

# Mengurangi bertahap atau meningkatkan bertahap?

Produsen bahan bakar fosil terkemuka merencanakan ekstraksi lebih banyak lagi terlepas dari janji-janji mengenai perubahan iklim



# Kesenjangan Produksi Ringkasan Eksekutif

## Temuan Penting

Secara umum, berbagai negara masih berencana untuk memproduksi bahan bakar fosil pada tahun 2030 sebanyak lebih dari dua kali lipat dari jumlah yang sesuai untuk membatasi pemanasan global di tingkat 1,5°C. Dengan kesenjangan produksi global yang masih terus berlanjut, transisi energi yang terkelola dan merata terancam gagal.

Rencana dan proyeksi dari berbagai negara secara bersama-sama akan menyebabkan peningkatan produksi batu bara global hingga tahun 2030 dan produksi minyak bumi dan gas alam (migas) hingga setidaknya tahun 2050. Hal ini bertentangan dengan komitmen penurunan emisi berbagai negara berdasarkan Perjanjian Paris serta berbenturan dengan ekspektasi bahwa permintaan global akan batu bara dan migas akan mencapai puncaknya dalam dasawarsa ini sekalipun tanpa adanya kebijakan baru.

Negara-negara produsen besar telah berikrar untuk mencapai nol emisi karbon dan meluncurkan prakarsa untuk mengurangi emisi dari produksi bahan bakar fosil, tetapi tidak satu negara pun yang berkomitmen untuk mengurangi produksi batu bara dan migas yang sejalan dengan pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C.

Pemerintah berbagai negara harus lebih transparan dalam merencanakan, memproyeksikan, dan memberikan dukungan terhadap produksi bahan bakar fosil serta penyesuaian terhadap tujuan iklim nasional dan internasional.

Terdapat kebutuhan yang besar bagi pemerintah berbagai negara untuk mengadopsi target pengurangan produksi dan penggunaan bahan bakar fosil dalam jangka pendek dan jangka panjang guna melengkapi target-target mitigasi iklim lainnya dan mengurangi risiko aset terdampar.

Mengingat risiko dan ketidakpastian teknologi penangkapan dan penyimpanan karbon serta teknologi penghapusan karbon dioksida, negara-negara harus menargetkan penghentian produksi dan pemanfaatan batu bara secara menyeluruh pada tahun 2040 dan penurunan gabungan produksi dan penggunaan migas setidaknya tiga perempatnya dari tingkat produksi dan penggunaan pada tahun 2020 pada tahun 2050. Potensi bagi langkah-langkah ini gagal untuk berkembang dalam skala besar menuntut penghentian semua bahan bakar fosil secara global yang lebih cepat.

Transisi yang merata dari produksi bahan bakar fosil harus memperhitungkan “tanggung jawab yang berbeda dan kemampuan” setiap negara. Pemerintah yang memiliki kapasitas transisi yang lebih besar harus menargetkan pengurangan yang lebih ambisius dan membantu membiayai proses transisi di negara-negara yang memiliki kapasitas terbatas.

## Ringkasan Eksekutif

Tidak lama setelah dirilisnya Laporan Kesenjangan Produksi 2021, pemerintah berbagai negara sepakat untuk mempercepat upaya menuju “penghentian penggunaan pembangkit tenaga batu bara secara bertahap” pada *Conference of Parties* (Konferensi Para Pihak) (COP) ke-26 *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim) (UNFCCC) di Glasgow. Ini merupakan tonggak penting dalam sejarah perundingan perubahan iklim internasional: untuk pertama kalinya referensi yang eksplisit tentang bahan bakar fosil muncul dalam teks keputusan COP.

Namun sejak saat itu, produksi dan penggunaan bahan bakar fosil justru mencapai rekor tertinggi. Apabila emisi karbon dioksida global (CO<sub>2</sub>)—yang hampir 90%-nya berasal dari bahan bakar fosil—terus berlanjut dengan laju saat ini, dunia akan melampaui sisa anggaran emisi yang sesuai dengan peluang 50% untuk membatasi pemanasan jangka panjang di tingkat 1,5°C pada tahun 2030.

