

Diterbitkan Desember 2018 oleh:

MASIPAG (Magsasaka at Syentipiko para sa Pag-ulad ng Agrikultura) 2611 Carbern Ville, Los Banos, Laguna, Philippines 4030 +63-49 536-5549

Email: info@masipag.org

www.masipag.org

GRAIN

Girona 25, pral., 08010 Barcelona, Spain +34 93 3011381 www.grain.org

Design cover dan layout : MASIPAG

ISBN: 978-971-94381

Penelitian oleh: MASIPAG dan GRAIN

Diterjemahkan dan didesiminasikan oleh :

BINA DESA

JL. Saleh Abud, No. 18-19, RT.13/RW.8, Kp. Melayu, Kecamatan Jatinegara Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13330 (021) 8199749

Hak Cipta 2018 oleh MASIPAG dan GRAIN

Segala reproduksi dari publikasi ini ditujukan untuk tujuan pendidikan dan tujuan non-komersial lainnya dan hendaknya mencantumkan penerbit dan pemilik hak cipta.

Penelitian ini didukung oleh Rosa Luxemberg Stiftung e. V dengan dana dari Kementrian Federal untuk Kerjasama dan Pengembangan Ekonomi oleh Pemerintah Federal Republik Jerman



Orang-orang Lumad mengumpulkan varietas padi tradisional (Foto: MASIPAG-Mindanao)

ada sampul Majalah Time tahun 2000 yang menjadi sangat terkenal, Padi Emas dihentakkan sebagai "padi yang mampu menyelamatkan jutaan orang." Namun, prediksi optimis di awal tahun 2000an tentang komersialisasi padi rekayasa genetis (GM) tersebut berbuah kandas. Terhitung dua dekade sesudahnya, Padi Emas belum mampu memenuhi janji sebagai juru selamat untuk menuntaskan persoalan kekurangan vitamin A (VAD) di antara anak-anak di negara miskin.

Para pendukung Padi Emas, antara lain International Rice Research Institute (IRRI) dan lembaga penyokongnya, dengan mudah menyalahkan petanipetani dan organisasi-organisasi yang menentang padi transgenik ini. Mereka menyalahkan petani, konsumen, aktivis lingkungan, dan para penentang padi transgenik telah melumuri tangan dengan darah serta menyebabkan jutaan anak mengalami kebutaan dan kematian. seharusnya bisa menerima manfaat dari produk yang "mulia" dan berperikemanusiaan tersebut.

Tetapi, apakah ini persoalan sesungguhnya?

Penelitian dan pengembangan Padi Emas memang sudah berlangsung hampir dua dekade. Sejatinya, masyarakat sipil telah sukses melancarkan kampanye agar dihentikan proses ujicoba dan pengembangbiakan padi rekayasa genetic (GMO) ini secara masal. Meski proses pengembangan Padi Emas terus berlanjut, namun tetap gagal mencapai pasar karena beberapa kelemahan dan kegagalan yang hakikatnya melekat. Pengembangan Padi Emas sejatinya merupakan suatu kegagalan, sehingga perlawanan rakyat sesungguhnya benar dan perlu semakin kuat untuk menentang janji palsu padi emas.



Apa itu Padi Emas?

adi merupakan tanaman pangan penting vang sangat masyarakat sebagian besar Tidak hanya sebagai Asia. makanan pokok bagi mayoritas orang, padi juga menjadi bagian penting dari budaya dan masyarakat Asia. Umumnya produksi padi berada di tangan-tangan petani kecil dan subsisten. Mata pencaharian sebagian besar angkatan kerja pertanjan di perdesaan begitu lekat dengan produksi padi dalam berbagai skala. Padi juga memiliki berbagai varietas, dari varietas padi ladang di kawasan tadah hujan sampai varietas khusus yang hanya bisa tumbuh di kawasan pantai. Lebih dari 40.000 varietas padi dengan mudah ditemukan dari India sampai Indonesia, Tiongkok sampai Filipina, dan lebih dari 90% jumlah padi dunia diproduksi dan dikonsumsi di Asia.

Kendati merupakan makanan bernutrisi, masih memiliki kekurangan kandungan nutrisi mikro seperti vitamin A atau senvawa beta karoten. Oleh karena itu, nasi lazim dikonsumsi bersama makanan pendamping seperti sayur mayur atau protein hewani guna mengisi kekurangan nutrisi mikro pada pola makan tinggi beras. Tahun 1999, ilmuwan Eropa yang sekelompok dipimpin Dr. Ingo Potrykus mencoba untuk mengubah ketidakseimbangan nasi nutrisi pada pengembangan rekayasa genetik agar padi mengandung beta karoten dengan

Bentang Waktu Pengembangan Padi Emas

2018

Kanada dan Amerika Serikat mengikuti keputusan Australia dan Selandia Baru yang menyetujui keamanan pangan Padi Emas, saat Filipina dan Banglades masih mempertimbangkan usulan tersebut. Uji coba lapangan berlangsung di tiga lokasi di Filipina.

2017

Australia dan Selandia Baru menyetujui usulan keamanan pangan Padi Emas

2015

Pengusutan kembali kajian yang diterbitkan American Journal of Clinical Nutrition usai keputusan dari Pengadilan Tinggi Massachusetts yang menyatakan pelanggaran kode etik penelitian ketika menyajikan nasi dari Padi Emas bagi anak-anak tanpa kesepakatan orang tua mereka.

2013

Pencabutan Padi Emas di lahan ujicoba di Filipina

2012

American Jou<mark>rnal of Clinical Nutrition menerbitkan hasil dari ujicoba pemberian makanan yang dilakukan pada anak-anak sekolah di Cina.</mark>

2008

Ujicoba pemberian makanan nasi Padi Emas kepada dua puluh empat anak-anak di Hunan, Cina, dipandu peneliti dari Tufts University, Amerika Serikat, dan Zhejlang Ac<mark>adem</mark>y of Medical Sciences, Cina.

