

CROP BIOTECH UPDATE

27 November 2019

SCIENCE AND SHE: PEMBERDAYAAN PEREMPUAN DALAM SAINS

Mengapa hanya sedikit perempuan dalam sains? Data *Institute for Statistics UNESCO* mencatat bahwa pada 2015, hanya 30% dari peneliti dunia adalah perempuan. Berdasarkan jumlah data tersebut, persentase tertinggi perempuan yang melakukan penelitian adalah di Asia Tengah dimana 48,1% adalah perempuan, diikuti Amerika Latin dan Karibia (45.4%). Persentase terendah dilaporkan di Asia Selatan dan Barat dimana hanya 18,5% dari penelitinya adalah perempuan. Tidak ada wilayah yang melaporkan menyerap lebih dari 50% ilmuwan wanita. Statistik ini membawa kita kembali pada pertanyaan, mengapa hanya sedikit perempuan yang terlibat dalam sains?

Meta analisis yang dilakukan oleh *American Association of University Women* menunjukkan bahwa lingkungan membentuk pencapaian perempuan dan ketertarikannya dalam *science, technology, engineering, dan mathematics* (STEM). Ketika perempuan yakin potensi mereka untuk pertumbuhan intelektual, mereka menjadi berprestasi. Berdasarkan penemuan tersebut, ini mengimplikasikan bahwa ada jalan keluar dalam pertumbuhan pola pikir wanita di seluruh dunia yang dapat menjadi kontribusi untuk lingkungan mereka.

Membangun budaya yang memberdayakan perempuan memotivasi mereka untuk melakukan hal yang besar dalam sains yang akan memberi manfaat bagi hidup dan sosial mereka sendiri. Pengetahuan dan pengalaman mereka akan mengarahkan publik untuk mengapresiasi sains dan membuat keputusan berdasarkan informasi tentang penerapan teknologi seperti bioteknologi. Mengingat bahwa cerita dan aspirasi wanita dapat membantu menjembatani kesenjangan antara sains dan publik, ISAAA dan jaringan Pusat Informasi Bioteknologi (BIC) meluncurkan *Science and She* pada 2018. Ini merupakan kampanye *online* yang bertujuan untuk memberdayakan perempuan dalam sains dengan menampilkan pengalaman dan sudut pandang ilmuwan dan *science communicator* perempuan. Yang menjadi sorotan dari cerita mereka dipublikasi dalam 10th *installment of ISAAA Biotech Communication Series titled Science and She: Empowering Women in Science*. Unduh salinannya secara gratis dari situs ISAAA http://www.isaaa.org/resources/publications/scienceandshe/download/Science_and_She.pdf.

BAKTERI REKAYASA HASILKAN MADU BEEFREE

Tim dari 12 mahasiswa Departemen Bioteknologi dan Teknik Pangan di Israel *Technion - Israel Institute of Technology* telah mengembangkan madu yang dihasilkan tanpa lebah oleh bakteri *Bacillus subtilis*, yang “mempelajari” untuk membuat madu mengikuti pemrograman ulang di laboratorium. Untuk proyek yang dinamai *BeeFree*, tim

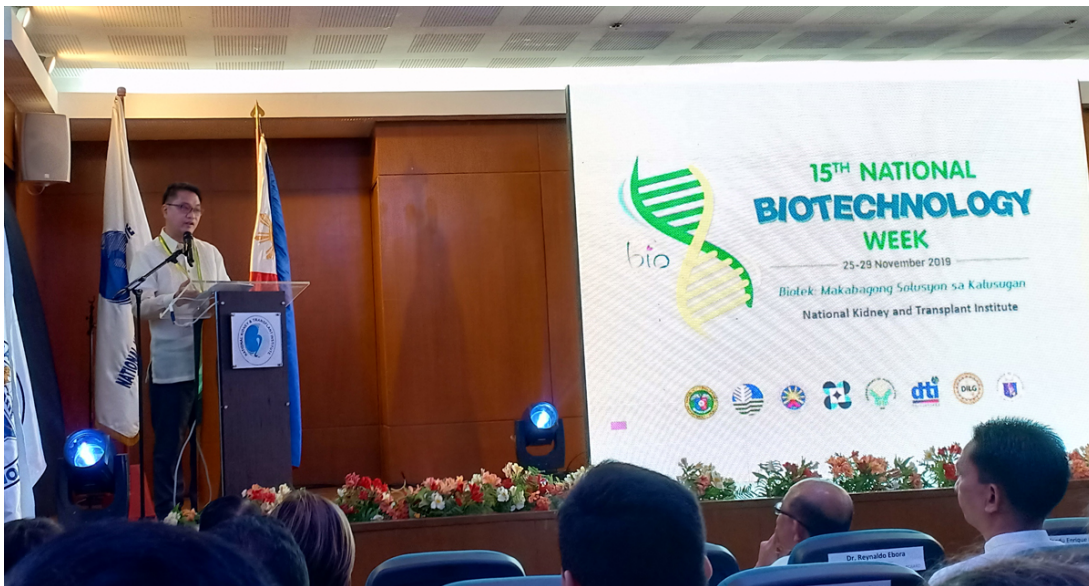
memenangkan medali emas di kompetisi iGEM (*International Genetically Engineered Machine*) baru-baru ini yang diadakan di Boston, Massachusetts, AS, dimana 300 tim dari berbagai universitas di seluruh dunia juga mengambil bagian.

Mahasiswa dari enam disiplin ilmu yang berbeda, rekayasa biomedis, obat-obatan, bioteknologi dan teknik pangan, teknik dan manajemen industri, teknik kimia, dan teknik luar angkasa – bersama-sama menciptakan *BeeFree*. Tim bekerja dalam proyek ini untuk menciptakan produk yang akan menghentikan perlakuan yang buruk terhadap lebah dari peternakan lebah dan mencegah fenomena yang disebut *Colony Collapse Disorder* (CCD).

