

Chain Reaction Research is a coalition of Aidenvironment, Profundo and Climate Advisers.

Contact:

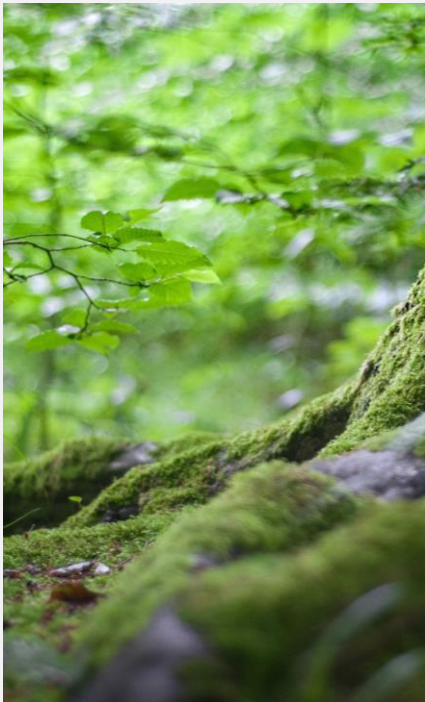
www.chainreactionresearch.com
info@chainreactionresearch.com

Authors:

Marco Tulio Garcia, Aidenvironment
Gerard Rijk, Profundo
Matthew Piotrowski, Climate Advisers

With contributions from:

Barbara Kuepper, Profundo
Okita Miraningrum, Aidenvironment
Tim Steinweg, Aidenvironment
Christopher Wiggs, Aidenvironment
Roland Sinulingga, Aidenvironment
Bart Slob, Aidenvironment



Deforestasi untuk Komoditas Pertanian Menjadi Pemicu Kebakaran di Brazil dan Indonesia pada Tahun 2019

Mei 2020

Kebakaran besar di hutan tropis Brazil menjadi pusat perhatian media pada tahun 2019. LSM, politisi, dan selebritis mengajak untuk melakukan aksi untuk menghentikan deforestasi akibat kedelai dan peternakan, penyebab utama dari kebakaran tersebut. Indonesia juga mengalami kebakaran hebat pada tahun 2019 yang seringkali berhubungan dengan deforestasi akibat kelapa sawit. Hutan di Brazil dan Indonesia menangkap karbon, sehingga menahan karbon dioksida dalam jumlah besar dan mengatur temperatur global. Kebakaran menyebabkan lepasnya karbon dioksida yang tersimpan Kembali ke atmosfer, sehingga berkontribusi pada perubahan iklim.

Laporan ini menggambarkan penyebab utama kebakaran di Brazil dan Indonesia, pihak yang terlibat, konteks politik, dan risiko untuk investor.

Key Findings

- **Data NASA menunjukkan besarnya kebakaran tahun lalu di Indonesia dan Brazil.** Sejak Juli hingga Oktober 2019, terdapat 981.282 titik panas di Brazil. Di periode yang sama, terdapat 329.547 titik panas di Indonesia. Di kedua negara tersebut, kebanyakan kebakaran terjadi di perbatasan antara area yang sudah digunakan untuk pertanian dan area dengan vegetasi asli.
- **Area yang terbakar di Brazil sebesar 3,7 persen dari total lahan negara tersebut (31.838.900 ha). Di Indonesia, lahan yang terbakar sebesar 0.84 persen dari total lahan (1.649.258 ha).** Sebagian kebakaran terkait dengan deforestasi untuk perluasan lahan pertanian, sedangkan sebagian lainnya merupakan kejadian alamiah dan akibat pemeliharaan lahan pertanian.
- **Akibat tingginya permintaan komoditas pertanian, petani kecil di Brazil dan Indonesia membakar lahanya.** Di Indonesia, lahan siap tanam, yaitu lahan yang telah dibersihkan dan dibakar, memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dibanding tanah yang belum siap ditanam. Di Brazil, model bisnis yang digunakan investor, pengembang perumahan dan agribisnis bertujuan untuk meningkatkan nilai lahan dengan mengakuisisi lahan,

membersihkan dari tanaman dan mengubahnya menjadi lahan pertanian.

- **Di Brazil, perusahaan-perusahaan seperti JBS, Cargill, dan Bunge terpapar risiko adanya kebakaran dalam rantai pasoknya.** Sejumlah kebakaran terjadi di area yang berdekatan dengan fasilitas milik perusahaan-perusahaan tersebut.
- **Pedagang kelapa sawit memiliki risiko adanya kebakaran dalam rantai pasok kelapa sawitnya di Indonesia.** Meskipun memiliki kebijakan NDPE, perusahaan pedagang dan penyulingan di Indonesia kemungkinan besar memiliki pemasok langsung atau tidak langsung yang terlibat kebakaran di area konsesinya.

Komoditas Agrikultur menjadi penyebab kebakaran pada tahun 2019

Pada tahun 2019, kebakaran parah melanda berbagai tempat di dunia. Kebakaran hutan muncul di Indonesia, Australia, Amazon, dan California. Seringkali kebakaran hutan merupakan kejadian alamiah. Setiap tahunnya, Brazil dan Indonesia mengalami musim kebakaran yang terjadi antara bulan Juli dan Oktober. Namun, perubahan iklim dan deforestasi akibat komoditas pertanian menjadikannya makin sering dan intens. Akibat produksi dan pengembangan komoditas agrikultur, terutama sapi dan kedelai, Brazil mengalami musim kebakaran hutan besar pada tahun 2019. Motivasi yang sama juga terjadi di Indonesia dalam skala yang lebih kecil, di mana naiknya permintaan kelapa sawit untuk biodiesel memperparah penyebaran kebakaran di dalam negeri.

Data NASA menunjukkan besarnya kebakaran hutan di Indonesia dan Brazil

CRR menggunakan data milik NASA berupa *Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS)*, yaitu parameter untuk menghitung jumlah titik api di Brazil dan Indonesia. Sistem pemantauan api aktif oleh VIIRS merupakan produk terbaru yang dikeluarkan oleh NASA untuk mendeteksi api secara global dengan resolusi spasial 375 meter.

Data VIIRS memiliki tingkat akurasi yang tinggi dan titik apinya dapat dikonfirmasi secara visual dengan citra satelit pada periode yang sama (Gambar 1).

Gambar 1: Contoh visualisasi konfirmasi titik api VIIRS di Floresta Nacional do Jamanxim, Pará, Agustus 2019

