

LAPORAN

MEMBONGKAR DARURAT IKLIM: BAGAIMANA PERUSAHAAN-PERUSAHAAN BARANG KONSUMEN MENGENJOT PRODUKSI PLASTIK PERUSAHAAN MINYAK BESAR

RINGKASAN EKSEKUTIF

Karena meningkatnya krisis iklim, ada persetujuan di seluruh dunia yang semakin meningkat mengenai perlunya untuk memangkas emisi gas rumah kaca (GRK) dari pembakaran bahan bakar fosil. Menanggapi ancaman terhadap profitabilitas mereka di masa mendatang yang timbul dari perubahan di sektor transportasi dan energi, perusahaan-perusahaan besar yang bergerak di bidang bahan bakar fosil seperti Aramco¹, Total², Exxon³, dan Shell⁴ dilaporkan melakukan investasi besar-besaran dalam produksi petrokimia dan plastik. Tetapi dengan emisi GRK di setiap tahapan siklus hidup plastik, ada bahaya nyata bahwa proyeksi ekspansi petrokimia akan berkontribusi mengunci dunia ke dalam lintasan emisi tinggi bencana, mengancam kemampuan manusia untuk menjaga pemanasan global di bawah 1,5 derajat Celcius (°C)⁵.

Dalam laporan ini, kami berpendapat bahwa (1) karena beberapa pembeli terbesar kemasan plastik sekali pakai – yang merupakan penggunaan akhir terbesar plastik murni secara global – perusahaan barang konsumen (FMCG) raksasa yang bergerak cepat termasuk Coca-Cola, Nestlé, dan PepsiCo mendorong perluasan produksi plastik, dan (2) perluasan ini mengancam iklim global serta komunitas dan ekosistem di seluruh dunia. Kami mengekspos hubungan bisnis dan upaya lobi bersama antara perusahaan FMCG dan industri minyak dan gas, dan mengatakan kurangnya transparansi mereka seputar pelaporan emisi plastik dan kegagalan mereka untuk secara signifikan mengurangi penggunaan kemasan plastik sekali pakai. Selain itu, kami mendesak perusahaan-perusahaan ini untuk berhenti memicu perubahan iklim dan krisis polusi plastik dengan menghapus penggunaan plastik sekali pakai secara bertahap dan beralih ke sistem penggunaan ulang dan produk tanpa kemasan.

¹ Raval & Ward (2017)

² Baystar, Who we are (Online), Melinek & Hays (2020), Reuters (2020) and Total, Antwerp: Total's largest integrated complex in Europe (Online)

³ Global Energy Infrastructure (2021), Loh (2020) and Taylor (2017)

⁴ Brelsford (2021), Chang (2020) and Taylor (2017)

⁵ Pasal 2 ayat 1 Perjanjian Paris menyatakan: "Persetujuan ini, dalam meningkatkan pelaksanaan Konvensi, termasuk tujuannya, bertujuan untuk memperkuat respon global terhadap ancaman perubahan iklim, dalam rangka pembangunan berkelanjutan dan upaya pemberantasan kemiskinan, termasuk dengan cara: (a) Menahan kenaikan suhu rata-rata global jauh di bawah 2 °C di atas tingkat pra-industri dan melakukan upaya untuk membatasi kenaikan suhu hingga 1,5 °C di atas tingkat pra-industri, dengan mengakui bahwa hal ini akan secara signifikan mengurangi risiko dan dampak perubahan iklim." Lihat Konvensi Kerangka Kerja PBB tentang Perubahan Iklim (2015) hal.3.

TEMUAN UTAMA:

I. Plastik berkontribusi terhadap perubahan iklim, namun industri bahan bakar fosil memperluas produksi.

Lebih dari 99% plastik terbuat dari bahan bakar fosil⁶, dan gas rumah kaca dikeluarkan di setiap tahap siklus hidup plastik: selama ekstraksi gas dan minyak, pemurnian dan produksi plastik, pembakaran dan penimbunan, dan bahkan daur ulang plastik.

Di masa lalu, banyak analisis dampak iklim plastik hanya berfokus pada emisi dari produksi resin dan pembuatan produk plastik. Mereka mengecualikan kontribusi besar bahan baku fosil di hulu, termasuk kebocoran skala besar dan pelepasan metana selama *fracking*⁷ gas dan minyak, serta dampak pembuangan akhir masa pakai.

Pada tahun 2019, Center for International Environmental Law (CIEL) mengeluarkan laporan penting yang memperkirakan emisi global dari seluruh siklus hidup plastik. Disimpulkan bahwa proses ekstraksi minyak, transportasi, dan pemurnian produksi plastik bertanggung jawab atas emisi sekitar 108 juta metrik ton setara karbon dioksida (CO₂e) di seluruh dunia, dengan ekstraksi gas alam dan transportasi untuk produksi plastik di AS saja menyumbang tambahan 9,5 untuk 10,5 juta metrik ton per tahun⁸. Estimasi emisi bagian lain dari siklus hidup plastik ditunjukkan pada Gambar 1.

CIEL juga menghitung bahwa selama tahun 2019 saja, emisi global untuk total siklus hidup plastik, ketika produksi dan akhir masa pakai diperhitungkan dengan benar, setara dengan hampir 200 pembangkit listrik tenaga batu bara⁹.

Terlepas dari dampak iklim ini, dan meningkatnya polusi plastik, produksi dan konsumsi plastik global diperkirakan akan terus meningkat secara dramatis, seperti yang terjadi sejak tahun 1950-an (Gambar 2)¹⁰. Menurut badan perdagangan PlasticsEurope, pada tahun 2020 produksi plastik global mencapai 367 juta metrik ton, naik dari 359 juta metrik ton pada 2018¹¹. Jika bisnis seperti biasa berlanjut, perkiraan industri memperkirakan bahwa produksi plastik dapat berlipat ganda pada 2030–2035 dan tiga kali lipat pada 2050 dibandingkan dengan tahun 2015¹².

Proyeksi pertumbuhan produksi plastik ini – jika dibiarkan terjadi – berarti bahwa emisi global dari siklus hidup plastik akan meningkat lebih dari 50% dibandingkan peningkatan di tahun 2019 menjadi 1,34 miliar metrik ton CO₂e per tahun pada

⁶ CIEL (2019) hal.8

⁷ CIEL (2019) hal.2

⁸ CIEL (2019) hal.26. Karena kurangnya data, perkiraan ini mengecualikan kontribusi signifikan gas alam terhadap produksi plastik di tempat lain di dunia, terutama di Timur Tengah.

⁹ CIEL (2019) hal.2

¹⁰ Publikasi Karbon Terbarukan (2019). Grafik ini didasarkan pada data dari PlasticsEurope dan juga fitur dalam laporan tahunannya; lihat PlasticsEurope (2013) hal.10 dan PlasticsEurope (2020) hal.16

¹¹ PlasticsEurope (2021)

¹² World Economic Forum (2016) hlm.13-14, berdasarkan data dari database ICIS Supply & Demand dan IEA (2015), menunjukkan tingkat pertumbuhan yang diproyeksikan sebesar 3,8% per tahun dari 2015 hingga 2030 dan 3,5% dari 2030 hingga 2050. Angka-angka ini didukung oleh CIEL (CIEL (2019) pp.17-18).

2030, setara dengan hampir 300 pembangkit listrik berbahan bakar batu bara, dan lebih dari dua kali lipat lagi pada tahun 2050¹³. Total emisi sektor ini pada tahun 2050 dapat menelan antara 10% dan 13% dari seluruh anggaran karbon 1,5 °C, meningkat menjadi seperempat atau lebih pada tahun 2100¹⁴.

Analisis terbaru Minderoo Foundation mendukung prediksi pertumbuhan ini. Ia menemukan bahwa produsen dari lima polimer plastik sekali pakai utama berencana untuk meningkatkan kapasitas produksi mereka sebesar 30% – tambahan 70 juta metrik ton – antara tahun 2020 dan 2025, dengan Exxon, Shell, Saudi Aramco, Formosa, dan Borealis di antara produsen teratas yang menambahkan kapasitas produksi polimer murni¹⁵. Laporan Minderoo juga menunjukkan bahwa Exxon adalah salah satu dari tiga produsen yang menambah kapasitas paling banyak, dan Shell secara khusus meningkatkan kapasitas pada tingkat pertumbuhan 145% untuk periode lima tahun yang sama. Wilayah utama ekspansi ini tampaknya berada di India, Amerika Utara, Timur Tengah, Cina, dan Asia Tenggara (detail lebih lanjut menyusul).

II. Produsen barang konsumen seperti Coca-Cola, Nestlé, dan PepsiCo membantu potensi perluasan produksi plastik industri bahan bakar fosil.

A. Kemasan plastik sekali pakai adalah pendorong utama ekspansi plastik, dan para pemilik merek besar gagal menguranginya secara signifikan. Penggunaan terbesar plastik murni setiap tahun adalah untuk kemasan, yang menyumbang sekitar 40% dari total permintaan plastik (nonfiber) dan menyumbang lebih dari setengah sampah plastik di seluruh dunia¹⁶. Industri juga memperkirakan pertumbuhan ini didorong oleh peningkatan tajam penggunaan plastik di negara berkembang¹⁷.

Sebagai pengguna terbesar kemasan plastik sekali pakai di dunia, perusahaan raksasa FMCG seperti Coca-Cola, PepsiCo, Nestlé, Mondelēz, Danone, Unilever, Colgate Palmolive, Procter & Gamble, dan Mars memainkan peran kunci dalam mendorong permintaan plastik. Misalnya Coca-Cola sendiri menyebarkan 112 miliar botol plastik sekali pakai ke pasar pada tahun 2020¹⁸.

Terlepas dari janji tingkat tinggi oleh para penyandang merek ini untuk mengatasi polusi plastik sebagai tanggapan terhadap meningkatnya tekanan publik dan peraturan, pada kenyataannya perusahaan-perusahaan ini dan perusahaan lainnya di sektor ini hanya membuat sedikit kemajuan dalam mengurangi penggunaan plastik sekali pakai atau meningkatkan tingkat penggunaan ulang. Faktanya, tinjauan tindakan tahun 2020 oleh perusahaan yang menandatangani Ellen MacArthur Foundation Global Plastics Commitmen (Komitmen Plastik Global Ellen MacArthur Foundation), menemukan bahwa penggunaan kemasan plastik oleh para

¹³ CIEL (2019) pp.2, 4-5, 80-81

¹⁴ CIEL (2019) pp.2, 4-5, 80-81

¹⁵ Charles *et al.* (2021) p.40

¹⁶ Para peneliti memperkirakan bahwa pada 2015, 42% plastik nonfiber utama yang diproduksi di seluruh dunia dimaksudkan untuk kemasan. Lihat Geyer *et al.* (2017) p.2.

