impacts of forest fires include increased global warming, loss of habitat, air pollution, as well as negative impacts on the economy and public health.

Keywords: Forest Fires, Carbon Dioxide (CO₂) Emissions, Government Policy, Ecosystem Restoration, And Peatland Rehabilitation.

PENDAHULUAN

Hutan Indonesia merupakan paru-paru dunia kedua karena mampu menghasilkan oksigen bagi kehidupan. Hutan juga memiliki dampak positif lainnya seperti menjaga dan mempertahankan kesuburan tanah untuk mencegah terjadinya bencana alam seperti banjir atau tanah longsor. Selain itu hutan juga berfungsi sebagai keanekaragaman hayati yang tentunya dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan, obat-obatan, atau sebagai wisata alam yang dapat menjadi sumber penghasilan agar membantu perekonomian Indonesia. Namun, pada akhir-akhir ini di Indonesia sering terjadi kebakaran hutan yang disebabkan oleh faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam biasanya dikarenakan oleh petir ataupun lava dari gunung berapi. Sedangkan faktor manusianya yang kerap kali temukan ialah kebakaran hutan akibat pembukaan lahan untuk pertanian, industri atau kebutuhan untuk membangun infrastruktur.

Kebakaran hutan tentunya merugikan di berbagai sektor, yaitu ekonomi, kesehatan, sosial, budaya, dan lingkungan seperti yang akan kita bahas ialah CO₂ (karbon dioksida) yang muncul akibat kebakaran hutan. Karbon dioksida (CO₂) adalah salah satu senyawa atau bahan kimia yang dapat mempercepat terjadinya pemanasan global dan perubahan iklim. Kebakaran hutan merupakan salah satu penyumbang karbon dioksida terbesar selain dari efek rumah kaca. Upaya pemerintah dalam mengatasi persoalan kebakaran hutan dengan melakukan regulasi, alokasi anggaran yang tepat, pencegahan, pemadaman, dan modifikasi cuaca. Bentuk dari upaya pemerintah ialah dengan dikeluarkannya suatu kebijakan tentang pengendalian kebakaran hutan.

Pemerintah sudah berupaya mengimplementasikan berbagai kebijakan namun mengenai keefektivitasnya masih menjadi perdebatan. Kondisi emisi CO₂ dari tahun 2020 hingga 2022 mengalami perubahan naik turun yang signifikan. Pada tahun 2020 emisi CO₂ mengalami penurunan akibat pandemi covid-19, namun pada tahun 2022 emisi CO₂ mengalami peningkatan yang tinggi sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara ke-7 penghasil CO₂ terbesar akibat dari pemulihan aktivitas pasca-pandemi. Indonesia telah menetapkan target penurunan CO₂ pada tahun 2030 sebesar 29% agar ketika pada tahun 2060 dapat mencapai net zero emission.

Penulisan jurnal ini bertujuan untuk mengkaji keberadaan kebijakan pemerintah tentang pengendalian kebakaran hutan untuk mengurangi emisi karbon dioksida (CO₂) dan menilai serta menunjukan efektivitas dari kebijakan yang dikeluarkan untuk menekan angka karbon dioksida (CO₂) yang muncul akibat kebakaran hutan. Sehingga jurnal ini dapat memberikan manfaat baik bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan mengenai kebakaran hutan yang menjadi salah satu penyumbang CO₂ terbesar serta penulisan jurnal ini juga diharapkan menjadi pandangan bagi masyarakat agar dapat mempertimbangkan serta membuat strategi untuk mencegah terjadinya kebakaran hutan secara besar-besaran yang dapat menimbulkan banyak kerugian.