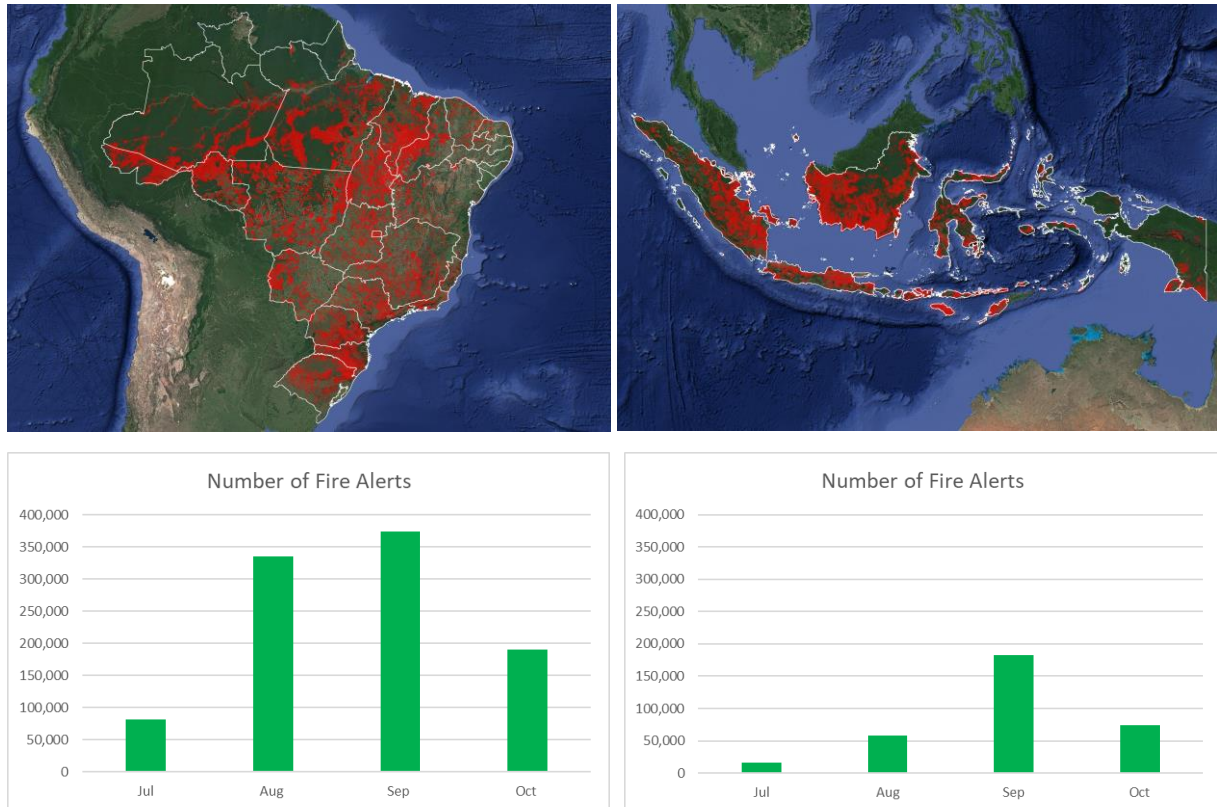


Source: NASA VIIRS fire alerts, Sentinel-2 satellite imagery

Jumlah titik api VIIRS terdeteksi selama musim kebakaran (Juli-Oktober 2019) di Brazil sebanyak 981.282, sedangkan di Indonesia pada periode yang sama terpantau ada 329.546 titik.

Gambar 2 menunjukkan tingginya konsentrasi api di Brazil di lokasi transisi Amazon menuju bioma Cerrado. Di Indonesia, sejumlah besar titik api terkonsentrasi di Kalimantan Barat dan Tengah, Sumatera bagian tenggara dan pulau-pulau kecil di bawah Kalimantan dan Sulawesi.ss

Gambar 2: Titik api VIIRS di Brazil dan Indonesia (atas) dan jumlah titik api per bulan (bawah)

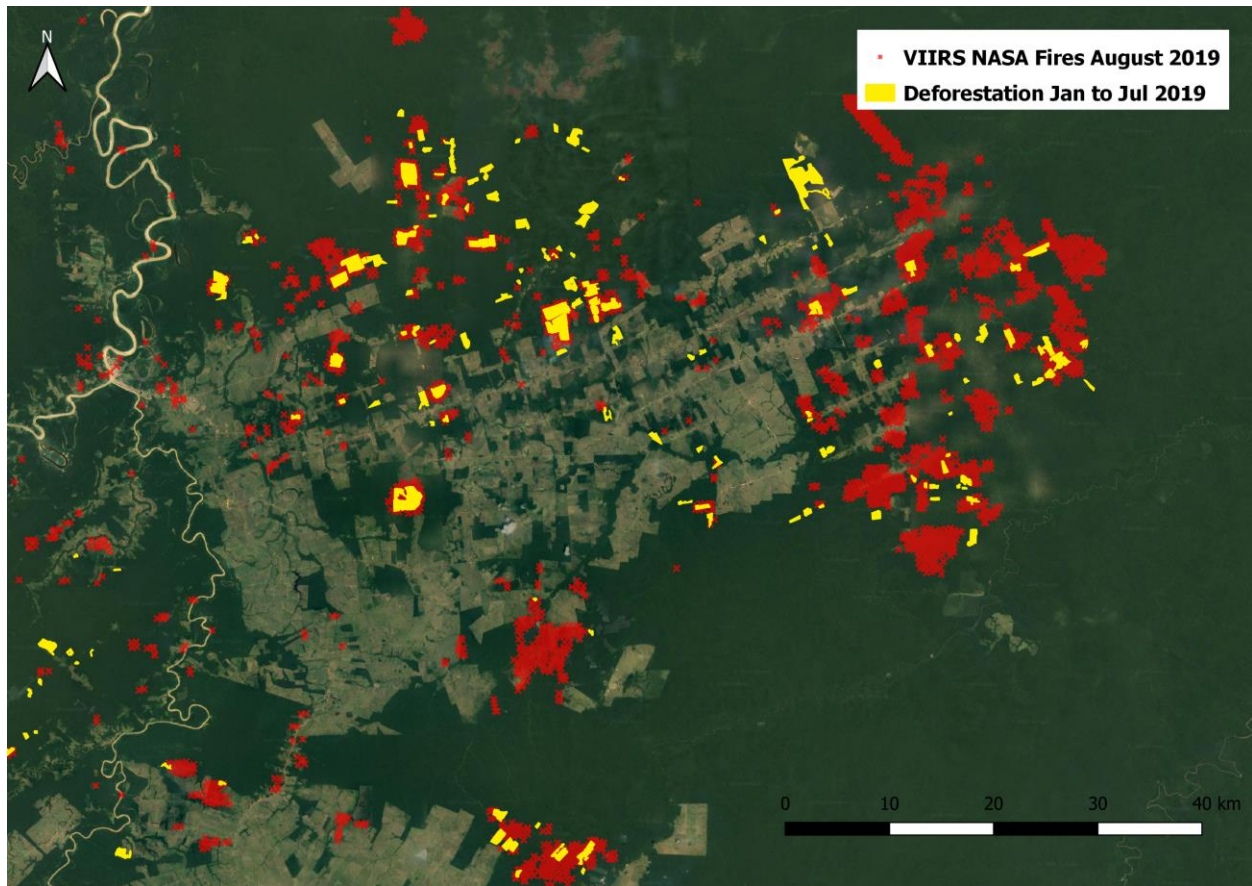


Source: NASA VIIRS fire data, Google satellite imagery; only alerts in Brazil and Indonesia are shown on the maps.

Api sengaja digunakan untuk menyiapkan lahan di area agrikultur

Metode tebang-dan-bakar umum dilaksanakan di Brazil dan Indonesia. Mayoritas api yang timbul di Amazon, Brazil terjadi akibat metode ini. Pertama, mesin digunakan untuk menebang hutan, sisa vegetasi akan dibiarkan kering untuk beberapa saat, biasanya tiga sampai empat bulan selama musim kering. Selanjutnya, vegetasi kering akan dibakar untuk dikonsumsi biomasnya dan mengubah sifat tanah agar lebih subur dan menyiapkan lahan untuk kegiatan pertanian. Sebagian dari api tersebut muncul di Amazon di area yang sebelumnya terjadi deforestasi pada tahun 2019 (Gambar 3). Metode tebang-dan-bakar juga dilakukan di Indonesia untuk menyiapkan lahan agrikultur, baik untuk tanaman industry maupun area milik petani kecil. [Para ahli](#) berpendapat bahwa kebakaran di Indonesia dimulai oleh perbuatan manusia yang kemudian menyebar selama musim kering. Beberapa sumber juga menjelaskan bahwa minimnya insentif untuk persiapan lahan yang tepat tanpa aktivitas pembakaran menjadi [akar masalah](#) kebakaran ini.