¹⁷ International Energy Agency (2018) pp.1, 3

¹⁸ Coca-Cola (2021) p.70

penandatanganan sebenarnya tumbuh sebesar 0,6% pada tahun 2019. Selain itu, sistem penggunaan ulang – berulang kali ditemukan sebagai solusi nyata untuk mengatasi krisis ini – menyumbang hanya 1,9% dari kemasan mereka, naik hanya 0,1% dari tahun sebelumnya (Gambar 3)¹⁹.

B. Perusahaan-perusahaan FMCG memiliki keterkaitan dengan perusahaan bahan bakar fosil di seluruh rantai pasokan plastik. Rantai pasokan plastik sebagian besar tidak jelas, sehingga sulit untuk melacak penjualan kemasan plastik sekali pakai oleh perusahaan FMCG melalui proses manufaktur pengemasan, produksi resin plastik, produksi petrokimia, pemurnian dan pemrosesan, serta ekstraksi minyak dan gas. Tetapi hampir setiap jenis kemasan plastik adalah produk akhir dari proses produksi multi-tahapannya sendiri yang dimulai dengan bahan bakar fosil – minyak, gas, atau batu bara. Dan meskipun proses ini berbeda dalam rinciannya, namun hubungan bisnisnya secara umum adalah serupa.

Produsen resin plastik terbesar di dunia, seperti ExxonMobil, Shell, dan ChevronPhillips, adalah perusahaan bahan bakar fosil/petrokimia yang terintegrasi secara vertikal yang memproduksi petrokimia sendiri dari operasi minyak dan gas mereka – terkadang membeli input utama tambahan dari perusahaan lain – dan kemudian memproduksi dan memasarkan resin plastik. Beberapa dari perusahaan ini, termasuk ExxonMobil, memproduksi dan memasarkan resin yang dirancang khusus untuk penggunaan pengemasan tertentu, seperti film, pembungkus, dan kantong²⁰. Resin ini dibeli oleh produsen kemasan seperti Amcor dan Berry Global; perusahaan tersebut dikenal sebagai "konverter", karena mereka mengubah resin menjadi produk.

Laporan ini melihat hubungan rantai pasokan antara sembilan perusahaan FMCG besar dan 12 produsen resin utama yang menyediakan resin dan kemasan plastik di dunia. Sepuluh dari produsen resin tersebut adalah perusahaan besar yang bergerak di bidang bahan bakar fosil, dan hanya dua perusahaan yang secara khusus memproduksi plastik dan kemasan plastik. Setidaknya satu analisis menunjukkan bahwa hampir semua produsen resin yang diprofilkan di sini memiliki setidaknya setengah dari kapasitas produksi mereka terkait langsung dengan kemasan plastik²¹.

Untuk menentukan siapa dari 25 produsen resin plastik teratas yang menjadi fokus, kami meninjau kapasitas produksi resin plastik 2019 di seluruh dunia dengan memprioritaskan polietilen dan polipropilena untuk relevansinya dengan pasar kemasan plastik. Hal ini mengarahkan kami untuk memilih ExxonMobil No. 1 dalam kapasitas di seluruh dunia²²), Dow (No. 2), Sabic, anak perusahaan Saudi Aramco (No. 3), Ineos (No. 5), Braskem (No. 6), Formosa (No. 8), Total (No. 12), Indorama (No. 13), ChevronPhillips Chemical (No. 15), dan Borealis, anak perusahaan OMV (No. 22), serta Shell Chemical, dan Versalis, anak perusahaan Eni.

Berdasarkan investigasi kami terungkap hubungan rantai pasokan plastik antara setiap perusahaan FMCG yang kami teliti dan setidaknya satu perusahaan bahan bakar fosil dan/atau petrokimia utama. Coca-Cola, PepsiCo,

¹⁹ Ellen MacArthur Foundation (2020)

²⁰ ExxonMobil, Packaging (Online)

²¹ Powell *et al.* (2020)

²² Peringkat yang ditunjukkan di sini berasal dari Powell *et al.* (2020) p.14.

Nestlé, Mondelēz, Danone, Unilever, Colgate Palmolive, Procter & Gamble, dan Mars semuanya membeli kemasan dari produsen yang dipasok dengan resin plastik atau petrokimia oleh perusahaan terkenal seperti ExxonMobil, Shell, Chevron Phillips, Ineos, dan Dow.

Tidak mengherankan, perusahaan FMCG cenderung tidak mengiklankan ketergantungan mereka pada industri yang menimbulkan ancaman nomor satu terhadap iklim global. Kurangnya transparansi ini memungkinkan perusahaan FMCG untuk menghindari pertanggungjawaban atas pelanggaran lingkungan dan hak asasi manusia yang dilakukan oleh perusahaan yang memasok bahan baku plastik atau fosil untuk kemasan plastik mereka, dan untuk menyuarakan komitmen iklim yang mengabaikan peran mereka dalam memungkinkan poros industri bahan bakar fosil untuk memperluas produksi petrokimia untuk membuat plastik (Gambar 4).

III. Para penyandang merek besar gagal memenuhi transparansi dan bekerja sama dengan industri bahan bakar fosil untuk menggunakan sistem daur ulang sebagai tabir asap.

A. Emisi dari kemasan plastik bisa jauh lebih tinggi daripada yang dilaporkan FMCG. Meskipun banyak perusahaan FMCG yang mengungkapkan bahwa emisi GRK terkait dengan keseluruhan rantai pasokan mereka, dan dalam beberapa kasus total emisi yang mereka kaitkan dengan kemasan plastik, namun tidak satu pun dari sembilan perusahaan besar yang kami survei untuk laporan ini (Coca-Cola, PepsiCo, Nestlé, Mondelēz, Danone, Unilever, Colgate Palmolive, Procter & Gamble, dan Mars) yang secara terbuka mengungkapkan cara menghitung emisi yang dihasilkan oleh setiap metrik ton plastik yang mereka gunakan – sehingga verifikasi independen atas klaim mereka menjadi tidak mungkin. Mengingat bahwa beberapa analisis siklus hidup plastik yang dilakukan atau diandalkan oleh perusahaan FMCG kemungkinan tidak sepenuhnya mencakup dampak yang disebabkan oleh eksplorasi dan ekstraksi minyak dan gas hulu, emisi GRK dari kemasan plastik perusahaan ini bisa jauh lebih tinggi daripada yang mereka sadari atau yang mereka ungkapkan. Hal ini juga dapat terjadi jika perusahaan tidak memperhitungkan dengan tepat risiko pembakaran kemasan mereka, misalnya dengan memetakan data penjualan lokal mereka pada informasi yang tersedia untuk umum tentang metode pembuangan sampah kota.

Analisis yang mencakup baik emisi hulu tertanam serta emisi akhir masa pakai (terkait dengan TPA, insinerasi, atau daur ulang) telah memperkirakan emisi rata-rata produksi plastik sekitar 5 metrik ton CO₂e per metrik ton plastik.

B. Perusahaan-perusahaan FMCG telah bermitra dengan industri bahan bakar fosil selama beberapa dekade untuk mempromosikan daur ulang plastik meskipun gagal. Secara global, pada 2015, hanya 9% dari semua limbah plastik yang pernah dibuat telah didaur ulang²³. Satu studi memperkirakan bahwa kurang dari 1% plastik telah didaur ulang lebih dari sekali²⁴. Akibatnya, sebagian besar kemasan plastik akhirnya “didaur ulang” menjadi produk kelas rendah atau dibuang

²³ Geyer *et al.* (2017) pp.2-3

²⁴ Geyer *et al.* (2017) p.3

di tempat pembuangan sampah, di lingkungan, atau dibakar²⁵. Satu analisis melaporkan bahwa tingkat daur ulang domestik AS 2018 hanya 2,2%,²⁶ dan tingkat yang sama buruknya dapat ditemukan di seluruh dunia. Penelitian Greenpeace USA baru-baru ini menunjukkan bahwa sebagian besar kemasan plastik yang digunakan oleh perusahaan makanan dan minuman di AS memiliki peluang yang sangat kecil untuk didaur ulang oleh sistem kota sehingga label “dapat didaur ulang” pada produk tersebut tampaknya tidak memenuhi persyaratan hukum untuk dituntut, menempatkan perusahaan pada risiko tantangan hukum karena melakukan pemasaran yang menipu²⁷.

Selain itu, daur ulang plastik dan teknologi seperti pirolisis, atau yang disebut “daur ulang kimia”, tidak dapat menyelesaikan masalah polusi plastik dan digunakan sebagai tabir asap oleh industri untuk mengalihkan perhatian dari perubahan sistemik yang diperlukan. “Daur ulang kimia” adalah istilah yang sengaja digunakan oleh industri kimia dan plastik untuk merujuk pada berbagai teknologi (banyak di antaranya masih dalam tahap lab atau uji coba), semuanya menjanjikan untuk mengubah sampah plastik menjadi bahan kimia dasar penyusunnya dan menghasilkan “plastik seperti baru”. Tanpa definisi teknis yang diterima secara luas, industri sering mencoba untuk menggabungkan limbah-ke-bahan bakar/plastik-ke-bahan bakar dan plastik-ke-plastik di bawah payung masing-masing “daur ulang kimia” dan “daur ulang lanjutan.” Konversi limbah-ke-bahan bakar/plastik-ke-bahan bakar terdiri dari teknologi yang ada seperti pirolisis dan gasifikasi, serta metode yang masih teoretis. Karena proses ini menghasilkan bahan bakar fosil, energi, atau petrokimia, proses ini tidak boleh dianggap sebagai daur ulang. Metode konversi plastik-ke-plastik secara teoritis akan mengubah sampah plastik secara langsung menjadi prekursor kimianya, tetapi janji-janji ini mungkin tidak akan pernah benar-benar terwujud, dan bahkan jika mereka melakukannya, hanya akan mengatasi sebagian kecil masalah.