METODE

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian kepustakaan, yaitu jenis penelitian yang berfokus pada pengumpulan data dari berbagai sumber kepustakaan seperti buku, jurnal ilmiah, dan dokumen. Penelitian kepustakaan atau kajian literatur mengkaji dan meninjau secara kritis pengetahuan, gagasan, atau temuan dalam literatur yang berorientasi akademik. Tujuannya adalah untuk merumuskan kontribusi teoritis dan metodologis terhadap topik tertentu. Penelitian ini bertujuan

menemukan berbagai teori, hukum, dalil, prinsip, atau gagasan yang digunakan untuk menganalisis dan memecahkan pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Metode yang digunakan bersifat analisis deskriptif, yaitu dengan menguraikan data yang telah diperoleh secara teratur, kemudian memberikan pemahaman dan penjelasan agar dapat dimengerti oleh pembaca.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji 10 artikel jurnal untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang kebijakan pemerintah dalam mengurangi kebakaran hutan untuk mengurangi emisi CO₂ di Indonesia.

| No | Judul Artikel | Penulis dan Tahun Terbit | Metode | Fokus Kritis | Rekomendasi Kebijakan | Link Artikel |
|----|--|--|--|---|---|---|
| 1 | Pengaruh Kebijakan | Bambang Hero | Kualitatif (Wawancara) | Ketidakefektifan | Tingkatkan implementasi | https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jsilvik/article/download/8951/7005/0 |
| | dalam Upaya Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan terhadap Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca | Saharjo dan Alex Yungan (2014) | a), Kuantitatif (Data Hotspot Kebakaran Hutan) | kebijakan pemerintah Indonesia dalam mengendalikan kebakaran hutan dan menurunkan emisi gas rumah kaca (EGRK) | kebijakan | https://berkas.dpr.go.id/pustaka/files/info_singkat/Info%20Singkat-VI-6-II-P3DI-Maret-2014-19.pdf |
| 2 | Kebijakan Penanganan Kebakaran Hutan dan Lahan | Sri Nurhayati Qodriyatun (2014) | Kualitatif (Studi Literatur) | Kebijakan pemerintah dalam penanganan kebakaran hutan dan lahan yang dianggap belum optimal | Pemberdayaan masyarakat, reformasi pengelolaan kebijakan hutan, dan meningkatkan koordinasi antarlembaga. | https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JHT/article/view |
| 3 | Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebakaran Hutan Di | S. Andy Cahyono, Sofyan Warsito, Wahyu Andayan | Kuantitatif (Analisis data deret waktu dari BPS, Kementerian | Perlunya perubahan paradigma dalam pengendalian | Prioritaskan kebijakan hotspot, memberikan dukungan anggaran dan | https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JHT/article/view |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|
| | Indonesia Dan | i dan Dwidjon | n Kehutanan, | kebakaran hutan di Indonesia | sumber daya, serta | /629/575 |
| | Implikasi Kebijakan | o H Darwanto (2015) | Kementerian Pertanian) | | sosialisasi dan edukasi. | |
| 4 | Analisa Kebijakan Sektor Lingkungan : Permasalahan Implementasi Kebijakan Pengelolaan Kawasan Hutan di Indonesia | Robby Firman Syah, M. A (2017) | Kualitatif (wawancara, observasi, Studi Litelatur) | Implementasi Program REDD belum berjalan dengan optimal karena masih belum jelas mekanisme yang mengatur alokasi dana. | Pengembangan Kerangka Kerja Alokasi Dana REDD yang Transparan dan Partisipatif. | https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jog/article/view/2117/0 |
| 5 | Implementasi Kebijakan Perlindungan Hutan di Indonesia | Suyono Makruf, Iqbal Miftakhu l Mujtahid, dan Pardamean Daulay (2022) | Kualitatif (Wawancara, Obsevasi, dan analisis dokumen) | Implementasi kebijakan perlindungan hutan di kabupaten konawe utara oleh pos gakkum LHK Kendari tidak efektif | Penguatan peran masyarakat melalui program pemberdayaan berbasis masyarakat (community-based conservation) | https://jurnalpublucuho.uho.ac.id/index.php/journal/article/download/298/189 |
| 6 | Penerapan | Syafrudi | kualitatif | Penerapan | diperlukan | https://w |
| | Teknologi dalam Upaya Mitigasi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut di Provinsi | n Fathoni, Nabella, Virana Fatwa Nurmala, dan M. Bayu Rizky Prayoga. | dengan pendekatan analisis deskriptif (Studi Literatur, Dokumentasi, Wawancara) | teknologi dalam upaya mitigasi bencana kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Riau masih | pendekatan yang komprehensif dan melibatkan berbagai pihak. | www.researchgate.net/profile/M-Bayu-Prayoga/publication/373775686_Penerapan_Teknologi_dalam |

