

GREENPEACE

ONGKOS SEBENARNYA YANG HARUS DITANGGUNG DARI MINYAK SAWIT DAN KAYU PULP

**ONGKOS IKLIM MENGERIKAN YANG HARUS
DITANGGUNG AKIBAT KECANDUAN MEREK-
MEREK BESAR TERHADAP KOMODITAS
YANG TERKAIT DENGAN DEFORESTASI,
PENGERINGAN LAHAN GAMBUT DAN
KEBAKARAN DI INDONESIA.**



2 September 2019, PT Globalindo Agung Lestari, 2°28'54.079" S 114°34'58.08" E. Greenpeace Southeast Asia team takes temperature measurements inside an oil palm concession owned by the Malaysian company Genting Plantations Berhad that has been sealed by the KLHK for investigation. All of the consumer companies and traders reviewed for this report are supplied by Genting. ©Sukarno/Greenpeace



ISI

EMISI IKLIM DARI KELAPA SAWIT: MASALAH YANG SANGAT MENDESAK	01
MEMASAK IKLIM: PERUSAHAAN TERUS MEMICU EMISI GLOBAL	03
APA YANG PERLU TERJADI	09
METODOLOGI	11
REFERENSI	13
CATATAN AKHIR	15

RINGKASAN EKSEKUTIF

Lahan gambut, meskipun hanya mencakup 3% dari daratan Bumi, menyimpan karbon dua kali lipat dari jumlah yang disimpan hutan dunia¹ dan oleh karena itu keberadaannya sangat penting untuk pengaturan iklim global. Namun, di seluruh dunia lahan-lahan ini dibakar dan dirusak, menyumbang hampir 6% dari emisi CO₂ dari aktivitas manusia di tingkat global.²

Indonesia berada di pusat krisis ini. Lahan-lahan gambut negara tersebut diperkirakan luasnya sekitar 21 juta hektar (ha)³ – sebuah area yang lebih kecil dari negara Inggris⁴ – namun menyimpan 57 gigaton (Gt) karbon,⁵ kurang lebih sama dengan emisi gas rumah kaca (GRK) global selama empat tahun lebih.⁶ Dan karbon ini terus dilepaskan ke atmosfer dengan laju yang mengejutkan: menurut analisis Greenpeace International⁷ terhadap data dari pemerintah Indonesia, antara 1,1 sampai 2 juta ha lahan gambut negara tersebut terbakar hanya antara tahun 2015 dan 2018 saja, melepaskan emisi sebanyak 1,87 GtCO₂e – jumlah yang setara dengan emisi tahunan negara Rusia.⁸

Sebagian besar dari emisi ini dikaitkan oleh produksi komoditas yang diperdagangkan secara global. Dengan perkiraan konservatif, analisis Greenpeace menunjukkan bahwa industri perkebunan Indonesia – terutama sektor minyak kelapa sawit dan pulp – bertanggung jawab atas kebakaran yang melanda 462.000 ha lahan gambut di sepanjang tahun 2015–2018, menyumbang 41,5% dari emisi kebakaran lahan gambut di negara ini selama periode tersebut. Emisi akibat kebakaran lahan gambut

sektor perkebunan selama empat tahun ini mencapai sekitar 427 megaton (Mt) CO₂ – jumlah yang setara dengan emisi tahunan rata-rata 110 pembangkit listrik tenaga batu bara atau 91 juta mobil,⁹ dan lebih dari setengah emisi tahunan negara Jerman.¹⁰

Untuk menggambarkan seberapa dalam keterlibatan para pedagang minyak kelapa sawit internasional dan perusahaan barang konsumen dalam emisi-emisi ini, Greenpeace telah mengkaji rantai pasok dari empat pedagang terkemuka dan empat perusahaan barang konsumen terkemuka – pembuat Kit Kats, Oreo, sabun Dove dan sampo Head & Shoulders – untuk mengetahui paparan mereka terhadap kelompok produsen minyak kelapa sawit yang paling kuat terkait dengan krisis kebakaran di Indonesia.¹¹ Meskipun masalah-masalah dengan transparansi rantai pasok berarti bahwa angka-angka yang dihasilkan kajian ini (ditunjukkan pada Tabel 1) tidak memberikan gambaran seutuhnya tentang paparan perusahaan-perusahaan tersebut, mereka memunculkan pertanyaan-pertanyaan penting menyangkut transparansi yang rendah dan pertanggungjawaban pasar minyak sawit global atas emisi GRK. Secara khusus, fakta bahwa perusahaan-perusahaan yang dikenal sebagai pemimpin-pemimpin keberlanjutan tingkat global, dalam banyak kasus berbasis atau aktif di negara-negara dengan reputasi yang sama, terus membeli dari kelompok produsen yang bertanggung jawab atas emisi besar menegaskan sebuah kesimpulan yang jelas: pemerintah dan perusahaan hilir gagal mendorong reformasi di

Tabel 1: Paparan rantai pasok pedagang dan perusahaan barang konsumen¹⁸ terhadap emisi kebakaran gambut di konsesi-konsesi kelapa sawit Indonesia, 2015–2018				
Perusahaan	Luas lahan gambut yang terbakar (ha)	Emisi dari kebakaran gambut (tCO₂)	Kesetaraan dengan emisi dari pembangkit listrik tenaga batu bara¹⁹	Kesetaraan dengan emisi tahunan nasional²⁰
Pedagang				
Cargill	53,500	49,403,000	13	Lebih tinggi dari emisi Denmark (48,3 Mt)
GAR	32,700	30,214,000	8	Lebih tinggi dari emisi Laos (29,6 Mt)
Musim Mas	42,900	39,608,000	10	Di atas 75% emisi Singapura (52 Mt)
Wilmar	46,600	43,006,000	11	Di atas 80% emisi Singapura (52 Mt)
Perusahaan barang konsumen				
Mondeléz	66,300	61,242,000	16	Lebih tinggi dari emisi Selandia Baru (60,3 Mt)
Nestlé	62,000	57,237,000	15	Jauh lebih tinggi dari emisi Swiss (46,2 Mt)
P&G	54,000	49,822,000	13	Dua kali lipat emisi Norwegia (24,9 Mt)
Unilever	55,500	51,252,300	13	Lebih dari seperempat emisi Belanda (181,3 Mt)

sektor minyak sawit.

Kelompok-kelompok produsen minyak kelapa sawit yang diidentifikasi Greenpeace sebagai pihak yang paling terlibat dalam krisis kebakaran secara kolektif bertanggung jawab atas kebakaran gambut antara tahun 2015 dan 2018 yang menghancurkan sekitar 68.300 ha,¹² sebuah area hampir seluas negara Singapura.¹³ Akumulasi emisi CO₂ yang terkait dengan kebakaran gambut selama periode empat tahun ini mencapai sekitar 63 Mt – setara dengan 28% emisi tahun 2015 untuk seluruh sektor energi Indonesia¹⁴ atau emisi tahunan dari 13,4 juta mobil¹⁵ (sekitar tiga kali lipat jumlah mobil di Jakarta di tahun 2015¹⁶). Sebagaimana dijelaskan oleh angka-angka ini, selain merusak komitmen pengurangan emisi Indonesia, perusahaan-perusahaan ini belum diminta pertanggungjawabannya atas ongkos lingkungan sebenarnya dari minyak kelapa sawit yang mereka hasilkan.

