

Mempercepat
10 Transisi Kritis:

Titik Balik Positif untuk Transformasi Sistem Pangan dan Tata Guna Lahan



The
Food and Land Use
Coalition

UNIVERSITY OF
EXETER

GLOBAL SYSTEMS
INSTITUTE

Catatan Pengantar

Publikasi ini didanai oleh MAVA Foundation, Departemen Pembangunan Internasional (*Department for International Development, DFID*) Inggris, dan Prakarsa Iklim dan Hutan Internasional Norwegia (*Norwegia's International Climate and Forest Initiative, NICFI*).

Penyusunan laporan ini dipimpin oleh: Talia Smith, Scarlett Benson, Theodora Ewer, Victor Lanel, dan Elizabeth Petykowski dari SYSTEMIQ serta Timothy Lenton, Thomas Powell, dan Jesse Abrams dari Global Systems Institute, University of Exeter.

FOLU ingin berterima kasih kepada sejumlah individu dan institusi yang dengan murah hati telah menyumbangkan waktu dan tenaga untuk memberi komentar pada beragam draf laporan ini. Secara khusus, kami ingin berterima kasih kepada Tim Benton dari Chatham House dan University of Leeds yang telah memberi ulasan sejawat. Kami juga ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya untuk pihak-pihak lain atas komentar dan masukan mereka, termasuk:

Alex Holst
Abhishek Jain
Andreas Merkl
Caterina Ruggeri Laderchi
Cecil Max Haverkamp
Chris Chibwana
Clea Kaske Kuck
Craig Hanson
Cristina Rumbaitis del Rio
Daniel Vennard
Ed Davey
Elinor Newman-Beckett
Emeline Fellus
Erin Gray
Federico Bellone
Frank Sperling

George Darrah
Graham Wynne
Guido Schmidt-Traub
Helen Ding
Ilona Otto
Irene Suarez
Jayahari KM
Jeremy Oppenheim
Joan David Tàbara
Julia Turner
Julian Lempp
Kelly Levin
Klara Nilsson
Lukas Fesenfeld
Maggie Dennis
Morgan Gillespy

Morten Rossé
Per Pharo
Richard Bailey
Richard Waite
Rodrigo Seabra
Rupert Simons
Seth Cook
Shanal Pradhan
Sharada Keats
Simon Sharpe
Simon Zadek
Sophia Boehm
Sophie Mongalvy
Toby Pilditch
Zak Weston



Harap dicatat bahwa FOLU bermaksud untuk mempublikasikan serangkaian laporan singkat yang akan menggali lebih dalam topik pada laporan ini. Silakan [klik di sini](#) untuk berlangganan buletin FOLU dan mendapatkan info terbaru.

Ringkasan Eksekutif



Mekle Wunete, penerima manfaat dari Proyek Restorasi Pembelajaran DAS Debre Yacob di Bahir Dar, Ethiopia/
Abbie Trayler-Smith untuk Panos Pictures/Food and Land Use Coalition

Pada tahun 2019, Koalisi Pangan dan Tata Guna Lahan (Food and Land Use Coalition, FOLU) mempublikasikan Laporan Konsultasi Global berjudul “Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use”. Laporan tersebut mengemukakan alasan mengapa transformasi global diperlukan dalam dekade mendatang dan memberikan visi untuk masa depan yang lebih baik, serta agenda reformasi yang diusulkan untuk mencapainya. Agenda aksi tersebut – yang didasarkan secara kuat pada sepuluh transisi kritis – diperlukan sebagai upaya mitigasi iklim, melindungi keragaman hayati, memastikan pola makan yang lebih sehat untuk semuanya, meningkatkan ketahanan pangan, serta menciptakan perekonomian desa yang lebih inklusif dan tahan uji. Jika tujuan-tujuan ini tercapai, maka akan menghasilkan laba sosial senilai 5,7 triliun dolar per tahun, lebih dari 15 kali biaya investasi terkait sebesar 300-350 miliar dolar per tahun (kurang dari 0,5 persen PDB dunia), dan akan menciptakan peluang bisnis baru senilai hingga 4,5 triliun dolar setahun pada tahun 2030.¹