| | | | | | | |
|---|--|---------------------|------------|--|--|---|
| | Riau Guna Mendukung Keamanan Nasional | (2023) | | menghadapi berbagai tantangan. | | Upaya Mitigasi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut di Provinsi Riau Guna Mendukung Keamanan Nasional l/links/64fc1cb710813375f2685fe8/Penerapan- |
| | | | | | | Teknologi dalam Upaya Mitigasi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut di Provinsi Riau Guna Mendukung Keamanan Nasional.pdf |
| 7 | Diplomasi Iklim: Upaya menyelamatkan bumi dari krisis iklim? | Adi Subiyanto(2024) | kualitatif | Ketidaksiambangan Komitmen antara Negara Maju dan Berkembang | diperlukan komitmen politik yang lebih kuat, mekanisme pendanaan yang lebih adil, dan kerjasama yang lebih erat antara | https://ejournal.unib.ac.id/pendipa/article/view/32695 |
| | | | | | semua negara. | |

| | | | | | | |
|---|--|---|------------|---|--|---|
| 8 | Implementasi Kebijakan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan Oleh Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (KPHP) Meratus Balikpapan | Miftahul Ulfah, Endang Erawan, Dini Zulfiani (2019) | Kualitatif | Implementasi Kebijakan Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di UPTD KPHP Meratus | Memberikan pembekalan kepada perusahaan yang bergerak di bidang pemanfaatan hasil hutan agar melakukan penebangan sesuai dengan peraturan yang ada diberikan pemahaman atau himbauan melalui sosialisasi, kampanye di media sosial ataupun melalui pemasangan poster-poster tentang pentingnya | https://ejournal.apfisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2019/05/Jurnal%20FIX%20%20(05-09-19-05-52-06).pdf |
| | | | | | menjaga lingkungan dengan tidak membakar hutan dan lahan | |
| 9 | Pengendalian kebakaran hutan dan Lahan | Mutia Rahmah (2022) | Kualitatif | Kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Sumsel menjadi sebuah fenomena tahunan yang penyelesaiannya telah dilakukan | pembentukan kebijakan operasional, peningkatan kolaborasi para pihak yang dapat berperan dalam pengendalian kebakaran hutan dan lahan. | https://sg.docworkspace.com/d/sIMaC8-7Af72nLkG?sa=601.1123&ps=1&n=02%2031009%20B(15-27)%20B-Rahmah- |

| | | | | | | |
|----|--|--|------------|---|---|---|
| | | | | melalui sebuah kebijakan berupa pengendalian masalah kebakaran hutan dan lahan melalui Perda Provinsi Sumsel No. | | rev1.pdf |
| | | | | 8 Tahun 2016. | | |
| 10 | Persepsi masyarakat terhadap kebijakan pemerintah dalam Penanganan bencana kebakaran hutan dan lahan disekitar taman nasional Bukit tiga puluh | Robby Wirianto, M.Mardhiansyah, Evi Sri Budiani, Forestry Department, Agriculture Faculty, University of Riau Address Bina Widya, Pekanbaru, Riau (2019) | kualitatif | persepsi Masyarakat merasa kebijakan pemerintah tersebut kurang efektif, terutama dalam hal pencegahan dan penanggulangan yang cepat. | Meningkatkan informasi kebijakan publik untuk Masyarakat. | https://media.neliti.com/media/publications/203246-persepsi-masyarakat-terhadap-kebijakan-p.pdf |

Pemerintah Indonesia telah melaksanakan berbagai kebijakan untuk menangani kebakaran hutan dan mengurangi emisi karbon (CO₂). Dari analisis artikel yang ada, dapat disimpulkan bahwa meskipun kebijakan tersebut memiliki dasar yang kuat, pelaksanaannya masih menghadapi banyak tantangan, antara lain:

a) Keterbatasan Kebijakan dalam Mengatasi Kebakaran Hutan.

