

KARAKTERISTIK MUTU MINYAK SAWIT MENTAH YANG BERASAL DARI DATARAN TINGGI

Quality Characteristic Of Crude Palm Oil From High Land

Ika Ucha Pradifita Rangkuti

Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan, Medan

ABSTRACT

Palm oil is a vegetable oil intended for oleofood and oleochemical products. Consumption of products are increasing. This study aims to determine the quality characteristics measured through free fatty acids, peroxide numbers and color of palm oil that produced from highlands crop. Palm fruits used in this study were obtained from Bah Birung Ulu Estate North Sumatera owned by PTPN 4 with an altitude 850 meters above sea level. Palm oil that produced from highland crops have free fatty acids (FFA) that increase with the increase of fruits maturity. FFA at the initial phase of maturity and after maturity phase (over ripa) were 5%, 7.6%, and 8,7 % respectively. Peroxide numbers and color of crude palm oil were fluctuating according to fruit maturity. The red color of crude palm oil at the beginning of fruit maturity will increase as the fruit maturity increases but will decrease over ripe phase.

Keywords : maturity, palm oil, color

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan produsen minyak CPO (*crude palm oil*) terbesar didunia dengan produksi 30 juta ton pada tahun 2015 dan akan terus meningkat karena ditunjang oleh perluasan perkebunan kelapa sawit dan *produktivitas* lahan. Lahan tanaman kelapa sawit indonesia pada tahun 2015 mencapai 10 juta hektar dan akan diperkirakan pada tahun 2020 mencapai 13 juta hektar. Ini diakibatkan karena pembukaan lahan besaran-besaran di Indonesia (Direktorat Jendral Perkebunan, 2016).

Upaya peningkatan produksi kelapa sawit di Indonesia melalui perluasan areal dibatasi oleh ketersediaan lahan dan penerapan kultur teknis yang kurang efektif. Areal yang tersedia untuk pengembangan kelapa sawit tersebut umumnya adalah tanah marginal, yang memiliki kesuburan fisik dan kimia yang rendah, bahkan perluasan areal penanaman kelapa sawit juga dilakukan pada ketinggian tempat lebih dari 600 meter di atas permukaan laut (m dpl). Berdasarkan survey kesesuaian lahan khusus di Sumatera Utara, evaluasi klimatologi

dan analisis finansial telah dimungkinkan areal dengan ketinggian antara 600– 850 m dpl untuk ditanam kelapa sawit (PPKS, 2004).

Standar mutu merupakan hal yang paling penting untuk menentukan minyak yang bermutu baik . Syarat mutu minyak sawit yang diukur berdasarkan spesifikasi standar mutu internasional yang ditetapkan oleh Codex meliputi kadar asam lemak bebas (ALB), air, kotoran, logam besi, logam tembaga, peroksida dan ukuran pemucatan. Kebutuhan mutu minyak sawit masing- masing berbeda. (Sekjen Deperindag, 2007).

METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Pemanenan Kelapa Sawit

Kelapa sawit yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari Kebun Perseroan Terbatas Perusahaan Negara (PTPN) IV Kebun Bah Birung Ulu yang termasuk daerah dataran tinggi dengan ketinggian 850-1200 meter diatas permukaan laut (m dpl). Varietas

yang digunakan adalah persilangan dura x tenera (Socfindo) dengan tanaman menghasilkan 9 tahun. Tingkat kematangan buah yang digunakan adalah buah mentah, buah matang dan buah lewat matang.

Ekstraksi Minyak Sawit Mentah

Kelapa sawit yang dipipil menggunakan parang, lalu diekstrak menggunakan dandang selama 100 menit. Sampel diekstrak menggunakan press selama 20 menit dengan penambahan air panas 40° c.

Analisa Asam Lemak Bebas (Sudarmadji. 1989)

Analisa Kandungan asam lemak bebas pada penelitian ini menggunakan metode titrasi

Analisa Bilangan Peroksida

Sampel minyak ditimbang seberat ±5 gram didalam labu erlenmeyer 250 ml, kemudian dimasukkan 30 ml pelarut campuran asam asetat glasial dan chloroform (3: 2) dan tambahkan 0,5 ml larutan kalium oidida jenuh kemudian digoyang selama 1 (satu) menit hingga

homogen, Setelah 1 (satu) menit sejak penambahan kalium oidida, ditambahkan 30 ml aquadest dan 1-2 ml indikator amilum 1% lalu goyang sampai homogen. Setelah homogen, dititrasi dengan natrium thiosulfat 0,1 N sampai larutan bening. Dengan cara yang sama dibuat juga penentuan blanko (tanpa sample).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Asam Lemak Bebas Minyak Sawit Mentah Yang Berasal Dari Dataran Tinggi