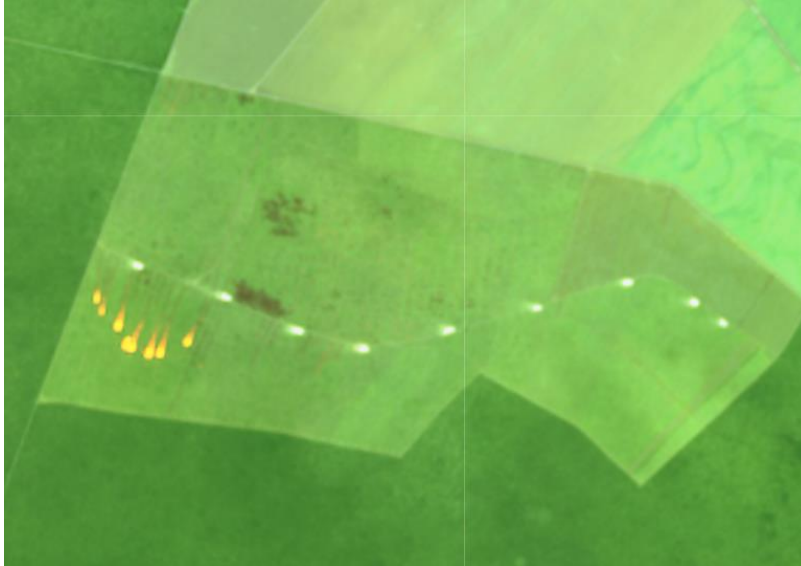
Gambar 3: Deforestasi sejak bulan Januari hingga Juli 2019 dan titik api pada bulan Agustus 2019 – area pertanian Amazon, Brazil



Sumber: NASA VIIRS data, Deter alerts, and Google satellite imagery

Total area terbakar di Brazil pada tahun 2019 sebesar 31.838.900 hektar, yang merupakan 3,7 persen dari total lahan di Brazil. Besarnya jumlah kebakaran di Brazil tidak hanya terkait dengan persiapan lahan baru untuk tujuan agrikultur. Petani juga membakar lahan dalam rangka menyiapkan dan memelihara lahan untuk area peternakan baru dan membersihkan sisa-sisa vegetasi (gambar 4). Proses ini dilakukan untuk menyiapkan lahan untuk perkebunan gandum. Sifat tanah berubah-ubah sepanjang waktu hingga akhirnya lahan akan cocok untuk ditanami tanaman seperti kedelai. Petani Brazil menggunakan api sebagai strategi yang umum dilakukan untuk mengatur area agrikultur yang sudah ada, sehingga menyediakan unsur hara yang menyuburkan tanah dan membantu tanaman untuk tumbuh.

Gambar 3: Contoh kebakaran yang dipicu oleh manusia di sebuah pertanian di Formosa do Rio Preto, Bahia, Agustus 2019. Pola api mengikuti garis spesifik di dalam perbatasan area pertanian.



Sumber: Sentinel-2 processed imagery

Kebakaran di Indonesia juga terkait dengan pengembangan agrikultur. Hutan dan lahan gambut, yang umumnya terlalu lembap untuk timbulnya api secara alamiah, seringkali dikeringkan dan dibakar untuk menyiapkan lahan agrikultur. Pengembangan lahan bertujuan untuk perkebunan industri atau pertanian kecil. Perkebunan kelapa sawit adalah perkebunan industri di Indonesia yang utama dan [diketahui](#) sebagai pemicu kebakaran. Meskipun begitu, perkebunan industri lainnya seperti karet dan kayu pulp juga diketahui menggunakan api. Petani kecil melakukan pembakaran merupakan tradisi yang umum dilakukan dan tidak spesifik hanya untuk satu komoditas saja.

Gambar 5: Foto udara kebakaran lahan gambut di area konsesi milik PT Samora Usaha Jaya di Pulau Sumatera bagian tenggara, Indonesia, Oktober 2019



Sumber: Aidenvironment

Kebakaran alami dan disengaja: ancaman ganda untuk hutan global

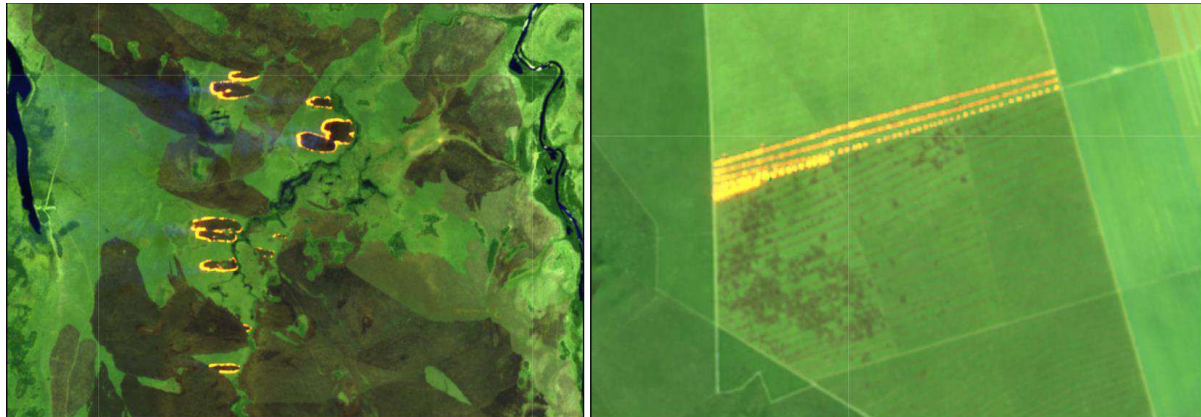
Kebakaran yang dipicu oleh manusia di Brazil dan Indonesia berbeda dengan kebakaran (alami) lainnya yang terjadi secara global akibat perubahan iklim. Di Australi misalnya, terjadi kebakaran lahan besar di penghujung tahun 2019. Kebakaran tersebut merupakan [akibat](#) dari temperatur tinggi dan bulan-bulan kekeringan parah. [California](#) juga mengalami kebakaran lahan paling parah yang pernah tercatat dalam sejarah, termasuk tahun 2019. Perubahan iklim di California telah memperparah kondisi kering yang sudah ada dan angin ekstrim yang menyebabkan kebakaran makin merusak. Kondisi kering yang sama telah menyebabkan kebakaran terparah di [Siberia](#) pada pertengahan tahun 2019, di mana api menjadi semakin sulit untuk diatasi karena terbatasnya akses ke area utara di Rusia.

Kebakaran alami merupakan bagian dari siklus ekosistem di bioma Cerrado Brazil. Bioma Cerrado merupakan sabana tropis yang mendominasi dataran tinggi di pusat Brazil. Karena ekosistem tipe sabana ini lah kebakaran alami terjadi akibat adanya petir yang menyambar pada musim basah. Kedua musim bersama dengan musim kering dan lapisan berminyak terus-menerus membuat material menjadi mudah terbakar ketika kering, sehingga menyebabkan kebakaran berulang setiap tahunnya di Cerrado. Kebakaran alami ini telah menjadi bagian dari siklus Cerrado selama berabad-abad, yang berujung pada timbulnya adaptasi terhadap api bagi flora dan fauna di area bioma. Adaptasi ini menyebabkan pohon asli menjadi [tahan api](#) akibat tebalnya kulit pohon, dan rumput mulai tumbuh beberapa hari setelah kebakaran. Namun, jumlah kebakaran pada tahun 2018 jauh [meningkat](#), menyebabkan adaptasi yang tercipta alamiah menyulitkan kegiatan penanganan.

Kombinasi kebakaran alami dan akibat manusia menyebabkan tingginya jumlah kebakaran yang terdeteksi sistem NASA VIIRS. Kebakaran yang diamati di area Cerrado selama beberapa tahun ke belakang dapat juga merupakan bagian dari kebakaran akibat aktivitas manusia di area yang berbatasan dengan pertanian sebagai bagian dari pemeliharaan area pertanian dan sifat tanah. Selama musim kering,

api yang seharusnya terkontrol membesar dan menyebar ke luar area pertanian, menjadikannya sulit diatasi. Proses identifikasi apakah kebakaran diakibatkan oleh manusia atau merupakan kejadian alami sebenarnya mudah untuk dilakukan setelah kebakaran divisualisasi (gambar 6). Analisa lebih lanjut dibutuhkan untuk menentukan seberapa banyak kebakaran di Brazil yang merupakan akibat manusia, berapa banyak kebakaran akibat manusia yang membesar, dan berapa banyak kebakaran alamiah.

