

Kajian Pemucatan Minyak Kelapa Sawit sebagai Bahan Dasar *Rolling Oil* dengan Menggunakan Bentonit dan Asam Sitrat

Friga Siera Ragina

Jurusan Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu sumber daya alam yang potensial untuk dikembangkan. Minyak yang dihasilkan dari buah kelapa sawit merupakan salah satu kebutuhan yang amat penting bagi masyarakat Indonesia pada umumnya, terutama fungsinya sebagai minyak makan.

Perkembangan teknologi sejauh ini telah membawa minyak kelapa sawit pada fungsinya yang lain, khususnya bidang nonpangan, misalnya sebagai bahan dasar minyak pelumas (*basic lubricant rolling oil*). Sifat fisiko kimia minyak kelapa sawit dengan berbagai perlakuan tambahan terhadapnya membuat minyak tersebut dapat digunakan sebagai bahan dasar minyak pelumas yang dapat digunakan industri baja.

Salah satu perlakuan yang dikenal pada minyak kelapa sawit sebagai bahan dasar minyak pelumas adalah pemucatan. Pemucatan bertujuan untuk menghilangkan warna yang tidak diinginkan berada dalam minyak. Selain itu pemucatan juga bermanfaat untuk mengurangi asam lemak bebas, peroksida dan hasil pemecahannya serta logam transisi.

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui proses pemucatan yang tepat pada minyak kelapa sawit sebagai bahan dasar *rolling oil* menggunakan bentonit dan asam sitrat sehingga diperoleh minyak kelapa sawit yang memiliki karakteristik warna (%T) dan kadar logam yang mendekati warna (%T) dan kadar logam *rolling oil* pembeding.

Penelitian ini menggunakan bentonit dan asam sitrat pada berbagai taraf konsentrasi. Penggunaan bentonit bertujuan untuk menghilangkan warna alamiah minyak, sedangkan penggunaan asam sitrat ditujukan untuk

menghilangkan logam dalam minyak yang terikat sebagai senyawa organologam.

Taraf faktor asam sitrat yang digunakan dalam penelitian adalah 0% (A1), 0,005% (A2), 0,0015% (A3) dan 0,025% (A4), sedangkan faktor bentonit yang dicobakan terdiri atas tiga taraf konsentrasi, yaitu konsentrasi 3% (B1), 4% (B2) dan 5% (B3). Setiap kombinasi taraf masing-masing faktor diulang dua kali

Konsentrasi asam sitrat dan bentonit pada selang kepercayaan 95% menunjukkan pengaruh yang nyata pada beberapa parameter minyak yang diuji. Berdasarkan analisa keragaman konsentrasi asam sitrat berpengaruh sangat nyata pada bilangan penyabunan dan bilangan iod minyak, sedangkan konsentrasi bentonit berpengaruh sangat nyata pada nilai asam lemak bebas dan persen transmisi.

Konsentrasi asam sitrat berpengaruh sangat nyata pada nilai bilangan penyabunan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan nilai rata-rata bilangan penyabunan konsentrasi asam sitrat 0,025% (A4) berbeda sangat nyata dengan tingkat konsentrasi asam sitrat 0,005% (A2) dan 0,015% (A3), namun tidak berbeda nyata dengan bilangan penyabunan perlakuan tanpa asam sitrat (A1). Pengaruh konsentrasi A2 dan A3 tidak berbeda nyata pada bilangan penyabunan minyak dan cenderung meningkatkan nilai bilangan penyabunan.

Pengaruh konsentrasi A2, A3 dan A4 tidak berbeda nyata pada bilangan iod namun berbeda sangat nyata dengan bilangan iod perlakuan tanpa asam sitrat (A1). Ketiga konsentrasi tersebut cenderung menurunkan nilai bilangan iod minyak yang diuji.

Konsentrasi bentonit menunjukkan pengaruhnya yang sangat nyata pada kadar asam lemak bebas serta persen transmisi. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan, kenaikan secara nyata ditunjukkan oleh konsentrasi bentonit 4% (B2) terhadap konsentrasi 3% (B1) baik pada kadar asam lemak bebas juga nilai persen transmisi. Konsentrasi bentonit 5% (B3) juga menyebabkan kenaikan kadar asam lemak bebas dan persen transmisi namun nilainya tidak berbeda nyata dengan konsentrasi bentonit 4% (B2).

Baik konsentrasi bentonit maupun asam sitrat berdasarkan analisa keragaman tidak menunjukkan pengaruhnya yang nyata pada bilangan peroksida maupun kadar logam besi (Fe). Kedua faktor tersebut pada berbagai

taraf yang diuji tidak menyebabkan terjadinya penurunan ataupun peningkatan nilai pada kedua parameter tersebut secara nyata.

Hasil analisa keragaman semua hasil pengujian berbagai parameter mutu minyak menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor konsentrasi asam sitrat dengan faktor konsentrasi bentonit pada berbagai kombinasi taraf faktor. Semua pengaruh kombinasi taraf masing-masing konsentrasi asam sitrat dan bentonit tidak berbeda nyata pada semua nilai parameter yang diuji.

Untuk dua parameter utama yang diuji, yaitu kadar logam besi (Fe) dan persen transmisi, konsentrasi asam sitrat tidak menunjukkan pengaruhnya yang nyata. Penggunaan lebih lanjut asam sitrat pada tingkat konsentrasi yang diuji pada penelitian ini tidak akan ekonomis

Konsentrasi bentonit menunjukkan pengaruhnya yang sangat nyata pada persen transmisi minyak namun tidak pada kadar logam besi (Fe). Berdasarkan pengaruh faktor bentonit yang sangat nyata tersebut, penentuan perlakuan terbaik dari keseluruhan percobaan ditentukan berdasarkan taraf bentonit yang menyebabkan nilai persen transmisi maksimum, yaitu konsentrasi bentonit 4% (B2).

Kombinasi perlakuan yang terdiri dari taraf faktor yang paling nyata pengaruhnya terutama terhadap nilai persen transmisi minyak dan jumlahnya paling minimal adalah perlakuan A1B2. Berturut-turut nilai bilangan penyabunan, kadar asam lemak bebas, bilangan peroksida, bilangan iod, kadar logam besi dan persen transmisi minyak hasil perlakuan A1B2 adalah: 200,64 mg KOH/g, 0,36%, 0,41 mg I₂/100 g, 58,03 g I₂/100 g, 0,31 ppm dan 86,45%

Ragina, F.S. 2002. Kajian Pemucatan Minyak Kelapa Sawit sebagai Bahan Dasar *Rolling Oil* dengan Menggunakan Bentonit dan Asam Sitrat. Skripsi. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Institut Pertanian Bogor.