Banyak artikel mengkritik efektivitas kebijakan pemerintah yang dianggap kurang memadai dalam menangani kebakaran hutan dan lahan. Sebagai contoh, penelitian oleh Bambang Hero Saharjo dan Alex Yungan (2014) menunjukkan bahwa meskipun kebijakan pengendalian kebakaran telah diterapkan, hasilnya belum cukup signifikan dalam menurunkan emisi gas rumah kaca. Penelitian oleh Sri Nurhayati Qodriyatun (2014) juga mendukung hal ini, dengan menyatakan bahwa kebijakan pemerintah belum optimal karena kurangnya pemberdayaan masyarakat dan koordinasi antar lembaga.

b) Perluasan Paradigma dan Fokus pada Pelaksanaan.

S. Andy Cahyono dan rekan-rekannya (2015) menekankan pentingnya perubahan paradigma dalam pengendalian kebakaran hutan. Kebijakan yang ada cenderung lebih reaktif daripada preventif. Mereka merekomendasikan agar kebijakan berbasis hotspot menjadi prioritas, disertai dukungan anggaran yang memadai dan sosialisasi yang lebih intensif. Selain itu, Robby Firman Syah (2017) menunjukkan bahwa implementasi program REDD (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) belum optimal karena kurangnya mekanisme alokasi dana yang jelas dan partisipatif.

c) Peran Teknologi dalam Mitigasi

Teknologi dianggap sebagai komponen penting dalam mitigasi kebakaran, seperti yang diungkapkan oleh Syafrudin Fathoni dan timnya (2023). Namun, penerapan teknologi tersebut masih menghadapi berbagai tantangan teknis dan kelembagaan. Ini menunjukkan bahwa meskipun ada kemajuan dalam adopsi teknologi, pendekatan yang menyeluruh tetap diperlukan, termasuk melibatkan semua pihak dalam proses mitigasi.

d) Tantangan Sosial dan Partisipasi Masyarakat.

Beberapa penelitian, termasuk yang dilakukan oleh Robby Wirianto dan timnya (2019), menekankan pentingnya peran masyarakat dalam pengelolaan kebakaran hutan. Persepsi masyarakat yang merasa bahwa kebijakan pemerintah kurang efektif menunjukkan perlunya informasi yang lebih transparan dan edukasi yang lebih intensif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat.

e) Saran untuk Meningkatkan Kebijakan.

Rekomendasi utama dari artikel-artikel tersebut mencakup penguatan koordinasi antarinstansi, peningkatan transparansi dalam alokasi dana, pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan berbasis komunitas, dan adopsi teknologi modern. Selain itu, diperlukan komitmen politik yang lebih kuat untuk memastikan keberlanjutan kebijakan tersebut.

f) Ketidakseimbangan Antara Negara Maju dan Berkembang dalam Diplomasi Iklim.

Adi Subiyanto (2024) menyoroti bahwa ketidakseimbangan komitmen antara negara maju dan berkembang menjadi tantangan dalam penanganan krisis iklim secara global. Negara berkembang sering kali kesulitan mendapatkan pendanaan yang adil untuk implementasi kebijakan mitigasi iklim.

Secara keseluruhan, kebakaran hutan di Indonesia masih merupakan tantangan besar yang memerlukan solusi kolaboratif dari berbagai pihak. Pendekatan yang komprehensif, melibatkan masyarakat, teknologi, kebijakan berbasis data, serta koordinasi yang lebih baik antara pemerintah dan pihak terkait sangat penting untuk memastikan keberhasilan upaya mitigasi kebakaran hutan dan pengurangan emisi CO₂.

Berdasarkan temuan yang tercantum dalam tabel, hutan dianggap sebagai aset alam yang berharga karena menawarkan kekayaan biologis yang berlimpah sebagai bahan bakunya. Hutan merupakan aset alam yang berharga karena menyimpan keanekaragaman hayati sebagai cadangan genetik, memberikan hasil hutan dan non-kayu, serta memainkan peran penting dalam pengaturan air dan keanekaragaman hayati. Materi genetik, sumber hasil hutan, dan produk hutan non-kayu memiliki peran penting dalam mengatur manajemen air. Mengupayakan pencegahan banjir dan erosi, sambil memelihara kesuburan tanah. Itulah sebabnya penggunaannya. Konstitusi, Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990, Undang-Undang

Nomor 41 Tahun 1999, serta Undang- Undang Nomor 32 Tahun 1999.UU Dasar Negara Republik Indonesia, UU Nomor. Pada tahun 1990, diundangkanlah Undang-Undang Nomor 5. Pada tahun 1999, terbit UU No.