Fakta bahwa American Chemistry Council (ACC), dalam memperdebatkan regulasi ringan tentang daur ulang kimia, menyatakan bahwa “Fasilitas daur ulang lanjutan ... menerima bahan baku plastik yang diubah menjadi bahan bakar dan produk minyak bumi yang berharga” dan bahwa “peraturan harus mengidentifikasi perusahaan yang memproduksi bahan bakar dan produk minyak bumi dari bahan baku plastik bekas sebagai produsen energi alternatif,”²⁸ menunjukkan dengan jelas dimana letak prioritas industri. Salah satu pendukung pirolisis utama, Dow Chemical, bahkan telah mengakui kepada National Recycling Coalition (Koalisi Daur Ulang Nasional) bahwa programnya adalah “bukan daur ulang.”²⁹

Terlepas dari kegagalan daur ulang plastik, perusahaan FMCG telah bekerja melalui kerjasama dengan sektor bahan bakar fosil, petrokimia, dan pengemasan untuk mempromosikannya, menentang undang-undang yang akan membatasi

²⁵ The Ellen MacArthur Foundation telah memperkirakan bahwa di tahun 2013, dari estimasi 14% kemasan plastik yang dikumpulkan untuk daur ulang secara global, hanya 2% yang telah didaur ulang untuk dikembalikan ke penggunaan dengan kualitas yang sama. Lihat Ellen MacArthur Foundation *et al.* (2016) pp.26-27.

²⁶ In 2018 2.2% of U.S. post-consumer plastic waste telah didaur ulang di dalam negeri dengan sisanya 3% diekspor untuk tujuan daur ulang. Sumber : Dell (2019).

²⁷ Greenpeace USA (2020)

²⁸ American Chemistry Council (2020)

²⁹ Tullo (2018)

pengemasan sekali pakai, dan/atau mengadopsi apa yang disebut "daur ulang kimia" sebagai bagian dari komitmen "ekonomi sirkular" mereka.

Aliansi tersebut dapat melacak inspirasi mereka kembali ke Keep America Beautiful, sebuah organisasi yang didirikan pada 1950-an untuk mempromosikan gagasan bahwa sampah adalah tanggung jawab konsumen, bukan perusahaan, dan masih kuat hingga saat ini dengan keanggotaan dewan termasuk BlueTriton Brands (sebelumnya Nestlé Waters North America³⁰), Mars, PepsiCo, dan Dow Chemical³¹. Pada akhir 1980-an, dihadapkan dengan ancaman undang-undang anti-plastik di tingkat negara bagian dan bahkan federal, industri plastik AS dilaporkan mulai melakukan kampanye PR yang menelan jutaan dolar³². Kelompok depan industri Society of Plastic Industry (Masyarakat Industri Plastik) (kemudian berganti menjadi Plastics Industry Association (Asosiasi Industri Plastik), atau PLASTICS³³) membentuk Council for Solid Waste Solutions (Dewan Solusi Limbah Padat)³⁴, yang dilaporkan melibatkan perusahaan bahan bakar fosil dan plastik, termasuk Amoco, Chevron, Dow, DuPont, Exxon, dan Mobil, serta FMCG utama Procter & Gamble³⁵. Dengan cara ini, industri sebagian besar berhasil meyakinkan publik bahwa semua plastik dapat didaur ulang dan dengan demikian dapat diterima oleh lingkungan, melindungi bisnis inti yang sangat menguntungkan dari penjualan plastik murni yang tidak didaur ulang.

Dalam laporan investigasi tahun 2020 oleh National Public Radio, Larry Thomas, mantan presiden PLASTICS, menggarisbawahi maksud di balik buku pedoman daur ulang industri, dengan mengatakan, "Jika masyarakat berpikir bahwa daur ulang berhasil, maka mereka tidak akan begitu peduli dengan lingkungan.." Thomas melanjutkan, "Anda tahu, mereka tidak tertarik untuk mengeluarkan uang atau melakukan upaya nyata pada dalam daur ulang karena mereka ingin menjual bahan perawan. Tidak seorang pun yang memproduksi produk perawan menginginkan sesuatu yang akan menggantikannya. Produksi lebih banyak material perawan – itu urusan mereka."³⁶

Contoh terbaru adalah organisasi front sektor petrokimia AS, ACC, melobi pemerintah AS untuk menentang undang-undang anti-plastik di Kenya untuk memperluas pasar ekspor AS.³⁷ ACC adalah penentang awal undang-undang tentang kantong plastik domestik (melalui organisasi garda depannya, Progressive Bag Alliance)³⁸ dan telah mempromosikan "daur ulang tingkat lanjut".³⁹ Pada saat yang sama ia telah berjanji untuk memastikan bahwa semua kemasan plastik "digunakan kembali, didaur ulang atau dipulihkan" – tetapi tidak sampai tahun

³⁰ Nestlé Waters US, Home (Online)

³¹ Keep America Beautiful, Board of Directors (Online)

³² Sullivan (2020)

³³ PLASTICS, Our rebrand (Online)

³⁴ Buranyi (2018)

³⁵ Frontline/NPR (2020), Meadows (1992)

³⁶ Sullivan (2020)

³⁷ Lihat Howard (2020) and Tabuchi *et al.* (2020).

³⁸ Masyarakat Industri Plastik telah, sejak diambil alih dari ACC sebagai organisasi induk dari Progressive Bag Alliance, yang dengan nama baru American Progressive Bag Alliance, terus menentang undang-undang kantong plastik. Lihat Romer (2019) hal.20.

³⁹ American Chemistry Council (2020)

2040,⁴⁰ tanggal yang hampir tidak konsisten dengan pengurangan emisi global 45% yang diperlukan pada tahun 2030 untuk menjaga batas suhu 1,5 °C.⁴¹

Yang lainnya adalah Recycling Partnership (Kemitraan Daur Ulang), dengan anggota yang meliputi PepsiCo, Colgate-Palmolive, Nestlé, dan Procter & Gamble, serta ACC,⁴² yang dilaporkan menyerukan investasi dalam daur ulang sementara gagal mendukung pengenalan undang-undang tingkat negara bagian yang mengharuskan adanya deposit yang dapat dikembalikan pada produk botol plastik (meskipun undang-undang tersebut dan infrastruktur pengumpulan yang dihasilkannya telah terbukti meningkatkan tingkat pengumpulan secara besar-besaran)⁴³.

Kelompok depan yang lebih baru yang mendorong pesan tidak jujur yang sama adalah Alliance to End Plastic Waste, yang dibentuk pada tahun 2019 – kali ini dengan melibatkan dua perusahaan FMCG utama, yakni: PepsiCo dan Procter & Gamble, bersama puluhan perusahaan bahan bakar fosil dan plastik.⁴⁴ Aliansi ini mensponsori proyek yang bertujuan untuk meningkatkan infrastruktur daur ulang dan mengembangkan teknologi “daur ulang kimia”⁴⁵, tetapi belum mengumumkan pencapaian yang signifikan.

Perusahaan-perusahaan FMCG juga telah bekerjasama dengan perusahaan bahan bakar fosil dan teknologi untuk mengembangkan pembangkit pirolisis (“konversi plastik-ke-bahan bakar”) – misalnya Mars dan Nestlé dengan Total and Recycling Technologies.⁴⁶ Salah satu FMCG utama, yakni Procter & Gamble, bahkan telah mengembangkan prosesnya sendiri untuk memurnikan dan mendaur ulang polipropilen yang terkontaminasi dengan menggunakan bahan pelarut gas.⁴⁷ Ini telah melisensikan proses ini ke perusahaan bernama PureCycle,⁴⁸ yang pada akhirnya bermitra dengan Nestlé untuk mengembangkan kemasan baru⁴⁹ dan menandatangani perjanjian pasokan dengan L'Oréal.⁵⁰ Procter & Gamble juga telah bermitra dengan dua pemasok pengemasan FMCG: raksasa petrokimia Total, yang memiliki kemitraan strategis yang mencakup perjanjian pasokan AS dan komitmen untuk mengeksplorasi kelayakan pabrik di Eropa,⁵¹ dan perusahaan pengemasan Aptar, yang telah menjalin kemitraan pengembangan produk.⁵² Pada Mei 2021, gugatan class action diajukan yang menuduh eksekutif PureCycle membuat

⁴⁰ American Chemistry Council (2018)

⁴¹ IPCC (2018) p.12

⁴² Recycling Partnership, Funders (Online)

⁴³ Lihat Bottle Bill Resource Guide, Apa bottle bill itu? (Online), Changing Markets Foundation (2020) p.93, Container Recycling Institute (2009) slides 2, 9, 19, Corkery (2019) and Recycling Partnership (2019) pp.10-14,

⁴⁴ Dari perusahaan bahan bakar fosil dan petrokimia yang ditampilkan dalam grafik rantai pasokan (Gambar 4) laporan ini, Braskem, Chevron Phillips, Dow, Eni/Versalis, ExxonMobil, Formosa, SABIC, Shell, dan Total adalah anggota Aliansi. Lihat Alliance to End Plastic Waste, About (Online).

⁴⁵ Alliance to End Plastic Waste (2021), Alliance to End Plastic Waste, Our work (Online)

⁴⁶ Total (2019)

⁴⁷ Paben (2018), Peters (2019)

⁴⁸ Paben (2018)

⁴⁹ PureCycle Technologies (2019b)

⁵⁰ PureCycle Technologies (2019b)

⁵¹ Total (2020)

⁵² PureCycle Technologies (2019a)

pernyataan palsu dan menyesatkan, termasuk melebih-lebihkan efektivitas teknologi perusahaan tersebut.⁵³

IV. Ekspansi produksi plastik mengancam masyarakat di seluruh dunia.

A. Ada dampak terhadap kesehatan manusia dan masalah keadilan lingkungan bagi masyarakat di sekitar lokasi produksi plastik. Lokasi ekstraksi bahan bakar fosil, kilang, dan pabrik petrokimia semuanya memancarkan berbagai bahan kimia beracun dan karsinogenik ke udara, menempatkan komunitas di sekitar serta ekosistem lokal dalam bahaya. Dalam kasus fracking, polusi permukaan tanah dan air tanah juga bisa menjadi signifikan. Sebuah ringkasan studi ilmiah baru-baru ini menyimpulkan bahwa pemeriksaannya “tidak menemukan bukti bahwa fracking dapat dipraktikkan dengan cara yang tidak mengancam kesehatan manusia.”⁵⁴

Dampak kesehatan dan lingkungan dari produksi plastik secara tidak proporsional mempengaruhi masyarakat berpenghasilan rendah dan terpinggirkan di seluruh dunia dan terkait dengan masalah kesehatan seperti kanker dan asma, namun pemilik merek besar mengabaikan dampak ini dan menghindari tanggung jawab mereka terhadapnya.