Transformasi global dalam sistem pangan dan tata guna lahan saat ini menjadi lebih diperlukan dari sebelumnya, sejalan dengan upaya membangun kembali ekonomi akibat COVID-19. Pandemi telah menunjukkan kerapuhan dan kesenjangan sistem pangan kita, yang memperjelas masalah kelaparan pada keluarga berpenghasilan rendah, serta semakin memperjelas peningkatan faktor risiko yang disebabkan oleh kelebihan nutrisi dan hubungan antara penyakit zoonosis dan kerusakan habitat. Pengalaman selama 24 bulan terakhir kembali menegaskan dan memperbarui komitmen FOLU untuk melakukan 10 Transisi Kritis yang tertuang di laporan *Growing Better*.

Dunia berada pada titik balik kritis dengan meningkatnya kesadaran atas kebutuhan untuk perubahan dan kemajuan di beberapa bidang. Terdapat peningkatan kesadaran bahwa transformasi sistem pangan dan tata guna lahan merupakan pusat untuk mengatasi tantangan mendesak di zaman kita – dari pemulihan COVID-19 hingga aksi iklim. Hasilnya, pemerintah dan perusahaan akan semakin menetapkan target emisi nol bersih yang ambisius dengan cara-cara yang melindungi alam dan mengatasi kontribusi sistem pangan dan tata guna lahan terhadap krisis iklim. Dua puluh empat negara saat ini telah bergabung dengan Dialog COP26 Perdagangan Komoditas Pertanian Hutan (*Forest Agriculture Commodity Trade/FACT*) yang berusaha untuk mengatasi deforestasi terkait perdagangan komoditas lunak – dengan Inggris, UE, dan AS yang juga akan menggali pencapaian perundang-undangan untuk mendukung upaya-upaya ini. Para investor juga mengenal peluang terkait transformasi sistem ini. Pada tahun 2020 misalnya, 527 juta dolar telah diinvestasikan untuk protein alternatif di Eropa, lebih dari empat kali lipat aliran investasi pada 2019.² Masih banyak contoh lain yang juga menawarkan kisah harapan serupa.

Tetapi langkah kemajuan tersebut belum cukup; dunia harus melakukan perubahan yang cepat dalam skala besar untuk mencapai sistem pangan dan tata guna lahan yang berkelanjutan pada dekade mendatang. Oleh karena itu, FOLU tertarik pada peran **“titik balik” sistemik yang positif** dalam memicu dan mempercepat perubahan di seluruh sistem sosial teknis, ekologis, dan pasar/ekonomi, serta cara penerapannya dalam transformasi sistem pangan dan tata guna lahan. Titik balik dapat ditetapkan sebagai titik kritis dalam sistem di mana intervensi yang ditargetkan berdampak luas dan jangka panjang pada evolusi sistem tersebut, yang terbukti mengubah mode operasinya.^{3,4,5,6} Intervensi dapat mendorong munculnya putaran umpan balik positif dan mengaktifkan titik balik-titik balik kecil yang, pada gilirannya, dapat memicu titik balik sistematis yang lebih luas. Titik balik sistematis yang positif telah digali secara luas dalam sistem energi dan transportasi tetapi sejauh ini pendekatan tersebut belum diterapkan secara luas dalam konteks sistem pangan dan tata guna lahan.

Sebuah kerangka kerja telah dikembangkan untuk memandu para pelaku dalam memicu titik balik positif ke arah kondisi sistem yang diinginkan (Gambar 1). Kerangka kerja ini telah dikembangkan bersama-sama oleh FOLU dan Global Systems Institute di University of Exeter. Kami bermaksud untuk menguji dan menyempurnakan kerangka kerja selama 24 bulan ke depan melalui konsultasi lebih lanjut dan pengembangan metode untuk mengidentifikasi tanda-tanda dini dari sistem yang ada saat ini yang rentan terhadap titik balik positif. Dengan demikian, hal ini diharapkan dapat mengidentifikasi bagian paling efektif dari intervensi sederhana dalam membalikkan sistem ke arah kondisi yang diinginkan.

