

PENYUSUNAN KEBIJAKAN BERBASIS BUKTI UNTUK SOLUSI BERBASIS ALAM KABUT ASAP GAMBUT ASIA TENGGARA

REKOMENDASI:

Meningkatkan praktik pengelolaan lahan gambut berbasis bukti di berbagai skala dan lintas batas melalui pengukuran ketidakpastian, peningkatan transparansi data ilmiah, serta memasukkan masukan pelengkap dari masyarakat;

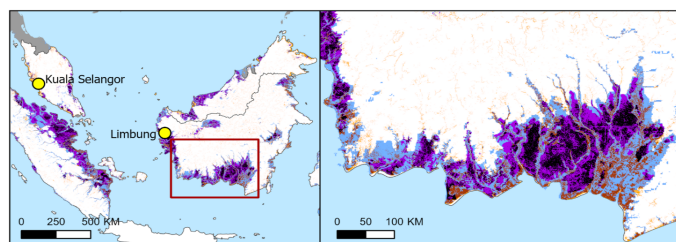
Menangani ketidakpastian data secara konstruktif dengan menerapkan pendekatan penghitungan karbon yang mengedepankan ketidakpastian dan dukungan penuh dari masyarakat lahan gambut;

Mempertimbangkan manfaat keberlanjutan lahan gambut yang lebih luas dalam pengambilan keputusan, terutama yang mendukung kepentingan dan partisipasi masyarakat dalam jangka panjang.

KONTEKS:

Pentingnya lahan gambut tropis: Ekosistem lahan gambut di Asia Tenggara merupakan penyimpan karbon yang signifikan secara global, kaya akan keanekaragaman hayati darat dan perairan, serta sumber mata pencaharian penting bagi masyarakat setempat. Namun, perubahan penggunaan lahan yang didorong oleh agribisnis serta kegiatan drainase menyebabkan degradasi lahan gambut, sehingga membuat lahan gambut rentan terhadap kebakaran yang menghasilkan polusi udara berupa “kabut asap”, yang mengakibatkan kerugian ekonomi yang signifikan serta dampak kesehatan. Lahan gambut yang terganggu juga menjadi sumber emisi gas rumah kaca (GRK) yang substansial, yang mempercepat perubahan iklim. Karena pentingnya lahan gambut bagi pembangunan berkelanjutan, lahan gambut menjadi fokus dalam pembuatan kebijakan, terutama di negara-negara dengan kawasan lahan gambut yang luas, seperti Indonesia dan Malaysia (Gambar 1).

Tren pembuatan kebijakan: Di tingkat nasional dan regional, kebijakan lahan gambut telah bergeser dari fokus awal pada konservasi, ke mitigasi kebakaran dan kabut asap, dan saat ini ke integrasi lahan gambut ke dalam strategi dan target nasional terkait iklim dan keanekaragaman hayati dalam kerangka tata kelola global seperti Perjanjian Paris dan Kerangka Kerja Keanekaragaman Hayati Global. Emisi dan penyerapan karbon berbasis lahan tampaknya menjadi pertimbangan krusial bagi negara-negara dengan kawasan lahan gambut yang luas dalam upaya mencapai tujuan nasional jangka panjang “net zero” emisi GRK. Namun, data terkait lahan gambut tropis dapat terbatas dan saling bertentangan, sehingga dapat melemahkan pengambilan keputusan kebijakan dan tata kelola.



Gambar 1: Peta yang menggambarkan perbedaan yang signifikan dalam luas lahan gambut antara data spasial yang umum digunakan untuk Indonesia dan Malaysia. Area-area di mana ketiga kumpulan data tersebut menunjukkan kesesuaian ditandai dengan warna hitam. Titik-titik kuning menandakan lokasi penelitian lapangan dalam proyek ini.

METODOLOGI: Penelitian kami mengkaji kesenjangan terkait kondisi terkini data ilmiah, serta pengintegrasian pengetahuan masyarakat, dalam proses pembuatan kebijakan di lahan gambut Asia Tenggara, melalui:

Analisis data-data terkait lahan gambut di seluruh Indonesia dan Malaysia yang tersedia secara gratis, termasuk visualisasi tumpang tindih dan ketidakpastian data geospasial.

Lokakarya hibrida dengan para ahli lahan gambut dari LSM, akademisi, dan pemerintah dari Indonesia, Malaysia, dan Singapura

Wawancara dengan pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan terkait kebijakan di ketiga negara tersebut

Diskusi Kelompok Terfokus (DKT) dengan perwakilan masyarakat lahan gambut di Kuala Selangor, Malaysia, dan Limbung, Indonesia (ditandai pada Gambar 1).