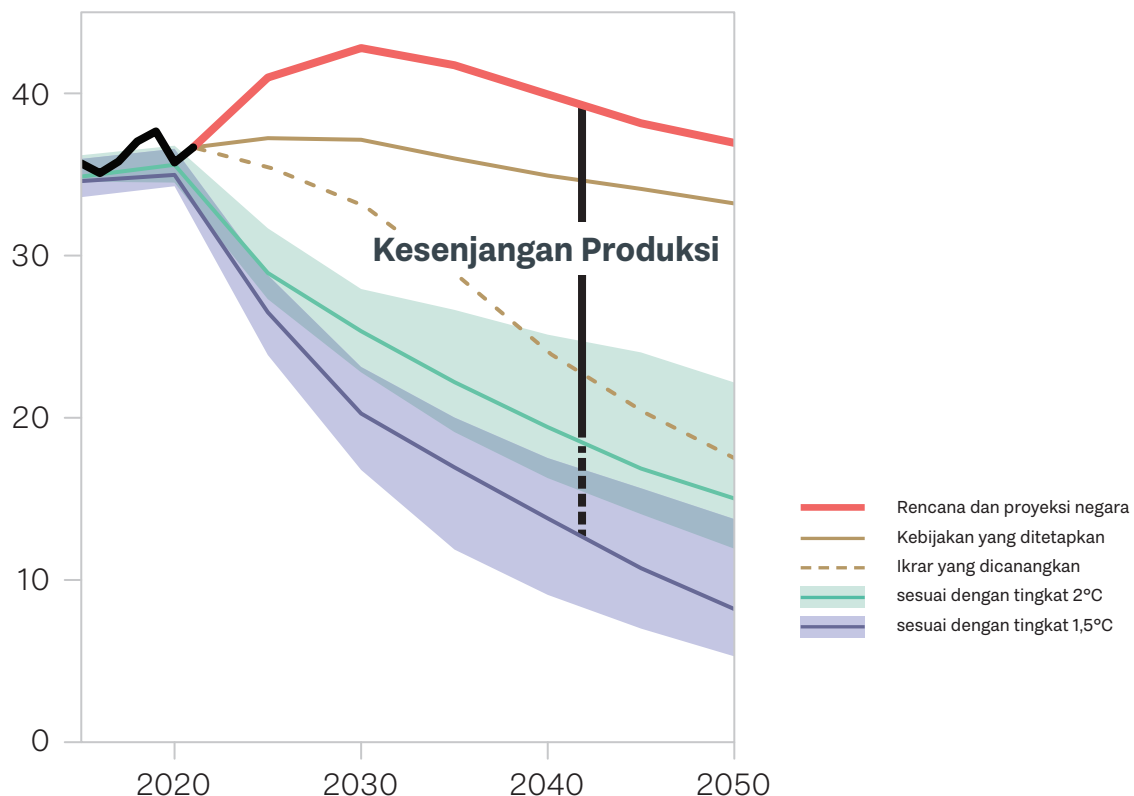
Emisi CO<sub>2</sub> global dan produksi bahan bakar fosil harus mencapai puncaknya dan menurun dengan tajam untuk menjaga agar target suhu Perjanjian Paris dapat tercapai. Berdasarkan bukti ilmiah terkini, laporan ini mengidentifikasi jalur produksi batu bara dan migas global mulai saat ini hingga tahun 2050 yang selaras dengan tujuan tersebut. Laporan ini nantinya akan menilai rencana, proyeksi, dan kebijakan produksi bahan bakar fosil serta seberapa selaras dengan—atau seberapa menyimpang dari—jalur tersebut.

### Gambar ES.1

Kesenjangan produksi bahan bakar fosil—selisih antara rencana dan proyeksi pemerintah dengan tingkat yang sesuai untuk pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C atau 2°C, sebagaimana dinyatakan dalam satuan emisi gas rumah kaca yang berasal dari ekstraksi dan pembakaran bahan bakar fosil—tetap besar dan meluas seiring waktu. (Lihat detailnya pada Bab 2 dan Gambar 2.1.)

### Produksi bahan bakar fosil global

GtCO<sub>2</sub>eq/tahun



Temuan-temuan pokok laporan ini adalah sebagai berikut:

**Sejak pengukuran perdananya pada tahun 2019, kesenjangan produksi energi fosil global sebagian besar tidak berubah. Kendati ada tanda-tanda menggembirakan akan munculnya transisi energi bersih, pemerintah-pemerintah di dunia masih berencana untuk memproduksi bahan bakar fosil pada tahun 2030 sebanyak lebih dari dua kali lipat jumlah yang diperlukan untuk membatasi pemanasan di tingkat 1,5°C.**

Kesenjangan produksi adalah selisih antara produksi bahan bakar fosil yang direncanakan pemerintah dan tingkat produksi global yang sesuai untuk pembatasan pemanasan global di tingkat 1,5°C atau 2°C. Penilaian kesenjangan produksi tahun ini memiliki dua pembaruan besar. Yang pertama, jalur global “rencana dan proyeksi berbagai negara” mencerminkan bagaimana negara-negara produsen bahan bakar fosil besar telah menyesuaikan target batu bara dan migas mereka dengan mempertimbangkan perkembangan yang terjadi sejak akhir tahun 2021, termasuk krisis energi global dan peningkatan ambisi mitigasi iklim. Yang kedua, jalur global untuk produksi bahan bakar fosil yang sesuai untuk pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C atau 2°C telah diperbarui dengan menggunakan basis data skenario baru yang disusun untuk kontribusi Kelompok Kerja III pada Laporan Asesmen Keenam (AR6) *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Panel Antarpemerintah untuk Perubahan Iklim) (IPCC).

