

CROP BIOTECH UPDATE

15 Februari 2023

Studi Akun Potensi dan Dampak Alternatif Daging Nabati

Peneliti dari Italia dan Belanda menyoroti peluang, tantangan, dan kesenjangan penelitian terkait produksi dan konsumsi produk alternatif daging nabati (PBMA). Wawasan mereka dapat membuka jalan bagi kolaborasi berbagai pemangku kepentingan untuk membantu transisi dari pola makan konvensional ke pola makan nabati yang berkelanjutan.

Selama beberapa tahun terakhir, PBMA telah dikembangkan dan diluncurkan secara global di pasar. Mereka mendapatkan peningkatan perhatian dalam beberapa tahun terakhir sebagai sarana untuk membantu mengurangi tingkat konsumsi daging untuk membantu meringankan dampak merugikan dari sistem pangan terhadap lingkungan sambil meningkatkan kesejahteraan manusia dan hewan. Mereka memberikan peluang seperti mendobrak hambatan konsumen yang dapat mengarah pada pendekatan pertama untuk mengurangi konsumsi daging. Mengembangkan PBMA juga dapat memaksimalkan penciptaan dan pemanfaatan teknologi inovatif dan bahan baru untuk membuat produk dengan atribut sensorik yang dapat menarik konsumen non-vegetarian.

Namun, penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa banyak PBMA merupakan produk yang sangat kompleks dalam hal bahan/formulasi dan memerlukan investasi teknologi. Salah satu tantangan yang paling banyak disebutkan dalam mengembangkan PBMA adalah menjaga bentuk makanan sambil menghadapi risiko tinggi untuk hancur. Sehubungan dengan itu, PBMA juga memiliki daftar panjang bahan asing yang digunakan untuk meniru sifat sensorik daging yang menyebabkan nilai nutrisinya sangat berbeda dari daging sebenarnya. Oleh karena itu, PBMA tidak dapat dianggap sebagai pengganti nutrisi untuk daging hewan. Pelabelan juga merupakan tantangan lain bagi PBMA karena masalah ini masih diperdebatkan di beberapa negara.

Dalam hal prospek masa depan, peneliti merekomendasikan untuk menyelidiki apakah dan bagaimana daya tarik sensorik akan menjadi penghalang PBMA generasi kedua di kalangan konsumen. Studi lebih lanjut tentang pemantauan kualitas produk daging nabati baru di pasar dan dampak substitusi mereka terhadap kesehatan manusia juga disarankan.

Untuk hubungan konsumen, program pendidikan gizi yang memadai untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mereka tentang perbedaan antara produk hewani dan nabati dianggap penting. Hasil dari debat pelabelan juga akan berdampak pada preferensi konsumen berdasarkan pengalaman sebelumnya bahwa pelabelan vegan berdampak negatif terhadap persepsi konsumen tentang rasa, kesehatan, dan keinginan untuk membeli bakso nabati.

Rincian lebih lanjut dapat ditemukan di [Nutrients](#) .

Tanaman

Peneliti Membangun Genom Pan-3D Kedelai

Sebuah kelompok penelitian di Chinese Academy of Sciences (CAS) yang dipimpin oleh Prof. TIAN Zhixi dari Institute of Genetics and Developmental Biology telah membangun genom [kedelai](#) pan -3D , mengungkapkan hubungan internal antara genom kedelai, genom 3D, dan ekspresi gen .

Diterbitkan di *Genome Biology* , penelitian ini memperoleh data genom 3D berkualitas tinggi dengan melakukan eksperimen penangkapan konformasi kromatin throughput tinggi pada 27 bahan plasma nutfah kedelai yang dirakit secara de novo dalam penelitian sebelumnya.

Tim peneliti juga mengeksplorasi proses seleksi genom 3D pada kedelai liar, ras darat, dan kultivar selama domestikasi dan perbaikan dan menemukan bahwa seleksi genom 3D terutama terjadi selama domestikasi, bukan selama perbaikan. Seleksi ini membentuk kembali regulasi gen dan menyebabkan perubahan ekspresi gen kedelai.

Untuk lebih jelasnya, baca artikel di [CAS Newsroom](#) .

Pengurutan Genom Tanaman Model untuk Mempercepat Penelitian Tanaman

Nicotiana benthamiana , bahasa sehari-hari dikenal sebagai benth atau benthii , adalah salah satu model eksperimental yang paling banyak digunakan dalam ilmu tumbuhan. Sekarang [genom](#) kompleksnya telah hampir sepenuhnya dipetakan, penelitian ilmu tanaman diharapkan meningkat tajam seiring dengan perkembangan pesat metode eksperimental yang lebih efektif untuk tanaman.

N. benthamiana dikenal karena kemampuannya yang langka untuk berhasil mencangkok dengan tanaman dari famili yang berbeda. Namun, para peneliti tidak yakin bagaimana tanaman dapat melakukan ini. Apa yang mereka ketahui adalah bahwa kromosom tanaman berasal dari hibridisasi, namun struktur genomnya membuat mereka bertanya-tanya tentang keadaan antara gen dan informasi sekuens pada daerah pengatur ekspresi gen, antara lain.