Untuk mencegah bencana iklim mendatang, dan juga ancaman musnahnya secara dramatis spesies tanaman dan hewan,¹⁷ perusahaan-perusahaan yang menggunakan atau memperdagangkan minyak kelapa sawit dan komoditas-komoditas padat karbon lainnya, seperti Unilever, Wilmar dan Sinar Mas, perlu mengubah model bisnis mereka secara mendasar. Ini berarti membatasi pengambilan pasokan komoditas-komoditas tersebut dengan hanya mengambil pasokan yang oleh perusahaan-perusahaan ini tunjukkan kepada publik tidak berasal dari kelompok produsen yang bertanggung jawab

atas kebakaran, deforestasi atau kerusakan ekosistem, atau – jika mereka tidak dapat melakukannya – menghindari komoditas-komoditas tersebut sama sekali.

Pemerintah di negara-negara produsen dapat berperan dengan meningkatkan transparansi sektor komoditas padat karbon secara radikal, memastikan bahwa kepemilikan tanah dan kepemilikan sebenarnya serta kendali operasi diungkapkan secara penuh dan bahwa upaya sektor ini untuk mencapai target spesifik pengurangan emisi disajikan dengan jelas kepada umum. Pemerintah juga harus memantau perubahan penggunaan lahan dan emisi terkait dengannya, dan membuat laporan emisi nasional yang komprehensif. Langkah-langkah keuangan seperti pajak karbon dan/atau insentif fiskal dapat berperan, baik di negara produsen maupun negara konsumen, untuk membatasi emisi dari penggunaan lahan dan mendukung transisi ke pertanian ekologis, serta memberi insentif bagi konservasi dan restorasi ekosistem. Di saat yang sama, pemerintah harus mengenalkan langkah-langkah yang ditujukan untuk mengurangi permintaan komoditas-komoditas padat karbon. Terakhir, pemerintah harus meniadakan kesempatan bagi perusahaan yang baik secara langsung maupun tidak langsung bertanggung jawab atas emisi GRK yang besar untuk memengaruhi kebijakan iklim, baik di tingkat nasional maupun di tingkat Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (UNFCCC).

EMISI IKLIM DARI KELAPA SAWIT: MASALAH YANG SANGAT MENDESAK

Di bulan Desember 2015, pada Konferensi Perubahan Iklim Perserikatan Bangsa-Bangsa ke-21 di Paris, Perancis (COP 21), para pemimpin dunia menetapkan tujuan besar namun vital untuk membatasi pemanasan global hingga 1,5°C di atas tingkat pra-industri. Minggu ini, para pembuat kebijakan berkumpul di Madrid untuk melanjutkan implementasi Perjanjian Paris dan membangun ambisi menjelang COP 2020, yang akan diselenggarakan oleh Inggris di Glasgow, saat negara-negara telah berkomitmen untuk menyerahkan rencana aksi iklim nasional yang baru.

KTT iklim global tahun ini berlangsung dalam konteks tahun yang menghancurkan bagi kebakaran hutan di seluruh dunia. Sementara perhatian media dan politik terfokus pada kebakaran di kawasan Amazon Brasil, kebakaran di Indonesia telah melepaskan hampir dua kali lipat emisi pengubah iklim, yang sebagian besar merupakan akibat dari kebakaran di lahan gambut kaya karbon dan merupakan salah satu musim kebakaran paling hebat dalam hampir dua dekade ini.¹ Kebakaran lahan gambut Indonesia khususnya sangat penting dalam hal emisi karena kebakaran pada lahan gambut yang dikeringkan cenderung tidak hanya membakar vegetasi atas tanah tetapi juga gambut itu sendiri – yaitu vegetasi yang membusuk sebagian (biomassa kaya karbon) yang terakumulasi selama ratusan tahun dalam kondisi lahan basah di mana kadar oksigen yang rendah menghambat proses dekomposisi. Dalam hal ini, membakar lahan gambut dapat dikatakan sama halnya dengan membakar batu bara atau bahan bakar fosil lainnya.

Di tahun 2014 – tahun terbaru di mana data-data global tersedia, namun tahun yang hanya menyaksikan emisi kebakaran gambut tertinggi ketiga di Indonesia hingga milenium ini² – emisi ini telah menjadikan Indonesia kontributor langsung darurat iklim global peringkat empat dunia saat itu.³

Banyak kebakaran di Indonesia sengaja dilakukan untuk membuka lahan untuk ditanami, termasuk untuk perkebunan kelapa sawit dan kayu pulp, dan banyak yang terjadi di lahan yang dikuasai oleh perusahaan yang memasok pasar global. Di bawah hukum Indonesia, perusahaan bertanggung jawab secara hukum atas kebakaran apapun di tanah mereka, terlepas dari sumber apinya.⁴ Dengan mengambil pasokan minyak kelapa sawit dari kelompok-kelompok produsen⁵ yang terkait dengan kebakaran di Indonesia, merek-merek global seperti Mondelez, Nestlé, Procter & Gamble dan Unilever memikul tanggung jawab tidak langsung atas kebakaran ini serta dampak iklimnya.

KEBAKARAN DI INDONESIA: MASALAH YANG SANGAT MENDESAK

Menurut analisis Greenpeace terhadap data-data resmi bekas kebakaran tahun 2015–2018 dari pemerintah:⁶

- Antara tahun 2015 dan 2018, total sekitar 3,4 juta ha lahan terbakar di seluruh Indonesia – dengan menghitung kebakaran berulang pada lahan yang sama di tahun-tahun lainnya menjadikan total area yang terbakar mencapai lebih dari 3,7 juta ha.⁷
- Pada tahun 2015 saja lebih dari 2,6 juta ha lahan terbakar.

Pemetaan area yang terbakar untuk tahun 2019 tidak tersedia pada saat penulisan, namun beberapa indikasi awal menunjukkan bahwa tahun tersebut kemungkinan adalah tahun yang buruk, dengan lahan seluas lebih dari 850.000 ha telah terbakar pada akhir bulan September menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana pemerintah (BNPBB).⁸ Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS) Uni Eropa memperkirakan emisi akibat kebakaran tahun 2019 mencapai 708 MtCO₂e sampai pertengahan bulan November,⁹ yang terburuk sejak tahun 2015¹⁰ dan melebihi gabungan emisi tahunan negara Inggris dan Belanda¹¹.