2006

IRRI menjadi lembaga koordinator untuk jaringan Padi Emas bersama dengan mitra-mitra nasional mereka.

2005

Tim Peneliti Syngenta memproduksi Padi Emas 2 dengan mensintesiskan gen dari jagung (Padi Emas 1 menggunakan gen dari bunga dafodil) yang disebut-sebut mengandung dua puluh tiga kali lipat beta karoten dibanding Padi Emas generasi pertama

2004

Uji coba lapangan Padi Emas pertama di dunia dipanen pada September 2004 di Crowley, Louisiana, Amerika Serikat

2002-03

Regulatory Clean Event pertama diperoleh, dan Regulatory Clean Line dengan kandungan 1,6 μg/g β-karoten juga tercapai.

2001

Penandatanganan dokumen Meterial Transfer Agreements (MTAs) yang menjadi syarat

2000

Akses Padi Emas terhadap Hak Cipta Intelektual (IPR) tercapai. Terbentuknya kemitraan publik dan privat antara investor dan perusahaan agrokimia bernama Syngenta

<u> 1999</u>

Profesfor Potrykus dan Dr. Beyer memproduksi prototipe dan mempublikasikan riset terkait Padi Emas

memasukkan bakteri serta gen dafodil dan jagung. Ini lah Padi Emas, disebut demikian karena hasil bulirnya berwarna kuning emas.

Para ilmuwan ini berpendapat bahwa Padi Emas akan dapat mengatasi masalah kekurangan Vitamin A dan nutrisi mikro lain. Argumen mereka karena beras merupakan makanan pokok di sebagian besar negara-negara miskin dan berkembang yang tidak mampu memenuhi pola makan seimbang.

Syngenta kemudian mengembangkan versi baru dari Padi Emas, GR2, dan mendonasikannya pada Dewan Kemanusiaan Padi Emas (Golden Rice Humanitarian Board) yang bertugas memastikan proses pengenalan dan penyebarluasan GR2. Syngenta berpendapat bahwa konsumsi massal Padi Emas dapat menurunkan prevalensi kekurangan Vitamin A yang menyebabkan kebutaan bagi setidaknya ribuan anak setiap tahun di negara-negara seperti Filipina, Banglades, Indonesia dan India. Lantas, pada 2011, Bill and Melinda Gates Foundation mendonasikan 10,3 iuta USD kepada IRRI untuk pengembangan Padi Emas lebih lanjut.

Sejak kali pertama diumumkan sebagai padi yang direkayasa secara genetis akhir 1990an, Padi Emas telah melalui beberapa tahapan pengembangan dan menghadapi dukungan sekaligus kritik dari seluruh dunia. Pertarungan terhadap Padi Emas menjadi semakin luas.

Kubu pro melihat Padi Emas sebagai simbol kebaikan yang ditawarkan bioteknologi, yang ditawarkan sebagai resep mujarab bagi kasus kekurangan Vitamin A. Mereka juga menentang kubu kontra yang dianggap sebagai pihakyang bertanggungjawab terhadap kebutaan anak-anak. Kehadiran Padi Emas ini membuka pintu bagi pengembangan biofortifikasi dan membangun argumentasi-argumentasi bagi pengembangan tanaman rekayasa genetik. Beberapa contoh tanaman transgenic biofortifikasi diantaranya:

(1) Beras transgenik tinggi kandungan besi

dan zinc. Proyek ini dikembangkan oleh tim yang sama di IRRI yang juga bekerja untuk Padi Emas seperti tertulis dalam laporan 2015.1

- (2) Pisang Super atau Pisang Emas adalah pisang rekayasa genetik dengan penambahan kandungan beta karoten yang dikembangkan ilmuwan-ilmuwan dari Queensland University of Technology dengan pendanaan sebesar 5,9 juta Pondsterling dari Bill and Melinda Gates Foundation. 2
- (3) Kentang Emas, merupakan rekayasa genetik terhadap kentang sehingga memiliki kandungan Vitamin A dan E. Disebut kentang emas karena hasil akhirnya juga berwarna kuning keemasan, kentang ini ini dikembangkan kelompok ilmuwan dari Ohio State University dan Italian National Agency for New Technology. 3
- (4) Padi Ungu, padi rekayasa genetik dengan kandungan senyawa antioksidan dari blubberi. Padi ini dikembangkan tim dari South China Agricultural University di Guangzhou. Padi ini disebut-sebut bisa membantu mengantisipasi kanker. 4



(photo: https://gmo.geneticliteracyproject.org)

Negara mana yang menjadi target pengembangan Padi Emas dan bagaimana situasinya sekarang?

Filipina

Pada Februari 2017, Philippines Rice Research Institute (PhilRice) dan IRRI mengajukan dua usulan kepada Kementrian Pertanian – Biro tanaman industri Filipina. Usulan pertama untuk melakukan uji coba lapangan terhadap Padi Emas GR2E di Filipina. Usulan kedua terkait ijin keamanan biologis penggunaan langsung Padi Emas GR2E untuk makanan, pakan ternak atau olahan pangan lainnya.

Usulan-usulan ini diajukan setelah ujicoba lapangan terbatas selesai. Ujicoba ini dilakukan PhilRice antara 2015 sampai 2016 yang menyimpulkan bahwa Padi Emas memiliki kandungan nutrisi yang sama dengan beras pada umumnya kecuali kandungan beta karotennya, dan tidak mempengaruhi ciri utama agronomi beras termasuk hasil panenannya.