Kami percaya kerangka kerja ini dapat diaplikasikan dengan jauh lebih luas, tetapi laporan ini berfokus pada penerapan dalam transformasi sistem pangan dan tata guna lahan. Kerangka kerja - yang ditampilkan di gambar 1 di bawah - meliputi:

- **Tujuan dan visi:** Memiliki visi alternatif dari karakteristik sistem dan tujuan terkait – jika disepakati secara luas dan demokratis– merupakan motivator perubahan transformatif yang kuat dan penting.
- **Kondisi:** Kami mengusulkan lima kondisi kunci yang harus terpenuhi untuk menciptakan lingkungan kondusif yang dapat mendukung munculnya titik balik sistemik dalam skala besar.
- **Putaran umpan balik positif/menguatkan:** Pemenuhan kondisi di atas biasanya dicapai melalui penerapan putaran umpan balik yang memperkuat diri dalam sebuah sistem, yang secara progresif menekankan sistem yang stabil ke arah titik balik sehingga sistem akan bergeser ke arah kondisi berkelanjutan yang diinginkan.
- **Intervensi:** Memperkuat putaran umpan balik dapat distimulasi melalui serangkaian intervensi oleh pelaku yang berbeda-beda. Pengurutan intervensi harus diprioritaskan sedemikian rupa sehingga intervensi dini dapat menciptakan kondisi kondusif untuk putaran umpan balik.
- **Pelaku:** Pelaku yang dimaksud adalah kelompok pemangku kepentingan yang berbeda-beda yang dapat mempercepat atau menghambat titik balik sistem. Perlu menjadi catatan bahwa tidak semua pelaku berasal dari lembaga yang sama.

Gambar 1: Kerangka kerja untuk memicu titik balik positif



Catatan: kerangka kerja ini tidak menyertakan faktor eksternal secara langsung, tetapi kami mengakui bahwa faktor-faktor tersebut ada dan memiliki dampak mendasar pada sistem yang kami gali di sini.



Petani memanen pisang pada sebuah ladang di Desa Tandawadi di Jalgoan/Atul Lake untuk Panas Pictures/
Food and Land Use Coalition

Kerangka kerja ini diterapkan untuk menggali potensi para pembuat kebijakan guna memicu titik balik di empat dari 10 Transisi Kritis FOLU. Pada dasarnya, ini adalah pendekatan yang didukung teori untuk mendayagunakan tindakan kebijakan yang dimanis. Empat transisi kritis ini dipilih untuk analisis awal melalui konsultasi dengan Koalisi FOLU yang lebih luas, yang telah memberikan arti pentingnya pada "Tahun Super" 2021 dan juga relevansinya pada upaya koalisi di seluruh dunia. Meski penyajian 10 Transisi Kritis memerlukan tindakan kolektif di seluruh sistem – mulai dari para petani dan nelayan, para penyandang dana, hingga para ilmuwan – kami percaya bahwa para pembuat kebijakan memiliki peran sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang kondusif untuk perubahan dan bahwa kerangka kerja titik balik yang dikemukakan dalam laporan ini dapat menjadi alat yang berguna.

Dalam menerapkan kerangka kerja ke setiap transisi kritis, kami datang dengan usulan agar intervensi oleh pembuat kebijakan dapat mempercepat tingkat perubahan dengan mengurutkan rekomendasi yang dikemukakan di laporan *Growing Better*. Pendekatan untuk mengurutkan intervensi ini dibangun dengan mengacu pada karya Lukas Fesenfeld dan rekan-rekan penelitiannya di ETH Zürich.⁷ Pendekatan masih harus diuji dan kami mengakui bahwa akan ada perbedaan pada masing-masing wilayah geografis dan budaya.