KEBAKARAN LAHAN GAMBUT: DARURAT IKLIM INDONESIA

Lahan gambut, meskipun hanya mencakup 3% dari total daratan Bumi, menyimpan karbon dua kali lebih banyak dari hutan dunia¹² dan karenanya sangat penting untuk pengaturan iklim global. Namun, di seluruh dunia, lahan gambut terus dibakar dan dirusak, menyumbang hampir 6% dari emisi CO₂ global yang diakibatkan manusia.¹³

Indonesia berada di jantung krisis ini. Lahan gambut negara tersebut mencakup area yang nyaris seluas negara Inggris¹⁴ – diperkirakan sekitar 21 juta ha¹⁵ – namun menyimpan sekitar 57 Gt karbon,¹⁶ melebihi emisi GRK global selama empat tahun.¹⁷

Kebakaran pada lahan gambut dapat menghasilkan emisi GRK per hektar yang jauh lebih tinggi daripada kebakaran di hutan pada lahan bukan gambut.¹⁸ Menurut Laporan Pembaruan Dua Tahunan Kedua Indonesia tahun 2018 di bawah Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim, kebakaran lahan gambut menyumbang lebih dari sepertiga total emisi negara tersebut pada tahun 2015 – tahun terburuk untuk kebakaran hingga milenium ini.¹⁹

Tugas menentukan area gambut yang terbakar dan emisi yang dihasilkan dipersulit oleh kurangnya pemetaan lahan gambut Indonesia yang andal dan komprehensif (lihat 'Metodologi' di bawah untuk pembahasan tentang hal ini dan kumpulan peta berbeda yang tersedia). Tergantung pada pemetaan yang digunakan, perkiraan luas lahan gambut yang terbakar antara tahun 2015 dan 2018 berada di antara 1,12 juta ha (berdasarkan peta yang ditetapkan oleh pemerintah Indonesia,²⁰ yang menunjukkan area lahan gambut paling sedikit karena menghilangkan area gambut dangkal) dan 2,03 juta ha (berdasarkan pemetaan gabungan yang mengintegrasikan ketiga kumpulan peta yang tersedia, yang mewakili sebuah pendekatan yang penuh kehati-hatian).

Karenanya, total emisi dari kebakaran lahan gambut antara tahun 2015 dan 2018 diperkirakan berada di kisaran 1,03 hingga 1,87 GtCO₂ – angka yang tertinggi sebanding dengan total emisi negara Rusia pada tahun 2014.²¹

Di tempat lain dalam dokumen pengarahan ini, Greenpeace mendasarkan perhitungan pada peta gambut yang digunakan pemerintah Indonesia untuk menjaga kompatibilitas dengan data resmi. Namun, amat berguna untuk mengingat rentang yang lebih tinggi ketika mempertimbangkan area yang harus diperhitungkan ketika menilai dampak iklim sebenarnya dari kebakaran lahan gambut, sehingga angka-angka yang didapat berdasarkan kumpulan peta gabungan kadang-kadang disertakan untuk perbandingan.

MEMASAK IKLIM: PERUSAHAAN TERUS MEMICU EMISI GLOBAL

Sebagian besar kebakaran lahan gambut terjadi di lahan milik perusahaan perkebunan, yang sebagian besar telah dikeringkan agar perkebunan dapat didirikan, yang menjadikan area ini lebih rentan terhadap kebakaran. Analisis Greenpeace menunjukkan bahwa:

- Sektor perkebunan Indonesia, terutama kelapa sawit dan pulp kayu, bertanggung jawab atas kebakaran yang mencakup setidaknya 462.000 ha lahan gambut selama periode tahun 2015-2018 – sekitar 40% dari total luas lahan gambut yang terbakar.
- Emisi kebakaran lahan gambut dari sektor perkebunan selama periode empat tahun tersebut mencapai setidaknya 427 MtCO₂ – setara dengan emisi tahunan 110 pembangkit listrik tenaga batu bara atau 91 juta mobil,²² dan lebih dari setengah total emisi tahunan negara Jerman.²³
- Dari total ini, 200 MtCO₂ berasal dari konsesi kelapa sawit (216.300 ha dari lahan gambut yang terbakar) dan 227 MtCO₂ dari konsesi kayu pulp (246.100 ha dari lahan gambut yang terbakar).
- Kelompok produsen sektor pulp yang menyaksikan area gambut terbakar paling luas di dalam konsesinya adalah Sinar Mas/APP, diikuti oleh RGE/APRIL: kedua kelompok ini secara bersama-sama menyumbang lebih dari 90% total lahan terbakar dari sektor pulp, dengan 223.200 ha lahan di konsesi mereka terbakar selama periode empat tahun itu.

Tanggung jawab atas kebakaran gambut dari masing-masing kelompok produsen kelapa sawit dibahas secara rinci di bawah ini. Secara kolektif, produsen minyak sawit yang diidentifikasi oleh Greenpeace sebagai yang paling terlibat dalam krisis kebakaran ini bertanggung jawab atas kebakaran gambut antara tahun 2015 dan 2018 yang mencakup area seluas sekitar 68.300 ha,²⁴ area yang hampir seukuran negara Singapura.²⁵ Akumulasi emisi CO₂ terkait kebakaran gambut ini selama periode empat tahun itu mencapai sekitar 63 Mt – 28% dari emisi tahun 2015 untuk seluruh sektor energi Indonesia,²⁶ dan setara dengan emisi tahunan dari 13,4 juta mobil²⁷ (sekitar tiga kali lipat jumlah mobil di Jakarta pada tahun 2015).²⁸ Akumulasi hutang karbon terkait dengan emisi ini dengan menggunakan rekomendasi pajak karbon konservatif milik Dana Moneter Internasional (IMF) sebesar US\$ 75 per ton²⁹ adalah US\$ 4,7 miliar. Sebagaimana diperjelas oleh angka-angka ini, perusahaan-perusahaan tersebut tidak hanya merusak komitmen pengurangan emisi Indonesia tetapi juga tidak bertanggung jawab atas ongkos lingkungan sebenarnya yang harus ditanggung akibat minyak sawit mereka.

Selain dampak yang ditimbulkan melalui perannya dalam kebakaran di Indonesia, industri perkebunan juga berkontribusi terhadap emisi GRK negara melalui deforestasi dan penguraian lahan gambut yang dikeringkan melalui proses oksidasi. Laporan Pembaruan Dua Tahunan Pemerintah tahun 2018 menunjukkan bahwa sektor kehutanan dan penggunaan lahan lainnya menyumbangkan tingkat emisi tahunan yang terus meningkat akibat dari dekomposisi lahan gambut: pada tahun 2015 dan 2016, angkanya melebihi 350 MtCO_{2e},³⁰ lebih besar dari total emisi tahunan negara Perancis.³¹

HUTANG KARBON TERSEMBUNYI DARI MINYAK SAWIT DAN PULP

Tampak jelas dari volume emisi yang terkait dengan sektor perkebunan dan masing-masing kelompok produsen bahwa mereka merusak komitmen pengurangan emisi Indonesia – tetapi mereka hanya dapat melakukannya dengan cara ini karena mereka dibiarkan mengabaikan ongkos iklim dari metode produksi padat karbon mereka. Jika mereka diwajibkan menanggung ongkos-ongkos tersebut – misalnya melalui sistem perpajakan karbon, yang beragam bentuknya sedang diusulkan – operasi mereka dalam bentuknya saat ini akan menjadi tidak layak.

