

**Berita Dunia**  
**(Berita Utama)**

**Peneliti Jepang Memperkenalkan Teknik Pengeditan Gen Inovatif**



Peneliti dari berbagai institusi Jepang mengembangkan NICER, yang merupakan metode baru yang menawarkan strategi yang tepat untuk koreksi [gen](#). Teknik ini dapat digunakan sebagai pengganti pengeditan gen [CRISPR](#).

[CRISPR-Cas9](#) memiliki banyak aplikasi, terutama dalam pengobatan penyakit genetik. Namun, teknik ini dapat menyebabkan perubahan genom yang tidak disengaja dan integrasi DNA eksogen, yang memunculkan kekhawatiran keamanan untuk aplikasi klinisnya.

Untuk menghindari masalah tersebut, peneliti dari Osaka University, Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science, Nagoya University, and Genomedia Inc. mengembangkan metode NICER. Teknik ini menggunakan Cas9 nickase untuk menimbulkan beberapa celah, dan kromosom homolog berfungsi sebagai templat perbaikan endogen.

Berdasarkan analisis genomik, metode NICER jarang menyebabkan perubahan genom yang tidak disengaja. Ini juga mengembalikan ekspresi gen penyebab penyakit pada sel yang berasal dari penyakit genetik dengan mutasi heterozigot.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel jurnal di [Nature Communications](#).

**(Artikel lainnya : Plant)**

### **ASCA6 Berfokus pada *Crop Improvement Technologies, Biotech Stewardship, dan Communication Strategies***



ISAAA Inc. dan organisasi mitra dengan sukses mengadakan Asian Short Course on Agribiotechnology, Biosafety Regulation, and Communication (ASCA6) yang keenam di Hotel Santika, Bogor, Indonesia, pada 11-15 September 2023. ASCA adalah inisiatif peningkatan kapasitas oleh ISAAA Inc. dan Malaysian Biotechnology Information Centre (MABIC) yang dimulai pada tahun 2018 untuk menciptakan platform bagi ilmuwan dan regulator Asia agar kompeten dalam peraturan dan [kebijakan](#) terkait [bioteknologi pertanian](#) (agbiotech).

Lima belas ahli dari [Australia](#), [Indonesia](#), Malaysia, [Filipina](#), Singapura, dan Swiss membagikan pengetahuan dan pengalaman mereka dengan 35 peneliti, ilmuwan, regulator, perwakilan industri, dan akademisi dari Kamboja, Indonesia, Laos, Malaysia, Filipina, Thailand, [Amerika Serikat](#), dan [Vietnam](#) selama ASCA6 selama lima hari.

Pada hari pertama ASCA6, ISAAA Inc. dan Regional Centre for Tropical Biology of SEAMEO (BIOTROP) menandatangani nota kesepahaman untuk memperkuat kemitraan antara kedua organisasi tersebut. Peserta kemudian diberikan pengantar tentang teknologi peningkatan tanaman, protokol Cartagena, serta penilaian keamanan lingkungan dan pangan. Dr. Michael Jones membahas evolusi teknologi dalam peningkatan tanaman, Ms. Ma. Lorelie U. Agbagala memberikan pengantar Konvensi Keanekaragaman Hayati dan protokolnya, Dr. Satya Nugroho menyajikan penilaian risiko

lingkungan mengikuti CPB, dan Dr. Ernelea P. Cao membahas penilaian keamanan pangan mengikuti CODEX. Ketahanan tebu terhadap kekeringan di Indonesia dipresentasikan oleh Dr. Nugroho, sementara Dr. Cao membagikan [terong Bt](#) dan Golden Rice di Filipina. Sesi terakhir untuk hari itu difokuskan pada [pengeditan gen](#). Dr. Gabriel Romero membahas aplikasi pengeditan gen untuk pertanian dan di luar pertanian, dan Ms. Agbagala menjelaskan pertimbangan regulasi [pengeditan genom](#) di Filipina sementara Dr. Jones menyajikan status regulasi tanaman dan produk hasil pengeditan genom/gen di Asia dan Australasia.

Peserta ASCA6 mengunjungi uji coba kentang GM di Bandung pada hari kedua. Dr. Edy Listanto dari Research Center for Genetic Engineering Research Organization for Life Sciences and Environment memandu kunjungan ke Hikmahfarm, sebuah koperasi milik keluarga di Pangalengan, Kabupaten Bandung, Jawa Barat yang memproduksi benih kentang bersertifikat, sayuran segar, kopi, dan teh.