Hasil kami menyoroti peluang untuk penyusunan rencana tindak pencapaian net-zero dan tujuan keberlanjutan lainnya. Ringkasan kebijakan ini merangkum temuan utama dari hasil proyek kami (rinciannya tercantum pada bagian akhir).

HASIL & PEMBAHASAN: KESENJANGAN DALAM PENGGUNAAN BUKTI UNTUK PEMBUATAN KEBIJAKAN

Kesenjangan 1 - Tingkat Ketidakpastian Data Pengelolaan Lahan Gambut: Pemetaan kawasan lahan gambut menjadi landasan bagi pembuatan kebijakan. Analisis kami (misalnya, Gambar 1) menunjukkan adanya ketidakpastian yang substansial terkait luas lahan gambut di antara berbagai data geospasial. Perhitungan emisi GRK, yang bergantung pada perkiraan luas lahan gambut yang akurat, merupakan bentuk data penting lainnya yang dapat menjadi dasar kebijakan lahan gambut, namun juga memiliki tingkat ketidakpastian. Misalnya, UNEP menempatkan Indonesia dan Malaysia sebagai penyumbang terbesar pertama dan keempat dari perkiraan emisi global akibat dekomposisi lahan gambut. Kedua negara tersebut mengakui kontribusi signifikan dekomposisi lahan gambut terhadap emisi nasional. Namun, perkiraan UNEP lebih tinggi daripada angka yang disajikan dalam Laporan Transparansi Dua Tahunan (BTR) nasional terbaru (baris bawah Tabel 1) Malaysia dan Indonesia. Kami menghitung bahwa jika nilai-nilai UNEP menggantikan nilai-nilai dalam inventaris emisi nasional, total emisi bersih nasional (baris atas) akan meningkat sebesar 14% di Indonesia dan 34% di Malaysia.

Tabel 1: Emisi dan penyerapan GRK yang dilaporkan secara nasional (dibulatkan ke MtCO₂e terdekat) berdasarkan tahun terbaru yang tersedia dalam Laporan Transaksi Karbon (BTR) yang diterbitkan pada tahun 2024, dengan fokus pada sektor LULUCF di mana lahan gambut berkontribusi terhadap emisi. Nilai-nilai yang ditandai dengan * menunjukkan perkiraan dari Penilaian Lahan Gambut UNEP.

GHG Emissions Category	Indonesia BTR (2022)	Malaysia BTR (2021)
Total net emissions	1383	107
Land use, Land use change & Forestry (LULUCF) sector	312	-222
LULUCF - Forest Land category	-267	-258
LULUCF - Emissions from loss of organic soil (i.e., peatland decomposition)	479 (*668)	54 (*90)

Kami menemukan bahwa untuk Malaysia, penggunaan faktor emisi tersirat yang lebih rendah dalam BTR-nya dibandingkan dengan yang tercantum dalam laporan UNEP mengakibatkan angka emisi yang dilaporkan menjadi lebih rendah. Untuk Indonesia, perkiraan UNEP meningkat karena mengasumsikan luas lahan gambut yang lebih besar daripada yang digunakan dalam BTR nasional. Secara keseluruhan, perkiraan emisi GRK yang mencerminkan perbedaan metodologi dan asumsi berkontribusi terhadap variabilitas dalam angka emisi yang dilaporkan, dengan tantangan utama antara lain:

Kedalaman gambut, bobot isi dan konsentrasi karbon organik yang bervariasi serta belum terpetakan dengan baik mempengaruhi perkiraan luas lahan gambut dan cadangan karbon

Heterogenitas spasial alami mempersulit ekstrapolasi pengukuran emisi skala lokal ke wilayah yang lebih luas atau lokasi yang belum terukur

Fluktuasi permukaan air tanah dari waktu ke waktu dan dinamika aktivitas mikroba mengurangi akurasi pengukuran emisi jangka pendek

Kebijakan yang mengabaikan ketidakpastian data berisiko menyebabkan keputusan yang buruk (dan berpotensi) bias. Terkait emisi GRK, terdapat risiko berkurangnya keyakinan terhadap peran potensial lahan gambut dalam memenuhi target pengurangan emisi, serta terhadap integritas dan keberhasilan proyek-proyek yang menghasilkan kredit karbon dari lahan gambut. Tantangan-tantangan tersebut meliputi:

Ketidakpastian dan ketidaksesuaian dalam batas yurisdiksi dan batas biofisik, serta kurangnya kepastian hak atas tanah, dapat mengakibatkan kebijakan yang tidak mendukung hidrologi alami lahan gambut