Laporan Khusus Panel Antarpemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) tahun 2018 tentang Pemanasan Global 1,5°C memperkirakan bahwa diperlukan harga karbon antara US\$ 135 dan US\$ 5.500 per ton CO₂ pada tahun 2030 untuk menjaga agar kenaikan suhu rata-rata global dapat ditekan di bawah 1,5°C.³² Dalam Monitor Fiskalnya di bulan Oktober 2019, IMF menyatakan bahwa 'membatasi pemanasan global hingga 2°C atau kurang memerlukan langkah-langkah kebijakan pada skala yang ambisius, misalnya pajak karbon global langsung yang akan naik dengan cepat menjadi US\$ 75 per ton CO₂'.³³

Dengan menggunakan angka konservatif IMF sebesar US\$ 75/ton, Greenpeace telah menghitung bahwa, tergantung pada pemetaan gambut yang digunakan, selama periode tahun 2015–2018:

- Hutang karbon sektor minyak kelapa sawit yang masih harus dibayar akibat kebakaran gambut Indonesia saja berkisar antara US\$ 15 miliar hingga US\$ 29 miliar.
- Hutang karbon sektor pulp kayu yang masih harus dibayar akibat kebakaran gambut Indonesia berkisar antara US\$ 17 miliar hingga US\$ 25 miliar.

Sebaliknya, untuk periode tahun 2015–2018, nilai ekspor produk minyak kelapa sawit (termasuk biodiesel) dari Indonesia mencapai US\$ 72,2 miliar dan nilai ekspor dari pulp, kertas, dan tisu hanya sebesar US\$ 16 miliar.³⁴

Dengan memperhitungkan emisi dari deforestasi dan dekomposisi gambut, seperti yang dijelaskan di atas, hutang karbon terkait dengan komoditas sektor perkebunan akan meningkat drastis, mengurangi tingkat keuntungan sektor minyak kelapa sawit Indonesia dan meneguhkan posisi sektor pulp kayu sebagai penghasil kerugian bersih.

Beberapa negara telah mengusulkan atau menerapkan tingkat perpajakan yang lebih ambisius, konsisten dengan target membatasi kenaikan suhu global menjadi 1,5°C di atas tingkat pra-industri, yang juga akan meningkatkan hutang karbon kedua sektor jika diterapkan pada impor.³⁵

Memberikan suatu pandangan mengenai skala implikasi bagi perusahaan barang-barang konsumen, pada bulan Oktober 2019 Mars mengakui bahwa jika memperhitungkan faktor emisi yang terkait dengan komoditas pertanian yang digunakannya, di bawah rezim pajak karbon hanya sebesar US\$ 50 per ton, perusahaan ini akan berutang lebih dari US\$ 1 miliar per tahun.³⁶ Pajak karbon bukanlah 'obat ajaib' untuk menyelesaikan darurat iklim (lihat 'Apa yang perlu terjadi' di bawah), namun terlepas dari peran yang seharusnya mereka mainkan dalam pengurangan emisi global, yang jelas adalah bahwa perusahaan tidak menanggung ongkos lingkungan sebenarnya yang ditimbulkan oleh operasi mereka.

MEREK-MEREK GLOBAL: TERPAPAR EMISI KEBAKARAN HUTAN DAN LAHAN GAMBUT

Di bulan Desember 2010, pada Konferensi Perubahan Iklim PBB ke-16 di Cancun, perusahaan-perusahaan barang konsumen terkemuka di dunia berkomitmen untuk mengakhiri deforestasi untuk minyak sawit dan komoditas berisiko tinggi lainnya pada tahun 2020. Namun, seperti yang ditunjukkan oleh investigasi Greenpeace baru-baru ini, perusahaan-perusahaan barang konsumen terkemuka tetap terkait dengan deforestasi yang signifikan dan dengan pembakaran ribuan hektar lahan, karena membeli minyak kelapa sawit yang berasal dari kelompok produsen yang terlibat dalam kedua peristiwa ini.³⁷

Di bulan Oktober 2019, Greenpeace mengidentifikasi 30 kelompok produsen minyak kelapa sawit yang paling terkait dengan krisis kebakaran yang sedang berlangsung di Indonesia, berdasarkan kombinasi dari total area terbakar antara tahun 2015 dan 2018 dan titik api³⁸ yang terdeteksi pada tahun 2019. Kami kemudian menelusuri keterkaitan hubungan dagang dari kelompok-kelompok ini ke pedagang minyak sawit utama Cargill, GAR, Musim Mas dan Wilmar, dan perusahaan barang konsumen terkemuka Mondelez, Nestlé, Procter & Gamble dan Unilever. Hasilnya dipublikasikan di laporan bertajuk Membakar Rumah: Bagaimana Unilever dan merek global lainnya terus mengobarkan kebakaran di Indonesia.³⁹ Untuk dokumen pengarah saat ini kami telah menganalisis tanggung jawab 30 kelompok produsen yang sama atas kebakaran di lahan gambut, dan paparan rantai pasok pedagang serta perusahaan barang konsumen terhadap kebakaran tersebut serta emisi terkaitnya.

Tabel yang disertakan menyajikan perkiraan hutang karbon kelompok produsen (Tabel 2) dan paparan pedagang dan perusahaan barang konsumen⁴⁰ (Tabel 1) berdasarkan kumpulan peta tahun 2011⁴¹ yang digunakan oleh pemerintah Indonesia untuk penghitungan iklimnya ke UNFCCC. Ada banyak ketidakpastian karena kurangnya transparansi di sektor ini, dan kewajiban atau paparan masing-masing perusahaan mungkin lebih rendah daripada yang dilaporkan di sini. Sebaliknya, secara kolektif, angka emisi nyata dari kebakaran lahan gambut cenderung lebih tinggi (lihat 'Metodologi' di bawah), dengan penilaian risiko praktik terbaik menunjukkan bahwa angka ini mungkin dua kali lipat angka yang ditunjukkan dalam tabel-tabel ini. Tabel 2 tidak menyertakan empat kelompok dari 30 kelompok asli yang tidak mengalami kebakaran atau hanya mengalami kebakaran kecil gambut di dalam konsesi mereka.⁴² Banyak kelompok produsen lain selain yang dinilai dalam laporan Membakar Rumah mengalami kebakaran di lahan gambut selama periode yang sama; sementara di luar cakupan arahan ini, menelusuri hubungan rantai pasokan mereka akan meningkatkan tingkat keterpaparan pedagang dan perusahaan barang konsumen yang dinilai terhadap kebakaran gambut dan emisi yang dihasilkan.

Tabel 2: Lahan gambut terbakar dan emisi CO2 terkait (2015-2018) di konsesi yang dikendalikan oleh kelompok produsen minyak kelapa sawit yang paling terkait dengan krisis kebakaran Indonesia

Kelompok produsen minyak sawit	Area gambut yang terbakar (ha)	Emisi dari kebakaran gambut (tCO2)	Ekuivalensi dalam emisi tahunan terhadap jumlah mobil ⁴³	
Agro Inti Semesta	6.700	6.220.000	1.320.594	
Astra Agro Lestari	1.800	1.624.000	344.798	
Bakrie	5.400	4.965.000	1.054.140	
Best Agro Plantation	4.400	4.060.000	861.996	
Bumitama	390	362.000	76.858	
Citra Borneo Indah	1.900	1.795.000	381.104	
Fangiono Family (semuanya)	5.300	4.868.000	1.033.546	
Gama	5.300	4.920.000	1.044.586	
Genting	4.200	3.851.000	817.622	
IOI	600	552.000	117.197	
Korindo	60	54.000	11.465	
Kuala Lumpur Kepong (KLK)	350	326.000	69.214	
Matahari Kahuripan Indonesia (Makin)	6.000	5.501.000	1.167.941	
Musim Mas	3.800	3.514.000	746.072	
NPC Resources	120	112.000	23.779	
Pasifik Agro Sentosa	1.400	1.318.000	279.830	
Perkebunan Nusantara	1.800	1.679.000	356.476	
Rachmat (Amara/Dharma Satya Nusantara/Triputra Agro Persada [termasuk Union Sampoerna Triputra Persada])	150	138.000	29.299	
Rajawali/Eagle High	940	867.000	184.076	
Salim (semuanya)	1.200	1.138.000	241.614	
Sime Darby	1.200	1.113.000	236.306	
Sinar Mas (GAR)	680	629.000	133.546	
SIPEF	3.700	3.381.000	717.834	
Sungai Budi/Tunas Baru Lampung	8.400	7.776.000	1.650.955	
Tianjin Julong	1.900	1.745.000	370.488	
Wilmar	630	581.000	123.355	
Total	68.320	63.089.000	13.394.691	US\$4.732 milyar