Analisis yang dihasilkan menemukan bahwa, secara agregat, pemerintah berbagai negara berencana untuk memproduksi bahan bakar fosil pada tahun 2030 sekitar

110% lebih banyak daripada jumlah yang diperlukan untuk pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C, dan 69% lebih banyak daripada jumlah yang diperlukan untuk pembatasan pemanasan di tingkat 2°C, sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar ES.1. Besarnya kesenjangan produksi juga diproyeksikan akan terus meningkat seiring waktu: pada tahun 2050, produksi bahan bakar fosil yang direncanakan adalah 350% dan 150% di atas tingkat yang diperlukan untuk pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C atau 2°C.

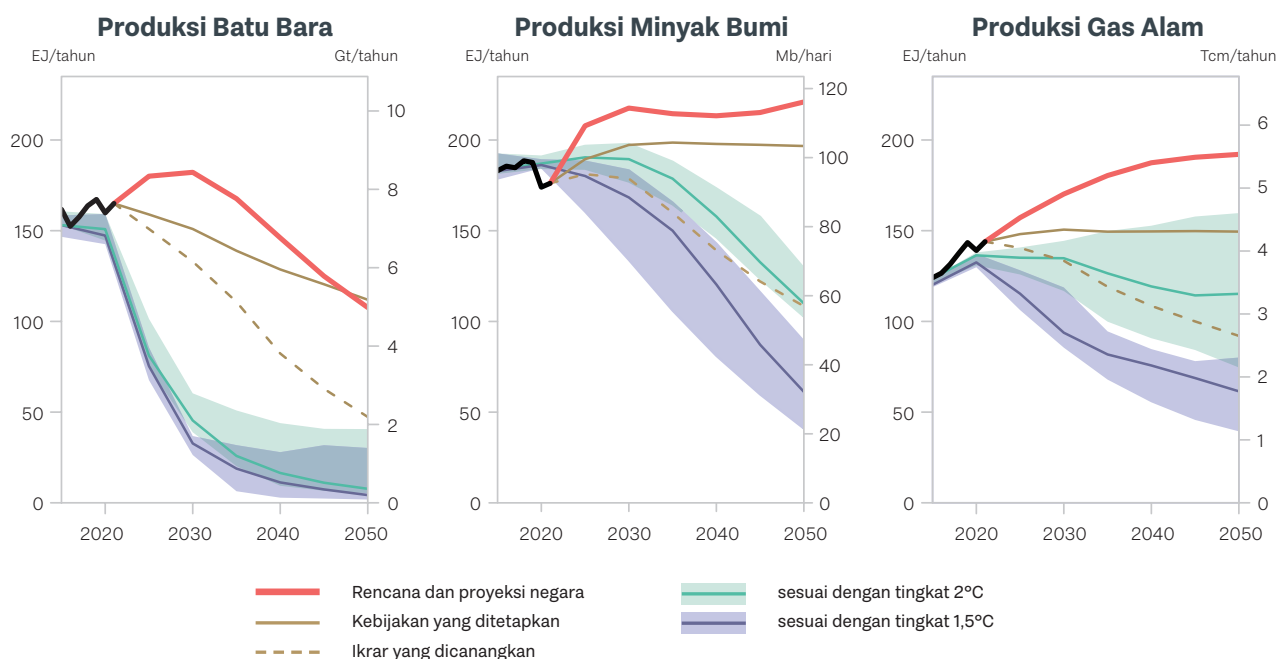
Tingkat produksi bahan bakar fosil global yang tersirat dalam rencana dan proyeksi berbagai negara, jika digabungkan, juga melebihi apa yang tersirat dalam kebijakan mitigasi iklim yang telah mereka nyatakan dan yang tersirat dalam janji penurunan emisi yang telah mereka canangkan pada September 2022, sebagaimana yang dimodelkan oleh *International Energy Agency* (Badan Energi Internasional). Seperti yang dibahas di bawah ini, hanya sedikit negara yang telah mengembangkan proyeksi produksi bahan bakar fosil yang selaras dengan tujuan iklim nasional mereka atau dengan pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C.