Namun uji coba coba lapangan terbatasa ini dilakukan PhilRice dan IRRI secara diam-diam. Mereka pun terus bungkam mengenai status Padi Emas di Filipina setelah aksi pencabutan uji lapangan padi emas yang dilakukan lebih dari 400 petani pada Agustus 2013. Para petani tersebut mendatangi Kantor Regional Kementrian Pertanian di Pili, Camarines Sur, dan mencabuti Padi Emas yang ditanam di lahan ujicoba. Menurut beberapa petani, aksi langsung dilakukan untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap varietas padi tradisional yang dimuliakan oleh para petani lokal dan jauh lebih berharga. PhilRice dan IRRI menyalahkan insiden pencabutan Padi Emas sebagai penyebab tertundanya rencana komersialisasi Padi Emas dua sampai tiga tahun ke depan. Faktanya, varietas Padi Emas yang tumbuh di lahan ujicoba juga terbukti gagal dimana ratarata hasil panennya lebih rendah dibandingkan varietas padi lokal yang ada. 6

Uji coba lapangan baru diusulkan kembali dan ditetapkan di dua titik yakni balai PhilRice di Munoz (Provinsi Nueva Ecija) dan San Mateo (Provinsi Isabela) yang merupakan kawasan persawahan utama di Pulau Luzon, pulau terbesar di Filipina. Menurut PhilRice, uji coba lapangan tersebut hanya akan dilangsungkan selama satu kali musim tanam dan akan dilanjutkan dengan usulan komersialisasi pemuliaan benih.

Selain ujicoba lapangan, para pendukung Padi Emas juga mengajukan usulan terhadap pemanfaatan langsung Padi Emas untuk makanan, pakan ternak dan pangan olahan. Usulannya sendiri masih belum jelas mengartikan apa yang dimaksud pemanfaatan langsung. Namun kemungkinan besar uji pemanfaatan langsung ini dilakukan untuk memfasilitasi uji coba pemberian makanan bagi target konsumen untuk kemudian bisa melakukan pelepasan Padi Emas secara komersial.

Bangladesh

Bangladesh menyelesaikan ujicoba terbatas terhadap Padi Emas di kampus Bangladesh Research Institute (BRRI), Gazipur, awal 2017. Ujicoba tersebut berlanjut ke tahapan pengajuan usulan ke Kementrian Lingkungan Hidup dan Kementrian Pertanian untuk ujicoba lapangan di lahan pertanian petani. Usulan berikutnya ialah proses penilaian uji keamanan pangan dan lingkungan terhadap Padi Emas GR2E BRRI dhan29 yang diajukan pada Kementrian Pertanian pada November 2017 dan Kementrian Lingkungan Hidup satu bulan kemudian. 7

Kekhawatiran terhadap kontaminasi Padi Emas dalam perdagangan pangan juga muncul di



Perwakilan internasional dari Asia, New Zealand dan Australia berkumpul di depan Departemen Pertanian untuk menyerukan penghapusan uji lapang secara terbuka dan uji secara langsung untuk Golden Rice di Filipina.

Banglades. Banglades sendiri pernah tersandung masalah ekspor produk pertanian karena mengijinkan komersialisasi terong Bt pada 2013. Dimana akhirnya India mengeluarkan moratorium terhadap ekspor terong dari Bangladesh. 8 Sebagai negara baru pengekspor padi, Banglades sangat berhati-hati menghadapi kontaminasi padi transgenetik dalam produk ekspor mereka karena dikhawatirkan bisa mempengaruhi produk pertanian yang lain.

Situasi ini menunjukkan meski mencoba menyakinkan publik bahwa konsumsi makanan berbahan dasar tanaman transgenetik tidak berbahaya, secara umum kepercayaan terhadap tanaman transgenetik memang rendah. Terutama pada bahan makanan pokok seperti Padi Emas.

India

India sudah terlibat dalam pengembangan Padi Emas sejak awal. Dr Potrykus sendiri mengakui dukungan yang diperoleh dari Indo-Swiss Collaboration in Biotechnology (ETH Zurich), institusi yang dibiayai Departemen Biotekhnologi India di New Delhi dan Kerjasama Pembangunan Swiss di Bern. Padi Emas diperkenalkan ke India melalui pembentukan kerangka organisasi ETH Zurich yang pada awalnya diperkirakan akan menjadi model bagi negara lain.

Dalam pidato Sidang Tahunan ke-54 Pusat

Riset Pertanian India (IARI) pada Februari 2016, Presiden Shri Pranab Mukherjee, menyampaikan bahwa IARI telah mengembangkan rekayasa genetis Padi Emas yang diperkaya dengan pro-vitamin A, dan sejumlah pangan transgenik lainnya seperti jagung dengan kandungan protein tinggi, gandum kaya zat besi dan dan zinc, serta varietas milet mutiara dan kacangdikembangkan kacangan yang dengan budidaya molekuler. Salah satu proyek yang bernama "Pengembangan Padi Emas untuk beragam zona agro-ekologis Bihar" dilakukan di Rajendra Agricultural University, negara bagian Bihar dengan dukungan dana sebesar hampir 95.000 USD (India Rs 6,8 juta) di bawah program pembangunan pertanian nasional (Rashtriya Krishi Vikas Yojava).

Walaupun merupakan salah satu negara pertama yang mengembangkan Padi Emas, sekelompok peneliti India pada tahun 2017 melaporkan bahwa gen untuk memproduksi Padi Emas memiliki hasil yang tidak diharapkan. Ketika DNA rekayasa disisipkan ke dalam padi Swarma, salah satu varietas padi India yang memiliki panen berlimpah dan memiliki sifat agronomi yang kuat, padi ini justru menjadi pucat kekurangan klorofil dan kerdil. Hasil panen Swarma menjadi berkurang sehingga tidak cocok untuk dibudidayakan. 9 Sesudahnya, tidak ada lagi progres lanjutan dari pengembangan Padi Emas di India.