41. Pada tahun 1999, disahkan Undang-Undang Nomor 32. Pada tahun 2009, diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32. Pada tahun 1985, terdapat beberapa keputusan dari Menteri Kehutanan yang dikeluarkan. Pejabat yang bertanggung jawab atas kegiatan kehutanan di tingkat nasional.Menteri Kehutanan bersama beberapa keputusan dari Direktur Jenderal PHPA dan Direktur Jenderal Badan Usaha Kehutanan.Kegiatan yang berkaitan dengan pelestarian dan pengelolaan hutan. Namun, kekhawatiran terhadap kelangsungan sumber daya hutan terus berseliweran dan bahkan bisa jadi semakin meningkat.Bahkan dapat mengalami peningkatan.

Dampak kebakaran hutan di Indonesia terasa besar pada peningkatan emisi karbon, terutama karbon dioksida (CO_2), yang merupakan salah satu gas rumah kaca utama. Serangkaian kebakaran sering terjadi di lahan gambut yang mengandung banyak karbon, yang kemudian dilepaskan ke atmosfer dalam jumlah yang besar. Menurut informasi dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), kebakaran hutan di Indonesia menjadi salah satu penyumbang utama emisi karbon di tingkat nasional. Lebih dari setengah, sekitar 50%, emisi karbon tersebut berasal dari aktivitas penggunaan lahan dan kebakaran hutan. Kebakaran turut menimbulkan menurunnya kualitas udara yang berpengaruh buruk pada kesejahteraan penduduk di sekitar wilayah tersebut.

Kerusakan ekosistem serta penurunan keanekaragaman hayati juga diakibatkan oleh kebakaran hutan. Menurut penelitian oleh Lestari (2018), kebakaran lahan gambut di Kalimantan dan Sumatera menyebabkan pelepasan CO_2 dan gas berbahaya lainnya yang dapat merusak lingkungan serta meningkatkan risiko perubahan iklim global. Lahan gambut yang dulunya digunakan sebagai penyerap karbon sekarang telah berubah menjadi sumber emisi karbon. Selain gas CO_2 , kebakaran hutan juga mengeluarkan gas metana (CH_4) dan dinitrogen oksida (N_2O), yang keduanya memiliki potensi pemanasan global yang lebih tinggi daripada CO_2 dan meningkatkan efek rumah kaca.

Secara ekonomi, kebakaran hutan dan emisi karbon berdampak buruk terhadap perekonomian baik di tingkat nasional maupun global. Purnomo dan kawan-kawan. Tahun 2021 telah dijelaskan bahwa kebakaran hutan yang terjadi setiap tahun di Indonesia tak hanya memberikan dampak buruk pada lingkungan, melainkan juga menimbulkan kerugian ekonomi terutama di sektor pertanian, pariwisata, dan kesehatan. Dampak dari asap yang disebabkan oleh kebakaran mereduksi produksi pertanian, menurunkan jumlah pengunjung pariwisata, dan menaikkan biaya layanan kesehatan akibat meningkatnya penyakit pernapasan. Karena dampak negatif yang terjadi, pencegahan kebakaran hutan menjadi fokus utama dalam upaya mengatasi perubahan iklim di Indonesia. Menyelamatkan hutan dari kebakaran memiliki manfaat besar dalam mengurangi emisi karbon serta menjaga keseimbangan ekosistem.