**Banyak negara produsen bahan bakar fosil utama masih merencanakan peningkatan produksi batu bara dalam jangka pendek dan peningkatan produksi migas dalam jangka panjang. Secara keseluruhan, rencana dan proyeksi berbagai negara akan menyebabkan peningkatan produksi global hingga tahun 2030 untuk batu bara, dan hingga setidaknya tahun 2050 untuk migas, sehingga menciptakan kesenjangan produksi yang semakin lebar seiring waktu.**

Agar sesuai dengan pembatasan pemanasan global di tingkat 1,5°C, penawaran dan permintaan batu bara dan

## Gambar ES.2

Rencana dan proyeksi negara akan menyebabkan peningkatan produksi batu bara global hingga tahun 2030 dan produksi migas hingga setidaknya tahun 2050. (Lihat detailnya pada Bab 2 dan Gambar 2.2.)



migas global justru harus segera menurun drastis antara sekarang dan pertengahan abad ini. Namun, peningkatan yang diperkirakan menurut jalur-jalur rencana dan proyeksi pemerintah akan menyebabkan tingkat produksi global pada tahun 2030 yang masing-masing akan mencapai sebesar 460%, 29%, dan 82% lebih tinggi untuk batu bara, minyak bumi, dan gas alam dibandingkan nilai tengah untuk jalur yang sesuai dengan tingkat 1,5°C, sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar ES.2. Ketidaksiharian antara rencana produksi bahan bakar fosil pemerintah dengan janji pemangkasan emisi mereka pun tampak pada ketiga bahan bakar tersebut.

Besaran dan sifat kesenjangan produksi global juga menimbulkan pertanyaan tentang bagaimana kesenjangan tersebut dapat dikelola dan setara, terutama mengingat bahwa negara-negara diharapkan untuk menjunjung tinggi “prinsip kesetaraan dan tanggung jawab bersama tetapi berbeda-beda serta kemampuan masing-masing, dengan memperhitungkan kondisi nasional yang berbeda-beda” berdasarkan kerangka kerja UNFCCC.

Sebagaimana yang ditelaah dalam Laporan Kesenjangan Produksi 2020 dan menurut berbagai literatur yang membahas topik ini, transisi yang merata harus memperhitungkan keadaan negara-negara sangat berbeda, tergantung pada kapasitas keuangan dan kelembagaan mereka serta tingkat ketergantungan sosio-ekonomi mereka terhadap produksi bahan bakar fosil. Berdasarkan prinsip-prinsip ini, kita berharap negara-negara berproduksi tinggi dan yang tidak terlalu bergantung pada produksi bahan bakar fosil akan menjadi yang terdepan dalam melakukan transisi energi, sedangkan negara-negara berkapasitas lebih rendah akan membutuhkan bantuan dan pendanaan agar dapat mengejar jalur pembangunan alternatif yang rendah karbon dan berketahanan iklim.

Akan tetapi, tingkat gabungan produksi batu bara dan migas yang direncanakan/diproyeksikan oleh 10 negara berproduksi tinggi saja sudah melebihi jalur yang sesuai dengan tingkat 1,5°C untuk setiap bahan bakar pada tahun 2040. Demikian pula lintasan produksi migas yang direncanakan dan diproyeksikan oleh 12 negara dengan tingkat ketergantungan ekonomi yang relatif lebih rendah terhadap produksinya akan melebihi jalur yang sesuai dengan tingkat 1,5°C pada tahun 2040 (lihat Bagian 2.5). Tanpa dialog aktif dan kesepakatan antara negara-negara berproduksi tinggi dan rendah, ketidaksiharian ini akan terus berlanjut dan mengikis kepercayaan terhadap kerja sama global dalam aksi iklim.

Selain rencana dan proyeksi negara atas produksi bahan bakar fosil yang menjadi dasar analisis kesenjangan produksi global pada Bab 2, laporan ini, pada Bab 3, juga mengulas ambisi iklim serta kebijakan dan strategi produksi bahan bakar fosil di 20 negara produsen besar: Australia, Brasil, Kanada, Tiongkok, Kolombia, Jerman, India, Indonesia, Kazakhstan, Kuwait, Meksiko, Nigeria, Norwegia, Qatar, Federasi Rusia, Arab Saudi, Afrika Selatan, Uni Emirat Arab, Inggris Raya, dan Amerika Serikat. Secara keseluruhan, negara-negara ini menjadi penyumbang 82% produksi dan 73% konsumsi pasokan bahan bakar fosil dunia. Status wacana dan kebijakan menuju transisi yang baik dan merata dari produksi bahan bakar fosil di negara-negara ini juga dievaluasi.

