

Komersialkan potensi cuka kayu sisa biomas sawit

Oleh [Prof Madya Dr Zainul Akmar Zakaria](#) - Februari 8, 2021 @ 11:00am
bhrencana@bh.com.my



Cuka kayu daripada sisa biomas sawit hasil penyelidikan Sekolah Kejuruteraan Kimia dan Kejuruteraan Tenaga di Fakulti Kejuruteraan UTM.

Malaysia menghasilkan 112 juta tan tandan buah segar sawit diproses pada 2019. Daripada setiap tan minyak sawit dihasilkan itu, empat tan sisa biomas sawit akan terhasil.

Antara pendekatan biasa bagi pengurusan sisa biomas sawit ini termasuk teknik pengambusan tanah, pengkomposan, penukaran kepada baja, bahan asas bagi penghasilan bahan bakar, digunakan sebagai makanan haiwan.

Terbaru teknik pirolisis satu daripada alternatif digunakan bagi mengatasi masalah pengumpulan sisa biomas sawit.

ia boleh ditakrifkan sebagai proses perawatan termal bagi tujuan degradasi bahan organik yang terdapat dalam sisa biomas serta dijalankan pada suhu tinggi dan tanpa kehadiran oksigen, menghasilkan komponen pepejal (bio-arang), cecair (bio-minyak, tar, cuka kayu) dan gas.

Sekumpulan penyelidikan daripada Sekolah Kejuruteraan Kimia dan Kejuruteraan Tenaga di Fakulti Kejuruteraan Universiti Teknologi Malaysia (UTM) melaksanakan pelbagai kajian berkenaan aplikasi cuka kayu sisa biomas sawit ini.

Melalui kajian ini, kumpulan penyelidik menjalankan uji kaji proses pirolisis menggunakan bahan mentah, iaitu sisa biomas sawit untuk menghasilkan cuka kayu.

Daripada output (cuka kayu) yang terhasil, mereka menjalankan uji kaji terhadap aplikasi cuka kayu di pelbagai lapangan.

Cuka kayu terhasil menerusi proses kondensasi wap ketika proses pirolisis dijalankan. Ia campuran air (80 hingga 90 peratus) dan sebatian organik (10 hingga 20 peratus).

Komposisi unik ini yang membolehkan ia diaplikasikan untuk pelbagai kegunaan.

Kajian ini mendapat kerjasama Lembaga Minyak Sawit Malaysia (MPOB) serta sokongan kewangan daripada Kementerian Pengajian Tinggi melalui dana Universiti Penyelidikan dan Skim Geran Penyelidikan Fundamental.

Hasil penyelidikan, kumpulan ini berjaya memperoleh perlindungan paten di bawah Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO) serta turut memenangi hadiah dalam beberapa ekspo inovasi penyelidikan dan pembangunan (R&D) tempatan mahupun antarabangsa.

Melalui kajian itu, kumpulan penyelidik UTM membuktikan potensi aplikasi cuka kayu daripada sisa biomas sawit ini sebagai agen antipengoksidaan.

Kandungan fenolik tinggi dipercayai bertanggungjawab bagi sifat antioksidan ini dan dibuktikan melalui uji kaji makmal untuk mempunyai potensi setanding dengan agen antioksidan komersial seperti Vitamin C.

Selain itu, cuka kayu daripada sisa biomas sawit juga dibuktikan mempunyai keupayaan sebagai agen antibakteria dan antibiofilm bagi spesies seperti *Escherichia coli* (E.coli), *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus* yang juga bakteria berbahaya dan sering dijumpai di persekitaran tercemar.

Cuka kayu daripada sisa biomas sawit turut terbukti keberkesanannya sebagai agen antifungi.

Dalam satu lagi kajian dilaksanakan Dr Khoirun Nisa Mahmud bersama Prof Madya Dr Najihah Mohd Hashim daripada Universiti Malaya, cuka kayu daripada sisa biomas sawit menunjukkan potensi besar untuk digunakan sebagai agen antikeradangan berdasarkan keberkesanan komponen fenolik dalam cuka kayu

untuk merencatkan penghasilan nitrik oksida, suatu elemen penting untuk isu keradangan dalam sel.

Walau bagaimanapun, lebih banyak kajian perlu dilakukan sebelum produk cuka kayu sisa biomas sawit ini boleh dipasarkan, terutama membabitkan kegunaan terhadap kesihatan manusia.

Sokongan berterusan daripada pihak pemegang taruh berkaitan diperlukan bagi memastikan khazanah daripada sisa aktiviti perladangan tempatan ini dapat dimanfaatkan untuk negara.

Sebagai sebuah negara pengeluar dan pengeksport minyak sawit kedua terbesar dunia, inilah masanya untuk Malaysia mengambil peluang memanfaatkan cuka kayu daripada sisa biomas sawit bagi menambah hasil negara serta menjadi pelopor kepada penyelidikan dalam bidang ini.

Penulis adalah Pensyarah Kanan Fakulti Kejuruteraan dan ahli UTMSHine, Universiti Teknologi Malaysia (UTM)