Akses yang terbatas terhadap data spasial pemerintah dapat menyebabkan para pemangku kepentingan menggunakan berbagai sumber data yang tidak konsisten dan tidak terstandarisasi dalam analisis ilmiah, serta untuk pengambilan keputusan pengelolaan

Kesenjangan 2 - Pengetahuan Masyarakat tidak Dipergunakan: Para pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan terkait kebijakan yang diwawancarai dalam proyek kami berpendapat bahwa perubahan iklim terlalu "rumit" untuk dipahami oleh masyarakat di kawasan gambut. Masyarakat yang berpartisipasi dalam diskusi kelompok terfokus (FGD) kami sependapat; namun, mereka memiliki pemahaman yang jelas mengenai penyebab kebakaran di kawasan gambut serta dampaknya terhadap kesehatan dan mata pencaharian mereka.

Kebijakan seperti Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan

Ekosistem Gambut serta Rencana Aksi Nasional Malaysia untuk Lahan Gambut mengakui bahwa masyarakat di lahan gambut memiliki hak mendasar untuk menyuarakan pendapat, didengarkan, serta berpartisipasi secara langsung dalam pengambilan keputusan yang berdampak pada kehidupan dan mata pencaharian mereka. Namun, hasil penelitian kami mengungkapkan bahwa kearifan lokal sering kali kurang diprioritaskan dan kurang mendapat sorotan dibandingkan dengan pengetahuan ilmiah, sehingga masyarakat ini cenderung dikecualikan dari proses pengambilan keputusan. Pendekatan dari atas atau top-down semacam itu menghambat dukungan masyarakat dan dapat mengakibatkan hasil yang tidak diinginkan seperti:

Larangan pembakaran di Indonesia telah membuat masyarakat enggan menggunakan api untuk membuka lahan, meskipun praktik ini berakar pada kearifan tradisional. Lahan gambut dibiarkan menumpuk biomassa yang mudah terbakar, sehingga meningkatkan risiko kebakaran

Pendanaan dan intervensi yang tidak tepat sasaran dapat mengakibatkan fokus yang berlebihan pada pemadaman kebakaran daripada pencegahan kebakaran, anggota masyarakat menjadi bergantung pada upah dari proyek restorasi, serta kurangnya infrastruktur dan dukungan untuk mata pencaharian alternatif, seperti ekowisata (Siman dkk., 2021)

REKOMENDASI: Prinsip kehati-hatian menyatakan bahwa ketidakpastian ilmiah tidak boleh dijadikan alasan untuk menunda langkah-langkah yang bertujuan untuk mengantisipasi, mencegah, atau meminimalkan kerusakan lingkungan. Selain itu, mengingat upaya ilmiah yang telah berlangsung lama untuk mengukur lahan gambut, ketidakpastian dalam data lahan gambut kemungkinan besar tidak akan dapat diselesaikan dengan cepat hanya melalui pengukuran lebih lanjut. Rekomendasi kami berfokus pada penanganan kesenjangan yang teridentifikasi melalui penggunaan tambahan dan saling melengkapi antara bukti ilmiah (yang tidak pasti) dan bukti berbasis masyarakat guna mewujudkan kebijakan dan pengelolaan lahan gambut yang lebih efektif.

Rekomendasi 1: Peningkatan praktik pengelolaan data lintas skala dan batas wilayah

Analisis kami menunjukkan bahwa tantangan utama dalam pembuatan kebijakan di lanskap lahan gambut bukanlah kurangnya data, melainkan dalam menentukan data-data mana yang paling "sesuai dengan tujuan", dan analisis ketidakpastian dalam evaluasi bukti secara keseluruhan. Prakiraan data spasial dan sifat-sifat gambut dipandang sebagai hasil statistik, dengan margin kesalahan dan batas ketidakpastian. Pendekatan ini dapat membantu mendukung analisis yang kokoh dan konsisten serta perencanaan terkait lahan gambut. Pemilihan data dan metode secara transparan dapat membantu memperjelas kondisi bukti yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan nasional dan korporasi mengenai keberlanjutan lahan gambut.

Jika data yang tersedia tidak sesuai dengan tujuan, data tersebut perlu dilengkapi. Bukti tambahan dapat diperoleh melalui pemantauan, pengumpulan data, dan validasi yang dipimpin oleh masyarakat. Pendekatan partisipatif semacam ini dapat meningkatkan akurasi data, rasa kepemilikan, serta

informasi yang sesuai dengan budaya setempat. Hal ini memastikan intervensi yang disesuaikan dengan konteks, membangun kepercayaan di kawasan yang dikelola masyarakat, serta mendukung pengelolaan berkelanjutan melalui data yang terverifikasi dan relevan secara lokal (Kotak 1).