Pada hari ketiga, peserta berbagi pengalaman, peraturan, perkembangan, dan tantangan agbiotech masing-masing negara. Laporan negara dilanjutkan dengan presentasi Dr. Konstantinos Vavitsas tentang biologi rekayasa Singapura dan transformasi alga. Dr. Romero membahas penggunaan inovasi bioteknologi yang aman dan bertanggung jawab melalui stewardship bioteknologi tanaman. Dr. Ratih Neumann dari Cargill membicarakan keberadaan tingkat rendah dan dampaknya pada perdagangan, dan presentasi terakhir tentang sosial-ekonomi penggunaan herbisida [glyphosate](#) dari Dr. Qiang Chen dari Bayer disampaikan melalui kuis Menti.

Peserta, pembicara, dan penyelenggara mengunjungi fasilitas penelitian Regional Centre for Tropical Biology of SEAMEO (BIOTROP) di Bogor pada hari keempat ASCA6. Kelompok disambut oleh Direktur BIOTROP Dr. Imran Zulhamsyah, Ms. Dewi Suryani, Manajer Departemen Human Centre and Innovation, dan Dr. Rhomi Ardiansyah, Kepala Bagian Pengelolaan Risiko Lingkungan dan Keuangan. Kelompok mengunjungi fasilitas lebah tak bersengat Laboratorium Entomologi BIOTROP, Laboratorium Kultur Jaringan, dan Laboratorium Bioteknologi. Kemudian dalam hari itu, kelompok melakukan tur ke Kebun Raya Bogor.

Hari terakhir ASCA6 diabdikan untuk menyampaikan agbiotech melalui berbagai platform. Direktur Eksekutif ISAAA Inc. Dr. Rhodora Romero-Aldemita menyajikan inisiatif berbagi pengetahuan ISAAA sementara Dr. Mahaletchumy Arujanan, Koordinator Global BioTrust-ISAAA membagikan pendekatan komunikasi efektif kepada peserta. Ms. Clement Dionglay dari ISAAA Inc. membahas penceritaan agbiotech di media sosial, dan Ms. Saarani Vengadesen dari MABIC mempresentasikan Petri Dish dan budaya media.

ASCA adalah acara tahunan yang diselenggarakan oleh ISAAA Inc. dan mitra-mitranya untuk meningkatkan keterampilan komunikasi efektif, memahami kerangka peraturan nasional berbasis ilmiah, dan memberikan pemahaman yang memadai tentang instrumen hukum internasional terkait bioteknologi modern bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Untuk informasi lebih lanjut tentang ASCA7, berlangganan Biotech Updates untuk pengumuman mendatang. Untuk pertanyaan tentang ASCA6, kirim email ke [knowledge.center@isaaa.org](mailto:knowledge.center@isaaa.org).

(Artikel lainnya : Animal)

## Laporan Memprediksi Pertumbuhan Tahunan Pasar Bioteknologi Hewan sebesar 7%



Sebuah laporan yang diterbitkan oleh Expert Market Research menunjukkan bahwa ukuran pasar [bioteknologi hewan](#) global diperkirakan akan tumbuh sebesar 7% antara tahun 2023 dan 2028. Tingginya compound annual growth rate (CAGR) disebabkan oleh meningkatnya permintaan untuk produk-produk yang berasal dari hewan, serta aplikasi luas bioteknologi dalam kesehatan dan produktivitas hewan.

Pasar bioteknologi hewan disegmentasi berdasarkan berbagai faktor, seperti jenis produk, aplikasi, dan wilayah. Untuk jenis produk, mereka membagi pasar menjadi produk reproduksi dan genetika, uji diagnostik, obat-obatan, dan vaksin. Untuk aplikasi, mereka mengklasifikasikan pasar menjadi keamanan pangan dan pengembangan obat, pengembangan [farmasi](#) hewan, dan aplikasi lainnya. Wilayah dikategorikan menjadi Amerika Utara, Eropa, Asia-Pasifik, Amerika Latin, dan Timur Tengah, serta Afrika.