Pada tahun 2010 di AS, 17,6 juta orang (6% dari total populasi) tinggal di lokasi dalam jarak satu mil dari lokasi ekstraksi minyak atau gas yang aktif. Menurut laporan baru-baru ini dari Fossil Fuel Racism oleh Greenpeace USA, Gulf Coast Center for Law & Policy, dan Movement for Black Lives,⁵⁵ 56% dari “beban racun” kilang minyak AS ditanggung oleh orang kulit hitam (yang membentuk 39% dari total populasi negara) dan 19% oleh orang berpenghasilan rendah (yang membentuk 14% dari total populasi). Dampak sektor petrokimia pada orang kulit hitam bahkan lebih buruk: mereka menanggung 66% dari beban racun, sementara 18% jatuh pada orang berpenghasilan rendah. Baik untuk kilang minyak maupun fasilitas petrokimia, sebagian besar beban racun berada di area yang memiliki populasi kulit hitam di atas rata-rata dan pendapatan di bawah rata-rata.⁵⁶

"Lorong Kanker" Louisiana adalah wilayah di sepanjang Sungai Mississippi yang mendapat julukan tersebut pada tahun 1980-an sebagai akibat dari dugaan kluster kanker yang diyakini penduduk setempat karena polusi beracun dari pabrik kimia terdekat⁵⁷ - wilayah tersebut saat ini memiliki hampir 150 kilang minyak dan plastik dan fasilitas bahan kimia.⁵⁸ Ini juga merupakan rumah bagi populasi Afrika-

⁵³ Robbins Geller Rudman & Dowd LLP (2021)

⁵⁴ Concerned Health Professionals of NY & Physicians for Social Responsibility (2019) p.19

⁵⁵ Donaghy & Jiang (2021). Donaghy & Jiang (2021). Analisis ini didasarkan pada data 2018 dari Institut Penelitian Ekonomi Politik, yang kemudian menggunakan metodologi Indikator Lingkungan Penyaringan Risiko yang dikembangkan oleh Badan Perlindungan Lingkungan AS untuk mensintesis data Inventarisasi Pelepasan Zat Beracun menjadi indikator yang lebih sederhana dari keseluruhan “beban racun” sebuah fasilitas, menggabungkan emisi keseluruhan dengan toksisitas setiap polutan dan ukuran populasi yang terpapar (lihat Badan Perlindungan Lingkungan AS, dasbor EasyRSEI versi 2.3.9 (Online).

⁵⁶ Donaghy & Jiang (2021). See also Donaghy (2021)

⁵⁷ Campisano (2021), Lartey & Laughland (2019)

⁵⁸ UN News (2021)

Amerika⁵⁹ di atas rata-rata yang hak asasi manusianya sangat terancam oleh konsentrasi industri yang berpolusi, menurut PBB.⁶⁰

Satu studi menemukan bahwa jalur sensus dengan risiko tertinggi paparan polusi udara beracun sebagian besar terletak di dua paroki, yakni Paroki Baton Rouge Timur dan Paroki Orleans, yang memiliki populasi kulit hitam masing-masing sebesar 84% dan 60%.⁶¹ Menurut peta Penilaian Racun Udara Nasional 2015 EPA, tujuh dari 10 jalur sensus dengan tingkat risiko kanker terkait polusi udara tertinggi di AS terletak di Paroki St. John the Baptist,⁶² salah satu dari 11 paroki yang membentuk Lorong Kanker.⁶³ Seperti yang dikatakan oleh pendiri kelompok keadilan lingkungan RISE St. James, industri berpolusi “datang ke komunitas kulit hitam karena mereka pikir tidak ada yang akan memprotesnya.”⁶⁴

Beralih ke dampak akhir kehidupan, emisi beracun dari pembakaran (termasuk apa yang disebut “limbah menjadi energi”) juga mengancam kesehatan penduduk setempat.⁶⁵ Di AS, sekitar 80% insinerator limbah berada di lokasi masyarakat berpenghasilan rendah, komunitas kulit berwarna, atau keduanya.⁶⁶ Insinerator yang sedang dibangun di Inggris mengikuti pola yang sama; mereka tiga kali lebih mungkin dibangun di komunitas berpenghasilan rendah dengan jumlah populasi orang kulit hitam yang tinggi.⁶⁷ Tempat pembuangan sampah sering menimbulkan ketidakadilan lingkungan yang serupa.⁶⁸

Perdagangan sampah plastik juga secara khusus berdampak pada masyarakat di Global South – dimana secara historis banyak sampah plastik Eropa dan Amerika Utara yang telah diekspor yang konon untuk didaur ulang. China dulu mengambil sebagian besar limbah ini, tetapi karena larangan impor plastik pada tahun 2018, alur limbah plastik telah beralih, pertama ke negara-negara Asia Tenggara dan Afrika⁶⁹ dan baru-baru ini ke Turki juga.⁷⁰ Serangkaian investigasi terungkap bahwa beberapa dari limbah yang diekspor ini dibuang secara ilegal dan mencemari lingkungan setempat. Misalnya, penyelidik Greenpeace dari Italia, Inggris, dan Malaysia menemukan limbah plastik rumah tangga dari negara-negara termasuk Inggris,⁷¹ Italia,⁷² dan Jerman⁷³ di beberapa tempat pembuangan ilegal di Malaysia, sementara penyelidikan BBC menemukan limbah plastik Inggris dibakar di dekat pemukiman penduduk di Turki.⁷⁴

⁵⁹ The U.S. Census 2000 memberikan angka 40% dibandingkan dengan rata-rata negara sebesar 32% dan rata-rata nasional sebesar 12%, sesuai dengan James *et al.* (2012) p.4366.

⁶⁰ UN News (2021)

⁶¹ James, *et al.* (2012) pp.4372-4374

⁶² Hammer (2018)

⁶³ James *et al.* (2012) p.4384

⁶⁴ Ramirez (2021)

⁶⁵ GAIA (2018)

⁶⁶ Baptista & Perovich (2019)

⁶⁷ Roy (2020)

⁶⁸ Martuzzi *et al.* (2010) pp.22-23

⁶⁹ McCormick *et al.* (2019)

⁷⁰ Clarke (2020), Greenpeace East Asia (2019), McCormick *et al.* (2019)

⁷¹ Ross (2018)

⁷² Guiffida (2020)

⁷³ Greenpeace Malaysia (2018), Greenpeace Malaysia (2020)

⁷⁴ Crawford (2020)

B. Industri bahan bakar fosil memperluas produksi plastik secara global, dengan wilayah utama di India, Amerika Utara, Timur Tengah, Cina, dan Asia Tenggara.

Produksi plastik terdistribusi secara tidak merata di seluruh dunia. Saat ini Asia, Amerika Utara, dan Eropa adalah produsen terbesar; di Asia, China adalah pemain utama, yang memproduksi sekitar 31% plastik di dunia, menurut PlasticsEurope.⁷⁵

Data yang tersedia untuk umum terbatas mengenai lokasi di mana produksi plastik akan meningkat. Namun proyeksi produksi etilen menawarkan proksi yang masuk akal untuk ekspansi plastik di masa depan dan di sini datanya tersedia. Analisis industri mengidentifikasi India,⁷⁶ Amerika Utara, Timur Tengah, Cina, dan Asia Tenggara⁷⁷ sebagai wilayah utama yang ingin memperluas kapasitas produksi etilen mereka.

Faktor-faktor yang diperkirakan akan mendorong ekspansi di wilayah ini termasuk harga etana yang murah (Amerika Utara⁷⁸ dan Timur Tengah), biaya modal yang rendah (Cina), dan permintaan produk turunan etilena yang tidak terpenuhi serta keinginan untuk menyeimbangkan perdagangan dan menciptakan lapangan kerja (Cina, India, Asia Tenggara). Namun, Cina dan Amerika Utara diperkirakan akan terus menjadi pendorong terbesar pertumbuhan permintaan etilena global karena mereka menambah kapasitas produksi etilena dan turunannya.⁷⁹

Peta berikut memberikan gambaran tentang lokasi di mana ekspansi terjadi dan contoh proyek penting.

AS – Ekspansi zat beracun

Diperkirakan bahwa Amerika Utara akan tetap menjadi wilayah kunci untuk ekspansi petrokimia, dengan pertumbuhan yang didorong oleh ketersediaan gas fracking dari cekungan Permian⁸⁰ dan Appalachian.⁸¹

Banyak fasilitas yang telah dibangun dalam beberapa tahun terakhir dan masih banyak lagi yang sedang dibangun atau direncanakan. Misalnya perusahaan Taiwan Formosa Plastics yang ingin membangun kompleks produksi plastik yang sangat besar di St. James Parish.⁸² Kompleks tersebut, yang direncanakan berlokasi berdekatan dengan pemukiman yang didominasi warga kulit hitam/Afrika-Amerika, dan hanya satu mil dari sekolah dasar,⁸³ telah menerima persetujuan untuk memancarkan berbagai karsinogen dan polutan berbahaya lainnya,⁸⁴ pabrik

⁷⁵ PlasticsEurope (2020) p.17

⁷⁶ Suratman (2021)

⁷⁷ IHS Markit (2020a)

⁷⁸ Boswell (2019)

⁷⁹ GlobalData (2020)

⁸⁰ Lihat e.g. Leroux (2019), Eaton (2020).

⁸¹ Kumar (2021)

⁸² StopFormosaPlastics.org (nd-a) p.1

⁸³ Storrow (2020)

⁸⁴ Lihat StopFormosaPlastics.org (nd-a) p.2, StopFormosaPlastics.org (nd-b), Sanzillo & Mattei (2021) p.28 and 19th Judicial District Court, Parish of East Baton Rouge, State of Louisiana (2020) p.36.