1

Transisi Kritis 1 tentang Mendorong Pola Makan Sehat dan Transisi Kritis 5 tentang Diversifikasi Pasokan Protein: Kami memfokuskan analisis mendalam ini khususnya pada pergeseran yang diperlukan ke arah pola makan berbasis tanaman yang semakin meningkat di Eropa yang telah berpengaruh pada pola konsumsi daging saat ini di seluruh benua tersebut. Berinvestasi dalam inovasi untuk meningkatkan cita rasa, kualitas, keterjangkauan, dan penerimaan sosial terhadap protein alternatif merupakan intervensi kebijakan tahap awal yang diperlukan untuk mempercepat penguatan putaran umpan balik. Terdapat juga peran besar dari penyediaan fasilitas kebutuhan publik dalam memberi sinyal permintaan dan menciptakan insentif, serta intervensi peraturan terkait panduan makanan nasional dan tata kelola iklan dan pemasaran perusahaan. Beberapa intervensi dini ini juga dirancang untuk membatasi reaksi terkait tindakan-tindakan seketika terhadap penerapan kebijakan yang ketat yang akan mendorong konsumen untuk mengurangi konsumsi daging. Umpan balik positif dari intervensi awal ini memungkinkan lebih banyak lagi kebijakan ketat yang akan ditambahkan untuk jangka panjang, termasuk pajak dan regulasi.

2

Transisi Kritis 2 tentang Peningkatan Skala Pertanian Produktif dan Regeneratif: Kami memilih India sebagai studi kasus karena perpaduan antara faktor sejarah dan masa kini. Meskipun beberapa rekomendasi akan perlu diuji dalam konteks nasional dan sub-nasional, kami mengusulkan agar intervensi dini dapat difokuskan pada kombinasi antara meningkatkan investasi publik dan mengkatalisasi investasi swasta untuk mendorong pertanian berkelanjutan, karena intervensi ini dapat memicu penguatan putaran umpan balik yang semakin maju ke arah titik balik. Investasi ini juga perlu disandingkan dengan upaya-upaya untuk memastikan bahwa subsidi pertanian memberikan insentif untuk bergeser ke arah produksi yang lebih produktif dan berkelanjutan. Kebijakan dukungan pertanian perlu memastikan bahwa jaringan-jaringan aman dan dukungan finansial siap untuk menghindari risiko transisi tersebut untuk para petani, yang saat ini menjadi rintangan besar dalam mengadopsi praktik-praktik alternatif. Terdapat juga peran kunci pemerintah dan pelaku sektor swasta untuk mendukung permintaan akan produk yang semakin berkelanjutan di India, termasuk melalui penyediaan fasilitas kebutuhan publik serta kesadaran konsumen.

3

Transisi Kritis 3 tentang Proteksi dan Restorasi Alam: Kami berfokus secara mendalam pada kerugian hutan tropis yang didorong komoditas dan peluang untuk bergeser ke arah rantai nilai komoditas tanpa deforestasi dan ramah hutan. Kami memberikan rekomendasi untuk para pembuat kebijakan di pemerintahan negara-hutan dan selain negara-hutan. Intervensi tahap awal yang diusulkan adalah yang kami percayai lebih mudah untuk diterapkan dan yang memberikan fondasi untuk intervensi tahap berikutnya - misalnya rencana tata ruang, perhitungan modal alam, dan investasi dalam mekanisme transparansi serta rekomendasi tepat waktu untuk menyertakan hutan dan penggunaan lahan dalam Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional (*Nationally Determined Contributions*, NDC) terbaru pada Persetujuan Paris menjelang COP26. Intervensi tahap lanjutan - yang sering menjadi paling efektif tetapi juga sulit untuk diterapkan - termasuk reformasi subsidi, penetapan harga karbon dan peningkatan skala dari pembayaran lain untuk model layanan ekosistem.