Penolakan terhadap Padi Emas di India menjadi bagian dari arus perlawanan yang lebih luas terhadap tanaman rekayasa genetik lainnya. Pada Oktober 2015, anggota Bharat Kisan Union, serikat petani India Utara, menyerbu lahan ujicoba padi rekayasa genetik di negara bagian Haryana. Mereka membakar tanamantanaman padi di atas lahan yang dikelola Mahyco, anak perusahaan Monsanto di India, lantaran telah menyalahi beberapa regulasi. Pertama, ijin budidaya padi rekaya genetik dan rilis komersial tanaman transgenik baru diterbitkan oleh Genetic Engineering Approcal Committee sepuluh hari setelah penyebaran benih perdana. Kedua, Mahyco gagal memenuhi ketentuan untuk menginformasikan perihal ujicoba lapangan kepada negara dan otoritas kabupaten.

Indonesia

Informasi publik tentang pengembangan Padi Emas di Indonesia sangatlah terbatas. Padi Emas sendiri telah dujicobakan sejak 2012 di Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) di Bogor Jawa Barat.

Pada Maret 2014, salah seorang peneliti IRRI datang ke BB Padi untuk melihat perkembangan riset Padi Emas di Indonesia. Di dalam pertemuannya dengan kepala dan para peneliti pusat studi beras, IRRI mengkonfirmasi bahwa Padi Emas IR64 GR2-R menunjukkan kualitas sifat agronomi yang lebih rendah dibandingkan varietas IR64 konvensional. Atas alasan ini lah, sejak 2014, rencana mendorong ujicoba terbatas di Indonesia ditunda. 10

Di tengah kegagalan pengembangan Padi Emas dan penundaan terhadap ujicoba terbatas di Indonesia, IRRI tetap bersikukuh melakukan konsultasi pra-pasar bagi status bioteknologi Padi Emas kepada National Agricultural Research and Extension System (NARES) guna merencakan kebijakan di Indonesia. Rencana ini berhubungan erat dengan pengajuan keamanan pangan IRRI kepada Food Safety Australia and New Zealand (FSANZ) tahun 2016. IRRI mengklaim bahwa usulan kepada FSNAZ didasari pada hasil uji yang dilakukan pada varietas GR2E yang dianggap sebagai versi perbaikan dari Padi Emas di berbagai negara. Namun, selama ini tidak pernah ada proses uji kelayakan publik terkait pengembangan jenis Padi Emas GR2E di Indonesia.



Aksi solidaritas global melawan komersialisasi Padi Emas di Banglades



Delegasi internasional dari India, Sri Langka, Banglades, Tiongkok, Vietnam, Indonesia, Australia, Selandia Baru, dan Kanada berpartisipasi dalam konferensi internasional Jaringan Stop Padi Emas pada 2-4 April 2018.

Paten Padi Emas: Siapakah yang Memiliki?

Teknologi di balik varietas pertama Padi Emas (GR1, dibuat dengan gen daffodil) dikembangkan dan dipatenkan tahun 2000 oleh ilmuwan publik Ingo Potrykus dan Peter Beyer. Mereka kemudian menyerahkan lisensi hak pengembangan teknologi kepada Syngenta. Pada gilirannya, Syngenta menegosiasikan lisensi paten dari berbagai sumber lain, termasuk Monsanto, agar teknologi yang digunakan para ilmuwan itu bisa dipakai lalu melisensikan kembali paten tersebut kepada para investor untuk pemanfaatan "kemanusiaan", dengan sejumlah aturan khusus di negara-negara berkembang.

Syngenta mempertahankan sepenuhnya hak komersial terhadap Padi Emas, termasuk pengembangan teknologinya. Mereka juga memiliki paten secara langsung terhadap GR2, revisi Padi Emas yang dibuat dengan menggunakan gen jagung. Namun, perusahaan telah menyatakan bahwa Syngenta tak lagi tertarik untuk memasarkan Padi Emas ke negara-negara berkembang.

Pada Juni 2017, perusahaan negara Tiongkok ChemChina membeli mayoritas saham Syngenta sebesar 43 miliar USD. ChemChina membeli seluruh sisa saham setelah Syngenta dikeluarkan dari bursa saham. Saat ini, Syngenta merupakan perusahaan swasta dengan satu

pemegang saham, ChemChina. ChemChina mengatakan bahwa mereka bermaksud mendaftarkan kembali sebagian kecil saham perusahaan di masa depan.

Selain kepemilikan saham baru oleh Tiongkok, Syngenta sendiri masih merupakan perusahaan Swiss. Menurut pimpinan perusahaannya, Ren Jianxin, perusahaan ini bertujuan untuk melipatgandakan skala perusahaan selama 5-10 tahun ke depan dengan cara meningkatkan penjualan benih secara signifikan, termasuk melalui merger dan akuisisi.

Dalam websitenya, Syngenta menyatakan bahwa, "Mayoritas hak cipta global dimiliki oleh afiliasi Syngenta di Swiss. Tidak ada niatan untuk memberikan hak kekayaan intelektual kepada perusahaan Tiongkok." Di dalam cerita Padi Emas, afiliasi yang dimaksud adalah Syngenta Seeds AG, pemilik dari dua paten padi rekayasa genetik.

Pada 2018, konglomerat kimia terbesar di Tiongkok, SinoChem, berniat mengakusisi ChenChina dengan nilai transaksi sebesar 120 miliar USD. Gabungan entitas-entitas baru di Syngenta ini akan melampaui Dow-DuPont sebagai perusahaan kimia terbesar di dunia. Pendeknya, ChemChina memiliki Syngenta yang masih mempertahankan hak atas Padi Emas. Sejauh ini, pengalihan hak kekayaan intelektual kepada pemilik saham tidak ada dalam rencana. Namun, hal ini bisa berubah di masa depan.