Formosa hanyalah salah satu dari 88 fasilitas petrokimia baru yang sedang dibangun atau direncanakan di kawasan Teluk.⁸⁵

Kemudian di sepanjang Gulf Coast (Pesisir Teluk), kompleks Baytown ExxonMobil dekat Houston, Texas, terdapat fasilitas olefin, yang dilaporkan sebagai salah satu pabrik etilen terbesar di dunia. Sejarah pelanggaran kualitas udara fasilitas telah kembali setidaknya ke tahun 1990-an, dan dalam dekade hingga 2019 Komisi Kualitas Lingkungan Texas dilaporkan mengenakan denda sebanyak 22 kali.⁸⁶ Namun terlepas dari sejarah ini⁸⁷ di tahun 2019, ExxonMobil melihat penyelesaian cracker etana bernilai miliaran dolar untuk memasok dua jalur polietilen yang dimulai pada tahun 2017 – semuanya merupakan bagian dari program ekspansi “Growing the Gulf” selama 10 tahun senilai \$20 miliar.⁸⁸

ExxonMobil juga saat ini menjalin usaha patungan dengan SABIC (anak perusahaan dari perusahaan minyak dan gas negara Arab Saudi, Saudi Aramco) untuk membangun kompleks etilen dan polietilen (termasuk yang diklaim sebagai cracker uap⁸⁹ terbesar di dunia) di dekat Corpus Christi, Texas, yang akan dibuka pada Kuartal ke-4 tahun 2021.⁹⁰ Produk yang dihasilkannya dilaporkan akan mencakup bahan kemasan.⁹¹ Perkiraan konsumsi air yang tinggi dari fasilitas ini memicu untuk membangun pabrik desalinasi yang menurut para penentang dapat berdampak pada kehidupan laut dan menambah masalah iklim lebih lanjut.⁹²

Asia

Kawasan Asia Timur Laut telah menjadi produsen dan konsumen ethylene terbesar dalam beberapa tahun terakhir – mencapai 27% dari kapasitas global dan sekitar 29% dari permintaan global pada tahun 2020. Pakar industri memperkirakan bahwa output ethylene di kawasan ini akan terus meningkat dengan cepat dan penambahan kapasitas di wilayah tersebut akan mencapai sekitar 28 juta metrik ton dari tahun 2020 hingga 2025.⁹³ Analisis memperkirakan pertumbuhan akan dipimpin oleh Cina daratan, yang melihat dimulainya enam ethylene cracker baru pada tahun 2020⁹⁴ dan diperkirakan memiliki delapan ethylene cracker lagi yang beroperasi pada tahun 2021.⁹⁵ Pertumbuhan kapasitas di Tiongkok ini sebagian didorong oleh beberapa usaha patungan dengan perusahaan besar bahan bakar fosil dan petrokimia global termasuk ExxonMobil,⁹⁶ BASF,⁹⁷ ExxonMobil,⁹⁸ Shell,⁹⁹ dan SABIC.¹⁰⁰ Korea Selatan juga diprediksi menjadi pemimpin dalam pembangunan

⁸⁵ Waxman *et al.* (2020) p.6

⁸⁶ Alexander (2019), O&G Links (2019)

⁸⁷ AP (2021)

⁸⁸ O&G Links (2019)

⁸⁹ ExxonMobil (2019)

⁹⁰ Leroux (2019), Smith (2020)

⁹¹ Leroux (2019)

⁹² Anchondo (2018)

⁹³ IHS Markit (2020b)

⁹⁴ Argus Media (2021)

⁹⁵ Argus Media (2021)

⁹⁶ Foster (2021)

⁹⁷ BASF (2020)

⁹⁸ Foster (2021)

⁹⁹ Jumchal (2020)

¹⁰⁰ Xin (2019)

cracker baru,¹⁰¹ dengan tiga fasilitas tersebut yang diperkirakan akan selesai pada tahun 2021.¹⁰²

Di India, sekitar 11 proyek petrokimia senilai sekitar \$17 miliar dilaporkan akan selesai pada tahun 2024, dan ada proyek-proyek baru yang sedang dipertimbangkan dengan total nilai sekitar \$87 miliar.¹⁰³

Asia Tenggara juga mengalami peningkatan substansial dalam kapasitas produksi etilena dalam dekade terakhir, dengan pabrik olefin besar dan kompleks turunannya sedang dibangun di Singapura, Thailand, dan Malaysia.¹⁰⁴ Kapasitas baru direncanakan untuk dibangun di tahun-tahun mendatang di wilayah Indonesia,¹⁰⁵ Vietnam,¹⁰⁶ dan Brunei.¹⁰⁷

Eropa – Beralih ke shale gas AS

Meskipun ekspansi regional besar tidak diprediksi terjadi di Eropa, kemungkinan Eropa akan tetap menjadi produsen petrokimia utama di tahun-tahun mendatang. Pelabuhan Antwerpen Belgia, yang saat ini merupakan kluster petrokimia terbesar kedua di dunia setelah Houston, berada di jantung jaringan pipa Eropa Barat, dengan sistem pipa khusus, antara lain, untuk nafta, etilena, dan propilena, dan melayani banyak lokasi.¹⁰⁸ Beberapa perusahaan telah memperluas atau meningkatkan kapasitas cracking mereka di wilayah tersebut untuk memanfaatkan bahan baku gas murah – termasuk Total yang telah meningkatkan pabriknya di Antwerp,¹⁰⁹ dan Borealis yang telah memasok etana AS untuk crackernya di Swedia sejak 2016¹¹⁰ dan sedang membangun apa yang akan menjadi salah satu pabrik propilena terbesar di dunia di Antwerp.¹¹¹

Raksasa kimia Anglo-Swiss Ineos yang mengklaim sebagai produsen etilena terbesar di Eropa¹¹² telah melakukan investasi terutama dalam rencana yang mengandalkan fracking AS. Ineos telah mengembangkan armada kapal tankernya sendiri (yang disebut kapal Dragon) yang mulai mengimpor etana yang berasal dari shale gas AS ke Eropa pada tahun 2016; perusahaan menyatakan bahwa mereka telah menginvestasikan \$2 miliar dalam rantai pasokan etana AS,¹¹³ termasuk investasi kapal dan infrastruktur di AS dan Skotlandia, dan telah menandatangani kontrak 15 tahun untuk etana AS. Pada Oktober 2020, Ineos mengumumkan bahwa

¹⁰¹ IHS Markit (2020a)

¹⁰² Argus Media (2021), Reuters (2021)

¹⁰³ Suratman (2021)

¹⁰⁴ IHS Markit (2020b)

¹⁰⁵ Brelsford (2020)

¹⁰⁶ Hydrocarbons Technology, Long Son integrated petrochemicals complex (Online)

¹⁰⁷ Ang & Shin (2021)

¹⁰⁸ Flanders Investment & Trade, How Flanders' chemical industry sets off a chain reaction of success (Online)

¹⁰⁹ Total, Antwerp: Total's largest integrated complex in Europe (Online)

¹¹⁰ Borealis (2014)

¹¹¹ Borealis (2020)

¹¹² Dan polyethylene dan polypropylene terbesar ketiga. Lihat Ineos, Products (Online).

¹¹³ Ineos (2016), Ineos, Big boats (Online)

mereka juga akan mengimpor butana AS ke Antwerp.¹¹⁴ Pada tahun 2020, Ineos sendiri memperoleh izin pertamanya untuk mengebor batu serpih di Texas.¹¹⁵

Pada tahun 2019, Ineos mengumumkan investasinya senilai £3 miliar (\$4,10 miliar) untuk cracker etana baru – yang konon adalah yang pertama di Eropa selama 20 tahun – dan pabrik propylene di Antwerp, secara khusus menyebutkan kebutuhan untuk bersaing dengan ekspansi petrokimia AS yang didorong oleh fracking. Kedua pabrik dirancang untuk memproses shale gas AS yang dikirim oleh Ineos.¹¹⁶ Namun, karena terjadi penundaan sebagai akibat dari tindakan hukum,¹¹⁷ Ineos menangguhkan pembangunan pabrik propylene pada Januari 2021.

V. Untuk memenuhi komitmen iklim dan meminimalkan bahaya bagi masyarakat, produsen barang konsumen harus menghapus kemasan plastik sekali pakai dan beralih ke sistem penggunaan kembali.

Jelas, mengingat dampaknya yang merugikan bagi masyarakat dan perlunya untuk menjaga kenaikan suhu global untuk selalu di bawah 1,5 °C, industri bahan bakar fosil tidak dapat dibiarkan untuk terus memperluas produksi petrokimia mereka untuk membuat produk plastik.

Sektor industri barang konsumen memiliki pilihan yang jelas untuk melakukan: Perusahaan dapat dengan cepat beralih dari sistem kemasan plastik sekali pakai dan secara serius berinvestasi dalam sistem penggunaan kembali dan produk bebas kemasan, atau mereka dapat terus memungkinkan upaya industri bahan bakar fosil untuk meningkatkan produksi plastik di belakang tabir asap daur ulang.

Di antara perusahaan-perusahaan progresif, pemerintahan dan organisasi non-pemerintah, ada konsensus yang berkembang bahwa model ekonomi linier kita saat ini dengan filosofi "ambil, buat, buang" harus ditinggalkan demi model melingkar yang lebih lambat yang memisahkan aktivitas ekonomi dari konsumsi sumber daya yang terbatas dan desain limbah keluar dari sistem. Sistem penggunaan kembali akan menjadi pusat ekonomi sirkular yang lambat, dengan daur ulang terbatas terutama untuk menangani kemasan yang dapat digunakan kembali yang telah mencapai akhir masa pakainya.