Meskipun hal ini masih perlu diuji dan disempurnakan, kami berharap kerangka kerja dan laporan ini memberi pesan optimisme dan menjadi sumber pemberdayaan sehingga tindakan-tindakan kita dapat menciptakan perbedaan besar dalam memberikan masa depan yang lebih diinginkan. Kita semua harus merasakan kepemilikan dan otonomi untuk menjadi bagian dari titik balik ke arah perubahan positif. Para pembuat kebijakan dan otoritas publik merupakan fokus utama yang berperan dalam menetapkan dan memberlakukan peraturan ekonomi dan sosial. Pelaku finansial memiliki pengaruh berarti untuk mengubah ekonomi dunia. Organisasi masyarakat sipil dapat memastikan mereka melaksanakan semua tanggung jawab tersebut. Warga yang membentuk gerakan sosial dapat memicu titik balik positif dan memulai arus peningkatan skala titik balik. Para peneliti dan inovator teknologi merupakan kreator alternatif baru dan para pengusaha dapat membantu peningkatannya. Masyarakat sebagai konsumen merupakan kunci untuk penyerapannya. Sektor swasta dapat secara aktif terlibat dalam penggambaran inovasi dan membantu membangun "ekosistem" inovasi. Pemasaran dapat membantu memicu perubahan perilaku publik. Media dapat membantu mengomunikasikannya. Sektor keyakinan/agama dapat membantu menyentuh hati dan pemikiran. Kita semua mempunyai peran.

Gambar 2: 10 Transisi Kritis dari laporan 'Growing Better' untuk Transformasi Sistem Pangan dan Tata Guna Lahan



Penghargaan Ekonomi
 Penghargaan ekonomi \$5,7 triliun pada tahun 2030 dan \$10,5 pada tahun 2050 berdasarkan biaya tersembunyi yang dihindari

Persyaratan Investasi
 \$300 - \$350 miliar yang dibutuhkan setiap tahun untuk transformasi sistem pangan dan penggunaan lahan

Peluang Bisnis
 Peluang tahunan \$4,5 triliun untuk bisnis yang terkait dengan sepuluh transisi kritis untuk sistem pangan dan penggunaan lahan berkelanjutan

Reformasi Lintas Sektor untuk Mentransformasi Pangan dan Tata guna Lahan

 <p>Pemerintah: Menetapkan target; meruntuhkan silo pemerintah; memberi harga pada karbon; perencanaan tata guna lahan; memperbarui tujuan dukungan pertanian dan pengadaan publik; meningkatkan Litbang secara besar-besaran dan menargetkannya untuk solusi alami yang sehat</p>	 <p>Bisnis & Petani: Mengatur pra-kompetitif untuk mendukung agenda reformasi pemerintah dan menetapkan standar internal untuk sektor-sektor tertentu; menetapkan biaya sebenarnya dengan memperhitungkan pangan dan tata guna lahan.</p>	 <p>Investor & Lembaga Keuangan: Membentuk Satuan Tugas Pengungkapan Keuangan Terkait Iklim untuk membahas tentang alam; mengembangkan serangkaian prinsip pembiayaan untuk pangan dan tata guna lahan.</p>	 <p>Peserta dalam proses multilateral dan kemitraan multi-pemangku kepentingan: Mengajukan ambisi dalam Konvensi Kerangka Kerja PBB mengenai Perubahan Iklim 2020 menghitung dan memastikan dampak ambisius dalam Konvensi Keanekaragaman Hayati 2020 di Kunming, Tiongkok.</p>	 <p>Masyarakat Sipil: Mendorong kampanye informasi untuk reformasi pangan dan tata guna lahan dan mengarahkan kampanye kepada pelaku pelanggaran (publik dan swasta).</p>
--	---	---	--	---