21 September 2019, PT Wira Karya Sakti, 1°19'3.979" S 103°45'30.499" E: A thick red haze surrounds a canal in burned peatland in a Sinar Mas Forestry pulpwood concession in Jambi. ©Adimaja/Greenpeace





APA YANG PERLU TERJADI

Hambatan utama untuk mengakhiri deforestasi dan penggunaan api untuk membuka lahan bersifat politis, bukan ilmiah atau terkait teknologi. Transparansi adalah kunci untuk memastikan bahwa perdagangan komoditas global memainkan perannya dalam memenuhi kewajiban 1,5°C. Terlepas dari kata-kata manis mereka pada Konferensi Perubahan Iklim PBB ke-21 di Paris dan KTT-KTT berikutnya, perusahaan dan pemerintah terus mendukung sistem perdagangan komoditas global yang tidak jelas saat ini, yang menutupi perusakan hutan dan lahan gambut dunia – dan peran mereka sendiri dalam perusakan tersebut. Pemerintah dapat dengan mudah meminta perkebunan, pertanian, dan perusahaan ekstraktif yang berbasis atau beroperasi di wilayah negara mereka untuk memberikan data yang kredibel tentang siapa yang pada akhirnya memiliki atau mengendalikan perusahaan-perusahaan ini dan lokasi yang tepat dari kepemilikan tanah mereka. Demikian pula, perusahaan hilir dapat menyediakan peta konsesi dan pengenali akhir atau data kepemilikan sebagai prasyarat pembelian komoditas dari produsen atau pedagang. Bahwa pemerintah dan perusahaan telah gagal mengambil langkah-langkah ini memperjelas bahwa prioritas mereka adalah kemudahan perdagangan komoditas, apapun dampak iklim dan lingkungan yang ditimbulkannya.

- Pemerintah di negara-negara produsen, termasuk Indonesia, harus menunjukkan kepemimpinan dan memperjuangkan transparansi radikal dalam sektor sumber daya alam sebagai inti dari kebijakan dekarbonisasi yang kuat. Komponen-komponen penting dari transparansi yang didorong pemerintah meliputi:
- Pengungkapan penuh tentang lokasi dan luas kepemilikan lahan kelompok produsen perkebunan, pertanian dan industri ekstraktif serta pemilik manfaat dari operasi tersebut.
- Platform pelaporan publik yang menunjukkan target pengurangan emisi untuk setiap sektor industri dan yang memungkinkan para pemangku kepentingan untuk memantau dan meneliti upaya-upaya dan dampak-dampak dari sektor-sektor ini, dan menilai sejauh mana mereka mendukung pemerintah terkait dalam upaya pengurangan emisi yang sejalan dengan Kontribusi Yang Ditentukan secara Nasional (NDC).
- Pemantauan publik yang kuat terhadap perubahan penggunaan lahan dan emisi, beserta pelaporan emisi bruto yang komprehensif dan standar akuntansi global untuk emisi sektor lahan.

Langkah-langkah finansial seperti perpajakan karbon dan insentif fiskal pada tingkat yang konsisten dengan target membatasi kenaikan suhu global hingga 1,5°C di atas tingkat pra-industri juga memiliki peran kunci dalam pendekatan nasional untuk mengurangi emisi dari sektor penggunaan lahan, khususnya yang berasal dari deforestasi dan pertanian. Langkah-langkah ini harus mendukung transisi dari pertanian industri menuju pertanian ekologis (termasuk promosi pola makan nabati), dan memberikan insentif finansial untuk konservasi dan restorasi hutan, lahan gambut dan ekosistem alami. Pemerintah juga harus memprioritaskan langkah-langkah untuk mengurangi permintaan pakan ternak industri, bahan bakar bioenergi, produk pulp dan kertas dan komoditas-komoditas padat karbon lainnya.

Jika para pemimpin dunia serius untuk menstabilkan iklim global maka mereka tidak boleh membiarkan perusahaan yang bertanggung jawab atas emisi GRK yang signifikan, seperti yang nama-namanya disebutkan dalam dokumen pengarahannya, mendikte laju dan skala perubahan. Ini berarti mengeluarkan mereka dari proses UNFCCC serta tidak memberi mereka kesempatan untuk memengaruhi (menentukan) kebijakan iklim di tingkat nasional.

Perusahaan-perusahaan seperti Unilever, Wilmar dan Sinar Mas yang memperdagangkan dan mengonsumsi, tanpa perlindungan yang memadai, komoditas pertanian dan perkebunan yang berisiko tinggi mendorong deforestasi dan timbulnya karhutla yang merusak, memiliki suatu tingkatan tanggung jawab moral atas darurat iklim yang sebanding dengan yang dimiliki perusahaan bahan bakar fosil seperti BP, Exxon dan Shell. Perusahaan-perusahaan seperti itu perlu mengubah model bisnis mereka secara mendasar untuk mencegah bencana iklim.

Ini berarti membatasi pengambilan pasokan mereka untuk komoditas seperti minyak kelapa sawit hingga tingkat yang dapat mereka tunjukkan kepada publik tidak berasal dari kelompok yang bertanggung jawab atas perusakan hutan atau lingkungan lainnya, atau – jika mereka tidak mau atau tidak mampu melakukan ini – menghindari komoditas tersebut sepenuhnya. Selain itu, sejalan dengan komitmen publik mereka untuk tidak melakukan deforestasi – dan sebagai pengakuan atas risiko yang muncul dari hutang karbon terhadap bisnis mereka – perusahaan-perusahaan ini harus mendukung kebijakan pemerintah, seperti langkah-langkah fiskal dan rezim perdagangan yang mencerminkan onkos lingkungan sebenarnya dari produksi komoditas dan yang berupaya mengurangi permintaan komoditas padat karbon.



23 September 2019, Palangkaraya, Central Kalimantan. ©Sukarno/Greenpeace

METODOLOGI

Analisis dalam dokumen pengarahannya ini didasarkan pada temuan-temuan dari laporan Membakar Rumah dan data-data yang digunakan dalam menyusun laporan tersebut, dengan tambahan data yang berkaitan dengan kebakaran di konsesi kayu pulp dan di lahan gambut.