Namun demikian merek-merek besar yang disebutkan dalam laporan ini tertinggal jauh di belakang. Meskipun mereka telah membuat janji publik tingkat tinggi untuk mengatasi polusi plastik dan perubahan iklim, dan berbicara tentang ekonomi sirkular, namun kenyataannya mereka hanya membuat sedikit atau bahkan tidak ada kemajuan dalam mengurangi miliaran kemasan plastik sekali pakai yang mereka jual secara kolektif setiap tahun, atau beralih ke sistem kemasan yang dapat digunakan kembali.¹¹⁸

Sebaliknya, sebagian besar merek besar terus mengusulkan daur ulang plastik sebagai solusi utama untuk mengatasi krisis polusi plastik, meskipun ada banyak

¹¹⁴ Lea (2020)

¹¹⁵ Hayhurst (2020)

¹¹⁶ Ineos (2019)

¹¹⁷ ClientEarth (2020)

¹¹⁸ Ellen MacArthur Foundation (2020) pp.10, 29

bukti kegagalannya. Ini terlepas dari kenyataan bahwa beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa menggunakan kembali kemasan jauh lebih hemat karbon daripada mengandalkan kemasan sekali pakai. Misalnya, satu studi penilaian siklus hidup memperkirakan bahwa jika botol kaca yang digunakan di sektor pengemasan makanan dan minuman digunakan kembali hingga tiga kali, akan menghemat sekitar 50.000 metrik ton CO₂e per tahun.¹¹⁹

Sudah waktunya bagi perusahaan-perusahaan ini untuk beralih arah – untuk mengurangi ketergantungan mereka pada minyak dan gas serta jejak plastik mereka dan bergerak melampaui budaya membuang – dengan menghapus plastik sekali pakai dan sebagai gantinya berinvestasi serius dalam mengembangkan sistem penggunaan kembali dan produk bebas kemasan.¹²⁰ Pemerintah harus mendorong, membantu dan, jika perlu, memaksa mereka untuk bertindak.

Greenpeace menyerukan kepada perusahaan untuk mengambil langkah-langkah berikut:

- **Segera beralih ke sistem penggunaan ulang dan produk bebas kemasan.** Menetapkan target untuk memiliki setidaknya 25% kemasan yang dapat digunakan kembali pada tahun 2025 dan 50% pada tahun 2030. Catatan: Sektor-sektor yang relatif mudah beralih ke sistem penggunaan ulang – seperti industri minuman ringan, air mineral, minuman beralkohol, dan rantai kopi – harus menetapkan target yang lebih ambisius.
- **Berkomitmen untuk berkolaborasi dengan pihak lain untuk menstandarisasi kemasan yang dapat digunakan kembali** dan membangun sistem dan infrastruktur penggunaan ulang bersama.
- **Menghapus semua plastik sekali pakai (kemasan dan produk¹²¹),** bukan hanya plastik "perawan" atau "baru".
- Bersikap transparan. Lakukan rilis data terverifikasi setiap tahun tentang jejak kemasan sekali pakai perusahaan anda, termasuk tingkat pengurangan kemasan sekali pakai dan penyerapan kemasan yang dapat digunakan kembali. Ungkapkan dari mana asal plastik yang digunakan dan laporkan jejak iklim masa pakai penuh dari produksi, penggunaan, dan pembuangan kemasan.
- **Mengadvokasi aksi politik untuk mendorong transformasi di seluruh industri.** Mempromosikan Perjanjian Plastik Global ambisius yang menetapkan seluruh siklus hidup produk plastik dan menekankan pengurangan. Mendukung undang-undang regional dan nasional yang mempromosikan ekonomi sirkular yang lambat dan tanggung jawab produsen

¹¹⁹ Amienyo *et al.* (2013)

¹²⁰ Greenpeace USA secara umum tidak menganggap penggantian kemasan plastik sekali pakai dengan kemasan sekali pakai yang terbuat dari bahan lain seperti kertas, karton, kaca, atau logam – bahkan jika dapat didaur ulang – sebagai solusi yang memuaskan untuk mengatasi masalah yang ditimbulkan oleh plastik. , karena hal ini berpotensi memperburuk perubahan iklim dan krisis lingkungan lainnya. Lihat misalnya Greenpeace USA (2019) hal.7-8.

¹²¹ Tidak termasuk peralatan medis plastik sekali pakai yang bersifat penting seperti jarum suntik dan selang plastik.

lebih luas, melarang penggunaan plastik sekali pakai, dan mendorong sistem penggunaan kembali dan bebas kemasan.

Greenpeace menyerukan kepada pemerintah lokal dan nasional untuk mengambil langkah-langkah berikut:

- **Bekerja sama dengan masyarakat yang paling terkena dampak** produksi, polusi, penggunaan, dan pembuangan plastik untuk memastikan bahwa kebutuhan mereka terpenuhi.
- **Mendukung pengembangan Perjanjian Plastik Global ambisius** yang menetapkan seluruh siklus hidup plastik dan menekankan pengurangan.
- **Bergerak menuju ekonomi tanpa limbah** yang mengurangi timbulan limbah dan memastikan transisi/pemulihan yang hijau dan adil serta memprioritaskan pekerja di seluruh siklus hidup plastik.
- **Mendorong penghapusan plastik sekali pakai** melalui undang-undang dan langkah-langkah kebijakan yang mengikat secara hukum, termasuk tanggung jawab produsen yang diperluas, dan mengakhiri subsidi bahan bakar fosil dan izin ekspansi petrokimia.
- Mendorong **penerapan sistem penggunaan kembali dan bebas kemasan** melalui undang-undang, investasi, dan langkah-langkah kebijakan.

Referensi:

19th Judicial District Court, Parish of East Baton Rouge, State of Louisiana. 2020. Petitioners' brief in support of their petition for judicial review. Served November 5.

<https://earthjustice.org/sites/default/files/files/petitioners-brief-formosa-air-permit-appeal.pdf>

Alexander, C. 2019. Harris County files suit against Exxon Mobil over Baytown fire. Houston Business Journal, August 1.

<https://www.bizjournals.com/houston/news/2019/08/01/harris-county-files-suit-against-exxon-mobil-over.html>

Alliance to End Plastic Waste. 2021. The Alliance to End Plastic Waste calls for submissions for recycling technologies. <https://endplasticwaste.org/en/news/the-alliance-to-end-plastic-waste-calls-for-submissions-for-recycling-technologies>

Alliance to End Plastic Waste. About (Online). <https://endplasticwaste.org/en/About>. Accessed May 12, 2021.

Alliance to End Plastic Waste. Our work (Online). <https://endplasticwaste.org/en/our-work>. Accessed May 12, 2021.

American Chemistry Council. 2018. U.S. plastics resin producers set circular economy goals to recycle or recover 100% of plastic packaging by 2040.

<https://www.americanchemistry.com/Media/PressReleasesTranscripts/ACC-news-releases/US-Plastics-Producers-Set-Circular-Economy-Goals-to-Recycle-or-Recover-100-Percent-of-Plastic-Packaging-by-2040.html>

American Chemistry Council. 2020. What are chemical recycling technologies and how should they be regulated? <https://plastics.americanchemistry.com/advanced-recycling-regulatory-guidance.pdf>

Amienyo, D., Gujba, H., Stichnothe, H. & Azapagic, A. 2013. Life cycle environmental impacts of carbonated soft drinks. *International Journal of Life Cycle Assessment* **18(1)**: 77-92.

[doi:10.1007/s11367-012-0459-y](https://doi.org/10.1007/s11367-012-0459-y)

Anchondo, C. 2018. Amid industrial boom, Corpus Christi officials look to meet growing water demand. *The Texas Tribune*, November 27.

<https://www.texastribune.org/2018/11/27/coastal-bend-industry-seawater-desalination-plants/>

Ang, Y.Y., & Shin, S. 2021. Hengyi plans polymer, petchem units in Brunei expansion. Argus Media, February 9. <https://www.argusmedia.com/en/news/2185150-hengyi-plans-polymer-petchem-units-in-brunei-expansion>

AP. 2021. Exxon Mobil ordered to pay \$14.25M penalty in pollution case. ABC News, March 3. <https://abcnews.go.com/US/wireStory/exxon-mobil-ordered-pay-1425m-penalty-pollution-case-76217313>

Argus Media. 2021. Viewpoint: Asian ethylene sector braces for new supply. <https://www.argusmedia.com/en/news/2174016-viewpoint-asian-ethylene-sector-braces-for-new-supply>

Baptista, A.I., & Perovich, A. 2019. U.S. municipal solid waste incinerators: An industry in decline. The Tishman Environment and Design Center at The New School, May.

<https://www.no-burn.org/industryindecline/>

BASF. 2020. BASF and SINOPEC expand capacity for neopentylglycol in Nanjing, China. Joint news release, September 22. <https://www.basf.com/global/en/media/news-releases/2020/09/p-20-313.html>

Baystar. Who we are (Online). <https://www.baystar.com/who-we-are>. Accessed May 12, 2021.

Borealis. 2014. Borealis signs long-term ethane supply contract with Antero Resources. Media release, August 7. <https://www.borealisgroup.com/news/borealis-signs-long-term-ethane-supply-contract-with-antero-resources>

- Borealis. 2020. Construction of world-scale propane dehydrogenation plant in Kallo, Belgium: Important project milestone reached. News release, June 9. <https://www.borealisgroup.com/news/construction-of-world-scale-propane-dehydrogenation-plant-in-kallo-belgium-important-project-milestone-reached>
- Boswell, C. 2019. Petrochemicals growing pains for US ethylene. Chemical Week, March 18. <https://chemweek.com/CW/Document/102241/Petrochemicals-Growing-pains-for-US-ethylene>
- Bottle Bill Resource Guide. What is a bottle bill? (Online). <https://www.bottlebill.org/index.php/about-bottle-bills/what-is-a-bottle-bill>. Accessed May 24, 2021
- Brelsford, R. 2020. Pertamina-Rosneft JV lets contracts for Tuban integrated complex. *Oil & Gas Journal*, December 11. <https://www.ogj.com/refining-processing/refining/construction/article/14188911/pertaminarosneft-jv-lets-contracts-for-tuban-integrated-complex>
- Brelsford, R. 2021. CNOOC-Shell JV commissions new units at Huizhou petrochemical complex. *Oil & Gas Journal*, April 14. <https://www.ogj.com/refining-processing/petrochemicals/article/14201393/cnoocshell-jv-commissions-new-units-at-huizhou-petrochemical-complex>
- Buranyi, S. 2018. The plastic backlash: What's behind our sudden rage – and will it make a difference? *The Guardian*, November 13. <https://www.theguardian.com/environment/2018/nov/13/the-plastic-backlash-whats-behind-our-sudden-rage-and-will-it-make-a-difference>
- Campisano, D.C. 2021. What is Cancer Alley? Verywell Health, February 21. <https://www.verywellhealth.com/cancer-alley-5097197>
- Chang, J. 2020. Shell advances Pennsylvania cracker project as more workers return to site. ICIS, October 12. <https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/10/12/10562483/shell-advances-pennsylvania-cracker-project-as-more-workers-return-to-site>
- Changing Markets Foundation. 2020. Talking trash: The corporate playbook of false solutions to the plastic crisis. http://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2021/01/TalkingTrash_FullVersion.pdf
- Charles, D., Kimman, L., & Saran, N. 2021. The Plastic Waste Makers Index: Revealing the source of the single-use plastics crisis. Minderoo Foundation. <https://www.minderoo.org/plastic-waste-makers-index/downloads/>
- CIEL. 2019. Plastic & climate: The hidden costs of a plastic planet. <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/05/Plastic-and-Climate-FINAL-2019.pdf>