Penanggulangan kebakaran hutan biasanya dilakukan melalui tindakan pencegahan, pengendalian, dan perawatan setelah kejadian, mulai dari tingkat nasional hingga tingkat unit pengelolaan hutan. Salah satu langkah pencegahan kebakaran termasuk kampanye kesadaran masyarakat, peningkatan teknologi pencegahan

(misalnya, penggunaan). Pemberitahuan dini dan deteksi kebakaran), pembangunan fasilitas pencegahan kebakaran (misalnya. Sarana-sarana seperti waduk, ruang hijau, menara pengawas, dan lain-lain, serta stabilisasi perangkat lunak. Langkah-langkah penanganan kebakaran meliputi peningkatan teknologi pemadam kebakaran, tindakan pemadaman kebakaran (pemadaman dini dan perlahan), serta penyelamatan dan evakuasi. Sejauh ini, kegiatan pemadam kebakaran dilakukan melalui pemantauan pasca kebakaran, evaluasi dan inventarisasi hutan, sosialisasi dan penegakan hukum, serta rehabilitasi.

KESIMPULAN

Pentingnya kebijakan pemerintah Indonesia dalam mengatasi kebakaran hutan sebagai langkah strategis untuk menekan emisi karbon dioksida (CO₂) dan melindungi lingkungan. Meskipun berbagai kebijakan telah diterapkan, seperti regulasi yang lebih ketat dan moratorium pembukaan lahan baru, efektivitasnya masih menjadi perdebatan, terutama dengan fluktuasi emisi CO₂ yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir. Restorasi ekosistem, khususnya rehabilitasi lahan gambut, terbukti menjadi komponen kunci dalam upaya pengurangan emisi dan mendukung komitmen Indonesia terhadap Perjanjian Paris. Namun, tantangan besar tetap ada, termasuk perlunya pengawasan dan penegakan hukum yang lebih ketat serta kolaborasi yang lebih baik antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta. Dampak kebakaran hutan yang meliputi pemanasan global, hilangnya habitat, pencemaran udara, serta dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan ekonomi, menuntut perhatian serius dari semua pihak. Oleh karena itu, evaluasi berkelanjutan terhadap kebijakan yang ada dan pengembangan strategi baru sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pengurangan emisi dan perlindungan lingkungan yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugroho, W. C., Suryadiputra, I. N. N., & Saharjo, B. H. (2005). Panduan pengendalian kebakaran hutan dan lahan gambut. *wahyu catur adinugroh*
- Anggraeni, M. R., Renaldi, M., Hermawan, D., & Apriliani, A. (2024). Implementasi Kebijakan Penanggulangan Bahaya Kebakaran. *Karimah Tauhid*, 3(7), 8187-8199.
- Asteriniah, F., & Sutina, S. (2017). Implementasi kebijakan pengendalian kebakaran hutan dan lahan gambut di Ogan Komering Ilir. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 1(2).
- Audrey, R., Sasana, H., & Septiani, Y. (2020). Dampak Energi Terbarukan Dan Inovasi Teknologi Terhadap Emisi Co₂ Oecd 2008-2017. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 2(4), 1041-1054.
- Badan Restorasi Gambut (BRG). (2020). Laporan Tahunan Restorasi Gambut 2020.
- Budiningsih, K. (2017). Implementasi kebijakan pengendalian kebakaran hutan dan lahan di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 14(2), 165- 186.
- Cahyono, S. A., Warsito, S. P., Andayani, W., & Darwanto, D. H. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kebakaran hutan di Indonesia dan implikasi kebijakannya. *Jurnal Sylva Lestari*, 3(1), 103-112.
- Fathoni, S., & Nabella, N. VN, & Prayoga, MBR (2023). Penerapan Teknologi dalam Upaya Mitigasi Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut di Provinsi Riau Guna Mendukung Keamanan Nasional. *Riau Journal of Empowerment*, 6(1), 53- 71.
- Fatmah, F. (2009). Model Mitigasi Kebakaran Berbasis Masyarakat: Kajian Kualitatif pada Aparat Pemerintah dan LSM. *Kesmas*, 4(3), 1.