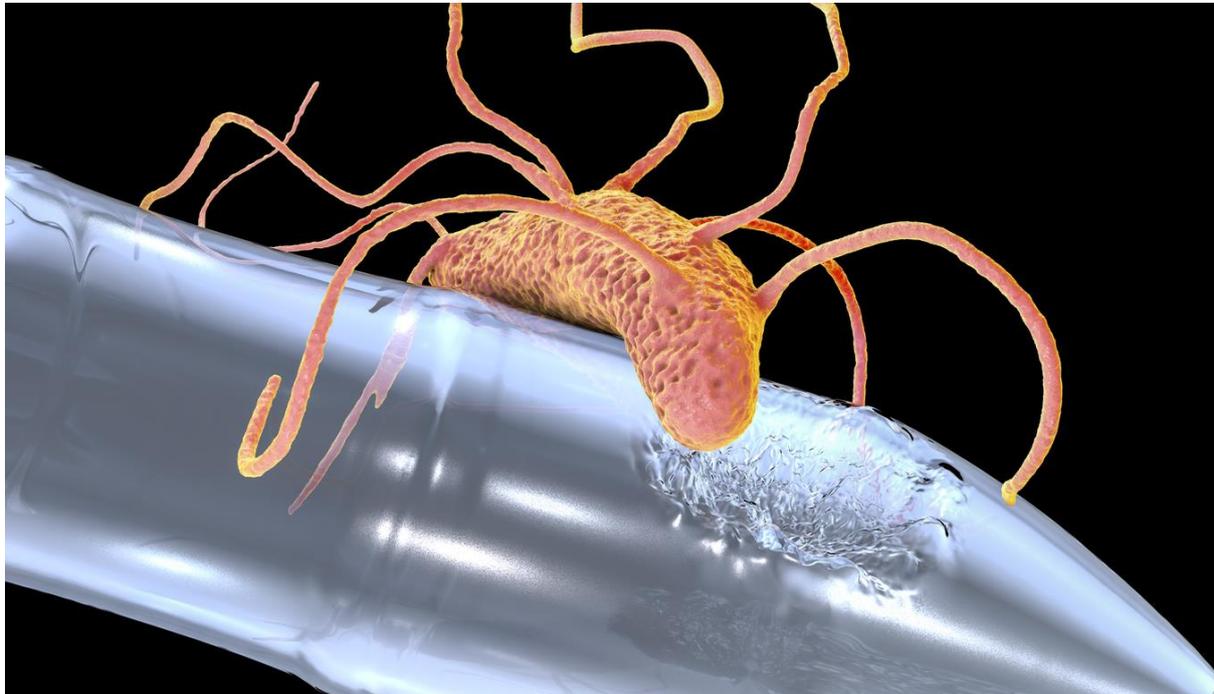
Laporan tersebut membahas dinamika pasar, yang mencakup Porter's Five Forces, SWOT, dan indikator kunci untuk permintaan dan harga. Laporan tersebut juga

memberikan analisis struktur pasar, pangsa pasar, pemain kunci, tren industri, dan perkembangan utama perusahaan bioteknologi hewan.

Untuk informasi lebih lanjut, baca laporan dari [Expert Market Research](#).

**(Artikel lainnya : Environment)**

### **GM *Bacteria* untuk Melawan Pencemaran Laut dengan Memecah Plastik di Air Asin**



Peneliti dari North Carolina State University telah berhasil mengubah mikroorganisme laut yang mampu memecah polyethylene terephthalate (PET), plastik yang sangat dapat didaur ulang dan menjadi penyumbang utama pencemaran plastik di laut.

Para peneliti bekerja dengan dua spesies bakteri, *Vibrio natriegens* dan *Ideonella sakaiensis* dalam melakukan eksperimen ini. Sekuens DNA dari *I. sakaiensis* yang bertanggung jawab atas produksi enzim yang dapat memecah PET diambil dan dimasukkan ke dalam plasmid, sekuens genetik yang dapat mereplikasi diri dalam sel.

Plasmid yang mengandung gen *I. sakaiensis* kemudian dimasukkan ke dalam bakteri *V. natriegens*, bakteri yang berkembang dan bereproduksi dengan cepat di air asin. Hasil studi menunjukkan bahwa *V. natriegens* yang telah diubah secara [genetik](#) dapat memecah PET dalam pengaturan air asin.

Nathan Crook, penulis yang bersangkutan, mengatakan bahwa ini adalah pertama kalinya *V. natriegens* dapat mengekspresikan enzim asing di permukaan selnya. Demikian pula, Tianyu Li, penulis utama makalah ini, mengatakan bahwa ini juga merupakan organisme yang diubah genetik pertama yang dapat memecah mikroplastik PET di air asin. Dengan temuan menjanjikan dari studi ini, [rekayasa genetika](#) memiliki potensi untuk mengatasi masalah akumulasi plastik di lingkungan air asin.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel dari [AIChE Journal](#).