



# Penyelidik FKKSA hasilkan konkrit ringan dari sisa buangan industri

Produk yang dihasilkan oleh sekumpulan penyelidik Universiti Malaysia Pahang (UMP) menerusi hasil penyelidikan Zero Waste Cycle: POW Create meraih pingat perak kategori teknologi hijau dalam Pameran dan Persidangan BioMalaysia dan Bioekonomi Asia Pasifik 2016 bertempat di Kuala Lumpur baru-baru ini.

Penyelidikan ini diketuai oleh Dr. Khairunnisa Muthusamy dari Fakulti Kejuruteraan Awam & Sumber Alam (FKASA) itu berjaya menghasilkan konkrit ringan yang dihasilkan dengan menggunakan dua jenis

sisa buangan industri iaitu tempurung kelapa sawit sebagai agregat kasar dan abu terbang kelapa sawit yang berfungsi mengurangkan penggunaan simen.

Menurut Dr. Khairunisa, beliau bersama pelajar pascasiswazahnya, Nur Azzimah Zamri dan sekumpulan pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam telah memulakan penyelidikan ini sejak tahun 2013 bagi mengintegrasikan dua jenis sisa pejal industri sawit ini dalam penghasilan bahan binaan konkrit ringan.

Ujarnya, idea ini tercetus kerana perkembangan industri pembinaan negara yang rata-rata menggunakan konkrit sebagai bahan binaan utama yang kandungan pentingnya adalah simen.

“Kajian telah menunjukkan bahawa industri pengeluaran simen menyumbang kepada pelepasan gas karbon dioksida yang banyak memberi kesan buruk bagi rumah hijau.

“Pada masa yang sama, industri sawit di negara kita juga turut menjana sisa pepejal yang banyak dan kuantitinya semakin meningkat setiap tahun.

“Manakala abu terbang kelapa sawit yang dibuang di tapak pelupusan menyebabkan pencemaran alam dan akan memerlukan lebih banyak tapak pelupusan pada masa yang akan datang.

“Selain itu, tempurung kelapa sawit juga turut dihasilkan dalam kuantiti yang banyak serta memiliki ciri-ciri yang sesuai untuk digunakan sebagai batu baur ringan untuk membuat konkrit,” ujar beliau.

Tambah beliau lagi, dengan mengantikan bahan-bahan sisa ini dalam penghasilan konkrit ringan, ianya dapat mengurangkan sisa yang dibuang ke tapak pelupusan.

“Selain itu, penggunaan abu terbang kelapa sawit sebagai bahan pengganti separa simen dapat mengurangkan penggunaan simen dalam pembuatan konkrit.

“Keunikan integrasi abu terbang ini adalah ia berjaya meningkatkan kekuatan dan ketahanan lasakan konkrit berbanding konkrit yang dihasilkan dengan menggunakan simen sepenuhnya.

“Sehingga kini penyelidikan ini turut mendapat kerjasama daripada kilang sawit berdekatan dengan memberikan memberikan sisa buangan sawit untuk digunakan dalam penyelidikan tersebut dan juga kolaborasi dengan industri tempatan iaitu CCA System Sdn. Bhd,” katanya.

Beliau berharap produk konkrit ringan mesra alam ini dapat dikomersialkan di negara ini sama ada dalam bentuk konkrit bancuh siap mahupun konkrit pra tuang.

Selain itu, kuantiti sisa industri sawit yang dibuang di tapak pelupusan juga akan dapat dikurangkan. Malahan, penggunaan simen yang mahal dan kurang mesra alam juga dapat dikurangkan.

Produk ini juga banyak memenangi anugerah lain seperti berjaya meraih pingat emas di Pertandingan Pameran Kreativiti, Inovasi dan Penyelidikan (CITREX 2016) dan International Festival Innovation On Green Technology 2016 (I-FINOG).