Padi Emas – Dikalahkan oleh sumber alami beta karotene

Dalam kurun dua dekade terakhir, pencipta dan pendukung Padi Emas terus berusaha menyakinkan betapa penting proyek ini untuk menurunkan angka kekurangan Vitamin A di negara berkembang. Kekurangan Vitamin A (VAD) merupakan salah satu malnutrisi paling umum di negara-negara miskin dan berkembang, khususnya di Afrika dan Asia Tenggara. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), sekitar 250 juta anak usia belum sekolah mengalami kekurangan vitamin A. Kemiskinan dan rendahnya daya beli masyarakat menjadi penyebab utama malnutrisi termasuk VAD. Permasalahan mendasar ini tidak akan bisa diatasi melalui proyek Padi Emas.

Terdapat ketidak jelasan juga apakah Padi Emas dikategorikan sebagai obat atau makanan terkait klaimnya untuk menurunkan angka kekurangan Vitamin A. Dr. Gene Nisperos, dari Philippines Health Alliance for Democracy (HEAD) dan University of Philippina Manila College of Medicine, menyatakan bahwa klaim "aman" yang disampaikan pendukung Padi Emas sangat lah lemah karena tidak didukung hasil uji teknik in vivo, ekperimen di luar laboratorium. Artinya, Padi Emas belum memenuhi standar baku ilmu pengetahuan. Selama ini, beberapa kajian yang dipresentasikan hanya didasari pada kajian literature atas karakter protein tunggal.

Sehingga pemanfaatan langsung dan komersialisasi Padi Emas cukup mengkhawatirkan. Pada Februari 2009, sejumlah berita menyatakan bahwa proyek Padi Emas telah melakukan ujicoba kepada 68 siswa SD usia enam sampai delapan tahun salah satu sekolah di Provinsi Hunan, Tiongkok,. Dua puluh tiga anak mengkonsumsi padi rekayasa genetis di sekolah mereka. Padahal, sebelumnya belum pernah ada uji pemberian makan padi rekayasa genetik dan dampaknya

bagi kesehatan. Hal ini mendorong perdebatan di masyarakat, apakah etis dan bertanggung jawab secara medis untuk melakukan uji pemberian makan kepada manusia tanpa didahului uji kepada hewan. 11

Perdebatan berakhir pada 2015 setelah American Journal of Clinical Nutrition menarik kembali makalah ilmiah yang menerbitkan hasil uji pemberian makan tersebut yang mengklaim aenetis beras rekavasa mampu menyajikan suplemen vitamin A secara efektif. Penarikan ini terjadi usai putusan pengadilan tinggi di Massachusetts Superior Court, AS yang menolak permohonan penulis terkait penerbitan jurnal. Kajian ini dianggap melanggar kode etis karena tidak memiliki ijin orang tua apakah anakanaknya boleh menjadi percobaan dan juga memalsukan dokumen persetujuan etis.

Walaupun terjadi kontroversi terkait pemberian makan Padi Emas kepada anak-anak, pada Februari 2017, IRRI dan PhilRice kembali mengajukan permohonan uji coba pemberian makan langsung kepada Kementrian Pertanian – Biro Tanaman Industri Filipina. Berdasarkan informasi Bangladesh Rice Research Institute, percobaan pemberian makan kepada anak-anak juga akan dilaksanakan tahun 2018 dan 2019 di Bangladesh dengan bantuan dari Hellen Keller Institute, yang merupakan organisasi mitra dalam Golden Rice Humanitarian Board.



Petani-petani menentang Padi Emas karena melihatnya tidak akan menguntungkan konsumen dan produsen, malah hanya akan menguntungkan pengusaha besar dan perusahaan agrokimia.

Kotak 1. Cap karet status keamanan pangan Padi Emas

Permohonan atas keamanan pangan Padi Emas telah diajukan IRRI dan PhilRice kepada US Food and Drug Adnimistration (USFDA), Food Standards Australia New Zealand (FSANZ), dan Health Canada. Permohonan ini dimaksudkan sebagai tindakan pencegahan masalahperdagangan jika tidak sengaja terjadi kontaminasi dalam proses pengiriman impor beras.

Pada Desember 2017, FSANZ telah menerima data keamanan pangan dari IRRI dan menyetujui Padi Emas diperbolehkan masuk ke dalam suplai pangan Australia. Namun, Padi Emas tidak disetujui untuk ditanam dan dibudidayakan di Australia,12 disamping itu Kantor Regulasi Tekhnologi Genetis Australia juga belum menerima permohonan tersebut. Berdasarkan informasi dari Test Biotech,13 institusi independen untuk penaksiran dampak bioteknologi yang berkantor di Swiss ditemukan adanya lobi dari pihak industri untuk mendukung permohonan keamanan pangan Padi Emas tersebut. Diantara permohonan yang dikirimkan ke FSNAZ terdapat beberapa surat permohonan dari perusahaan-perusahaan seperti Bayer, Dow, dan Syngenta.

Lebih lanjut hasil analisis Test Biotech menunjukkan bahwa tanaman yang tumbuh di lahan ujicoba menghasilkan jumlah karotenoid (3,5μg/g – 10.9 μg/g) yang jauh lebih sedikit dibandingkan gen asli yang disisipkan pada GR2 yang memproduksi maksimum lebih dari 30 μg/g.