- Hafni, D. A. F. (2017). Estimasi Luas Kebakaran dan Emisi Karbon Akibat Kebakaran Hutan dan Lahan Gambut di Kabupaten Siak Provinsi Riau. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Hidup, P. D. L. K. L. (2021). Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Jakarta: BRG.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (2020). Laporan Tahunan
- Lestari, D. (2018). Dampak Kebakaran Hutan terhadap Kualitas Udara dan Kesehatan di Kalimantan. *Jurnal Lingkungan Hidup*, 22(4), 45-57.
- Makruf, S., Mujtahid, I. M., & Daulay, P. (2023). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PERLINDUNGAN HUTAN DI INDONESIA. *Journal Publicuho*, 6(4), 1537- 1548.
- Maulia, S. T., Utami, S., & Ichsan, M. (2023). Dampak Polusi Udara Akibat Kebakaran Hutan Dan Lahan Serta Upaya Pengurangannya Untuk Mempertahankan Ketahanan Energi. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 29(3), 384-400.
- Nugroho, T. (2021). Peran Masyarakat dalam Pencegahan Kebakaran Hutan di Daerah Rawan. *Jurnal Ekosistem Hutan*, 35(2), 112-120.
- PENDIPA *Journal of Science Education*, 8(1), 27-34.
- Pratama, A. (2022). Pengaruh Industrialisasi Terhadap Emisi CO2 Di Indonesia. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1), 98-110.
- Purnomo, H., et al. (2021). Analisis Ekonomi Kebakaran Hutan di Indonesia: Dampak terhadap Ekonomi Regional. *Jurnal Ekonomi dan Lingkungan*, 30(2), 99- 114.
- Qodriyatun, S. N. (2014). Kebijakan penanganan kebakaran hutan dan lahan. *Pengolahan Data dan Informasi (P3DI) Setjen DPR RI*. Jakarta.
- Rahmayani, D. (2021). Analisis kausalitas pariwisata, konsumsi energi fosil, pertumbuhan ekonomi dan emisi CO2 di Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 4(2), 124-139.
- Rasyid, F. (2014). Permasalahan dan dampak kebakaran hutan. *Jurnal lingkaran widyaiswara*, 1(4), 47-59.
- Saharjo, B., & Yungan, A. (2014). Pengaruh kebijakan dalam upaya pengendalian kebakaran hutan dan lahan terhadap penurunan emisi gas rumah kaca. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 5(2), 124-130.
- Simangunsong, K., Ahmad, U. A., & Saputra, R. E. (2022). Desain Dan Implementasi Dashboard Monitoring Sistem Pendeteksi Kebakaran Hutan Berbasis Lora Dan Web. *eProceedings of Engineering*, 9(3).
- Subiyanto, A. (2024). D Diplomasi Iklim: Upaya menyelamatkan bumi dari krisis iklim?.
- Susanto, D. (2020). Implementasi Kebijakan Restorasi Gambut di Kalimantan Selatan dari Perspektif Komunikasi Kebijakan (Studi Kasus di Kecamatan Candi Laras Utara Kabupaten Tapin) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- Syah, R. F. (2017). Analisa kebijakan sektor lingkungan: Permasalahan implementasi kebijakan pengelolaan kawasan hutan di Indonesia. *Journal of Governance*, 2(1), 2- 17.
- tentang Penanganan Kebakaran Hutan di Indonesia. Jakarta: KLHK.
- Ulfah, M., Erawan, E., & Zulfiani, D. (2019). Implementasi Kebijakan Pengendalian Kebakaran Hutan Dan Lahan Oleh Unit Pelaksana Teknis Daerah (Uptd) Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi (Kphp) Meratus Balikpapan. *EJournal Administrasi Negara FISIP UNIMAL*, 7(1), 8525- 8537.
- Wahyuni, H., & Suranto, S. (2021). Dampak deforestasi hutan skala besar terhadap pemanasan global di Indonesia. *JIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pemerintahan*, 6(1), 148- 162.
- Wibowo, K. A. (2019). Manajemen Penanganan Kebakaran Hutan dan Lahan (Karhutla) Guna Peningkatan Ekonomi Kerakyatan. *Jurnal Studi Sosial dan Politik*, 3(1), 69- 83.
- Wirianto, R., Mardhiansyah, M., & Budiani, E. S. Persepsi Masyarakat terhadap Kebijakan Pemerintah dalam Penanganan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan di Sekitar Taman Nasional Bukit Tiga Puluh (Doctoral dissertation, Riau University).