Gambar 6 – Contoh kebakaran alami (kiri) dan kebakaran akibat manusia (kanan)



Sumber: Santinel-2 processed imagery

Seperti deforestasi, kebakaran diakibatkan oleh produksi kedelai dan peternakan sapi di Brazil, dan produksi kelapa sawit di Indonesia

Brazil merupakan eksportir terbesar daging sapi serta produsen dan eksportir kedelai terbesar di dunia. Kedelai telah menjadi komoditas pertanian protein paling penting di dunia. Kedelai merupakan bahan utama untuk pakan ternak dan merupakan sumber untuk biodiesel. Industri daging sapi terus mencari area peternakan baru dan kesempatan untuk mengembangkan kawasan agrikultur. Pengembangan ini untuk memenuhi permintaan daging sapi dan kedelai internasional dan domestic. Namun, hal ini telah menyebabkan hilangnya sejumlah besar area di Amazon dan Cerrado, Brazil.

Brazil saat ini menjadi penyuplai kedelai sebesar satu per tiga dari total kebutuhan dunia. [Produksi](#) kedelai Brazil pelan-pelan meningkat di beberapa waktu ke belakang. Sekitar tahun 2018-2019, Brazil memproduksi 123 juta ton kedelai, atau 37 persen dari total produksi global, dengan 77 persen produksi diekspor. Tiongkok dan Eropa merupakan tujuan ekspor utama, dengan sisa 23 persennya untuk diproses di dalam negeri.

Brazil menjadi salah satu negara dengan sektor peternakan terbesar di dunia dan konsumsi daging per kapita yang tinggi. Dibandingkan dengan persentasenya pada populasi global (3 persen), peran Brazil sangat penting dalam konsumsi daging sapi (14 persen dari total global). Sekitar 80 persen dari daging sapi yang diproduksi di Brazil untuk [konsumsi](#) dalam negeri. Brazil menutup tahun 2019 dengan total 1,8 juta ton terkirim, sebanding dengan 7,5 milyar USD, naik 12,6 persen dari tahun 2018.

Indonesia, produsen [terbesar](#) kelapa sawit, mengalami [kebakaran](#) lahan seluas 1,6 juta hektar pada tahun 2019. Sudah banyak [bukti](#) akibat dari pengembangan perkebunan kelapa sawit terhadap hutan tropis di Indonesia. Perkebunan kelapa sawit menciptakan [iklim mikro](#) yang lebih panas dan lebih kering. Dengan kondisi ekologis seperti itu, api menyebar lebih cepat. Perkebunan kelapa sawit kebanyakan ada

di pulau Sumatera dan Kalimantan, yang juga menunjukkan jumlah kebakaran terbanyak pada tahun 2019. Fenomena [El Nino Southern Oscillation](#) (ENSO) juga ikut memperparah penyebaran api, akibat munculnya musim yang lebih kering dan lebih panas.

Naiknya jumlah permintaan biodiesel di dunia menjadi salah satu faktor yang mendukung pengembangan sektor kelapa sawit di Indonesia. Kebutuhan domestik kelapa sawit di Indonesia kemungkinan [meningkat](#) secara signifikan dengan adanya program B30 pemerintah yang dimulai tahun 2019. Program ini mewajibkan kandungan kelapa sawit dalam biodiesel sebesar 30 persen. Sebelumnya, kebijakan B20 dengan 20 persen kandungan kelapa sawit telah [menyerap](#) 4 juta ton kelapa sawit, sekitar 9 persen dari total [produksi](#) selama bulan Januari sampai Oktober 2019. Dengan meningkatnya konsentrasi kelapa sawit dalam program biodiesel 2020, total serapan diperkirakan akan meningkat. Namun, perkiraan ini menjadi tidak pasti dengan adanya Covid-19.

Pemeliharaan peternakan untuk produksi daging dan suplai kelapa sawit untuk biodiesel, sektor industri perawatan pribadi dan industri pangan telah meninggalkan jejak lingkungan yang sangat tinggi. Tingginya tingkat deforestasi di Brazil dan Indonesia selama setengah tahun pertama tahun 2019 menunjukkan tingginya peningkatan kebutuhan kedelai, daging sapi, dan kelapa sawit. Persiapan lahan yang dilakukan selama bulan Januari-Juni mengakibatkan musim kebakaran selama bulan kering Juli-Oktober. Siklus ini telah terjadi selama beberapa tahun, mengakibatkan tingginya tingkat deforestasi di kedua negara tersebut dan musim kebakaran yang memicu perhatian media.

Konteks politik: Melemahnya hukum yang sudah ada di Brazil dan rendahnya penegakan hukum di Indonesia

Pada tahun 2019, berdasarkan data resmi pemerintah, terdapat lebih dari 200.000 kebakaran besar (>60 m²) di Brazil, meningkat 50 persen dari tahun 2018. Peningkatan yang signifikan ini terjadi setelah Presiden Jair Bolsonaro dilantik pada bulan Januari 2019. [Kampanye](#) Bolsonaro banyak didukung oleh bisnis agrikultur dan petani, yang mana kebanyakan berpikir bahwa Amazon terlalu dilindungi. Dia telah menunjukkan keinginannya untuk melemahkan hukum yang melindungi hutan dan mengkritisi pegawai negeri yang bekerja melindungi hutan. Bolsonaro seringkali [meremehkan](#) Ibama, badan penegakan hukum lingkungan yang bertanggung jawab atas hukum anti deforestasi dan penerapan denda pada petani yang terlibat dalam deforestasi ilegal.

Sejak dilantiknya Bolsonaro, anggaran Ibama [turun](#) sebesar 25 persen. Termasuk dalam pengurangan itu adalah pencegahan dan pengontrolan kebakaran hutan yang turun sebesar 23 persen. Besarnya area Amazon yang perlu diawasi dan turunnya anggaran Ibama, kurangnya pengawasan mengakibatkan tingginya deforestasi dan peningkatan jumlah kebakaran yang terjadi pada tahun 2019.

Situasi ini telah menyebabkan peningkatan sektor yang tidak diatur. Akibatnya, pemerintah tidak hadir dalam pengaturan deforestasi ilegal dan kebakaran di Amazon dan bioma Cerrado. Pada tanggal 10 Agustus 2019, hari yang diciptakan sebagai [dia do fogo](#) (hari api), para petani dan penguasa lahan merencanakan pembakaran terkoordinasi untuk mengirim pesan pada Presiden Jair Bolsonaro mengenai keinginan mereka dalam perluasan agrikultur ke area Amazon (gambar 7). Kebakaran yang melanda hari itu, yang menyebabkan masyarakat sekitar sesak nafas akibat asapnya, merupakan manifestasi dari masalah lingkungan di area Amazon.