Clarke, J.S. 2020. UK still shipping plastic waste to poorer countries despite Conservative pledge. Unearthed, October 9. <https://unearthed.greenpeace.org/2020/10/09/plastic-waste-uk-boris-johnson-malaysia/>

ClientEarth. 2020. Major Ineos plastics refinery faces delays after legal action. Press release, April 30. <https://www.clientearth.org/latest/press-office/press/major-ineos-plastics-refinery-faces-delays-after-legal-action/>

Coca-Cola. 2021. 2020 business & environmental, social and governance report. <https://www.coca-colacompany.com/reports/business-environmental-social-governance-report-2020>

Concerned Health Professionals of NY & Physicians for Social Responsibility. 2019. The compendium of scientific, medical, and media findings demonstrating risks and harms of fracking. https://concernedhealthny.org/wp-content/uploads/2019/06/Fracking-Science-Compendium_6.pdf

Container Recycling Institute. 2009. Container deposit legislation: Past, present, future. <https://www.bottlebill.org/assets/ppt/BBsPastPresentFuture.ppt>

Corkery, M. 2019. Beverage companies embrace recycling, until it costs them. *The New York Times*, July 3. <https://www.nytimes.com/2019/07/04/business/plastic-recycling-bottle-bills.html>

Crawford, A. 2020. Why is UK recycling being dumped by Turkish roadsides? BBC, June 26. <https://www.bbc.co.uk/news/av/uk-53181948>

Dell, J. 2019. Six times more plastic waste is burned in US than is recycled. Plastic Pollution Coalition, April 30. <https://www.plasticpollutioncoalition.org/pft/2019/4/29/six-times-more-plastic-waste-is-burned-in-us-than-is-recycled>

Donaghy, T. 2021. Research brief: Environmental justice across industrial sectors. Greenpeace USA, April. <https://www.greenpeace.org/usa/research/environmental-justice-industrial-sectors/>

Donaghy, T., & Jiang, C. 2021. Fossil fuel racism: How phasing out oil, gas, and coal can protect communities. Greenpeace USA, Gulf Coast Center for Law & Policy and the Movement for Black Lives, April. <https://www.greenpeace.org/usa/reports/fossil-fuel-racism/#oil-refining>

Eaton, C. 2020. U.S. frackers to zero in on richest oil fields after coronavirus. *The Wall Street Journal*, June 9. <https://www.wsj.com/articles/u-s-frackers-to-zero-in-on-richest-oil-fields-after-coronavirus-11591695021>

Ellen MacArthur Foundation. 2020. The Global Commitment: 2020 progress report. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Global-Commitment-2020-Progress-Report.pdf>

Ellen MacArthur Foundation, World Economic Forum & McKinsey & Company. 2016. The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/EllenMacArthurFoundation_TheNewPlasticsEconomy_Pages.pdf

ExxonMobil. 2019. ExxonMobil, SABIC to proceed with Gulf Coast Growth Ventures project. News release, June 13. https://corporate.exxonmobil.com/News/Newsroom/News-releases/2019/0613_ExxonMobil-and-SABIC-to-proceed-with-Gulf-Coast-Growth-Ventures-project

ExxonMobil. Packaging (Online). <https://www.exxonmobilchemical.com/en/solutions-by-industry/packaging>. Accessed May 24, 2021

Flanders Investment & Trade. How Flanders' chemical industry sets off a chain reaction of success (Online). <https://www.flandersinvestmentandtrade.com/invest/en/sectors/chemicals>. Accessed May 12, 2021.

Foster, K. 2021. ExxonMobil's China petrochemical project inches forward. Argus Media, April 13. <https://www.argusmedia.com/en/news/2204669-exxonmobils-china-petrochemical-project-inches-forward>

Frontline/NPR. 2020. Plastic wars. Transcript available at: <https://www.pbs.org/wgbh/frontline/film/plastic-wars/transcript/>

GAIA. 2018. Facts about "waste-to-energy" incinerators. <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/GAIA-Facts-about-WTE-incinerators-Jan2018-1.pdf>

Geyer, R., Jambeck, J.R., & Law, K.L. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances* **3(7)**: e1700782. [doi:10.1126/sciadv.1700782](https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782)

GlobalData. 2020. China and the US continue to drive ethylene demand post Covid-19. Offshore Technology, August 7. <https://www.offshore-technology.com/comment/china-us-ethylene-demand/>

Global Energy Infrastructure. 2021. ExxonMobil plans to complete its Gulf Coast Growth Ventures project by year's end. <https://globalenergyinfrastructure.com/news/2021/02-february/exxonmobil-plans-to-complete-its-gulf-coast-growth-ventures-project-by-year-s-end/>

Greenpeace East Asia. 2019. Data from the global plastics waste trade 2016-2018 and the offshore impact of China's foreign waste import ban. https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/gpea_plastic_waste_trade_-_research_briefing-v1.pdf

Greenpeace Malaysia. 2018. The recycling myth: Malaysia and the broken global recycling system. <https://www.greenpeace.org/southeastasia/publication/549/the-recycling-myth/>
Greenpeace Malaysia. 2020. The recycling myth 2.0: The toxic after-effects of imported plastic waste in Malaysia. <https://www.greenpeace.org/malaysia/publication/3349/the-recycling-myth-2-0/>

Greenpeace USA. 2019. Throwing away the future: How companies still have it wrong on plastic pollution “solutions.” <https://www.greenpeace.org/usa/research/how-companies-still-have-it-wrong-on-plastic-pollution-solutions/>

Greenpeace USA. 2020. Circular claims fall flat: Comprehensive U.S. survey of plastics recyclability. <https://www.greenpeace.org/usa/research/report-circular-claims-fall-flat/>

Guiffrida, A. 2020. Italy told to stop using Malaysia as plastics dumping ground. *The Guardian*, February 10. <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/10/italy-told-to-stop-using-malaysia-as-plastics-dumping-ground-greenpeace-landfill>

Hammer, D. 2018. This parish has the highest cancer risk in the U.S. WWL-TV, February 21. <https://eu.theadvertiser.com/story/news/local/louisiana/2018/02/21/parish-has-highest-cancer-risk-u-s/359883002/>

Hayhurst, R. 2020. Ineos awarded drilling permits in Texas shale. Drill or Drop?, May 5. <https://drillordrop.com/2020/05/05/ineos-awarded-drilling-permits-in-texas-shale/>

Howard, E. 2020. Oil-backed trade group is lobbying the Trump administration to push plastics across Africa. *Unearthed*, August 30. <https://unearthed.greenpeace.org/2020/08/30/plastic-waste-africa-oil-kenya-us-trade-deal-trump>

Howarth, R. 2019. Ideas and perspectives: Is shale gas a major driver of recent increase in global atmospheric methane? *Biogeosciences* **16(15)**: 3033-3046. [doi:10.5194/bg-16-3033-2019](https://doi.org/10.5194/bg-16-3033-2019)

Hydrocarbons Technology. Long Son integrated petrochemicals complex (Online). <https://www.hydrocarbons-technology.com/projects/long-son-integrated-petrochemicals-complex/>. Accessed 24 June 2021.

ICIS Supply & Demand Database. <https://www.icis.com/explore/services/analytics/supply-demand-data/>

IEA. 2015. World energy outlook 2015. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2015>

IHS Markit. 2020a. Ethylene market outlook considering the impact of COVID-19. <https://ihsmarkit.com/research-analysis/ethylene-market-outlook-considering-the-impact-of-covid19.html>

IHS Markit. 2020b. Ethylene September 2020 | Edition: 2021. Document held by Greenpeace.

Ineos. 2016. INEOS Intrepid leaves USA carrying first shale gas shipment to Europe. Press release, March 9. <https://www.ineos.com/news/ineos-group/ineos-intrepid-leaves-usa-carrying-first-shale-gas-shipment-to-europe/>

Ineos. 2019. £3 billion boost at Antwerp. *Ineos Inch* 15. <https://www.ineos.com/inch-magazine/articles/issue-15/3-billion-boost-at-antwerp/>

Ineos. Big boats (Online). <https://www.ineos.com/big-boats/>. Accessed May 12, 2021.

Ineos. Products (Online). <https://www.ineos.com/businesses/ineos-olefins-polymers-europe/products/>. Accessed May 12, 2021.

International Energy Agency. 2018. The future of petrochemicals: Towards more sustainable plastics and fertilisers (Executive summary). <https://iea.blob.core.windows.net/assets/86080042-1c55-4c37-9c20-d3390aa5e182/English-Future-Petrochemicals-ES.pdf>

IPCC. 2018. Summary for policymakers. In *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H.-O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P.R., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., ... Waterfield, T. (eds.)]. <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

James, W., Jia, C., & Kedia, S. 2012. Uneven magnitude of disparities in cancer risks from air toxics. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 9(12): 4365-4385. [doi:10.3390/ijerph9124365](https://doi.org/10.3390/ijerph9124365)

Jumchal, S.C. 2020. Shell, CNOOC joint venture to expand ethylene plant in China. S&P Global Market Intelligence, May 19. <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/shell-cnooc-joint-venture-to-expand-ethylene-plant-in-china-58707991>

Keep America Beautiful. Board of Directors (Online). <https://kab.org/about/team/board/>. Accessed May 12, 2021.

