

## RESUME PERKULIAHAN:

## PERANAN TEKNOLOGI PANGAN DALAM PENINGKATAN NILAI TAMBAH PRODUK MINYAK SAWIT DI INDONESIA

Prof.Dr.Ir.Tien R. Muchtadi, MS.

**S**ejak Pelita IV, komoditi sawit telah ditetapkan sebagai komoditi ekspor non migas untuk meningkatkan devisa dan memenuhi kebutuhan industri minyak nabati dan industri lainnya di dalam negeri. Dalam rangka itu, Pemerintah (sub sektor Perkebunan) telah merencanakan peningkatan produksi sawit dalam skala besar melalui program ekstensifikasi, intensifikasi, rehabilitasi dan diversifikasi.

Indonesia merupakan negara produsen minyak sawit terbesar kedua setelah Malaysia. Dari total produksi dunia pada tahun 1995 yang mencapai 13.400.000 ton, produksi Indonesia mencapai 3.300.000 ton (25% dari total produksi dunia). Sedangkan produksi Malaysia pada tahun yang sama mencapai 8.211.000 ton (61% dari total produksi dunia).

Dalam lima tahun terakhir, pengembangan atau pembukaan perkebunan baru di Indonesia, terutama oleh perusahaan swasta, meningkat pesat. Pemerintah menargetkan luas areal perkebunan sawit dalam akhir Repelita VI (1998) akan menjadi 2.060.000 ha.

Mengingat potensi lahan yang sangat luas tersebut, tantangan persaingan bebas dengan negara lain tinggi dan berkembangnya produk-produk pangan

jenis minyak nabati yang cukup penting di dalam perdagangan dunia. Saingan utamanya adalah minyak kedelai, minyak biji bunga matahari, minyak biji ka-

pas, minyak kelapa, minyak zaitun dan *linseed oil*. Sekitar 90 % minyak sawit digunakan untuk produk-produk pangan, seperti minyak goreng, minyak salad, margarin, *shortening*, *vanaspati* dan sebagainya. Sedangkan sisanya digunakan untuk produk-produk non pangan, seperti industri asam lemak (misalnya asam miristat dan palmitat yang diesterkan sebagai *emoluen* pada produk kosmetik dan shampo), industri gliserin (misalnya sebagai hemacatan pada industri rokok, permen karet dan sebagainya), serta industri per-

tambangan (sebagai pengapung dalam pemisahan biji-biji tembaga atau kobalt dari unsur-unsur lain). Hal ini dimungkinkan karena teknik produksi pada tingkat perkebunan sudah dapat dikendalikan untuk menghasilkan minyak dengan mutu yang baik. Demikian juga kemampuan teknologi untuk memproses minyak sawit menjadi produk-produk pangan atau lemak makanan juga makin berkembang.

Kini masyarakat menghendaki tampilan produk yang lebih baik sehingga berkembanglah teknologi proses yang membuat minyak goreng yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa atau dikenal juga dengan sebutan *RBD oil (refined, bleached and deodorized oil)*. Namun dengan dilakukannya proses tersebut, terjadi penurunan kadar beta karotennya. Upaya yang dilakukan untuk menyelamatkan nilai tambah beta karoten dalam proses pengolahan minyak sawit dengan pengepresan hidraulik adalah buah *diblanching* dulu pada suhu 100°C selama 2 menit sebelum dilakukan pengepresan. Hal ini dimaksudkan untuk inaktivasi enzim. Selanjutnya dilakukan ekstraksi pada tekanan optimal sebesar 175 kg/cm<sup>2</sup>. Dari hasil pengolahan tersebut dapat diperoleh minyak sawit merah dengan kadar beta karoten 95%.

dengan bahan utama atau suplemen asal minyak sawit, serta nilai tambah yang berupa beberapa komponen aktif sumber nutrisi dalam minyak sawit merah, sudah saatnya keahlian teknologi pangan mulai berperan aktif untuk mengendalikan proses pengolahan minyak sawit sejak proses hulu sampai hilirnya.