Mangoensoekarjo (2005) menyatakan bahwa tandan buah sawit yang berasal pada dataran rendah memiliki perbedaan pada setiap kematangannya. Pada penelitian ini kandungan asam lemak bebas dalam minyak sawit mentah pada elevasi diatas 850 m dpl dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Asam Lemak Bebas Minyak Sawit Mentah Yang Berasal Dari Dataran Tinggi

No	Perlakuan	Asam Lemak Bebas (%)	
		Dataran Tinggi	Dataran Rendah (Mangoensoekarjo. 2005)
1	TBS Mentah	5,0 %	1,57 %
2	TBS Matang	7,6 %	3,09 %
3	TBS Lewat Matang	8,7 %	4,41 %

Tabel 1 terlihat bahwa kandungan asam lemak bebas pada minyak sawit mentah pada awal kematangan buah yaitu buah mentah memiliki asam lemak sebesar 5 % , Pada fase pematangan yakni buah matang asam lemak bebas yaitu sebesar 7,6% dan pada akhir proses pematangan yakni 8,7%. Kandungan asam lemak bebas

yang tertinggi terdapat pada minyak sawit dari buah tingkat kematangan lewat matang. Hal ini menunjukkan bahwa derajat kematangan buah sangat mempengaruhi kandungan asam lemak bebas pada minyak kelapa sawit mentah (Mangoensoekarjo. 2005).

Tabel 1 menunjukkan bahwa minyak sawit yang berasal dari dataran tinggi pada setiap fase pematangan akan mengalami kenaikan. Minyak sawit mentah yang berasal dari dataran rendah juga memiliki trend kenaikan yang sama dengan minyak sawit mentah yang berasal dari dataran tinggi. **Kemata ngan buah sangat** mempengaruhi kandungan asam lemak bebas minyak kelapa sawit. Hasil uji LSD (*Last significant Different*) yang di gunakan menyatakan bahwa ($P < 0,05$). Hal ini menunjukan bahwa terdapat perbedaan nyata pada setiap kematangan buah. Naiknya asam lemak bebas yang tinggi disebabkan oleh Proses hidrolisis dikatalisis oleh enzim lipase yang memecah dinding sel pada minyak. Pecahnya dinding sel karena proses pembusukan, pelukaan mekanik, tergores atau memar karena benturan, enzim akan bersinggungan

dengan minyak dan reaksi hidrolisis akan berlangsung dengan cepat. Pembentukan asam lemak bebas oleh mikroorganisme juga dapat terjadi bila suasana sesuai, yaitu pada suhu rendah di bawah 50°C , dan dalam keadaan lembab dan kotor (Mangoensoekarjo. 2005).

Bilangan Peroksida Minyak Sawit Mentah Yang Berasal Dari Dataran Tinggi

Kerusakan minyak sawit Terutama ketengikan yang paling penting disebabkan oleh udara terhadap minyak dan lemak, oksidasi oleh udara terjadi secara spontan jika minyak dan lemak dibiarkan kontak dengan udara. Selain udara cahaya merupakan akselerator terhadap timbulnya ketengikan, kombinasi dari oksigen dan cahaya dapat mempercepat proses oksidasi (Ketaren. 2008).

Tabel 2. Bilangan peroksida minyak sawit yang berasal elevasi tinggi.

Tingkat Kematangan	Bilangan Peroksida (meq/kg) Dataran Tinggi	Bilangan Peroksida (meq/kg) Dataran Rendah (Rangkuti, 2015)
Buah Mentah	9,16	3,36
Buah Matang	11,47	3,61
Buah Lewat Matang	6,86	3,6

Hasil analisa bilangan peroksida yang terkandung pada minyak sawit mentah pada elevasi tinggi berdasarkan tingkat kematangan berbeda, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukan bahwa trend dari bilangan peroksida pada setiap fase kematangan minyak sawit mentah mengalami kenaikan namun pada fase lewat matang mengalami penurunan yang berasal dari dataran tinggi. Minyak sawit mentah yang berasal

dari dataran rendah juga memiliki trend yang hampir sama pada minyak sawit yang berasal dari dataran tinggi.

Bilangan peroksida yang terkandung pada minyak sawit mentah pada elevasi tinggi berdasarkan tingkat kematangan buah yaitu buah Mentah 9,16 meq/kg, Buah Matang 11,48 meq/kg, Buah Lewat Matang 6,86 meq/kg. Tabel 2 bilangan peroksida pada buah mentah, buah matang, lewat matang mengalami fluktuasi dimana pada buah lewat matang mengalami penurunan.