Sementara itu dalam publikasi terdahulu disebutkan bahwa kandungan beta karoten Padi Emas sebesar 80% dari total karotenoid namun nyatanya ditemukan bahwa kandungan beta karoten Padi Emas di lahan uji coba hanya mencapai 59% saja . Oleh karenanya, terkait dengan kualitas kandungan nutrisi, dari permohonan yang diajukan IRRI ini memberikan kesan bahwa potensi yang diklaim oleh pihak industri mengenai potensi manfaat beras tersebut dilebih-lebihkan dan tidak bisa terpenuhi dalam kondisi uji coba.

Pada Maret 2018, menyusul persetujuan FSANZ, Health Canada juga mengeluarkan keputusan yang sama menyetujui varietas Padi Emas bisa dijual di Kanada sebagai makanan. 14 Persetujuan terakhir dikeluarkan oleh US FDA pada Juni 2018. Meski menyetujui keamanan pangan Padi Emas, komentar US FDA sesungguhnya mendukung penilaian yang dilakukan Test Biotech. US FDA menyimpulkan bahwa kandungan beta karotene Padi Emas sangat rendah untuk bisa menjamin klaim kandungan nutrisi yang disampaikan IRRI dan hal ini menunjukkan kegagalan maupun kesia-siaan dari Padi Emas transgenik untuk memerangi malnutrisi dan Kekurangan Vitamin A.15

"US FDA menyimpulkan bahwa kandungan beta karotene Padi Emas sangat rendah untuk bisa menjamin klaim kandungan nutrisi yang disampaikan IRRI dan hal ini menunjukkan kegagalan maupun kesia-siaan dari Padi Emas transgenik untuk memerangi malnutrisi dan Kekurangan Vitamin A."

Tetapi, apakah kita benar-benar membutuhkan Padi Emas untuk mengatasi Kekurangan Vitamin A?

Di negara-negara yang menjadi target Padi Emas, seperti Filipina, usaha untuk memerangi kekurangan Vitamin A pada kelompok rentan telah dilakukan melalui program pemberian nutrisi secara konvensional. Menurut data Dewan Nutrisi Nasional Filipina, pada 2003 sampai 2008 telah terjadi penurunan kasus kekurangan Vitamin A secara drastic dari 40,1% menjadi 15,2%. Di dalam kasus perempuan hamil, kasus kekurangan Vitamin A menurun dari 17,5% menjadi 9,5% dan untuk ibu menyusui dari 20,1% menjadi 6,4%. Di Banglades, menurut Survei Gizi Nasional yang dilakukan Kementrian Kesehatan dan Layatan Kesejahteraan , pada pertengahan 1990an, 44% dari seluruh populasi telah memenuhi vitamin A dalam pola makannya. Antara 1950 dan 2005, prevalensi Kekurangan Vitamin A di Banglades



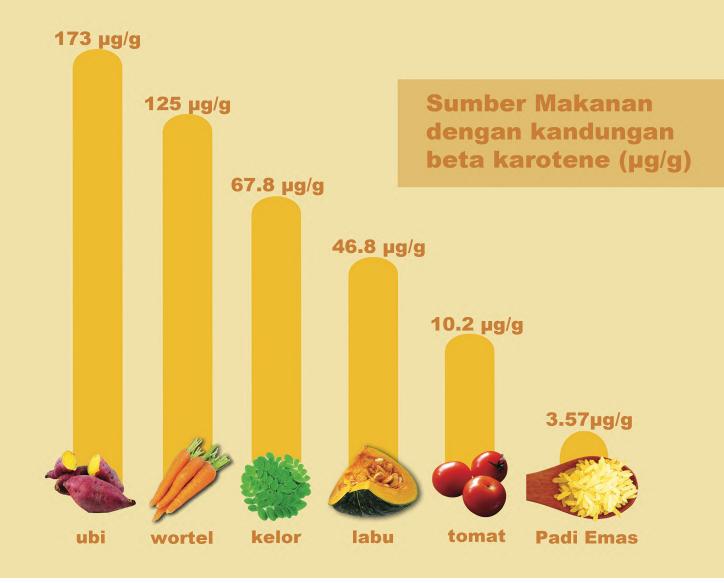
Petani-petani Asia menunjukkan beragam sumber alamiah Vitamin A

berkurang menjadi 22% di antara anak-anak dan 23% di antara ibu hamil. 16 Kementrian Kesehatan dan Layatan Kesejahteraan Banglades secara khusus menekankan bahwa pemberian suplemen kapsul vitamin A terbukti paling ekonomis dan efisien mengatasi kekurangan vitamin A dalam jangka pendek. Hal ini disertai dengan perbaikan pola makan melalui diversifikasi pangan dan pendidikan nutrisi. 17 Situasi yang sama bisa ditemukan di Indonesia, di mana kapsul vitamin A diberikan setiap dua kali dalam satu tahun kepada anak-anak usia enam sampai 59 bulan. Pada sensus kekurangan Vitamin A tahun 2011 ditemukan bahwa level kekurangan Vitamin A di Indonesia telah berada di bawah level masalah nutrisi masyarakat. Artinya, kasus kekurangan Vitamin A tidak lagi menjadi lagi masalah kesehatan nasional.

Berdasarkan dokumen IRRI, Padi Emas mengandung kurang dari 10% dari jumlah beta karoten yang seimbang dibandingkan dengan yang ditemukan pada wortel. Sebagaimana disampaikan sebelumnya US FDA juga menyadari rendahnya kandungan beta karoten pada Padi Emas. Mengutip laporan IRRI, rata-rata kandungan beta karoten pada Padi Emas sangat kecil 1,26 g/g yang bahkan lebih rendah dari kandungan beta karotene dibandingkan generasi Padi Emas pertama tahun 2000 sebesar 1,6 g/g.

Kandungan beta karotene yang rendah pada GR2E juga bisa terus menurun dari waktu ke waktu, seperti ditunjukkan pada salah satu studi tahun 2017. 18 Setelah tiga minggu dalam penyimpanan, kandungan beta karoten yang tersisa pada Padi Emas hanya 60%. Selanjutnya, setelah disimpan sepuluh minggu, kandungan beta karoten yang tersisa tinggal 13% saja.