**Kendati 17 dari 20 negara yang disebutkan telah berjanji untuk mencapai nol emisi karbon dan banyak yang telah meluncurkan prakarsa untuk mengurangi emisi dari kegiatan produksi bahan bakar fosil, sebagian besarnya masih terus mempromosikan, menyuksidi, mendukung, dan merencanakan peningkatan produksi bahan bakar fosil. Tidak satu negara pun yang berkomitmen untuk mengurangi produksi batu bara dan migas yang sejalan dengan pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C.**

Sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel ES.1, beberapa negara berencana meningkatkan produksi batu baranya hingga tahun 2030 dengan mengandalkan pasar batu bara domestik dan mancanegara yang terus tumbuh. Sementara itu, sebagian besar produsen migas mengantisipasi peningkatan produksinya antara tahun 2021 dan 2030, dan sebagian lagi hingga tahun 2050.

Perang di Ukraina, tekanan yang terjadi pada pasokan energi global, dan tingginya harga gas alam dalam perdagangan internasional semakin mendorong rencana dan investasi infrastruktur gas alam cair oleh para eksportir dan importir. Banyak negara mempromosikan gas sebagai bahan bakar “jembatan” atau “transisi”, tetapi tidak ada rencana yang jelas untuk beralih dari bahan bakar tersebut. Akan tetapi, peningkatan penggunaan gas dapat menghambat atau menunda transisi ke sistem energi terbarukan dengan mengekang sistem dan institusi untuk tetap berbasiskan pada bahan bakar fosil. Selain itu, terlepas dari beberapa manfaat polusi udara lokal ketika mengganti batu bara, kemajuan dalam kuantifikasi kebocoran metana di sepanjang rantai pasokan gas telah secara substansial mengurangi manfaat iklim yang diharapkan dari penggantian batu bara dengan gas (lihat Bab 3).

Dalam beberapa tahun terakhir, banyak negara yang telah meluncurkan prakarsa untuk mengurangi emisi yang berasal dari kegiatan produksi bahan bakar fosil. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel ES.1, 14 dari 20 negara yang disebutkan dalam Bab 3 telah menandatangani *Global Methane Pledge* (Ikran Metana Global) untuk secara kolektif mengurangi emisi metana global dari semua sumber hingga 30% pada tahun 2030 dibandingkan dengan tingkat emisi pada tahun 2020. Enam negara produsen migas besar, yang semuanya termasuk di antara 20 negara yang disebutkan dalam Bab 3, juga telah meluncurkan *Net-Zero Producers Forum* (Forum Negara Penghasil Nol Emisi Karbon) yang bertujuan untuk mengurangi emisi dari sektor ini. Meskipun itu semua penting, tapi upaya-upaya tersebut pun masih jauh dari cukup. Dalam jalur yang sesuai dengan pembatasan pemanasan di tingkat 1,5°C yang ditelaah dalam laporan ini, emisi metana global dari sektor energi harus berkurang lebih dari 60% di antara tahun 2020 dan 2030. Selain itu, dan mungkin yang terpenting, prakarsa-prakarsa tersebut masih tidak menyadari bahwa mengurangi produksi bahan bakar fosil itu sendiri juga diperlukan untuk membatasi pemanasan di tingkat 1,5°C.

**Tabel ES.1**

Sebagian besar negara yang disebutkan dalam laporan ini telah membuat ikrar nol emisi karbon dan menandatangani *Global Methane Pledge* dan *Glasgow Statement* tentang keuangan internasional. Sebagian besar juga berencana meningkatkan produksi migas, dan ada pula yang berencana meningkatkan produksi batu bara, hingga tahun 2030. (Lihat detailnya pada Bab 3 dan Tabel 3.2–3.3)