Tim membentuk pemodelan komprehensif dari jalur metabolik “*Synthetic Honey Stomach*”. “Visi kami adalah untuk menciptakan madu *BeeFree* berkelanjutan menggunakan bakteri rekayasa, yang akan menghasilkan larutan menyerupai madu menggunakan enzim yang disekresikan yang meniru lingkungan perut madu,” pernyataan situs *BeeFree*. Mereka menggunakan *B. subtilis* sebagai model bakteri untuk sekresi protein karena kapasitas sekresinya yang tinggi membuatnya kandidat utama untuk menghasilkan enzim target dan menciptakan madu “*BeeFree*”.

Untuk lebih lengkap, kunjungi situs *BeeFree* <https://2019.igem.org/Team:Technion-Israel>.

BIOTEK SELAMATKAN KEHIDUPAN, UJAR WAKIL MENTERI DOH



“Tanpa bioteknologi, polio, campak, dan penyakit mematikan lainnya akan menjadi merajarela. Ini merefleksikan pentingnya bioteknologi dalam kehidupan kita sehari-hari dan di masa depan untuk menemukan solusi dan alternatif kebutuhan saat ini yang mempengaruhi kesehatan populasi (Filipina),” ujar Wakil Menteri Departemen Kesehatan Dr. Enrique Domingo selama pembukaan acara *National Biotechnology Week*

(NBW) ke-15 pada 25 November 2019 di *National Kidney and Transplant Institute*, Kota Quezon. “Ilmuwan telah memanfaatkan kekuatan biotek bahkan sebelum dunia “biotek” diciptakan, dan masih banyak lagi yang bisa diraih untuk mencapai dan mempertahankan akses yang adil ke layanan kesehatan, keamanan pangan, lingkungan yang aman, dan pengembangan industri, "tambahnya.

DOH tuan rumah NBW tahun ini, mengarahkan lembaga-lembaga pemerintah dan organisasi-organisasi non-pemerintah di perayaan panjang bulan, dengan aktivitas utama dijadwalkan pada 25-29 November 2019. Bertema *Biotek: Makabagong Solusyon sa Kalusugan (Biotech: Modern Solution to Health Needs)*, NBW menyadari kebutuhan pertumbuhan masyarakat Filipina dan potensi bioteknologi untuk menjawab tantangan-tantangan ini. Aktivitas ini termasuk pameran, simposium, *fora*, pelatihan, dan penghargaan *Filipino Faces of Biotechnology* ke-4. Perayaan NBW mengikuti Proklamasi Presiden No. 1414 seri 2007 mengamanatkan lembaga-lembaga pemerintah untuk merumuskan sebuah program untuk perayaan bermakna pengembangan biotek setiap minggu terakhir bulan November.

Dr. Carmencita Padilla, Kanselir Universitas Filipina, Manila, menyampaikan pesan yang menginspirasi pada upacara pembukaan. “Kami memerlukan ilmuwan, pendanaan, dan kebijakan yang memungkinkan untuk regulasi dan implementasi untuk membuat bioteknologi lebih maju di negara kita ini,” tekannya. Dia memuji pemerintah atas dukungannya untuk ilmuwan Filipian yang bekerja di luar negeri melalui *Balik Scientist Program of the Department of Science and Technology*. Dia juga mengatakan bahwa saat ini lebih banyak dana yang tersedia untuk penelitian biotek di negara ini. Dia mendorong komunitas ilmiah untuk melakukan dialog dengan para pembuat kebijakan untuk memfasilitasi formasi yang memungkinkan kebijakan untuk regulasi dan implementasi bioteknologi di negara tersebut.

Untuk lebih lengkap, kirim pesan ke knowledgecenter@isaaa.org atau kunjungi Halaman Facebook NBW <https://www.facebook.com/nbwphilippines/>.

PENELITIAN GEN NLR TEPAT YANG BERIKAN KETAHANAN PARSIAL TERHADAP RICE BLAST FUNGUS

Penelitian asosiasi *genome-wide* mengarahkan pada identifikasi 27 loci yang terkait dengan ketahanan *rice blast*. Hasilnya dipublikasi di *Plant Biotechnology Journal*.

Studi sebelumnya telah menunjukkan kerusakan gen ketahanan utama, dengan demikian program pemuliaan padi mengeksplorasi pada penemuan gen ketahanan parsial baru melawan penyakit *rice blast*. Ilmuwan dari *Chinese Academy of Agricultural Sciences* menggunakan koleksi inti dari *Rice Diversity Panel II (C-RDP-II)*, yang memiliki 584 aksesori padi dan genotip dengan 700.000 penanda *single-nucleotide polymorphism (SNP)*. Aksesori C-RDP-II diinokulasi dengan tiga rantai *blast* dikumpulkan dari berbagai lokasi di Tiongkok. Ini mengarahkan mereka pada penunjukkan dengan tepat 27 loci yang terasosiasi dengan ketahanan *rice blast*, dimana 22 loci tidak terkait dengan gen yang diketahui tahan terhadap *blast* atau QTLs.

Peneliti menemukan gugus gen *nucleotide-binding site leucine-repeat* (NLR) dalam satu loci. Salah satu dari gen NLR ditemukan tersimpan dalam beberapa kultivar padi yang resisten secara sebagian, dan ekspresinya secara signifikan diregulasi pada tahap awal infeksi *rice blast*. Ketika CRISPR-Cas9 digunakan dalam tanaman transgenik untuk melumpuhkan gen, ketahanan *blast* parsial ditemukan dalam empat strain *blast*.

baca artikel penelitian di *Plant Biotechnology Journal*
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pbi.13300>.