Jaringan Mothers Are Demystifiying Genetic Engineering (MADGE) Australia menyatakan penurunan beta karoten rata-rata terjadi "75 hari setelah dipanen. Dengan kecepatan penurunan kandungan beta karoten seperti ini, satu orang harus mengonsumsi 31 kilogram Padi Emas atau setara seperti satu genggam parsley segar jika akibat kandungan vitamin A terus berkurang di tempat penyimpanan." MADGE mengatakan, satu buah wortel memiliki jumlah vitamin A sebanding dengan empat kilogram nasi dari Padi Emas. 19 Alih-alih menjadi solusi utama bagi kekurangan Vitamin A yang mampu menyelamatkan jutaan orang, seperti diucapkan para pendukung Padi Emas di tahun 2000an, mereka kini menyatakan bahwa Padi Emas hanya "satu dari banyak solusi untuk kekuranga Vitamin A." Lantas kembali pada pertanyaan, apakah kita benar-benar membutuhkan Padi Emas untuk memerangi kekurangan vitamin A?



Padi Emas, Penyelamat Palsu

komersialisasi Terkatung-katungnya Padi Emas dan keengganan masyarakat untuk menerimanya pada dasarnya, disebabkan cacat bawaan dan kegagalan pengembangan. Baik dari sisi teknologi maupun produknya. Padi Emas menjadi tidak berguna dan tidak dapat mengatasi kekurangan Vitamin A jika kandungan beta karotennya rentan dan terus menerus turun. Hasil panenan yang rendah mengindikasikan bahwa petani akan mengalami kerugian ekonomi jika mereka menanam Padi Emas. Sementara itu, Padi Emas akan membuka pintu lebih luas bagi korporasi untuk menapakkan kaki di pertanian kita dan mempromosikan tanaman pangan rekayasa genetik.

Para pendukung Padi Emas selalu menyalahkan para penentangnya bertanggungjawab terhadap kematian jutaan anak-anak yang menderita kekurangan Vitamin A. Tetapi siapa yang sebenar-benarnya melakukan kejahatan?

Ketika para pendukung rekayasa genetik Padi Emas menyebut penentang "berandalan" mereka juga menutup mata pada realitas kelaparan yang masih dialami para petani sebagian besar orang-orang di Asia setiap harinya. Padahal negara-negara kita dikaruniai sumber daya yang berlimpah untuk bisa memberi makan seluruh populasi. Namun kemiskinan dan ketidakadilan sosial telah menghambat rakyat untuk memenuhi pangan secara aman dan bernutrisi. Padi Emas tidak akan bisa mengatasi masalah kekurangan Vitamin A dan hanya akan menguatkan status quo mereka yang mencari keuntungan dengan mengontrol pertanian nasional.

Kejahatan atas kemanusiaan sesungguhnya dilakukan oleh para pendukung Padi Emas karena telah menawarkan produk rekayasa genetik yang tidak diujicobakan dan tidak terbukti aman. Faktanya, hal ini bisa menjadi situasi di mana 'obat'



"Satu ubi manis memiliki kandungan beta karoten lima puluh kali lipat dibandingkan Padi Emas, apakah kita benar-benar membutuhkan Padi Emas untuk melawan kekurangan vitamin A?"

justru menjadi hal yang lebih buruk dari pada penyakit yang ingin disembuhkan.

Padi Emas merupakan "tekhnologi-cepat" mengatasi malnutrisi yang digunakan korporasi untuk mengontrol pertanian kita tanpa mengatasi masalah sebenarnya. Tekhnologi ini tidaklah dibutuhkan oleh masyarakat di Asia maupun seluruh dunia. Sesungguhnya solusi kelaparan dan malnutrisi perlu bersandar pada pendekatan komprehensif untuk memastikan agar setiap orang memiliki akses terhadap keragaman sumber pangan yang bergizi. Di sisi lain, sangat penting menjamin kontrol dan akses petani kecil akan sumber daya agrarian, tanah, air, benih, dan teknologi terpadu yang bisa meningkatkan produksi pangan dan mengurangi kelaparan serta malnutrisi.

Diterjemahkan oleh Ciptaningrat Larastiti

End Notes

- 1 Kurniawan R. Trijatmiko et.al, 2016. Biofortified indica rice attains iron and zinc nutrition dietary targets in the field. https://www.nature.com/articles/srep19792
- ² Jean-Yves Paul, et.al. 2016. Golden bananas in the field: elevated fruit pro-vitamin A from the expression of a single banana transgene. Plant Biotechnology Journal. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pbi.12650
- ³ Ruth Kava. 2017. Golden Potatoes: Vitamin-A fortified GMO variety could help tackle childhood blindness in Africa. American Council on Science and Health. https://geneticliteracyproject.org/2017/11/22/golden-potatoes-vitamin-fortified-gmo-variety-help-tackle-childhood-blindness-africa/
- ⁴ Zhu et al. 2017. Development of "Purple Endosperm Rice" by Engineering Anthocyanin Biosynthesis in the Endosperm with a High-Efficiency Transgene Stacking System. https://www.asianscientist.com/2017/07/in-the-lab/purple-rice-antioxidants-cancer/