Negara	Status komitmen nol emisi karbon nasional; tahun target nol emisi karbon	Penandatanganan <i>Global Methane Pledge</i>	Penandatanganan <i>Glasgow Statement</i>	Rencana perubahan produksi bahan bakar fosil untuk tahun 2030 relatif terhadap tahun 2021 (EJ)		
				Batu bara	Minyak bumi	Gas alam
<b>Afrika Selatan</b>	Dalam dokumen strategi 2050			Tidak ada data	Tidak ada data	Tidak ada data
<b>Amerika Serikat</b>	Dalam dokumen kebijakan 2050	✓	✓	▼ 5,1	▲ 5,2	▲ 2,5
<b>Arab Saudi</b>	Ikrar politik 2060	✓		Tidak ada produksi	▲ 5,5	▲ 1,3
<b>Australia</b>	Dalam perundang-undangan 2050	✓		▲ 0,2	■ 0	▲ 0,7
<b>Brasil</b>	Sasaran NDC 2050	✓		Tidak ada data	▲ 5,2	▲ 1,0 <sup>b</sup>
<b>Federasi Rusia</b>	Dalam dokumen strategi 2060			▲ 3,2	▲ 2,9	▲ 3,3
<b>India</b>	Sasaran NDC 2070			▲ 10,7	Tidak ada data	Tidak ada data
<b>Indonesia</b>	Dalam dokumen strategi 2060	✓		▲ 2,5	▼ 0,2	▲ 1,1
<b>Inggris Raya</b>	Dalam perundang-undangan 2050	✓	✓	Tidak ada data	▼ 0,7	▼ 0,6
<b>Jerman</b>	Dalam perundang-undangan 2045	✓	✓	▼ 0,5	■ 0	▼ 0,1
<b>Kanada</b>	Dalam perundang-undangan 2050	✓	✓	Tidak ada data	▲ 3,0	▲ 0,6
<b>Kazakhstan</b>	Dalam dokumen strategi 2060			▼ 0,2	▲ 0,4	▲ 0,1 <sup>b</sup>
<b>Kolombia</b>	Dalam perundang-undangan 2050	✓		▲ 1,7	▼ 0,1	■ 0
<b>Kuwait</b>	Ikrar politik 2050 (sektor migas) 2050 (sektor ekonomi lainnya)	✓		Tidak ada produksi	▲ 2,1	▲ 0,1
<b>Meksiko</b>	Tidak ada komitmen	✓		Tidak ada data	▲ 1,4	▲ 0,6
<b>Nigeria</b>	Dalam perundang-undangan 2060	✓		Tidak ada data	▲ 1,3	▲ 2,6 <sup>b</sup>
<b>Norwegia</b>	Tidak ada komitmen <sup>a</sup>	✓		Tidak ada data	▼ 0,5	▼ 0,3
<b>Qatar</b>	Tidak ada komitmen			Tidak ada produksi	Tidak ada data	▲ 3,9 <sup>b</sup>
<b>Tiongkok</b>	Sasaran NDC 2060			▼ 5,3	■ 0	▲ 2,6
<b>Uni Emirat Arab</b>	Sasaran NDC 2050	✓		Tidak ada produksi	▲ 1,8 <sup>c</sup>	▲ 0,4 <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Norwegia telah berkomitmen untuk mewujudkan "masyarakat rendah emisi" pada tahun 2050 dalam UU Perubahan Iklim tahun 2018, dengan target pengurangan emisi sebesar 90–95%.

<sup>b</sup> Tidak termasuk gas yang diinjeksikan ulang, digunakan oleh produsen, atau dibakar.

<sup>c</sup> Rencana perubahan untuk tahun 2027, tahun terjauh yang datanya tersedia.

<sup>d</sup> Rencana perubahan untuk tahun 2028, tahun terjauh yang datanya tersedia.

Sumber: *Net Zero Tracker* (2023) dan analisis pribadi (lihat Bab 3).

---

**Pemerintah berbagai negara harus lebih transparan dalam merencanakan, memproyeksikan, dan memberikan dukungan terhadap produksi bahan bakar fosil serta menyeleraskannya dengan tujuan iklim nasional dan internasional.**

Pemerintah memainkan peran pokok dalam menentukan arah produksi bahan bakar fosil di masa depan. Badan usaha milik negara menguasai separuh produksi global untuk migas dan lebih dari separuh produksi batu bara. Target, kebijakan, dan dukungan pemerintah terhadap produksi bahan bakar fosil membantu memengaruhi, melegitimasi, dan memungkinkan investasi yang terus menerus dalam proyek-proyek bahan bakar fosil domestik dan mancanegara, yang menghambat transisi menuju energi terbarukan dan upaya mitigasi iklim global. Pada saat yang sama, banyak proyek bahan bakar fosil yang sudah direncanakan dan sedang dalam tahap pengembangan kini berisiko menjadi aset terdampar seiring proses dekarbonisasi dunia dan permintaan global akan batu bara dan migas yang diperkirakan akan mencapai puncaknya di dasawarsa ini lalu menurun, sekalipun tanpa adanya kebijakan tambahan.