Kerusakan minyak sawit mentah terutama ketengikan yang paling penting disebabkan oleh aksi udara terhadap minyak dan lemak, oksidasi oleh udara terjadi secara spontan jika minyak dan lemak dibiarkan kontak dengan udara. Selain udara cahaya merupakan akselerator terhadap timbulnya ketengikan, kombinasi dari oksigen dan cahaya dapat mempercepat proses oksidasi sebagai contoh, Minyak yang disimpan tanpa udara, tetapi dikenai cahaya sehingga menjadi tengik. Hal ini karena dekomposisi peroksida yang secara alamiah telah terdapat dalam minyak Untuk mengurangi Kerusakan Minyak dan agar tahan dalam waktu lebih lama, dapat dilakukan dengan cara menyimpan lemak dalam ruang dingin (Ketaren. 2008).

Warna Minyak Sawit Mentah Yang Berasal Dari Dataran Tinggi

Peningkatan kandungan karoten dapat berbanding lurus dengan peningkatan warna kuning dan merah yang terdapat pada minyak sawit kasar pada tingkat kematangan berbeda. Sesuai pendapat Iqbal (2014), bahwa Secara visual buah sawit mengalami perubahan warna selama fase kematangan.

Menurut (SNI- 01-0018-1987) menyatakan bahwa nilai warna Crude palm oil (CPO) pada dataran rendah yang dianalisa menggunakan Lovibond Tintometer yaitu maksimal 30 pada warna kuning dan maksimal 3,0 pada

warna merah, Warna minyak sawit kasar berdasarkan tingkat kematangan pada elevasi ≥ 850 m dpl dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Warna Minyak Sawit Mentah Yang Berasal Dari Dataran Tinggi

Parameter	Nilai	
	Red	Yellow
BuahMentah	1,9	19
	1,9	19
BuahMatang	2,5	25
	2,5	25
BuahLewatMatang	2,3	23
	2,3	23
Rata-rata	2,2	22

Warna minyak sawit mentah yang diperoleh dari dataran tinggi memiliki warna yang mengalami peningkatan pada fase awal kematangan buah hingga fase kematangan buah namun mengalami penurunan pada fase lewat matang .

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa asam lemak bebas yang di peroleh dari minyak sawit mentah pada kematangan buah mentah, matang dan lewat matang sebesar 5,0%, 7,6%, dan 8,7%. Bilangan peroksida pada minyak sawit Bilangan peroksida yang berasal dari dataran tinggi pada setiap kematangan buah berfluktuasi, serta warna minyak sawit mentah yang berasal dari dataran tinggi yakni semakin tinggi tingkat kematangan buah sawit maka semakin meningkat warna minyak sawit yang dihasilkan. Warna merah minyak sawit mentah pada awal kematangan buah mengalami peningkatan sampai pada proses pematangan buah namun mengalami penurunan pada fase lewat matang.

DAFTAR PUSTAKA

- AOCS (1993). Official methods and recommended practices of the American Oil Chemists' Society. AOCS, Champaign, Method Ca 5a-40, Cc 1-25, Cd 12b - 92, Cd 16-81, Ce 16-89.
- Badan Standarisasi Nasional. SNI-04-7182-2006. Standar Baku Mutu Biodiesel
- O.E. Ikwuagwu, O.E. Onogho, I.C. and Njoku, O.U. (2000). Production Of Biodisel Using Rubber (*Havea Brasilienes*) Seed Oil. Industrial Crops and Product . Volume 12, Issue 1, Page 57-62
- Ika Ucha Pradifta Rangkuti. (2015). Kandungan Komponen Tokol Pada Minyak Sawit Mentah Berdasarkan Tingkat Kematangan Buah Dan Hubungannya Terhadap Mutu Dan Stabilitas Mutu. Tesis. Universitas Sumatera Utara
- Jhonson Simanjuntak. (2016). "Ekstraksi Minyak Biji Karet Dengan Menggunakan Bahan Pelarut Campuran N-Heksan Dan Etanol". Jurnal Agro Estate. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan. Medan.
- Kasmadi. Imam. (2011). "Sintesis Biodisel dari Minyak Limbah Biji Karet Sebagai Sumber Energi Alternatif". Jurnal Manusia dan Lingkungan, Vol. 8, No. 1. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Ketaren, S. (2008). Minyak dan Lemak Pangan. Cetakan Pertama. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Sartoni, H., (2013), Biodiesel dari Limbah Ikan Baung dengan Katalis Padat H-Zeolit, Skripsi, Pekanbaru: Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, UR.
- Santoso, N., (2008), Pembuatan Biodiesel dari Minyak Biji Kapuk Randu Melalui Proses Transesterifikasi dengan Menggunakan CaO Sebagai Katalis, Skripsi, Surabaya: Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, ITS