Gambar 7. Citra satelit dari kebakaran pada tanggal 10 Agustus 2019 (dia do fogo) di Floresta Nacional do Jamanxim, Para, Brazil

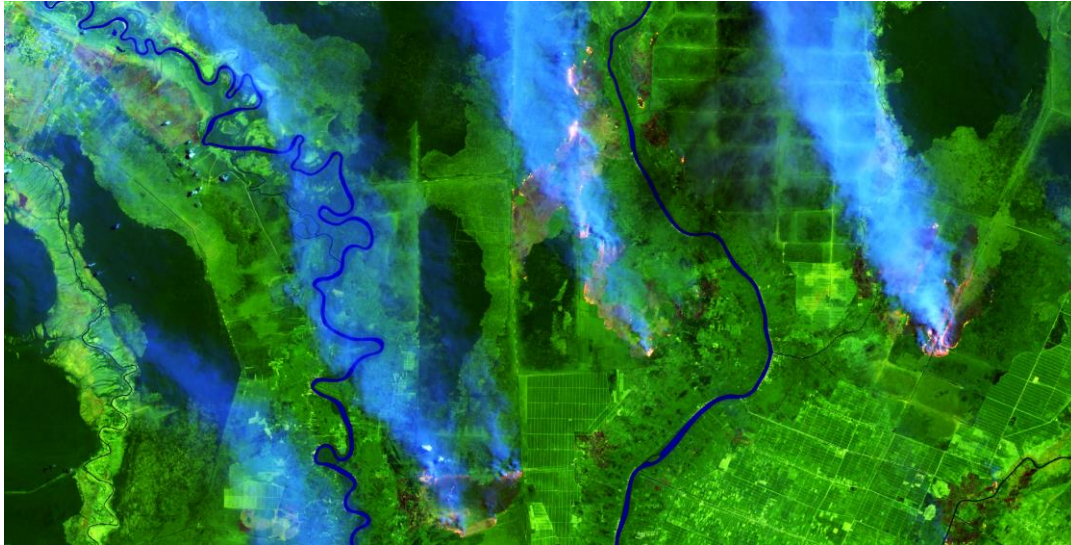


Sumber: Sentinel-2 imagery

Pemerintah Indonesia menggunakan moratorium sebagai peraturan utama tanpa menjamin adanya sanksi atas ketidakpatuhan. Pemerintah Indonesia pertama kali mengeluarkan moratorium penundaan pemeberian izin baru dan tata kelola hutan alam primer dan gambut pada tahun 2011 melalui Instruksi Presiden Nomor 10/2011, dan kemudian memperpanjang sebanyak empat kali sejak saat itu. Hingga tahun 2017, masing-masing moratorium berlaku selama dua tahun. Moratorium terakhir pada tahun 2019 telah dibuat [permanen](#) melalui Instruksi Presiden Nomor 5. Membuat moratorium melalui instruksi presiden tidak lepas dari kekurangan. Dalam sistem hukum Indonesia, instruksi presiden bertindak sebagai peraturan kebijakan dan tidak ada dasarnya dalam hukum. Instruksi presiden berguna untuk menyediakan pedoman namun tidak mengikat hukuman di dalamnya.

Meskipun moratorium [dianggap](#) sebagai langkah untuk memperbaiki konservasi hutan di sejumlah provinsi, diketahui bahwa [pemerintah lokal belum menegakkannya](#). Lebih dari 1 juta hektar hutan yang dilindungi oleh moratorium [terbakar](#) antara tahun 2015 hingga 2018. Moratorium ini juga hanya fokus pada perusahaan dan tidak memasukkan faktor petani kecil yang merupakan tantangan tersendiri.

Gambar 8 –Kebakaran lahan di area PT Rezeki Alam Semesta Jaya (Pulang Pisau, Kalimantan, Indonesia, Sumatera 2019)



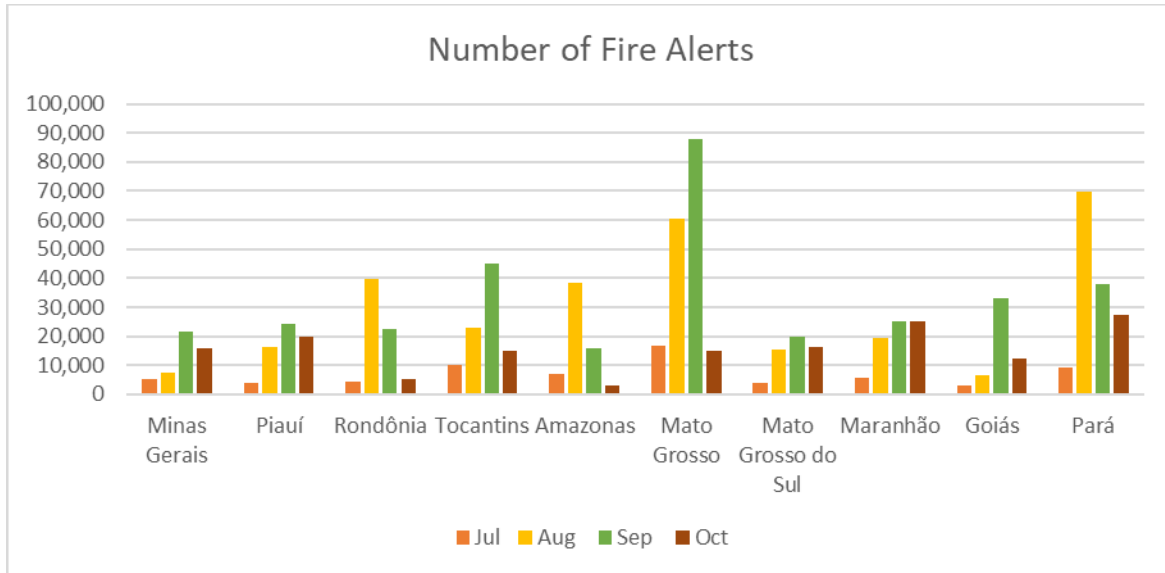
Sumber: Sentinel – 2 processed imagery

Pengembangan pertanian skala besar mengakibatkan kebakaran lahan di Brazil

Pengembangan pertanian skala besar merupakan penyebab utama kebakaran di Brazil tahun 2019. Dengan kondisi dan ukuran geografisnya, Brazil mengalami kebakaran dengan skala yang lebih besar dibanding Indonesia. Di Brazil, pengembang perumahan dan agribisnis mengadopsi model bisnis yang bertujuan untuk mengambil keuntungan dari akuisisi lahan, membersihkan dari vegetasi alami dan mengubahnya menjadi pertanian. Pertanian skala besar ini menghasilkan dampak lingkungan yang signifikan, seperti kebakaran besar tahun 2019.

Di Mato Grosso, daerah seluas gabungan Jerman dan Prancis, pertanian ada dalam skala kecil berupa beberapa lusin hektar hingga puluhan hingga ribuan hektar. Mato Grosso, terletak di zona transisi Amazon dan bioma Cerrado, menunjukkan jumlah titik kebakaran terbesar dibanding daerah lainnya di Brazil (gambar 9). Dengan lokasi geografis dan ukurannya, Mato Grosso menjadi produsen terbesar hasil peternakan dan gandum di Brazil. Pada saat yang sama, deforestasi dan tingkat kebakaran di sana juga tinggi. Pembersihan lahan di daerah tersebut meningkat dari 144.950 hektar pada tahun 2018 menjadi 181.348 hektar pada tahun 2019 atau meningkat sebesar 25 persen.