Namun demikian, ada beberapa tanda pergerakan yang menggembirakan. Sebanyak 34 negara, termasuk empat negara yang disebutkan dalam Bab 3 (Tabel ES.1), telah menandatangani *Glasgow Statement on International Public Support for the Clean Energy Transition* (Pernyataan Glaslow tentang Dukungan Publik Internasional terhadap Transisi Energi Bersih) untuk mengakhiri pendanaan publik internasional untuk proyek-proyek bahan bakar fosil yang “unabated” (tidak terpangkas pada akhirnya) pada akhir tahun 2022 dan mengalihkan investasi ke energi bersih. Akan tetapi, penting untuk diperhatikan bahwa meskipun istilah “unabated” (tidak berkurang pada

akhirnya) (lihat Kotak 2.1) semakin banyak digunakan dalam komitmen kebijakan terkait pengurangan bahan bakar fosil, istilah ini sering diperdebatkan, tidak terdefinisi dengan baik, dan memiliki penafsiran yang ambigu terkait besaran kapasitas penangkapan karbon yang diperlukan untuk pengurangan emisi.

Sejak Laporan Kesenjangan Produksi 2021, dua negara lagi (Kanada dan Tiongkok)—selain Jerman dan Indonesia—telah mulai mengembangkan skenario produksi bahan bakar fosil dalam negeri yang sejalan dengan target nol emisi karbon atau netralitas karbon nasional atau global. Sementara itu, wacana mengenai transisi yang merata bagi pekerja dan ekonomi yang bergantung pada bahan bakar fosil semakin berkembang di banyak negara, kendati sebagian besarnya masih terbatas pada pembangkit listrik tenaga batu bara. Di antara 20 negara yang disebutkan, Kolombia baru-baru ini menandatangani prakarsa internasional yang bertujuan untuk menghentikan produksi bahan bakar fosil (lihat Tabel 3.2).

---

**Terdapat kebutuhan bagi pemerintah berbagai negara untuk mengadopsi target pengurangan produksi dan penggunaan bahan bakar fosil dalam jangka pendek maupun panjang guna melengkapi tolok ukur mitigasi iklim lainnya dan mengurangi risiko aset terdampar. Negara-negara dengan kapasitas transisi yang lebih besar harus menargetkan pengurangan yang lebih cepat dibandingkan rata-rata global.**

Ketidakselarasan ambisi iklim dan rencana produksi bahan bakar fosil saat ini melemahkan upaya pengurangan penggunaan dan emisi bahan bakar fosil melalui penyampaian sinyal yang rancu mengenai niat dan prioritas negara dan dengan merencanakan



infrastruktur produksi bahan bakar fosil baru sehingga membuat transisi energi menjadi lebih mahal, sulit, dan merepotkan. Fokus kebijakan iklim yang hampir eksklusif pada permintaan bahan bakar fosil dan emisi teritorial yang berkaitan dengan pembakarannya selama beberapa dasawarsa terakhir terbukti tidak cukup. Ujung-ujungnya, seluruh aspek energi global dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran. Oleh karena itu, transisi energi yang dikelola dengan baik membutuhkan rencana dan tindakan untuk mengurangi produksi dan konsumsi bahan bakar fosil secara terkoordinasi.

Menggabungkan target dan kebijakan untuk secara aktif menghentikan produksi bahan bakar fosil dengan langkah-langkah transisi yang berkeadilan dan mitigasi iklim penting lainnya—seperti mengurangi konsumsi bahan bakar fosil, memperluas penggunaan energi terbarukan, mengurangi emisi metana dari semua sumber, dan menargetkan investasi dan perlindungan sosial bagi masyarakat yang terdampak—dapat menekan biaya dekarbonisasi, mendorong koherensi kebijakan, dan memastikan bahwa energi terbarukan menggantikan, tidak hanya sekadar menambah, energi bahan bakar fosil.

Skenario mitigasi jangka panjang dengan biaya optimal yang dipilih dan dianalisis dalam laporan dari basis data AR6 IPCC ini menunjukkan bahwa, untuk membatasi pemanasan di tingkat 1,5°C, produksi batu bara dan migas global harus segera menurun drastis antara saat ini hingga pertengahan abad ini, sejalan dengan strategi mitigasi emisi utama lainnya.

Skenario yang dipilih sangat berbeda dalam hal ketergantungannya terhadap teknologi penangkapan dan penyimpanan karbon (CCS) dan penghapusan karbon dioksida (CDR). Median jalur produksi bahan bakar fosil global yang sesuai dengan tingkat pemanasan 1,5°C yang ditunjukkan pada Gambar ES.1–ES.2 mengasumsikan bahwa secara rata-rata, pada pertengahan abad ini, 2,1 miliar ton CO<sub>2</sub> per tahun (GtCO<sub>2</sub>/thn) dari emisi pembakaran fosil akan ditangkap dan disimpan, 2,2 GtCO<sub>2</sub>/thn CO<sub>2</sub> di atmosfer akan diserap melalui metode CDR konvensional berbasis lahan (aforestasi, reboisasi, dan pengelolaan hutan yang ada), dan lebih dari 3 GtCO<sub>2</sub>/thn akan diserap melalui metode CDR baru (CCS yang digabungkan dengan bioenergi atau tangkapan udara langsung).

Namun, ada ketidakpastian yang besar dalam hal kelayakan teknis, ekonomi, dan kelembagaan dalam pengembangan dan penerapan teknologi CDR dan teknologi CCS bahan bakar fosil baru untuk pemanfaatan skala yang luas sebagaimana yang dibayangkan dalam skenario-skenario ini. Sekitar 80% proyek percontohan CCS selama 30 tahun terakhir telah gagal, dengan kapasitas tahunan dari proyek operasional yang menghasilkan penyimpanan CO<sub>2</sub> saat ini kurang dari 0,01 GtCO<sub>2</sub>/thn (lihat Bagian 2.4). Banyak pula yang khawatir akan potensi dampak negatif yang timbul dari penggunaan lahan yang luas untuk CDR tradisional atau yang baru, yang dapat memengaruhi keanekaragaman hayati, ketahanan pangan, dan hak-hak masyarakat adat dan pengguna lahan tradisional.

**Mengingat risiko-risiko dan ketidakpastian pengimplementasian CCS serta CDR, negara-negara harus menargetkan penghentian produksi dan penggunaan batu bara secara menyeluruh pada tahun 2040 dan pengurangan gabungan produksi dan penggunaan migas setidaknya tiga perempatnya pada tahun 2050 dari tingkat produksi dan penggunaan pada tahun 2020. Potensi kegagalan teknologi ini untuk menjadi cukup layak dalam penggunaan skala besar, bahaya non-iklim jangka pendek dari bahan bakar fosil, dan berbagai bukti-bukti lainnya menuntut penghentian semua bahan bakar fosil secara global yang lebih cepat**

Kendati target pengurangan di atas berasal dari skenario yang sejalan dengan pemanasan di tingkat 1,5°C yang selaras dengan pendekatan pencegahan dalam membatasi ketergantungan pada CCS dan CDR, target tersebut masih berasumsi bahwa langkah-langkah tersebut bisa tersedia dalam skala besar pada taraf tertentu (lihat Bagian 2.4). Pada akhirnya, kecepatan dan tingkat pengurangan yang diperlukan dalam produksi batu bara dan migas global juga akan bergantung pada banyak pilihan normatif yang berbasis nilai. Sebagai contoh, salah satu skenario mitigasi yang hanya mengandalkan CDR tradisional dan tanpa CCS yang digabungkan dengan bahan bakar fosil, bioenergi, atau penangkapan udara secara langsung akan menghasilkan pengurangan produksi migas global masing-masing sebesar 90% dan 85% antara tahun 2020 dan 2050.

Ada alasan kuat lainnya agar mengupayakan penghapusan penggunaan semua bahan bakar fosil secara global yang lebih cepat. Penelitian menemukan bahwa emisi CO<sub>2</sub> yang diperkirakan akan terjadi selama masa pakai infrastruktur penghasil bahan bakar fosil yang ada saat ini telah melebihi anggaran karbon yang tersisa untuk peluang 50% membatasi pemanasan di tingkat 1,5°C pada tahun 2100. Ini berarti bahwa tidak boleh ada tambang batu bara dan ladang migas baru yang dapat dikembangkan kecuali jika infrastruktur yang ada dipensiunkan lebih awal, suatu hal yang dalam praktiknya sulit untuk dicapai.

Selain itu, ekstraksi dan pembakaran bahan bakar fosil dikaitkan dengan banyak kerugian sosial, ekonomi, dan lingkungan non-iklim lokal jangka pendek yang jarang diperhitungkan dalam skenario mitigasi iklim, termasuk yang dianalisis dalam laporan ini (lihat Bagian 2.4).

Produksi dan penggunaan batu bara dan migas yang berlanjut tidak sejalan dengan masa depan dunia yang aman dan layak huni. Untuk mencapai nol emisi karbon CO<sub>2</sub> pada tahun 2050, pemerintah harus berkomitmen, merencanakan, dan melaksanakan pengurangan produksi semua bahan bakar fosil secara global bersama dengan tindakan mitigasi iklim lainnya, mulai dari saat ini.

Salinan digital laporan ini dan lampiran pendukungnya tersedia di <https://productiongap.org/2023report>