Kumar, D.K. 2021. U.S. shale oil output to climb by 38,000 bpd in July -EIA. Reuters, June 14. <https://www.reuters.com/business/energy/us-shale-oil-output-climb-by-38000-bpd-july-eia-2021-06-14/>
Lartey, J., & Laughland, O. 2019. Cancer Town: "Almost every household has someone that has died from cancer." *The Guardian*, May 6. <https://www.theguardian.com/us-news/ng-interactive/2019/may/06/cancertown-louisiana-reserve-special-report>

Lea, A. 2020. Ineos opens Europe's largest butane storage tank. Argus Media, October 2. <https://www.argusmedia.com/en/news/2146754-ineos-opens-europes-largest-butane-storage-tank>

Leroux, B. 2019. Permian gives ExxonMobil, SABIC joint venture “feedstock advantages.” *PB Oil & Gas*, June 20. <https://pboilandgasmagazine.com/permian-gives-exxonmobil-sabic-joint-venture-feedstock-advantages/>

Loh, B. 2020. ExxonMobil Huizhou petchem plant progresses: Correction. Argus Media, April 24. <https://www.argusmedia.com/en/news/2098885-exxonmobil-huizhou-petchem-plant-progresses-correction>

Martuzzi, M., Mitis, F., & Forastiere, F. 2010. Inequalities, inequities, environmental justice in waste management and health. *European Journal of Public Health* **20(1)**: 21–26. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckp216>

McCormick, E., Murray, B., Fonbuena, C., Kijewski, L., Saraçoğlu, G., Fullerton, J., Gee, A., & Simmonds, C. 2019. Where does your plastic go? Global investigation reveals America's dirty secret. *The Guardian*, June 17. <https://www.theguardian.com/us-news/2019/jun/17/recycled-plastic-america-global-crisis>

Meadows, D. 1992. The Corporate Citizens’ Council for Mom and Apple Pie. <https://donellameadows.org/archives/the-corporate-citizens-council-for-mom-and-apple-pie/>

Melinek, J., & Hays, K. 2020. Bayport Polymers to start polyethylene plant in Q1 2022, new ethane cracker in 2021. S&P Global Platts, December 4. <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/petrochemicals/120420-bayport-polymers-to-start-pe-plant-in-q1-2022-new-ethane-cracker-in-2021>

Nestlé Waters US. Home (Online). <https://www.nestle-watersna.com/>. Accessed May 12, 2021.

O&G Links. 2019. What we know about the ExxonMobil Olefins Plant in Baytown. <https://oglinks.news/exxonmobil/news/what-we-know-about-the-olefins-plant-in-baytown>

Paben, J. 2018. PureCycle PP recycling project gets \$3 million boost. *Plastics Recycling Update*, June 29. <https://resource-recycling.com/plastics/2018/06/13/purecycle-pp-recycling-project-gets-3-million-boost/>

Peters, A. 2019. This new recycling innovation could help fix our broken trash system. *Fast Company*, March 8. <https://www.fastcompany.com/90316183/this-big-new-innovation-could-help-fix-our-broken-recycling-system>

PLASTICS. Our rebrand (Online). <https://www.plasticsindustry.org/our-rebrand>. Accessed May 17, 2021.

PlasticsEurope. 2013. Plastics – The facts 2013. https://www.plasticseurope.org/application/files/7815/1689/9295/2013plastics_the_facts_PubOct2013.pdf

PlasticsEurope. 2020. Plastics – The facts 2020. <https://www.plasticseurope.org/en/resources/publications/4312-plastics-facts-2020>

PlasticsEurope. 2021. EU plastics production and demand – First estimates for 2020. News release, May 20, 2021. <https://www.plasticseurope.org/en/newsroom/news/eu-plastics-production-and-demand-first-estimates-2020>

Powell, S., Chiang, M., Mazari, H., Cortellacci, M., Johnson, R., Aspinall, M., Hathorn, C., Alexander, L., Barish, A., ... Ling, A. 2020. Drowning in plastic – Who sinks, who swims? Jefferies thematic research report, 3 February. Document held by Greenpeace.

PureCycle Technologies. 2019a. Aptar enters into strategic partnership with PureCycle Technologies. News release, September 4. <https://purecycletech.com/2019/09/aptar-enters-into-strategic-partnership-with-purecycle-technologies/>

PureCycle Technologies. 2019b. PureCycle Technologies partners with Milliken, Nestlé to accelerate revolutionary plastics recycling. News release, March 13. <https://purecycletech.com/2019/03/purecycle-technologies-partners-with-milliken-nestle-to-accelerate-revolutionary-plastics-recycling/>

Ramirez, R. 2021. There's a clear fix to helping Black communities fight pollution. Vox, February 26. <https://www.vox.com/22299782/black-americans-environmental-justice-pollution>

Raval, A., & Ward, A. 2017. Saudi Aramco plans for a life after oil. *Financial Times*, December 10. <https://www.ft.com/content/e46162ca-d9a6-11e7-a039-c64b1c09b482>

Recycling Partnership. 2019. The bridge to circularity: Putting the New Plastics Economy into practice in the U.S. https://recyclingpartnership.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/10/BridgetoCircularity_10.28.19-1.pdf

Recycling Partnership. Funders (Online). <https://recyclingpartnership.org/funding-partners/>. Accessed May 12, 2021.

Renewable Carbon Publications. 2019. Plastics production from 1950 to 2018 – graphic. <https://renewable-carbon.eu/publications/product/plastics-production-from-1950-to-2018-%E2%88%92-graphic/>

Reuters. 2020. Total says Saudi Amiral project spared planned spending cuts. <https://www.reuters.com/article/total-aramco-amiral-idUSL5N2CG61J>

Reuters. 2021. South Korea's Hyundai-Lotte Chemical JV to start new petchem units by year-end. <https://www.todayonline.com/world/south-koreas-hyundai-lotte-chemical-jv-start-new-petchem-units-year-end>

Robbins Geller Rudman & Dowd LLP. 2021. PureCycle Technologies, Inc. class action lawsuit. <https://www.rgrdlaw.com/pp/cases-purecycle-class-action-lawsuit.pdf>

Romer, J. 2019. Plastic bag law activist toolkit 2019. Surfrider Foundation. http://publicfiles.surfrider.org/Plastics/Plastic_Bag_Law_Activist_Toolkit_2019.pdf

Ross, A. 2018. UK household plastics found in illegal dumps in Malaysia. Unearthed, 12 October. <https://unearthed.greenpeace.org/2018/10/21/uk-household-plastics-found-in-illegal-dumps-in-malaysia/>

Roy, I. 2020. UK waste incinerators three times more likely to be in poorer areas. Unearthed, July 31. <https://unearthed.greenpeace.org/2020/07/31/waste-incinerators-deprivation-map-recycling/>

Sanzillo, T., & Mattei, S. 2021. Formosa's Louisiana project: Wrong products, wrong time, wrong place, wrong finances. Institute for Energy Economics and Financial Analysis (IEEFA), March. Available at <https://ieefa.org/all-reports/>

Smith, A. 2020. ExxonMobil, SABIC JV expects to start US EG, PE complex in Q4 '21. ICIS, November 13. <https://www.icis.com/explore/resources/news/2020/11/13/10574908/exxonmobil-sabic-jv-expects-to-start-us-eg-pe-complex-in-q4-21>

StopFormosaPlastics.org. nd-a. Formosa background factsheet. Available at <https://www.stopformosa.org/>

StopFormosaPlastics.org. nd-b. Public health factsheet. Available at <https://www.stopformosa.org/>

Storrow, B. 2020. Meet America's new superpolluters: Plastic plants. E&E News, January 21. <https://www.eenews.net/stories/1062133995>

Sullivan, L. 2020. How big oil misled the public into believing plastic would be recycled. National Public Radio, September 11. <https://www.npr.org/2020/09/11/897692090/how-big-oil-misled-the-public-into-believing-plastic-would-be-recycled>

Suratman, N. 2021. India eyes \$87bn worth of new major petrochemical projects - govt official. ICIS, March 17. <https://www.icis.com/explore/resources/news/2021/03/17/10618246/india-eyes-87bn-worth-of-new-major-petrochemical-projects-govt-official>

Tabuchi, H., Corkery, M., & Mureithi, C. 2020. Big oil is in trouble. Its plan: Flood Africa with plastic. *The New York Times*, August 30. <https://www.nytimes.com/2020/08/30/climate/oil-kenya-africa-plastics-trade.html>

Taylor, M. 2017. \$180bn investment in plastic factories feeds global packaging binge. *The Guardian*, December 26. <https://www.theguardian.com/environment/2017/dec/26/180bn-investment-in-plastic-factories-feeds-global-packaging-binge>

Total. 2019. Citeo, Total, Recycling Technologies, Mars and Nestlé join forces to develop chemical recycling of plastics in France. Press release, December 10. <https://www.total.com/media/news/press-releases/citeo-total-recycling-technologies-mars-and-nestle-join-forces-develop-chemical-recycling-plastics>

Total. 2020. Plastic recycling: Total and PureCycle Technologies form a strategic partnership. News release, May 19. <https://www.total.com/media/news/news/plastic-recycling-total-and-purecycle-technologies-form-strategic-partnership>

Total. Antwerp: Total's largest integrated complex in Europe (Online). <https://www.total.com/energy-expertise/projects/refining-petrochemical-platform/antwerp-total-s-largest-integrated-complex-in-europe>. Accessed May 12, 2021.

Tullo, A.H. 2018. Should plastics be a source of energy? *Chemical & Engineering News*, September 24. <https://cen.acs.org/environment/sustainability/Should-plastics-source-energy/96/i38>

United Nations Framework Convention on Climate Change. 2015. Paris Agreement. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf

UN News. 2021. Environmental racism in Louisiana's "Cancer Alley," must end, say UN human rights experts. 2 March. <https://news.un.org/en/story/2021/03/1086172>

U.S. Environmental Protection Agency. EasyRSEI dashboard version 2.3.9 (Online). <https://edap.epa.gov/public/extensions/EasyRSEI/EasyRSEI.html>. Accessed May 12, 2021.

Waxman, A., Khomaini, A., Leibowicz, B.D., & Olmstead, S.M. 2020. Emissions in the stream: Estimating the greenhouse gas impacts of an oil and gas boom. *Environmental Research Letters* **15(1)**: 014004. [doi:10.1088/1748-9326/ab5e6f](https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab5e6f)

World Economic Forum. 2016. The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics. http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf

Xin, Z. 2019. Sabc sees big prospects in Chinese market. *China Daily*, March 27. <https://global.chinadaily.com.cn/a/201903/27/WS5c9ad3f2a3104842260b2c67.html>