Menggunakan teknologi modern, para ilmuwan dari Universitas Nagoya mampu mengurutkan 95,6% dari total genom *N. benthamiana* dengan menyatukan 1.668 perancah seperti teka-teki jigsaw. Dua puluh satu di antaranya sebesar kromosom utuh. Ini membantu mereka menyadari bahwa tanaman tersebut memiliki campuran kompleks sekuens genom dari spesies tanaman yang kawin silang, yang saling terkait sehingga tidak mungkin untuk membedakannya. Itu juga menunjukkan asal mula hibridisasi kuno. *N. benthamiana* adalah hasil hibridisasi dari paternal *Sylvestres* dan tanaman maternal *Tomentosae* . Hibridisasi terjadi sekitar 10 juta tahun yang lalu, dan tanaman terus berkembang sejak saat itu. *N. benthamiana* dan kerabatnya *N. tabacum* mungkin dialihkan 3 sampai 7 juta tahun yang lalu.

Studi ini mampu memberikan para peneliti yang sebelumnya kekurangan informasi tentang *N. benthamiana* seperti urutan daerah pengatur ekspresi [gen](#), keterkaitan pada kromosom, dan jumlah gen. Data baru ini akan memudahkan para peneliti untuk memperlakukan tanaman model sebagai subjek penelitian dan memfasilitasi penerapan teknologi [genome editing](#) pada tanaman tersebut.

Rincian lebih lanjut tersedia dalam siaran pers Universitas [Nagoya dan dalam Fisiologi Tumbuhan dan Sel](#).

Satwa

Referensi Lengkap Genom Tilapia Menawarkan Peningkatan Ketahanan Pangan Global

[Sebuah upaya kolaboratif yang mencakup Institut Earlham, Institut Roslin, dan WorldFish telah menghasilkan genom](#) referensi penuh pertama berkualitas tinggi untuk tilapia yang ditingkatkan secara genetik. Sumber daya fundamental ini akan bermanfaat bagi peternak ikan yang ingin mengembangkan galur yang tumbuh lebih besar, tumbuh dengan cepat, dan memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap [tantangan lingkungan](#) dari planet yang memanas.

Program Genetically Improved Farmed Tilapia (GIFT), dipelopori oleh WorldFish, telah menghasilkan salah satu strain ikan nila elit yang ditemukan hari ini dan didistribusikan ke seluruh dunia, dicapai melalui pemuliaan selektif tanpa referensi genom yang lengkap. Untuk mempercepat pengembangan strain GIFT yang lebih baik melalui [seleksi genomik](#), para peneliti di Institut Earlham dan Roslin bekerja untuk menghasilkan genom referensi yang hampir lengkap dan berkualitas tinggi dari jaringan yang disediakan oleh WorldFish. Genom tersebut kemudian dianotasi, menggunakan pendekatan mutakhir yang dikembangkan oleh Grup Swabreck di Institut Earlham.

Strain GIFT awalnya dikembangkan dari kombinasi strain nila nila komersial dan liar, serta persilangan dengan spesies lain. Dengan menggunakan genom dari spesies yang berkerabat dekat, termasuk *Oreochromis mossambicus* (Tilapia Mozambik) dan *O. aureus*, mereka dapat mengungkapkan sejauh mana materi genetik mungkin telah berpindah antar spesies di masa lalu - dan mengidentifikasi wilayah spesifik di GIFT genom. Mereka menemukan lebih dari 11 juta basis bahan genomik *O. mossambicus* dalam genom GIFT, termasuk gen yang terkait dengan ketahanan dan laju pertumbuhan. Penemuan mereka akan berguna dalam program pemuliaan di masa depan.

Untuk lebih jelasnya, baca rilis berita dari [Earlham Institute](#).

Membangun Pengetahuan dan Kapasitas Peraturan dalam Bioteknologi Hewan dalam Menanggapi Perubahan Iklim (Nominasi Hingga 16 Februari)

ISAAA Inc., bekerja sama dengan Departemen Pertanian AS di bawah Forum Dialog Kebijakan Tingkat Tinggi Kerjasama Ekonomi Asia-Pasifik (APEC) tentang Bioteknologi Pertanian (HLPDAB), menyelenggarakan lokakarya virtual berjudul Membangun Pengetahuan dan Kapasitas Regulasi pada Hewan (Ternak dan Aquaculture) Biotech (GE and GnEd) in Response to Climate Change akan diselenggarakan pada 27-28 Februari, 09.00-12.00 GMT+8 (26-27 Februari, 20.00-23.00 EST). ISAAA Inc. akan menjadi tuan rumah acara tersebut melalui Zoom.

Lokakarya akan mencakup topik-topik berikut:

- tinjauan global [biotek hewan](#) untuk ketahanan [perubahan iklim](#) , pangan, dan pertanian
- peluang bioteknologi hewan untuk ketahanan perubahan iklim
- tantangan dalam komersialisasi hewan tahan perubahan iklim; Dan
- regulasi biotek hewan.

Focal point dari masing-masing Pemerintah negara anggota APEC dalam Dialog Kebijakan Tingkat Tinggi tentang Bioteknologi Pertanian yang terlibat dalam mengawasi penelitian, pelepasan ke lingkungan, dan komersialisasi ternak biotek dan akuakultur didorong untuk menominasikan peserta yang diusulkan untuk menghadiri lokakarya . Nominasi akan diterima hingga 16 Februari 2023. Unduh [formulir nominasi](#) dan kirimkan salinan yang sudah diisi ke raldemita@isaaa.org dan ktome@isaaa.org . Tautan Zoom akan diberikan kepada peserta yang disetujui.