- Masipag, Sikwal GMO, KMB. 2014. Bicolano farmers continue fight against Golden Rice field tests and commercialization! Call for a GMO free Bicol. https://www.grain.org/e/4991
- Golden Rice field trials resulted in stunted plants and reduced grain yield. Is this true? http://irri.org/golden-rice/faqs/there-have-been-reports-that-golden-rice-field-trials-resulted-in-stunted-plants-and-reduced-grain-yield-is-this-true
- 7 IRRI. 2018. What is the status of the Golden Rice project? http://irri.org/golden-rice/faqs/what-is-the-statusof-the-golden-rice-project
- BT brinjal pilot scheme failed. http://www.twn.my/twnf/2014/4122.htm
- 9 Allison Wilson. 2017. Goodbye to Golden Rice? GM Trait Leads to Drastic Yield Loss and "Metabolic Meltdown". HYPERLINK "https://www.

independentsciencenews.org/health/goodbye-goldenrice-gm-trait-leads-to-drastic-yield-loss/" \h https://www.independentsciencenews.org/health/goodbye-golden-rice-gm-trait-leads-to-drastic-yield-loss/

- 10 Direct communication with Indonesia Rice Research Centre
- 11 Xinhua. 2012. China continues to probe alleged GM rice testing. http://www.chinadaily.com.cn/china/2012-09/06/content_15736980.htm
- The Ecologist. 2015. Golden rice GMO paper retracted after judge rules for journal. https://theecologist.org/2015/jul/31/golden-rice-gmo-paper-retracted-after-judge-rules-journal
- 13 Food Standard Australia and New Zealand. 20 December 2017. Approval report – A1138. Food derived from Pro-Vitamin A Rice Line GR2E. http://www. foodstandards.gov.au/code/applications/Documents/ A1138%20Approval%20report.pdf
- Test Biotech. Data on 'Golden Rice' not sufficient to show health safety and indicate low benefits. February 2018. https://www.testbiotech.org/en/node/2151
- Health Canada. 2017. Provitamin A Biofortified Rice Event GR2E (Golden Rice). https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/genetically-modified-foods-other-novel-foods/approved-products/golden-rice-gr2e.html
- 16 USFDA letter to Dr. Donald McKenzie Regulatory Affairs and Stewardship Leader International Rice Research Institute Re: Biotechnology Notification File No. BNF 000158 https://www.fda.gov/downloads/Food/IngredientsPackagingLabeling/GEPlants/Submissions/ucm608797.pdf
- Hannah Ritchie and Max Roser. 2017. Micronutrient Deficiency. https://ourworldindata.org/micronutrient-deficiency#vitamin-a-deficiency
- Ministry of Health and Family Welfare, Government of Bangladesh. 2008. National Guidelines for Vitamin A program in Bangladesh. https://www.nutritionintl.org/content/user_files/2014/08/FINAL-VERSION-National-Guidelines-VAS3.pdf
- 19 Depkes. 19 November 2012. Menkes: Ada tiga kelompok permasalahan gizi di Indonesia. http://www.depkes.go.id/article/print/2136/menkes-ada-tiga-kelompok-permasalahan-gizi-di-indonesia.html
- 20 Schaub et al 2017. Nonenzymatic β-Carotene Degradation in Provitamin A-Biofortified Crop Plants. J. Agric. Food Chem., 2017, 65 (31), pp 6588–6598. DOI: 10.1021/acs.jafc.7b01693
- ²¹ MADGE. February 2018. An Open Letter on GM golden rice in Australia. http://www.madge.org.au/open-letter-gm-golden-rice-australia



Stop Golden Rice! Network

Philippines

MASIPAG (Magsasaka at Siyentipiko para sa Pagunlad ng Agrikultura)

KMP (Kilusang Mangbubukid ng Pilipinas) PNSFP (Philippine Network for Food Security Programs)

Programs)
SIBAT (Sibol ng Agham at Teknolohiya)
HEAD (Health action for Democracy)
PAN Phils (Pesticide Action Network-Phils)
TFIP (Philippine Task Force for Indigenous Peoples Rights)

Vietnam

CENDI (Community Entrepreneur Development Institute)

SRD (Center for Sustainable Rural Development)

Thailand

SPFT (Southern Peasants Federation of Thailand)

Indonesia

AGRA (Alliance of Agrarian Reform Movement) SERUNI National Women's Alliance BINA DESA

<u>Bangladesh</u>

NWFA (National Women Farmers and Workers Association)

SHISUK (Shikha Shastha Unnayan Karzakram)

India

APVUU (Andhra Pradesh Vyavasaya Vruthidarula Union)

CREATE

Save Our Rice Network

PAN-INDIA (Pesticide Action Network-India)
ORRISSA (Organization for Rural Reconstruction and

Integrated Social Services Activities)

Japan

Consumers Union of Japan

Sri Lanka

Women's Development Federation WELIGEPOLA, Sri Lanka MONLAR, Sri Lanka

Regional Network

GRAIN

PAN-AP (Pesticide Action Network-Asia Pacific) APC (Asian Peasants Coalition)



MASIPAG adalah jaringan masyarakat sipil berbasis petani, NGO dan akademisi yang bekerja menuju penggunaan dan pengelolaan keanekaragaman hayati yang berkelanjutan melalui kontrol petani atas sumberdaya genetik dan biologis, produksi pertanian dan pengetahuan yang terkait.



GRAIN adalah organisasi non-profit internasional yang bekerja untuk mendukung petani kecil dan gerakan sosial dalam perjuangan mencapai sistem pangan dalam kontrol komunitas dan berbasis keanekaragaman hayati dan dalam.



Bina Desa merupakan Lembaga Organisasi Non-Pemerintah (ORNOP) di bidang pemberdayaan sumber daya manusia pedesaan. Bina Desa menyadari bahwa pengembangan SDM merupakan aspek penting dalam upaya memajukan suatu bangsa. Gagasan dasar tersebut kemudian dijabarkan dalam kegiatan-kegiatan pengembangan kesadaran, wawasan, pengetahuan dan keterampilan, dalam rangka memenuhi kebutuhan praktis dan kepentingan strategis dari komunitas pedesaan.

with support from:







