

Mahasiswi ITN Malang Temukan Pengental Etanol Gel Ramah Lingkungan dari Limbah Cangkang Kemiri

Kemiri atau juga disebut cangkang kemiri belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Biasanya cangkang kemiri bisa diolah menjadi bahan bakar alternatif seperti briket, namun tak jarang hanya dibuang sebagai limbah. Padahal ditangan tiga mahasiswa Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang, cangkang kemiri bisa dimanfaatkan menjadi bahan pengental pada etanol gel. Seperti yang dilakukan oleh Dhiya' Acfira Tsaniatri, bersama dua rekannya, Helen Margareta Sujono, dan Amalia Umoro, mahasiswi program studi Teknik Kimia.

"Padahal cangkang kemiri ini mengandung selulosa yang bermanfaat salah satunya untuk bahan pengental pada etanol gel. Etanol gel sendiri bermanfaat untuk bahan bakar parafin, lilin dan sebagainya," tutur Fira sapaan akrab Dhiya' Acfira Tsaniatri saat ditemui di ruang humas ITN Malang, beberapa waktu yang lalu.

Selama ini menurut Fira, masyarakat masih memanfaatkan etanol cair untuk bahan bakar. Padahal dengan etanol gel penggunaan bisa lebih efektif, misalnya untuk menghangatkan makanan. Selain itu etanol gel penggunaannya lebih fleksibel, lebih awet dan tahan lama. Selain itu juga lebih aman karena mudah dibawa kemana-mana tanpa takut tumpah atau terbakar, serta sifat pembakarannya lebih lama daripada dalam kondisi cair. "Dalam riset kami, 4 gram etanol gel mampu bertahan 3-4 menit. Nyalanya juga bagus, api berwarna biru. Kalau masih berwarna merah berarti pembakarannya belum optimal," terang mahasiswi semester delapan tersebut.

Untuk pembuatan etanol gel menurut Fira perlu kesabaran. Awalnya cangkang kemiri harus dihaluskan sampai berukuran kurang lebih 80 mesh. Kemudian proses alkalisasi dengan menambahkan etanol, air aquades (air dari hasil penyulingan / proses distilasi) dan NaOH, lalu diaduk dengan magnetic stirrer selama satu jam. Selanjutnya masuk ke proses karboksimetilasi dengan penambahan asam trikloroasetat dan diaduk kembali selama 1 jam. Asam ini berfungsi untuk mengikat lendir agar lebih banyak ke luar. "Pada tahap ini bahannya masih belum kental banget," katanya.





Mahasiswi ITN Malang Temukan Pengental Etanol Gel Ramah Lingkungan dari Limbah Cangkang Kemiri

Setelah itu dilanjutkan ke proses netralisasi, yakni dengan penambahan etanol. Fungsinya untuk membersihkan serta memisahkan larutan dan padatan. Kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring (whatman filter). Setelah terpisah yang digunakan adalah padatannya. Padatan ini dioven selama 4 jam dengan suhu 60 derajat dan ditumbuk halus sampai menjadi serbuk. Serbuk inilah yang digunakan sebagai bahan baku pengental (thickener) etanol gel. Caranya dengan dicampur etanol, aquades dan stabilizer isopropil amina.

“Selama ini masyarakat dan industri masih menggunakan bahan kimia sebagai bahan pengentalnya. Dengan cangkang kemiri ini memberikan alternatif bahan pengental alami sebagai bahan baku etanol gel yang ramah lingkungan,” pungkas dara asli Malang tersebut. (me/humas)