Sumber-sumber untuk masing-masing jenis data yang digunakan dalam Membakar Rumah dijelaskan di sana. Sebagaimana dijabarkan dalam laporan itu, sebagian besar dari sumber-sumber data tersebut menunjukkan keterbatasan yang tak terhindarkan, tetapi mereka tetap memberikan gambaran terbaik tentang keterlibatan sektor dalam krisis kebakaran Indonesia dan emisi GRK terkaitnya. Data konsesi pulp berasal dari sumber yang serupa dengan yang digunakan untuk data konsesi kelapa sawit, seperti dijelaskan dalam Membakar Rumah.

Bagian-bagian berikut menjelaskan sumber-sumber inti dan tambahan yang digunakan untuk analisis ini.

AREA TERBAKAR

Informasi resmi pemerintah Indonesia digunakan untuk analisis area yang terbakar. Pemerintah Indonesia, melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), telah menerbitkan peta resmi bekas kebakaran tahunan sejak tahun 2015. Greenpeace menganalisis data untuk tahun 2015 hingga tahun 2018 (pemetaan bekas kebakaran untuk tahun 2019 tidak tersedia pada saat penulisan).

Keterbatasan

Meskipun ada kemungkinan bahwa peta-peta ini mengandung beberapa ketidakakuratan, mereka digunakan di sini karena merupakan satu-satunya sumber data resmi untuk area yang terbakar di Indonesia. Greenpeace berpandangan bahwa jika perusahaan mengidentifikasi ketidakakuratan dalam peta-peta ini, yang dapat diakses publik, adalah tanggung jawab mereka untuk membahas dan menyelesaikan masalah ini secara langsung dengan pihak pemerintah. Adalah tanggung jawab pemerintah untuk memastikan bahwa peta-peta tersebut mutakhir dan akurat.

Perusahaan yang dihadapkan dengan bukti-bukti pemetaan area yang terbakar dalam konsesi mereka seringkali membantah bahwa kebakaran tersebut bukan dimulai oleh mereka namun oleh masyarakat setempat atau pihak ketiga lainnya untuk keperluan membuka lahan, atau terjadi secara spontan (misalnya akibat sambaran petir), dan bahwa kebakaran-kebakaran tersebut dimulai di luar konsesi mereka dan menyebar ke konsesi mereka. Penjelasan seperti itu tidak diragukan lagi adalah benar dalam banyak kasus. Seringkali memang tidak mungkin bagi suatu investigasi untuk menetapkan penyebab pasti suatu kebakaran. Meskipun demikian, mengingat bahwa undang-undang Indonesia secara jelas menetapkan bahwa perusahaan perkebunan secara hukum bertanggung jawab atas setiap kebakaran dalam konsesi mereka, terlepas dari apa yang menyulutnya,⁴⁴ Greenpeace berpendapat bahwa menyajikan data kebakaran yang mempengaruhi konsesi kelompok tertentu, terlepas dari apa penyulutnya merupakan suatu tindakan yang sepenuhnya dapat dibenarkan. Data tersebut mewakili gambaran terbaik yang tersedia tentang kontribusi kelompok produsen atau paparan perusahaan hilir terhadap krisis kebakaran di Indonesia, dan tentang tanggung jawab sektor perkebunan secara keseluruhan.

PEMETAAN LAHAN GAMBUT

Indonesia masih kekurangan peta definitif area lahan gambut. Di masa lalu tiga kumpulan peta telah dihasilkan, yang semuanya memiliki kekurangan.⁴⁵

Dengan demikian, satu opsi yang terbuka untuk Greenpeace untuk analisis saat ini adalah menggunakan kumpulan peta yang sama dengan yang digunakan pemerintah Indonesia⁴⁶ (selanjutnya akan disebut sebagai kumpulan peta tahun 2011 – yang kebetulan merupakan satu-satunya kumpulan peta yang menunjukkan area lahan gambut terkecil), dalam rangka untuk memastikan penilaian-penilaian yang kompatibel dengan data resmi.

Pilihan lain adalah menggunakan kumpulan peta gabungan yang menggabungkan ketiga kumpulan peta-peta ini, di mana ini menjadi pendekatan penuh kehati-hatian terbaik untuk menghitung area yang harus diperhitungkan ketika menilai risiko iklim dan risiko-risiko lainnya dari kebakaran lahan gambut, termasuk yang terkait dengan perkebunan industri.

Dalam praktiknya, pemetaan lahan gambut yang digunakan oleh Greenpeace untuk analisis saat ini mencakup baik kumpulan peta gabungan dan kumpulan peta tahun 2011. Analisis utama terhadap kebakaran lahan gambut dalam konsesi didasarkan pada kumpulan peta tahun 2011. Akibatnya, area kebakaran lahan gambut antara tahun 2015 dan 2018 kemungkinan lebih rendah dari yang sebenarnya, mungkin lebih rendah sebanyak 45% secara keseluruhan.

Keterbatasan

Dua dari tiga kumpulan peta yang tersedia, yaitu Atlas Gambut Wetlands International dan kumpulan peta tahun 2011, dibuat atas wewenang Kementerian Pertanian Indonesia. Sebagian besar dari kumpulan peta tahun 2011 berasal dari Atlas Gambut, dengan perbaikan atas beberapa kesalahan yang ada, tetapi tidak menyertakan banyak gambut dangkal (kedalaman kurang dari 50 cm) dan tidak membedakan antara kedalaman gambut di atas 3 meter. Tidak satu pun dari ketiga kumpulan peta ini mencakup keseluruhan lahan gambut di Indonesia dan beberapa wilayah lahan gambut tidak muncul di semua peta-peta ini; demikian pula, beberapa area di lahan non-gambut telah salah diidentifikasi sebagai lahan gambut.⁴⁷

Pemerintah Indonesia sebelumnya telah mengakui perlunya membuat kumpulan peta yang baru, bahkan mengumumkan pada tahun 2018 akan memberikan penghargaan bagi usulan metodologi pemetaan terbaik.⁴⁸ Namun, penghitungan emisi pemerintah terus didasarkan pada kumpulan peta 2011 – yang paling tidak lengkap dari peta-peta yang tersedia – dan karenanya tidak dapat dielakkan lagi menghasilkan perkiraan luasan lahan gambut dan tingkat emisi akibat kebakaran lahan gambut yang lebih rendah dari yang sebenarnya.

KALKULASI EMISI KARBON LAHAN GAMBUT

Metodologi untuk menghitung emisi dari area gambut yang terbakar yang digunakan oleh KLHK menggunakan formula yang diusulkan oleh IPCC,⁴⁹ di mana emisi dari kebakaran gambut diperoleh dengan mengalikan area gambut yang terbakar dengan faktor emisi (diukur dalam tCO₂/ha), yang itu sendiri didasarkan pada massa bahan bakar yang tersedia per hektar dan kandungan karbon dari bahan bakar tersebut.⁵⁰ Faktor emisi yang dihitung untuk Indonesia adalah 923,1 tCO₂/ha, dengan asumsi bahwa area tersebut adalah area yang terbakar untuk pertama kalinya.⁵¹ Emisi dari kebakaran berulang lahan gambut yang sudah terbakar sebelumnya diasumsikan lebih rendah daripada yang dihasilkan dari pembakaran pertama.