Minyak sawit kasar (*Crude Palm Oil*) dan minyak sawit inti (*Palm Kernel Oil*) merupakan dua

Sejak awal ditemukan, ekstraksi minyak sawit dilakukan dengan cara yang sangat sederhana, yaitu hanya mengepresnya dengan menggunakan beban sehingga diperoleh cairan berupa campuran minyak kasar dan air. Minyak yang diperoleh dengan cara ini masih mengandung komponen-komponen aktif, seperti karotenoid, yang masih utuh. Namun kini masyarakat menghendaki tampilan produk yang lebih baik sehingga berkembanglah teknologi proses yang membuat minyak goreng yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa atau dikenal juga dengan sebutan *RBD oil (refined, bleached and deodorized oil)*. Namun dengan dilakukannya proses tersebut, terjadi penurunan kadar beta karotennya. Upaya yang dilakukan untuk menyelamatkan nilai tambah beta karoten dalam proses pengolahan minyak sawit dengan pengepresan hidraulik adalah buah *diblanching* dulu pada suhu 100°C selama 2 menit sebelum dilakukan pengepresan. Hal ini dimaksudkan untuk inaktivasi enzim. Selanjutnya dilakukan ekstraksi pada tekanan optimal sebesar 175 kg/cm<sup>2</sup>. Dari hasil pengolahan tersebut dapat diperoleh minyak sawit merah dengan kadar beta karoten 95%.

Proses ekstraksi minyak menggunakan pelarut-pelarut lemak telah lama juga dilakukan. Dengan proses ini akan diperoleh minyak yang lebih murni dengan rendemen yang lebih tinggi serta

kadar beta karoten yang lebih banyak dibandingkan cara-cara mekanik terdahulu. Studi penentuan formulasi pelarut kimia seperti petroleum eter, heksan, khloroform, isopropil, alkohol aseton, etanol dan metanol serta kombinasi antar pelarut-pelarut tersebut untuk memperoleh pekatan minyak dengan konsentrasi beta karoten yang cukup tinggi telah dilakukan. Hasil penelitian tersebut adalah kombinasi heksan dengan petroleum eter (1:1) merupakan kombinasi yang terbaik dan dapat dihasilkan pekatan minyak dengan konsentrasi beta karoten sekitar tiga kali lipat konsentrasi awalnya.

Proses pengolahan minyak sawit lainnya adalah aplikasi teknologi *supercritical fluid extraction* yang baru dilakukan pada tahun 1989 di Cornell University. Pada prinsipnya teknik ini sama dengan ekstraksi menggunakan pelarut. Tetapi dalam proses ini pemisahan bahan yang dikehendaki terjadi pada fase superkritis pelarut yang akan membawa bahan tersebut. Dari hasil penelitian diperoleh suhu 40-45°C dan tekanan sekitar 3000-3500 psi adalah kondisi untuk proses ekstraksi pengambilan minyak dari mesokarp buah sawit. Sedangkan untuk keperluan pemisahan asam lemak (deasidifikasi) dari minyak sawit kasar (CPO) dapat dilakukan pada suhu 40-45°C dan tekanan sekitar 2000-2500 psi. Dengan kondisi tersebut dapat diperoleh

beta karoten yang terselamatkan dalam minyak sawit murni sebesar 95% dan proses asidifikasi dapat memisahkan 50% dari jumlah asam lemak awalnya.

Selain itu, teknik pengolahan minyak sawit yang telah dilakukan adalah teknik transesterifikasi, saponifikasi dan kombinasinya. Dari ketiga percobaan tersebut, diperoleh peningkatan konsentrasi karotenoid dan beta karoten terbesar pada proses dengan kombinasi transesterifikasi dan saponifikasi, yaitu sebanyak 24 kali dari minyak sawit kasarnya.

Setelah diperoleh teknik-teknik ekstraksi dengan berbagai cara untuk menyelamatkan beta karoten sebagai salah satu alternatif produk hilir yang diharapkan dapat menggantikan suplai vitamin A, maka dilakukan percobaan teknologi mikroenkapsulasi untuk produk minyak sawit. Produk enkapsulat yang dibuat dengan teknik mikroporous SiO<sub>2</sub> (2:1) merupakan produk terbaik yang selanjutnya akan diaplikasikan penggunaannya. Dengan teknik tersebut dapat diperoleh total karotenoid sebesar 220 ppm (= 220 µg/g = 18.33 RE provitamin A karotenoid total). Sedangkan konsumsi vitamin A yang dianjurkan untuk anak balita adalah 350 RE/orang/hari (SK. Men. Kes. RI No.332/ Men. Kes/ SK/ IV/ 1994). sehingga untuk memenuhi tingkat kecukupan vitamin A diperlukan sebanyak 19,1 gram produk. (YS)