Research

Pelajar UMPSA bangunkan Cropfit Compost Maker bantu petani cendawan urus sisa secara lestari

Mon, 08/11/2025 - 14:35

PEKAN, 11 Ogos 2025 – Isu lambakan sisa bongkah lama di ladang-ladang kecil cendawan tiram di Malaysia semakin membimbangkan apabila kebanyakan sisa ini dibakar atau dibiarkan di kawasan lapang yang bukan sahaja menyebabkan pencemaran alam sekitar, malah turut mengundang kehadiran haiwan perosak yang boleh menjejaskan operasi ladang.

Melihat kepada keadaan ini, penyelidikan yang diketuai oleh pelajar tahun akhir Fakulti Teknologi Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (FTKEE), Universiti Malaysia Pahang Al-Sultan Abdullah (UMPSA), Sudhish Rao a/l Narasinga Rao bersama rakan sekumpulan, Muhammad Nabil Najmi Alli, Muhammad Che Abdullah, Veneffa Michelle Anak Edward, Sri Prashad a/l Palani, dan Deniis a/l Chelliah telah menghasilkan *Cropfit Compost Make*r yang merupakan versi terbaik dan terbaharu yang telah dimulakan pada Semester I 2024/2025 di bawah subjek *Integrated Design Project (BEL3724).*

Menurut Sudhish Rao, potensi bahan buangan ini untuk dijadikan sumber yang bermanfaat telah menarik perhatian mereka selepas pemilik Ada Fresh Farm di Batu Pahat, Johor iaitu Rasyada A Rahman@Rahim. yang juga seorang graduan Bioteknologi telah menghasilkan formulasi baja dan bokashi daripada sisa cendawan tiram.

“Pemilik ladang tersebut turut menghantar sampel ke makmal FTKEE untuk dikaji dan divalidasi oleh pelajar tahun akhir.

“Idea membangunkan *Cropfit Compost Maker tercetus* selepas sesi temu bual bersama pemilik Ada Fresh Farm.

“Pemilik Ada Fresh Farm telah berkongsi cabaran menghasilkan baja kompos secara manual kerana proses itu memerlukan tenaga kerja tinggi dan tidak dapat dipantau dengan tepat dari segi kandungan nutrien,” ujarnya.

Tambah beliau, bagi mengatasi masalah itu, pasukannya telah membangunkan sistem separa automasi yang menggabungkan fungsi penghancur automatik dan pemantauan masa nyata.

“Sistem ini dilengkapi penderia (*sensor*) NPK, suhu, kelembapan dan EC, paparan LCD dan integrasi notifikasi melalui aplikasi Telegram untuk memastikan kawalan kualiti kompos yang konsisten.

“Ia akan beroperasi dalam dua fasa iaitu pada fasa pertama, petani menetapkan masa dan kelajuan motor untuk proses penghancuran blok kompos cendawan dan selepas itu, penderia dimasukkan secara manual untuk memantau kandungan nutrien secara masa nyata.

“Bacaan dipaparkan pada LCD dan dihantar ke Telegram, memudahkan pemantauan kualiti

kompos,” katanya.



Penyelidikan ini turut dibantu di bawah bimbingan Pensyarah FTKEE, Dr. Nur Huda Ramlan dan Rasyada A Rahman@Rahim.

Sehingga kini, mereka telah berjaya menghasilkan prototaip berfungsi sepenuhnya selepas melalui fasa reka bentuk, pembangunan dan ujian lapangan.

Tambah Sudhish Rao, matlamat utama penyelidikan adalah untuk mengurangkan pencemaran alam sekitar, mengurangkan beban kerja manual petani, mempercepatkan proses penyediaan baja kompos, dan meningkatkan ketepatan pemantauan nutrien bagi menyokong pertanian lestari.

“Kos penghasilan satu unit dianggarkan sekitar RM1,000 dan harga jualan yang dicadangkan ialah RM1,600 seunit.

“Kami merancang untuk menambah fungsi kawalan automatik penuh bagi proses pemantauan dan pengadunan, serta mengintegrasikan analisis data berasaskan AI untuk meramalkan tempoh kematangan baja kompos.

“Harapan kami adalah untuk memperluaskan penggunaan sistem ini kepada lebih ramai petani di Malaysia dan mencari peluang pembiayaan bagi pengeluaran berskala besar,” katanya.

Kejayaan penyelidkan ini dibuktikan apabila *Cropfit Compost Maker* memenangi tempat pertama dalam *UMPSA Inovatech Challenge 2025.*

Sejak tahun 2022, kerjasama di antara UMPSA dengan Ada Fresh Farm telah menghasilkan pelbagai inovasi dalam pengurusan sisa bongkah cendawan termasuklah Pensijilan Myorganic daripada Jabatan Pertanian Malaysia, pingat emas Hari Inovasi Jabatan Pertanian Negeri Johor 2023 bagi ‘Rumah Cendawan Teknologi Hijau’.

Selain itu, pingat emas Pameran Creation, Innovation, Technology and Research Exposition (CITREX) 2023 bagi penghasilan ‘Bokashi daripada Sisa Bongkah Cendawan dan Penghasilan Baja Kompos Organik daripada Sisa Bongkah Cendawan’, pingat perak CITREX 2023 bagi ‘Mesin Penghancur Sisa Bongkah’, pingat emas CITREX 2024 bagi *‘Smart Mushroom Compost Bin Monitoring’* dan pingat perak Hari Inovasi Jabatan Pertanian Negeri Johor 2025 bagi ‘Pemangkin Kompos Organik’.

Terkini, pasukan ini juga menjadi salah satu daripada tiga kumpulan yang mewakili UMPSA ke Uji Bakat Innovathon Musim Ketiga, inisiatif di bawah Kementerian Ekonomi dan Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) dengan kerjasama ASTRO yang berlangsung pada 4 dan 5 Ogos 2025 di Universiti Malaya (UM), Kuala Lumpur.

Disediakan Oleh: Nur Hartini Mohd Hatta, Pusat Komunikasi Korporat

TAGS / KEYWORDS

Cropfit Compost Maker

- 147 views

View PDF