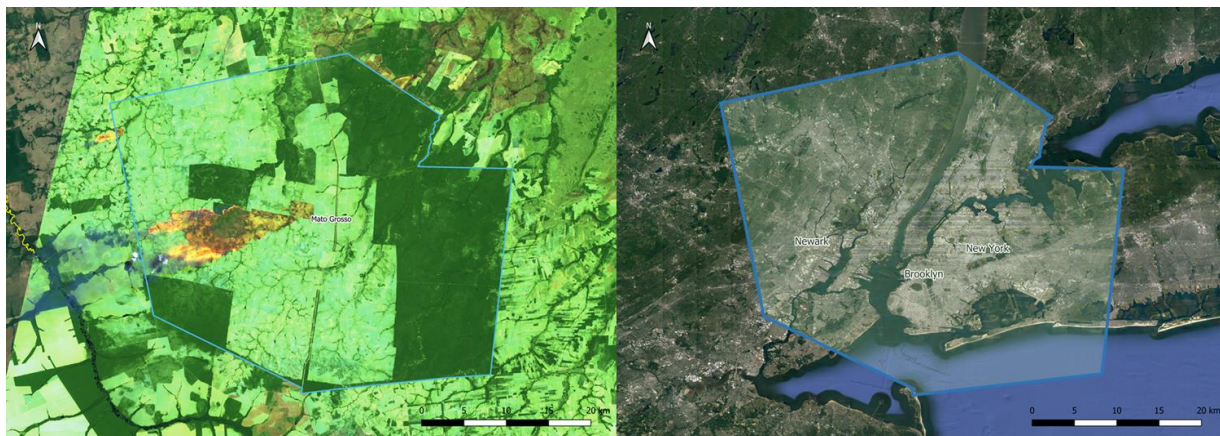
Gambar 9. Sepuluh besar daerah di Brazil dengan jumlah titik kebakaran selama musim kebakaran pada tahun 2019



Sumber: NASA VIIRS fire alerts

Gambar 10 menunjukkan perbandingan antara pertanian di timur Mato Grosso dan New York. Pertaniannya sendiri lebih besar dibanding New York, dengan jumlah titik kebakaran aktif pada tanggal 8 September 2019 menutupi area yang sama besar dengan pulau Manhattan. Ketika kebakaran berakhir, total area terbakar mencapai sekitar 30.000 hektar.

Gambar 10. Perbandingan antara pertanian di Mato Grosso 8 September 2019 dan Kota New York



Sumber: Pemrosesan citra Sentinel-2. Gambar sebelah kiri diproses untuk memberi penekanan pada jumlah kebakaran aktif di area pertanian (batas pertanian berwarna biru dan api aktif berwarna kuning terang).

Pedagang dan perusahaan daging terekspos musim kebakaran 2019

Kebakaran di sekitar area Bunge dan Cargill lebih tinggi dibanding pedagang kedelai lain digabungkan. Angka yang tinggi ini menunjukkan risiko yang dimiliki Bunge dan Cargill. Dari lokasi silo masing-masing pedagang, CRR menggunakan radius 25 km sebagai proksi untuk memperkirakan jumlah titik kebakaran

yang tumpang tindih dengan rantai pasok sepuluh besar pedagang kedelai di Brazil (gambar 11). Karena rendahnya tingkat transparansi rantai pasok kedelai dibanding industry kelapa sawit, perkiraan proksi digunakan untuk menghitung risiko titik kebakaran di area sekitar milik pedagang.

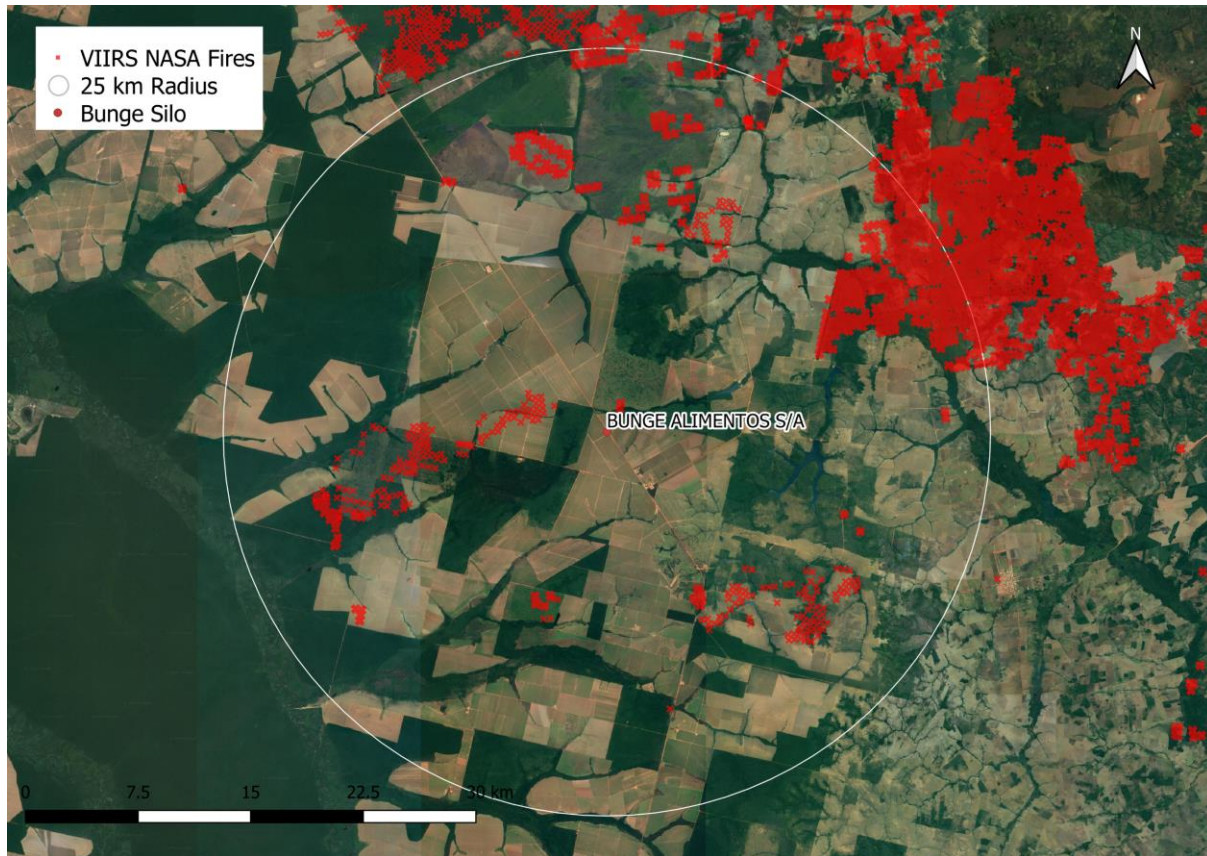
Gambar 11. Sepuluh besar pedagang kedelai dengan kebakaran di sekitar silonya, 2019

#	Pedagang	# Titik Jul-Oct
1	Bunge	24,618
2	Cargill	15,304
3	ABC Industria e Comercio	9,028
4	ADM	6,707
5	LDC	4,898
6	Amaggi	4,781
7	Granol	3,890
8	Cofco	3,396
9	Multigrain	2,621
10	Glencore	353

Sumber: Titik kebakaran NASA VIIRS dilampirkan di area sekitar sepuluh besar pedagang kedelai, dalam radius 25 km dari lokasi silo mereka

Kebakaran di area sekitar silo para pedagang muncul di dalam dan di luar area tertanam. Gambar 12 menunjukkan bagaimana petani menggunakan api untuk menyiapkan lahan dan membersihkan sisa vegetasi sebagai bagian dari siklus tahunan area pertanian.