Upaya bersama untuk meningkatkan praktik pengelolaan data lahan gambut dapat dipertimbangkan pada skala regional, nasional, dan sub-nasional. Sebagai titik awal, Strategi Pengelolaan Lahan Gambut ASEAN 2023-2030 mendorong praktik pengelolaan data yang selaras di kawasan ini serta pertukaran data antarnegara anggota. Harmonisasi data semacam itu dapat mendukung dimasukkannya kredit yang dihasilkan dari proyek-proyek lahan gambut sub-nasional ke dalam pasar karbon regional, sebagaimana dibahas di bawah ini.

Kotak 2: Pendekatan yang diusulkan yang menonjolkan ketidakpastian dalam proyek dan pasar kredit karbon

Penerbitan kredit berdasarkan analisis retrospektif terhadap dampak aktual dan tambahan suatu proyek, alih-alih prediksi kinerja di masa depan (Swinfield dkk., 2024; Delacote dkk., 2025)

Merancang pasar karbon berjenjang dengan memisahkan kredit yang lebih tidak pasti (berisiko lebih tinggi) sehingga tidak memenuhi syarat untuk digunakan dalam mengimbangi emisi (Filewod dkk., 2023)

Beralih dari penghitungan karbon yang dikomodifikasi (yaitu membayar per ton karbon) ke model yang membayar atas penyediaan berkelanjutan “layanan” keberlanjutan dan ekosistem yang mendukung ketahanan dan hasil karbon yang diharapkan dari suatu lanskap (Wells dkk. 2023)

Kotak 1: Studi kasus komunitas

Di Kabupaten Ogan Komering Ilir di Sumatra Selatan dan Kabupaten Pulang Pisau di Kalimantan Tengah, kontribusi komunitas memainkan peran penting dalam pengembangan Sistem Peringkat Bahaya Kebakaran Gambut di Indonesia (Robins et al., 2022).

Survei eksploratif di kalangan komunitas lahan gambut di Perak dan Selangor, Malaysia, menunjukkan bahwa 74% anggota komunitas memiliki keinginan yang kuat untuk berkontribusi dalam konservasi lahan gambut melalui pengelolaan berbasis komunitas (Nath et al., 2016).

Rekomendasi 2: Menghadapi ketidakpastian data secara konstruktif

Pembuatan kredit karbon dari upaya perlindungan dan restorasi lahan gambut serta pengintegrasian ke dalam pasar karbon lokal dan internasional telah disoroti sebagai peluang penting bagi negara-negara Asia Tenggara untuk menghasilkan pendapatan finansial dan memenuhi tujuan iklim serta keberlanjutan yang lebih luas. Namun, hingga saat ini, jumlah proyek karbon di lahan gambut masih lebih sedikit daripada yang diperkirakan berdasarkan besarnya potensi pengurangan emisi. Klaim mengenai kinerja karbon di masa depan menjadi rumit akibat garis dasar yang tidak pasti dan hasil intervensi yang ambigu, yang dapat menghambat penilaian kualitas dan menimbulkan risiko integritas seperti pemberian kredit berlebihan.

“...pada bulan September 2024, Pemerintah Singapura berupaya mengidentifikasi proyek-proyek dari seluruh dunia yang dapat menghasilkan kredit karbon [Solusi Berbasis Alam] berkualitas tinggi dengan integritas lingkungan yang tinggi” - Sekretariat Nasional Perubahan Iklim Singapura

Negara-negara dengan ekonomi utama di Asia Tenggara saat ini sedang mengembangkan pasar karbon masing-masing. Singapura meluncurkan bursa karbon pertama, Climate Impact X, pada tahun 2021, yang kemudian disusul oleh Bursa Karbon Malaysia dan Bursa Karbon Indonesia pada tahun 2023. Tahap awal ini memberikan peluang untuk menerapkan pendekatan yang mengedepankan ketidakpastian dan lebih berlandaskan pada prinsip kehati-hatian (Kotak 2). Pendekatan-pendekatan semacam itu kemungkinan besar akan mengurangi risiko terhadap integritas hasil serta kepercayaan terhadap nilai proyek-proyek lahan gambut. Pendekatan-pendekatan tersebut dapat menjadi masukan bagi pengembangan Kerangka Kerja Karbon Bersama ASEAN yang dimulai pada tahun 2023 dengan keterlibatan aktif dari Aliansi Pasar Karbon ASEAN, sebuah inisiatif yang dipimpin oleh sektor swasta dan masyarakat sipil (Seah dkk., 2025).

