



DR HIDAYAH (dua dari kanan) bersama Profesor Datuk Dr Mohd Ali Hassan dan penyelidik lain yang menjayakan projek nanoselulosa.

kekuatan mekanikal, kelikatan, sifat terma dan penghabluran.

Nilai komersial

"Sebagai contoh berdasarkan penemuan semasa, penambahan satu peratus nanoselulosa kepada polipropilena (polimer termoplastik) meningkatkan kekuatan mekanikal kepada 33 peratus berbanding dengan polipropilena yang asli.

"Sementara itu, penambahan tiga peratus nanoselulosa kepada polietilena (komoditi termoplastik) juga menunjukkan peningkatan terhadap kekuatan lenturan kepada hampir 200 peratus," ujarnya lagi.

Seperkara tentang metode penghasilan produk, Dr Hidayah berkata, nanoselulosa daripada selulosa melalui kaedah pemrosesan mekanikal berteknologi tinggi.

Melalui teknologi itu, nanoselulosa daripada pulpa biomas sawit dapat dihasilkan secara cepat, mudah dan bebas

penggunaan bahan kimia.

"Saiz nanoselulosa yang diperoleh daripada kaedah ini adalah dalam lingkungan 10 sehingga 50 nanometer (nm) yang mana setanding dengan nanoselulosa yang diperoleh daripada kaedah lain sedia ada," ujarnya.

Ditanya mengenai faktor utama pemilihan sumber semula jadi berkenaan, ketua penyelidik itu menjelaskan bahawa nanoselulosa telah pun disenaraikan di dalam Rancangan Malaysia Ke-11 di bawah penyelidikan strategik.

Pengkomersialan bahan tersebut dipercayai dapat meningkatkan ekonomi negara dalam pelbagai aspek seperti penghasilan plastik, pembungkusan, komposit, makanan, kosmetik dan bidang kesihatan.

"Kami percaya penggunaan bahan mentah daripada sisa buangan itu akan memberikan nilai tambah kelapa sawit, bahkan teknologi terkini dibangunkan membolehkan lebih banyak bahan diproses pada masa sama," katanya.

Lagi menarik mengenai potensi nanoselulosa, Dr Hidayah menerangkan, produk baharu itu boleh digunakan dalam beberapa aplikasi lain iaitu bahan pembuatan bahagian kenderaan, pemrosesan kertas, cat, pelapis dan penyelidikan yang berkaitan.

Padanlah sasaran pengguna inovasi itu ialah syarikat pembuatan bahan plastik, pembinaan, industri kertas, industri cat, penjagaan kesihatan, produk farmaseutikal, aerogel dan penyelidik institusi pengajian tinggi.



PAMERAN berkaitan projek penyelidikan nanoselulosa yang dirintis Dr Hidayah bersama pasukannya.

Teknologi nanoselulosa universiti tempatan setanding negara maju



PENYELIDIKAN nanoselulosa yang berjaya diproses boleh digunakan dalam beberapa aplikasi iaitu pembuatan plastik pembungkusan, produk kosmetik dan farmaseutikal.

TEKNOLOGI nano memberikan sumbangan cukup berguna kepada kehidupan sejagat. Ia menjadi faktor penting kepada jalinan kerjasama dengan pemain industri tempatan.

Pensyarah Kanan Jabatan Teknologi Bioproses, Fakulti Bioteknologi dan Sains Biomolekul UPM, Profesor Madya Dr Hidayah Ariffin berkata, teknologi nano yang digunakan terbukti menarik minat syarikat berkaitan seperti Nextgreen Pulp & Paper (NGPP) untuk menjalinkan perjanjian persefahaman (MoA).

"MoA itu menyaksikan perjanjian pelesenan dimeterai yang mana teknologi nanoselulosa milik UPM dilesenkan kepada pihak NGPP selama 30 bulan bermula Ogos 2019 lalu.

"Perjanjian itu melibatkan pembayaran yuran pelesenan sebanyak RM550,000 oleh pihak NGPP kepada UPM," ujarnya yang berkongsi pencapaian melalui projek berkenaan.

Kerjasama itu terjalin kerana NGPP berminat untuk menghasilkan bahan pembungkus makanan berdasarkan pulpa. Nanoselulosa akan digunakan sebagai bahan penambah dalam produk pembungkusan tersebut.

Usaha itu seiring misi penghasilan produk pembungkusan makanan hijau dan mesra alam dengan sifat istimewa nanoselulosa yang boleh membantu meningkatkan mutu pembungkusan makanan tersebut.

Dr Hidayah memaklumkan, teknologi penghasilan nanoselulosa universiti tempatan juga setanding dengan negara maju selain turut mendapat perhatian pelbagai pemain industri lain.

"Nanoselulosa yang dihasilkan di UPM tidak jauh bezanya dan boleh dikatakan sama standard dengan negara maju kerana kaedah lebih pantas dan mudah tanpa penggunaan bahan kimia berbahaya.

"Meskipun negara maju menggunakan bahan selulosa dengan sumber lain dan UPM pula menggunakan biomas kelapa sawit,

namun masing-masing mempunyai keupayaan sama," katanya.

Bagi perancangan masa depan, Dr Hidayah memaklumkan pihaknya masih berbincang dengan beberapa entiti berkaitan bagi menambah baik penyelidikan yang sehingga kini masih berjalan secara berterusan.

"Kami masih dalam peringkat perbincangan. Teknologi nano ini antara yang baharu. Kami turut membangunkan penyelidikan produk bersama rakan penyelidik dari Jepun.

"Sudah menjadi hasrat kami untuk mengembangkan lagi potensi nanoselulosa ini memandangkan negara kita cukup kaya dengan sumber biomas kelapa sawit," ujarnya.

"Nanoselulosa yang dihasilkan di UPM tidak jauh bezanya dan boleh dikatakan sama standard dengan negara maju kerana kaedah lebih pantas dan mudah tanpa penggunaan bahan kimia berbahaya."

- Dr Hidayah



ANEKDOT



PERLINDUNGAN harta intelek:

- LY2017004130 / Copyright - LY2017004130
- LY2017004140 / Copyright - LY2017004140

PENGIKTIRAFAN setakat ini:

- Anugerah Emas Bioeconomy Innovation Award 2017 bagi kategori produk sedia ada paling komersial
- Anugerah Perak Bioeconomy Innovation Award 2017 bagi kategori produk paling berinovatif