Transisi Penting	Tindakan teratas	Keuangan
 <p>Pola Makan Sehat</p>	<p>Pemerintah: Menetapkan dan mempromosikan standar pola makan kesehatan planet dan manusia melalui subsidi pertanian yang diperbarui, pengadaan makanan publik yang ditargetkan, pajak dan peraturan tentang makanan tidak sehat</p> <p>Bisnis: Mendesain ulang portofolio produk berdasarkan pola makan kesehatan manusia dan planet</p>	<p> \$1,28 triliun</p> <p> \$30 miliar</p> <p> \$2 triliun</p>
 <p>Pertanian Produktif & Regeneratif</p>	<p>Pemerintah & Bisnis: Meningkatkan pembayaran untuk jasa ekosistem (karbon/kesehatan tanah dan keanekaragaman hayati pertanian) dan meningkatkan layanan penyuluhan (pelatihan dan akses ke teknologi, benih, dll.)</p> <p>Bisnis: Mengubah pengadaan dari membeli komoditas ke berinvestasi dalam rantai pasokan yang berkelanjutan, termasuk pemasok petani mereka</p>	<p> \$1,17 triliun</p> <p> \$35-40 miliar</p> <p> \$530 miliar</p>
 <p>Ekosistem Alami yang Dilindungi & Dipulihkan</p>	<p>Pemerintah: Menetapkan dan menegakkan moratorium konversi ekosistem alami, memberikan pengakuan hukum atas wilayah penduduk asli.</p> <p>Pemerintah: Meningkatkan REDD+ hingga \$50 miliar per tahun pada tahun 2030 (peraturan kepatuhan tentang bisnis beremisi tinggi) jika hasilnya terwujud dan membentuk Aliansi Global Menentang Kejahatan Lingkungan</p> <p>Bisnis: Membentuk rantai pasokan yang transparan dan bebas deforestasi dan meminta hal yang sama kepada pemasok</p>	<p> \$895 miliar</p> <p> \$45-65 miliar</p> <p> \$200 miliar</p>
 <p>Lautan yang Sehat dan Produktif</p>	<p>Pemerintah: Melindungi tempat pembiakan, menghentikan penangkapan ikan secara ilegal dan berlebihan, memberikan hak milik/akses kepada nelayan artisan</p> <p>Pemerintah; Keuangan & Investasi: Mengembangkan pendekatan dan model bisnis baru untuk asuransi terhadap peristiwa bencana yang memengaruhi perikanan (badai, peristiwa pemanasan, keruntuhan karang), dan untuk memberi kompensasi kepada nelayan miskin untuk biaya pemulihan stok ikan</p>	<p> \$350 miliar</p> <p> \$10 miliar</p> <p> \$345 miliar</p>
 <p>Diversifikasi Pasokan Protein</p>	<p>Pemerintah: Menggunakan pengadaan publik untuk mendapatkan offtake jangka panjang untuk sumber protein alternatif</p> <p>Pemerintah: meningkatkan biaya Litbang dalam protein alternatif (terutama yang memiliki manfaat besar untuk konsumen berpenghasilan rendah) dan memastikan bahwa kekayaan intelektual yang dihasilkan tetap berada dalam domain publik</p>	<p> \$240 miliar</p> <p> \$15-25 miliar</p> <p> \$240 miliar</p>
 <p>Mengurangi Kehilangan Pangan dan Sampah Makanan</p>	<p>Pemerintah: Mengatur dan memberi insentif kepada perusahaan yang melaporkan dan mengurangi kehilangan pangan dan sampah makanan</p> <p>Keuangan & Investor: Membiayai teknologi penyimpanan yang peka terhadap pendapatan dan cerdas iklim</p>	<p> \$455 miliar</p> <p> \$30 miliar</p> <p> \$255 miliar</p>
 <p>Perulangan dan Pertautan Lokal</p>	<p>Keuangan & Investor: Berinvestasi dalam berbagai teknologi dan inovasi yang muncul yang akan menutup perulangan sistem pangan</p> <p>Pemerintah: Pemerintah kota mendorong ekonomi pangan sirkular lokal melalui pengadaan publik dan zonasi yang ditargetkan</p>	<p> \$240 miliar</p> <p> \$10 miliar</p> <p> \$215 miliar</p>
 <p>Memfaatkan Revolusi Digital</p>	<p>Pemerintah: Membuka sumber, baik praktik sendiri maupun regulasi</p> <p>Masyarakat Sipil: Menciptakan, mempertahankan, dan mengomunikasikan hasil dari platform waktu nyata untuk transparansi, seperti yang saat ini dilakukan melalui Global Forest Watch</p>	<p> \$540 miliar</p> <p> \$15 miliar</p> <p> \$240 miliar</p>
 <p>Mata Pencarian Pedesaan yang Lebih Kuat</p>	<p>Semua: Kemitraan publik-swasta-filantropi untuk melatih 100 juta pengusaha petani muda selama dekade berikutnya</p> <p>Semua: Meningkatkan jalan pedesaan dan investasi digital untuk mendorong produktivitas dan menghentikan isolasi pedesaan, dan secara khusus melakukan kampanye global untuk akses listrik terbarukan bagi semua orang</p> <p>Pemerintah: Jaring pengaman bagi individu dan masyarakat yang terlanjur guna memastikan transisi yang adil</p>	<p> \$300 miliar</p> <p> \$95-110 miliar</p> <p> \$440 miliar</p>
 <p>Gender & Demografi</p>	<p>Semua: Berinvestasi dalam kesehatan dan gizi ibu dan anak serta pendidikan untuk perempuan dewasa dan anak perempuan</p> <p>Semua: Memastikan akses ke layanan dan produk kesehatan reproduksi</p>	<p> \$195 miliar</p> <p> \$15 miliar</p> <p> n/a</p>