Untuk keperluan analisis ini, semua lahan gambut diasumsikan hanya terbakar satu kali, yang berarti bahwa sekitar 300.000 ha yang mengalami kebakaran berulang tidak dimasukkan; sebaliknya, seluruh area terbakar yang telah diidentifikasi diasumsikan tidak mengalami kebakaran sebelum tahun 2015. Sejalan dengan praktik pemerintah, diasumsikan bahwa semua area gambut dalam konsesi perkebunan telah dikeringkan dan karenanya rentan terhadap kebakaran.⁵²

Keterbatasan

Keterbatasan dari pendekatan ini salah satunya adalah kurangnya data bekas kebakaran resmi untuk tahun-tahun sebelum tahun 2015 yang akan mengidentifikasi setiap kebakaran di lahan gambut yang terjadi sebelum periode penelitian tahun 2015–2018 tersebut. Keputusan pragmatis untuk menyederhanakan perhitungan, baik dengan menghilangkan emisi dari kebakaran berulang di area yang sama selama periode penelitian (dan dengan demikian merendahkan tingkat emisi yang sebenarnya selama periode tersebut) dan dengan mengasumsikan bahwa tidak ada area yang diidentifikasi terbakar selama periode 2015–2018 yang terbakar sebelum tahun 2015 (dan karenanya berpotensi meningkatkan tingkat emisi selama periode penelitian), menambah margin kesalahan yang signifikan.

Selain itu, ketidakpastian yang cukup besar datang dari formula yang digunakan untuk memperkirakan emisi dari suatu area tertentu dari lahan gambut yang terbakar. Ini didasarkan pada nilai-nilai standar milik IPCC, yang menurut Laporan Pembaruan Dua Tahunan 2018 Indonesia memiliki '50% ketidakpastian'.⁵³

REFERENSI

BAPPENAS, Ditjen Sumber Daya Air (Direktorat Sumber Daya Air) & Mitra untuk Program Air (2013) 'Penilaian cepat dan penyaringan nasional (QANS) sumber daya gambut dan dataran rendah dan perencanaan aksi untuk implementasi strategi dataran rendah nasional' <https://www.deltares.nl/app/uploads/2015/03/QANS-Peat-mapping-report-final-with-cover.pdf>

RePPProT (1988, 1990) 'Tinjauan nasional dari Program Perencanaan Fisik Daerah untuk Transmigrasi 'Administrasi Pembangunan Luar Negeri Inggris dan Program Direktorat Bina, Kementerian Transmigrasi, Jakarta





RINGKASAN EKSEKUTIF CATATAN AKHIR

- 1 Lihat United Nations Environment Programme (Program Lingkungan PBB) (2019) dan situs web International Union for Conservation of Nature 'Peatlands and climate change'.
- 2 United Nations Environment Programme (2019) dan situs web International Union for Conservation of Nature 'Peatlands and climate change'.
- 3 Wahyunto et al (2006)
- 4 24,4 juta ha. Sumber: situs web CIA 'The World Factbook'.
- 5 PageSet al (2011)
- 6 Ditahun 2014 (tahun terakhir yang datanya tersedia), emisi global termasuk penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan (LULUCF) mencapai 48,9 GtCO₂e, setara dengan 13,3 GtC. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 7 Dalam dokumen arahan ini, penyebutan Greenpeace harus dibaca sebagai merujuk pada Greenpeace International kecuali dinyatakan lain..
- 8 2,03 GtCO₂e di tahun 2014, termasuk LULUCF. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 9 Situs web US Environmental Protection Agency 'Greenhouse gas equivalencies calculator'
- 10 816,7 MtCO₂e di tahun 2014, termasuk LULUCF. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 11 Pedagang: Cargill, GAR, Musim Mas dan Wilmar. Perusahaan barang konsumen: Mondelez, Nestlé, Procter & Gamble, Unilever. Kelompok-kelompok produsen yang diidentifikasi dalam Greenpeace (2019a).
- 12 Analisis yang dilakukan Greenpeace terhadap data kebakaran dari pemerintah Indonesia. Ini mewakili sekitar 32% dari lahan gambut yang terbakar dalam konsesi-konsesi kelapa sawit (216.300 ha) dan 15% dari luas total lahan gambut yang terbakar sepanjang periode empat tahun tersebut.
- 13 71.900 ha. Sumber: Situs web CIA 'The World Factbook'.
- 14 Total emisi energi untuk Indonesia di tahun 2015 mencapai 226,3 MtCO₂e. Sumber: Republik Indonesia (2018) Tabel 2-5 hal. 2-15.
- 15 Situs web US Environmental Protection Agency 'Greenhouse gas equivalencies calculator'
- 16 Diperkirakan terdapat 4,4 juta mobil di Jakarta di tahun 2015. Sumber: Sidiq F (2018), mengutip Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ).
- 17 PBB (2019)
- 18 'Paparan' di sini merujuk pada total luas lahan yang terbakar dan emisi yang dihasilkannya di seluruh rantai pasok pedagang atau perusahaan barang konsumen. Perhatikan bahwa ada tumpang tindih yang besar dalam rantai pasok pedagang dan perusahaan barang konsumen.
- 19 Situs web US Environmental Protection Agency 'Greenhouse gas equivalencies calculator'
- 20 Data tahun 2014, termasuk LULUCF. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.