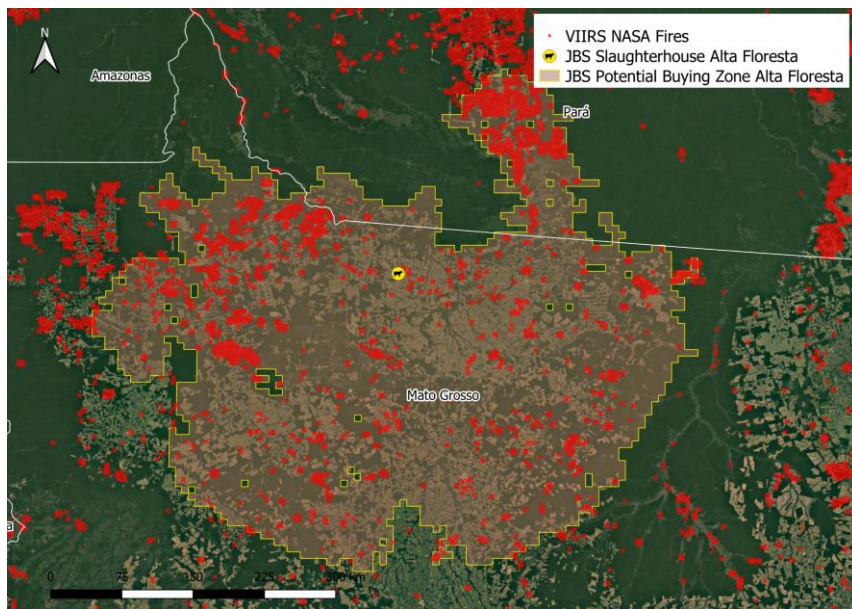
Gambar 12. Contoh kebakaran dalam radius 25 km sekitar silo Bunge di Bom Jesus do Araguaia, Mato Grosso, Brazil



Sumber: Citra satelit Google, data VIIRS NASA

JBS memiliki risiko paparan api terbesar di antara perusahaan pemotongan hewan di dalam area yang berpotensi untuk pembelian. Zona potensi pembelian JBS dibuat berdasarkan metrik yang dibuat oleh [Imazon](#). JBS dan kompetitornya Marfrig dan Minerva mengakibatkan 60 persen dari total kebakaran di dalam zona potensi pembeliannya di antara sepuluh besar perusahaan pemotongan hewan. Total 522.528 titik kebakaran tercatat di dalam zona potensi pembelian ketiga perusahaan, yang merupakan 50 persen dari total kebakaran di Brazil. Sebagian besar dari zona potensi pembelian perusahaan pemotongan hewan terletak di area transisi antara Amazon dan Cerrado, di mana kebanyakan kebakaran terjadi selama musim kebakaran 2019.

Gambar 13. Titik kebakaran di dalam area zona potensi pembelian JBS di Alta Floresta Mato Grosso, Brazil, 2019



Sumber: Citra satelit Google, IMAZON, data kebakaran VIIRS NASA

Gambar 14. Sepuluh besar perusahaan pemotongan hewan dengan kebakaran dalam rantai pasoknya

#	Perusahaan	# Titik
1	JBS	317,096
2	Minerva	105,091
3	Marfrig Global Foods	100,341
4	Amazonboi	67,479
5	Vale Grande Industria e Comercio de Alimentos	66,663
6	Mercurio Alimentos	64,040
7	Masterboi	49,298
8	Irmaos Goncalves Comercio e Industria	46,891
9	Frigol	39,075
10	Matoboi Alimentos	29,644

Sumber: Data kebakaran VIIRS NASA. Catatan: Data kebakaran VIIRS NASA tumpang tindih dengan zona potensi pembelian (IMAZON) masing-masing pemotongan hewan

Deforestasi oleh petani kecil menyebabkan meningkatnya jumlah kebakaran di Indonesia

Petani kecil adalah penyebab utama kebakaran lahan di Indonesia. Di Indonesia, utamanya di Kalimantan dan Sumatera, perusahaan internasional dan domestik memiliki konsesi dalam skala besar. Petani-petani kecil di Indonesia terbagi menjadi dua kategori: petani independen dan petani yang terafiliasi dengan perusahaan, atau biasa disebut petani plasma. Sebagai produsen kelapa sawit yang tumbuh paling pesat di sektor kelapa sawit Indonesia, petani kecil menyumbang sekitar 40,8 persen dari total lanskap kelapa sawit di Indonesia, yang diperkirakan akan meningkat menjadi lebih dari 60 persen pada tahun 2030.

Deforestasi mengakibatkan bertambahnya risiko pada petani kecil independen di musim kebakaran yang akan datang. Di Indonesia, petani kecil berhadapan dengan pohon yang sudah tua dengan hasil yang menurun. Masa kepemilikan lahan dan kondisi finansial menghalangi pembiayaan untuk penanaman ulang, meningkatkan risiko naiknya deforestasi dan jumlah kebakaran yang dating Bersama dengan kegiatan persiapan lahan.

Pemerintah Indonesia telah melarang penggunaan api untuk menyiapkan lahan dalam rangka pengembangan agrikultur, meskipun di beberapa area para petani kecil mendapat pengecualian untuk menggunakan api untuk menyiapkan lahannya dengan syarat tidak lebih dari dua hektar. Badan sertifikasi seperti *Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)* juga melarang penggunaan api untuk persiapan lahan. Namun, bagi petani kecil, metode tebang-dan-bakar sudah turun temurun dan umum dipilih untuk pengembangan lahan. Pemilihan metode ini telah mengakibatkan kebakaran luas di Indonesia yang terjadi hamper setiap tahun. Karena lahan yang subur makin langka, petani kecil mulai mencari area gambut untuk sasaran pengembangan. Di samping itu, lahan siap tanam, yang umumnya adalah lahan yang sudah ditebang dan dibakar, memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan lahan yang belum siap ditanami. Untuk alasan ini, petani dan masyarakat lokal menjual tanahnya dalam kondisi siap tanam, yang sering kali berarti sudah menggunakan api dalam proses persiapannya.

Perusahaan kelapa sawit terdampak oleh kebakaran di Indonesia

Sebanyak 15.000 titik api muncul di konsesi yang dimiliki oleh sepuluh perusahaan yang paling terdampak oleh kebakaran pada tahun 2019. Meskipun jumlah titik api yang terdeteksi oleh VIIRS NASA di area konsesi tinggi, angka tersebut menyumbang persentase yang kecil dari total titik kebakaran di Indonesia (gambar 15). Jumlah dari titik api oleh sepuluh besar perusahaan sebanding dengan 4 persen dari seluruh titik api di Indonesia selama musim kebakaran (Juli-Oktober), yang artinya sebagian besar api di Indonesia terjadi di area pertanian kecil dan bukan di area konsesi perusahaan.

Gambar 15 Sepuluh besar perusahaan kelapa sawit dengan titik api di area konsesinya

#	Grup	# Titik
1	Keluarga Oetomo	2,577

#	Grup	# Titik
2	Tunas Baru Lampung Tbk	2,366
3	First Resources Ltd	1,933
4	Eagle High Plantations Tbk	1,412
5	Indofood Agri Resources Ltd	1,077
6	NPC Resources Berhad	1,018
7	Gagah Putra Satria	978
8	Bumitama Agri Ltd	936
9	Golden Agri-Resources Ltd	926
10	Matahari Kahuripan Indonesia (Makin Group)	916

Sumber: Data titik kebakaran VIIRS NASA disandingkan dengan data konsesi perusahaan

Agar sesuai dengan aturan hukum Indonesia dan kebijakan pembeli NDPE, perusahaan yang menjual ke pasar NDPE umumnya memiliki kebijakan pencegahan kebakaran dalam perusahaan. Beberapa perusahaan sudah menggarisbawahi bahwa kebanyakan api terjadi di area petani kecil dan masyarakat lokal yang beroperasi secara individual. Bumitama Agri Ltd [mengklaim](#) dalam lamannya bahwa kebakaran yang terdeteksi di area konsesinya di Kalimantan Barat dimulai oleh pertanian sawah yang beroperasi di sekitar konsesinya atau penebang ilegal yang memasuki konsesi perusahaan. Produsen kelapa sawit lainnya mengklaim bahwa api terjadi di luar area konsesi mereka dan menyebar ke dalam area konsesi akibat angin kencang. Meskipun klaim tersebut membutuhkan verifikasi, klaim tersebut memberikan indikasi kompleksnya proses identifikasi penyebab api. Beberapa juga menegaskan usaha perusahaan secara terbuka untuk menjauh dari aktivitas yang melibatkan api dan tantangan dalam mengontrol api yang dimulai oleh petani kecil di area di mana pengembangan perkebunan kelapa sawit berdampak pada kondisi iklim lokal.