Sumber: Koalisi Pangan dan Tata Guna Lahan (Food and Land Use Coalition, FOLU). 2019. Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. London: FOLU. <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/FOLU-GrowingBetter-GlobalReport.pdf>

Referensi

1. Food and Land Use Coalition (FOLU). 2019. *Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use*. London: FOLU. <https://www.foodandlandusecoalition.org/wp-content/uploads/2019/09/FOLU-GrowingBetter-GlobalReport.pdf>
2. *Financial Times*. 2021. "Funding boom for faux meat and dairy start-ups." 18th March 2021. <https://www.ft.com/content/a9916e57-1b1c-4484-a5e0-576a5ecd3182>
3. Lenton, T., Benson, S., Smith, T., Ewer, T., Lanel, V., Petykowski, E., Powell, T. W. R., Abrams, J. F., Blomsma, F., Sharpe, S. 2021. "Operationalising Positive Tipping Points towards Global Sustainability." Exeter: University of Exeter/Global Systems Institute
4. Interview with Professor Tim Benton, Chatham House and University of Leeds. Interview by Scarlett Benson and Talia Smith. 23rd April 2021.
5. Täbara, J.D., Frantzeskaki, N., Hölscher, K., Pedde, S. Lamperti, F. Kok, K., Christensen, J.H., Jäger, J., and Berry, P. 2018. "Positive tipping points in a rapidly warming world." *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 31: 120-129. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.01.012>
6. Lenton, T., Held, H., Kriegler, E., Hall, J. W., Lucht, W., Rahmstorf, S., Schellnhuber, H. J. 2008. "Tipping elements in the Earth's climate system." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, February 2008, 105 (6) 1786-1793. <https://doi.org/10.1073/pnas.0705414105>
7. Fesenfeld, L.P., M. Wicki, Y. Sun, and T. Bernauer. 2020. "Policy packaging can make food system transformation feasible." *Nature Food*, 1, 173-182. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-0047-4>

Mempercepat
10 Transisi Kritis:

Titik Balik Positif untuk Transformasi Sistem Pangan dan Tata Guna Lahan



The
Food and Land Use
Coalition

UNIVERSITY OF
EXETER | GLOBAL SYSTEMS
INSTITUTE