CATATAN AKHIR

- 1 Emisi terkait kebakaran di Indonesia pada pertengahan bulan November 2019 diperkirakan mencapai 708 MtCO₂e, dibandingkan dengan 366 MtCO₂e di kawasan Amazon Brasil. Setelah tahun 2015, ini adalah musim kebakaran terburuk kedua yang dialami Indonesia di abad ini. Sumber: Jong HN (2019) mengutip data dari Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS) (lihat CAMS (2019)).
- 2 Republik Indonesia (2018) hlm. 2-27, Tabel 2-13
- 3 Termasuk LULUCF. Lihat CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 4 UU Kehutanan (49/1999) menetapkan bahwa 'Pemegang hak atau izin bertanggung jawab atas terjadinya kebakaran hutan di areal kerjanya' (Pasal 49) dan UU Lingkungan Hidup (32/2009) lebih umum lagi menetapkan tanggung jawab mutlak atas kerugian yang terjadi tanpa perlu pembuktian unsur kesalahan (Pasal 88) dan tanggung jawab atas kelalaian yang mengakibatkan kerusakan lingkungan (Pasal 99).
- 5 Sebagian besar industri perkebunan, terutama di Asia Tenggara, selalu dikuasai oleh konglomerat kompleks yang dimiliki oleh perorangan dan keluarga. Dalam banyak kasus, suatu kelompok usaha tidak memiliki perusahaan induk akhir tunggal dan mungkin sebagian besar terdiri dari perusahaan-perusahaan swasta. Struktur kelompok yang dihasilkan seringkali rumit, informal dan tidak jelas. Konsep tentang kelompok produsen seperti yang digunakan oleh Greenpeace dalam laporan ini dan laporan-laporan Greenpeace lainnya mencerminkan kompleksitas ini: konsep ini melampaui hubungan formal induk-anak perusahaan dan memperhitungkan indikator-indikator seperti kontrol keuangan, manajerial, dan operasional bersama. Komposisi dari banyak kelompok-kelompok usaha ini, dan alasan di balik interpretasi Greenpeace tentang mereka (secara umum dan individual), diuraikan dalam Greenpeace (2018b) dan Greenpeace (2019a).
- 6 Tahun 2015 adalah tahun pertama KLHK Indonesia menerbitkan peta resmi bekas kebakaran tahunan, dan tahun 2018 adalah tahun terbaru di mana peta-peta ini tersedia. Bekas kebakaran (burn scar) adalah suatu istilah yang merujuk pada area yang secara kasat mata terbakar setelah peristiwa kebakaran. Saat dilihat dari udara menggunakan citra satelit, area-area ini umumnya tampak sebagai area kehitaman atau gelap. Dengan citra-citra yang diambil secara berkala, sangat mungkin untuk mengidentifikasi dan memetakan bekas-bekas kebakaran dengan melihat perubahan pada lanskap dari waktu ke waktu. Data bekas kebakaran pemerintah disajikan dalam bentuk peta. Greenpeace menghitung angka-angka dalam dokumen pengarahannya ini dengan menggunakan data pemetaan dari pemerintah yang tersedia di <http://geoportal.menlhk.go.id/arcgis/rest/services/KLHK/>.
- 7 Lihat Greenpeace (2019a) untuk deskripsi metodologinya.
- 8 Halim D & Ristanto C (2019); lihat juga Munthe BC & Nangoy F (2019).
- 9 Jong HN (2019) mengutip CAMS (2019)
- 10 Emisi terkait kebakaran di Indonesia diperkirakan mencapai total 1.385 MtCO₂e di tahun 2015. Lihat Jong HN (2019).
- 11 Masing-masing 493,90 MtCO₂e dan 181,33 MtCO₂e. Emisi untuk tahun 2014, mencakup LULUCF. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 12 Lihat United Nations Environment Programme (2019) dan situs web International Union for Conservation of Nature 'Peatlands and climate change'.
- 13 United Nations Environment Programme (2019) dan situs web International Union for Conservation of Nature 'Peatlands and climate change'.
- 14 24,4 juta ha. Sumber: situs web CIA 'The World Factbook: United Kingdom'.
- 15 Wahyunto et al (2006)
- 16 PageSet al (2011)
- 17 Emisi global tahun 2014 termasuk LULUCF mencapai 48,9 GtCO₂e, setara dengan 13,3 GtC. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 18 Lihat misalnya KLHK (nd) hlm. 4, Gambar 3.
- 19 Republik Indonesia (2018) hlm. 2-25, gambar 2-14
- 20 RitungSet al (2011)
- 21 2,03 GtCO₂e, termasuk LULUCF. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 22 Sumber: situs web US Environmental Protection Agency 'Greenhouse gas equivalencies calculator'.
- 23 816,7 MtCO₂e termasuk LULUCF di tahun 2014.

- Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 24 Analisis Greenpeace terhadap data bekas kebakaran resmi pemerintah Indonesia. Ini mewakili sekitar 32% dari lahan gambut yang terbakar dalam konsesi-konsesi kelapa sawit (216.300 ha) dan 15% dari total lahan gambut yang terbakar selama periode empat tahun tersebut.
- 25 71.900 ha. Source: CIA website 'The World Factbook: Singapore'.
- 26 Total emisi energi untuk Indonesia di tahun 2015 mencapai 226,3 MtCO₂e. Sumber: Republik Indonesia (2018) Tabel 2-5 hlm. 2-15.
- 27 Situs US Environmental Protection Agency 'Greenhouse gas equivalencies calculator'
- 28 Diperkirakan ada sekitar 4,4 juta mobil di Jakarta di tahun 2015. Sumber: Sidiq F (2018), mengutip Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ).
- 29 IMF (2019) hlm. viii
- 30 Republik Indonesia (2018) hlm. 2-25, Gambar 2-14
- 31 334 MtCO₂e termasuk LULUCF di tahun 2014. Sumber: CAIT Climate Data Explorer 'Historical emissions: Country GHG emissions'.
- 32 IPCC (2018) hlm. 374. Lihat juga Plumer B (2018).
- 33 IMF (2019) hlm. viii
- 34 Situs Kementerian Perdagangan 'Perkembangan ekspor menurut HS 6 digit periode: 2014-2019'
- 35 Sebagai contoh, Swedia telah menetapkan pajak karbon sebesar US\$127 per ton CO₂ (Gaspar Vet al (2019)), sementara pajak yang diperkenalkan Swiss di tahun 2008 adalah sebesar US\$96 per ton CO₂ di tahun 2019 (Tagesschau (2019)). Namun, masih belum terbayangkan bahwa pajak-pajak ini akan dikenakan pada impor padat karbon.
- 36 Mufson S (2019)
- 37 Lihat Greenpeace (2018a,b,c,d) dan Greenpeace (2019a,b).
- 38 Titik api adalah sebuah lokasi kebakaran spesifik waktu yang mungkin ada yang teridentifikasi dari citra satelit. Peringatan titik api yang didapat dari sensor satelit memberikan informasi spasial dan temporal akan lokasi yang mungkin dari suatu kebakaran saat satelit Terra, Aqua dan SNPP melintas di atasnya. Untuk informasi lengkap tentang sistem deteksi kebakaran yang digunakan silakan lihat situs Earthdata 'Firms FAQ' and Deputi Bidang Penginderaan Jauh Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional - LAPAN (2016).
- 39 Greenpeace (2019a)
- 40 'Paparan' di sini merujuk pada total area terbakar dan emisi terkait di seluruh rantai pasok suatu pedagang atau perusahaan barang konsumen. Perhatikan bahwa terdapat tumpang tindih yang besar dalam rantai-rantai pasok pedagang dan perusahaan barang konsumen.
- 41 Ritung Set al (2011)
- 42 Yaitu Austindo Nusantara Jaya, Gagah Putera Satria, Jaya Agra Wattie dan TSH Resources.
- 43 Situs web US Environmental Protection Agency 'Greenhouse gas equivalencies calculator'
- 44 UU Kehutanan (49/1999) menetapkan bahwa 'Pemegang hak milik atau izin bertanggung jawab atas kebakaran hutan apa pun yang terjadi di area kerja mereka' (klausul 49) dan UU Lingkungan Hidup (32/2009) secara lebih umum menetapkan tanggung jawab mutlak tanpa bukti (klausul 88) dan tanggung jawab atas keledoran yang menimbulkan kerusakan lingkungan (klausul 99).
- 45 Ketiga kumpulan peta yang tersedia dimaksud adalah: RePPProT (1988, 1990); Wahyunto et al (2006) dan publikasi serupa untuk Kalimantan dan Papua di tahun 2004 dan 2006, yang secara kolektif disebut sebagai Atlas Gambut Wetlands International, dan Ritung Set al (2011).
- 46 Ritung Set al (2011)
- 47 Lihat pembahasan lebih lanjut di bagian 2 BAPPENAS, Ditjen Sumber Daya Air & Partners for Water Programme (2013).
- 48 World Resources Institute (2018)
- 49 IPCC (2014)
- 50 Lihat Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2016) hlm. 26, 92-93.
- 51 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2016) hlm. 86
- 52 Republik Indonesia (2018) hlm. A-46
- 53 Republik Indonesia (2018) hlm. A-47

GREENPEACE

December 2019

Published by Greenpeace International

Otto Heldringstraat 5

1066 AZ Amsterdam

The Netherlands

enquiries@greenpeace.org