Beberapa perusahaan perkebunan yang terlibat kebakaran memasok ke perusahaan pedagang/penyuling dengan kebijakan NDPE. Gambar 16 menunjukkan sepuluh perusahaan pedagang/penyuling dengan kebijakan NDPE yang paling terpapar pada pemasok dengan kebakaran VIIRS NASA di dalam area konsesinya. Pedagang/penyuling ini semua memiliki kebijakan NDPE yang melarang penggunaan api dan juga merupakan anggota RSPO. Pedagang tersebut menghadapi tekanan yang meningkat untuk memastikan bahwa pemasoknya memeriksa sumber api, menerapkan mitigasi yang tepat dan langkah pemulihan untuk tidak menggunakan area yang terbakar untuk ditanami kelapa sawit.

Gambar 16. Sepuluh besar pedagang/penyuling kelapa sawit dengan kebakaran dalam rantai pasok mereka di Indonesia pada tahun 2019

#	Pedagang	# Titik
1	ADM	28,258
2	Unilever	28,087
3	KLK	26,156
4	Neste Oil	24,864
5	Cargill	22,916
6	Bunge Loders Croklaan	22,359
7	Fuji Oil	21,203
8	Wilmar	19,709
9	Olam	19,459
10	AAK	18,126

Sumber: Data kebakaran VIIRS NASA disandingkan dengan data konsesi

Investor menghadapi peningkatan risiko akibat deforestasi dan kebakaran yang berkaitan dengan pengembangan agrikultur

Deforestasi, seringkali diikuti dengan kebakaran, telah menurunkan reputasi sektor peternakan dan kedelai. Kebakaran tahun 2019 yang berulang kali muncul di berita internasional memicu perusahaan internasional untuk mengkaji ulang bisnisnya dengan sektor peternakan dan kedelai di Brazil. Nestlé [menghentikan](#) pembelian kedelai Brazil dari Cargill tahun 2019 karena ketidakmampuan Cargill dalam menelusuri jejak kedelai dari pemasoknya dan perubahan kebijakan Cargill tentang deforestasi di [Brazil](#). VF Corp mengumumkan penghentian pembelian kulit dari [Brazil](#) di akhir bulan Agustus 2019, menggaris bawahi perhatiannya pada dampak lingkungan industry peternakan. Pengecer mode H&M mengumumkan penghentian pembelian kulit dari [Brazil](#) pada bulan September 2019 karena industri peternakan yang mengakibatkan deforestasi di bioma Amazon.

Karena isu lingkungan masih belum teratasi, beberapa pemerintah mempertimbangkan pembatasan pada komoditas yang berisiko pada hutan. Meningkatnya kepedulian pada lingkungan dan perubahan iklim, sejalan dengan perjanjian internasional dalam *Paris Agreement*, telah memicu pembatasan yang

lebih ketat pada komoditas agrikultur seperti daging sapi dan kedelai. Pada tahun 2019, anggota Parlemen Eropa [mengajak](#) Uni Eropa untuk membekukan pembelian daging sapi yang terkait dengan deforesyasi di Brazil. Sejak kepedulian pada deforestasi dan kebakaran meningkat, perusahaan produsen menghadapi risiko akses pasar untuk area-area penting seperti Uni Eropa.

Perjanjian dagang Uni Eropa-Mercosur menunjukkan contoh terbaru bagaimana reaksi akibat tingginya tingkat deforestasi dan kebakaran di Brazil dapat mengganggu perjanjian internasional. Perjanjian yang tela mencakup bagian tentang [kelestarian](#), mensyaratkan para pihak untuk melaksanakan Perjanjian Paris. Jika tingkat deforestasi dan kejadian kebakaran terus berlanjut sebagaimana saat ini, akses pasar kedelai dan daging sapi akan dihapus.

Perusahaan produsen kedelai menghadapi akses risiko pasar dan keuangan akibat deforestasi, sedangkan perusahaan keuangan Eropa menghadapi risiko reputasi. Petani seringkali dibiayai oleh bank lokal Brazil yang terafiliasi dengan bank internasional, memiliki perjanjian dengan pedagang kedelai. Pedagang besar juga dibiayai oleh bank internasional dan pemegang sahamnya. Beberapa Lembaga keuangan, terutama yang berasal dari Eropa, bisa mengalami risiko reputasi akibat kebakaran deforestasi.

Pedagang kedelai dan daging sapi dapat mengalami risiko akses pasar akibat terbelakangnya kebijakan nol deforestasi, termasuk risiko finansial. Risiko aset terbengkalai terbatas. Namun, karena kebanyakan pedagang besar terbelakang dalam hal kebijakan ini, para pembeli mereka (perusahaan pakan ternak, perusahaan barang konsumen) kesulitan untuk menghindari pedagang dengan kebijakan deforestasi yang kurang. Karena semua pedagang sangat bergantung pada pinjaman bank dan jasa finansial lainnya, seringkali bank Eropa dengan kebijakan nol deforestasinya memanfaatkan posisi mereka untuk berdiskusi terkait hal ini.

Pedagang kedelai dan daging sapi menghadapi risiko akses pasar dari tertinggalnya kebijakan nol deforestasi, dan juga risiko keuangan. Risiko aset terbengkalai terbatas. Karena seluruh pedagang besar tertinggal dalam kebijakan, konsumennya (perusahaan pakan ternak, perusahaan barang konsumen) memiliki kesulitan untuk menghindari pedagang dengan kebijakan deforestasi yang kurang.

Perusahaan barang konsumen, termasuk pengecer makanan, rantai restoran, perusahaan makanan dan perusahaan perawatan pribadi yang paling terpapar risiko reputasi. Risiko ini dapat berujung pada dampak material pada kapitalisasi pasar perusahaan. Rata-rata risiko finansial lebih terbatas dari segi ukuran. Sebagian perusahaan barang konsumen adalah anggota dari *Consumer Goods Forum* yang menghadapi konflik dengan komitmen nol deforestasi sejak tahun 2020 ke depan. Para actor hilir ini dibiayai oleh berbagai pemegang saham, pemilik obligasi, dan bank yang semuanya bisa berperan untuk memulai diskusi. Para pemberi biaya di Eropa bisa jadi yang pertama untuk memulai diskusi karena banyaknya jumlah kebijakan nol deforestasi.

Disclaimer:

Laporan ini dan informasi yang termuat di dalamnya berasal dari sumber publik terpilih. Chain Reaction Research merupakan proyek lepas dari Climate Advisers, Profundo, dan Aidenvironment (yang secara individu maupun bersama, disebut "Sponsor"). Sponsor percaya bahwa informasi dalam laporan ini berasal dari sumber yang dapat dipertanggungjawabkan, namun Sponsor tidak menjamin akurasi maupun kelengkapan dari informasi tersebut, yang dapat berubah tanpa pemberitahuan, sehingga apapun yang terdapat dalam dokumen ini tidak dapat dianggap sebagai jaminan. Pernyataan yang ada mencerminkan penilaian saat ini dari para penulis artikel atau berita terkait, dan belum tentu mencerminkan pendapat Sponsor. Sponsor menyangkal kewajiban, baik secara bersama maupun terpisah, yang timbul atas penggunaan dokumen ini serta isinya. Tidak ada isi apapun yang merupakan atau diartikan sebagai penawaran alat-alat keuangan maupun sebagai nasehat investasi atau rekomendasi dari Sponsor mengenai investasi maupun strategi lain (msl., untuk "membeli", "menjual", atau "memegang" satu investasi atau tidak). Karyawan Sponsor dapat memegang jabatan di perusahaan, proyek atau investasi yang tercakup oleh laporan ini. Tidak ada aspek apapun dari laporan ini yang didasarkan pada pertimbangan terhadap keadaan individu dari suatu investor maupun calon investor. Pembaca perlu menentukan sendiri apakah setuju atau tidak pada isi dokumen ini dan informasi maupun data apapun yang disampaikan oleh Sponsor.