Karena banyak proyek karbon lahan gambut sangat bergantung pada dukungan masyarakat setempat, pendekatan yang lebih ramah masyarakat (yaitu, lebih cepat dan tidak terlalu rumit secara teknis) terhadap proses Pemantauan, Pelaporan, dan Verifikasi (MRV) juga dapat membantu memastikan bahwa pendapatan yang dijanjikan dari kredit karbon kepada masyarakat yang terlibat tidak tertunda atau (sebagian) ditolak (Indriatmoko dkk., 2014).

Rekomendasi 3: Menilai manfaat keberlanjutan yang lebih luas

Manfaat dari intervensi lahan gambut yang efektif di Asia Tenggara melampaui pasar karbon, dengan potensi menghasilkan manfaat tambahan yang substansial namun sulit diukur. “Manfaat tambahan” semacam itu tercakup dalam beberapa kerangka kerja penilaian saat ini, seperti Standar Iklim, Masyarakat, dan Keanekaragaman Hayati (CCB) Verra, namun kerangka kerja tersebut tetap memperlakukan karbon sebagai ukuran dan hasil utama, sedangkan manfaat tambahan hanya dianggap sebagai nilai tambah opsional.

Selama penelitian lapangan kami, kata “berkelanjutan” sering muncul dalam wawancara dengan pemangku kepentingan dan diskusi kelompok terfokus (FGD) dengan masyarakat. Namun, kedua kelompok tersebut memiliki interpretasi yang berbeda terhadap istilah tersebut; para pembuat kebijakan umumnya merujuk pada keberlanjutan jasa ekosistem atau lingkungan, sementara masyarakat lahan gambut sering membahas keberlanjutan program dan bantuan yang diberikan oleh pihak eksternal, serta kepastian pendapatan. Persepsi masyarakat tersebut tampaknya sejalan dengan pendekatan berbasis “kontribusi” terhadap intervensi di lahan gambut, yang menjauh dari penekanan pada proyek-proyek yang dibingkai secara sempit di sekitar pengukuran hasil karbon yang tepat namun tidak pasti (misalnya, ton per dolar). Oleh karena itu, kami merekomendasikan agar kebijakan dan mekanisme tata kelola untuk kawasan lahan gambut tidak terlalu bergantung pada potensi karbonnya saja. Memasukkan indikator keanekaragaman hayati yang lebih relevan secara lokal, metrik risiko kebakaran, dan data sosio-ekonomi ke dalam penilaian efektivitas pengelolaan dan proyek dapat meningkatkan

keselarasan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) serta memperkuat legitimasi intervensi di kalangan pemangku kepentingan masyarakat.

Disusun oleh Helena Varkkey (Universiti Malaya), Matthew J. Ashfold (University of Nottingham Malaysia), Gusti Z. Anshari (Universitas Tanjungpura), Alex M. Lechner (Monash University Indonesia), Sharon Seah (ISEAS-Yusuf Ishak Institute), Fatima Tuzzahara Alkaf, dan Nurisa Wijayanti. Hasil proyek yang menjadi dasar ringkasan kebijakan ini serta daftar referensi lainnya tersedia di situs web kami (pindai kode QR). Untuk informasi lebih lanjut, silakan hubungi helenav@um.edu.my atau matthew.ashfold@nottingham.edu.my. Penelitian ini didukung oleh Asia Pacific Network for Global Change Research Collaborative Regional Research Programme (CRRP2022-03MY-Muhamad Varkkey). Pandangan yang diungkapkan oleh para penulis tidak boleh dikaitkan dengan institusi atau pemberi dana mereka.

Intervensi “berkelanjutan” di lahan gambut dapat dipandang sebagai upaya yang mendukung partisipasi masyarakat dalam jangka panjang, guna memberdayakan mata pencaharian masyarakat di lahan gambut, dengan manfaat tambahan seperti jasa ekosistem, konservasi keanekaragaman hayati, dan tentu saja pengurangan emisi gas rumah kaca. Misalnya, kebakaran dan polusi asap yang diakibatkannya di lahan gambut umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia. Intervensi pengurangan risiko kebakaran dapat berkontribusi secara langsung terhadap keberlanjutan mata pencaharian masyarakat di lahan gambut, sekaligus melibatkan masyarakat melalui isu yang lebih relevan bagi mereka secara lokal.