

Karya Mahasiswa

Selama ini, limbah tebu kerap dimanfaatkan sebagai bahan makanan ternak. Dan tak banyak yang berpikir limbah tebu ternyata dapat pula dijadikan bahan olahan untuk pembangunan. Inilah yang dilakukan tiga mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dengan memanfaatkan limbah tebu itu untuk campuran pembuatan beton.

Ketiga mahasiswa yakni Hernawan Fajar, Aditya Wibawa Mukti, dan Alfi Arifai. Ide mereka berawal ketika Aditya membaca jurnal yang menyebutkan limbah ini dapat menjadi bahan campuran untuk menghasilkan limbah tebu yang dimanfaatkan.

Pertama, satu beton ditambahkan dengan abu ampas tebu. Kedua, satu beton ditambahkan abu ampas tebu terakretel, dan ketiga, satu beton di-

tambahkan dengan molase atau cairan gula yang sudah dikristalkan berulang-ulang yang tidak bisa digunakan lagi. "Dari ketiga campuran limbah tersebut akhirnya kita jadikan satu dan dicampurkan dengan beton," kata Hermawan Fajar, dalam rilis yang diterima *Republika*.

Dijelaskan, dalam pembuatan beton ini ada beberapa hal harus diperhatikan, yaitu kekuatan dan ketepatan. Pembuatan beton memakan waktu satu hari saja untuk membuat adonannya. Namun, bukan hanya berhenti di situ saja, mereka tetap harus melakukan pengujian kekuatan dan ketepatan beton tersebut.

Hasil inovasi dan kreativitas itu lantas membawa kemenangan untuk UMY dalam ajang Concrete Competition D'Village 5th Edition yang diselenggarakan pada 24-26 April 2015 di Institut Teknologi Surabaya (ITS). Fajar menambahkan,

untuk total pembuatan beton ini mereka hanya diberi waktu 30 hari.

"Waktu pengujian kita lakukan pada hari ke-14 yang kita uji di laboratorium UMY dan hari ke-28 kita lakukan pengujian di ITSnya," jelasnya.

Awalnya, papar dia, mereka agak pesimis dengan hasil pengujian pada hari ke-14 yang dilakukan di laboratorium. Karena hasilnya tidak sesuai dengan yang diharapkan yaitu hanya 16-17 Mpa. Padahal pada ketentuan lomba kekuatannya harusnya 30 Mpa.

Pada hari ke-28, akhirnya beton itu diuji lagi, namun kali ini langsung di ITS pada waktu lomba. Ketika diuji hasilnya sangat mencengangkan karena target yang dibuat justru melebihi yaitu 30-37 Mpa. "Di situ kita merasa senang sekali," ujar dia.

Namun, diakui, ada beberapa hambatan yang ditemui. Misalnya

soal waktu, ketiganya merasa kesulitan untuk menyamakan waktu karena punya kesibukkan masing-masing. Selain itu, waktu lombanya juga mepet sehingga kekurangan waktu.

"Untuk bahan pembuatannya kami sedikit menemui hambatan, karena waktu itu kita survei ke Madukismo untuk minta bahan untuk tebu tapi perizinannya sulit. Akhirnya kita dapat bahan itu di laboratorium kampus, jadi sebuah keberuntungan buat kami selalu diberi jalan keluar setiap ada kesulitan," kata Fajar.

Alfi menjelaskan, dalam kompetisi ini ada dua tahap yang dilalui. Pertama, pengumpulan proposal yang akhirnya hanya terpilih lima universitas, termasuk UMY, yang merupakan satu-satunya universitas swasta yang masuk dalam lima besar. Kedua, tahap pengujian beton yang dibawa langsung ke ITS.

■ *ed: yusuf assidiq*