

**PENGARUH KONDISI BUAH MENTAH DAN BUAH LUKA TERHADAP
NILAI DOBI (*DETERIORATION OF BLEACHIBILITY INDEX*) DAN
KANDUNGAN β -KAROTEN**

*The Influence Of The Unripe Fruit And Wound Fruit To The Value Of
DOBI (Deterioration Of Bleachibility Index) And B-Carotene Content*

M.Hendra Ginting, Ika Ucha Pradifita dan Dina Rusmawati

Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan, STIPER – Agrobisnis Perkebunan
(STIPAP)

ABSTRACT

DOBI (Deterioration Of Bleachibility Index) or purity power index is the ratio of carotene and secondary oxidation products to CPO (Crude Palm Oil). Caroten is one of the minor component that present in the oil. The main components of carotene are α - and β -carotene. The purpose of this study was to determine the effect of unripe fruits conditions and wounds to DOBI value and β -carotene content. The research has done at Palm Oil Mill Bagerpang and the Laboratory of IOPRI Medan. The results showed the condition of unripe fruit has a value of DOBI 3.06 indicates good quality CPO and wound conditions have a value of DOBI 2.88 and the condition of unripe fruit has β -carotene content of 600 ppm is still above the average compared to the wound.

Key Words : DOBI, β -Carotene, Analysis of unripe fruit and wounded fruit.

PENDAHULUAN

DOBI (*Deterioration of Bleachibility Index*) atau indeks daya pemucatan merupakan rasio dari kandungan karoten dan produk oksidasi sekunder pada CPO (*Crude Palm Oil*). Nilai DOBI yang rendah menunjukkan naiknya kandungan produk oksidasi sekunder sehingga memiliki daya pemucatan yang rendah atau dengan kata lain membutuhkan lebih banyak pemucatan alami karena produk-produk karotenoid teroksidasi sulit untuk dipucatkan. Nilai DOBI digunakan sebagai parameter penduga kerusakan minyak oleh para konsumen dan merupakan angka perbandingan serapan absorpsi terhadap asam lemak bebas (Siahaan et al, 2005)

Berdasarkan DOBI, terdapat lima kelas CPO. CPO dengan angka DOBI < 1,68 termasuk kedalam CPO yang memiliki kualitas buruk. Nilai antara 1,78-2,3 memiliki mutu yang kurang baik. Nilai DOBI 2,3-2,92

bahwa CPO ini memiliki mutu yang cukup baik dan diatas 3,24 berarti CPO berkualitas sangat baik. (Siahaan, 2006). Karotenoid merupakan komponen minor minyak sawit yang memiliki keunggulan nutrisi. Karotenoid berfungsi sebagai produk diversifikasi minyak sawit berupa pewarna alami, farmasi dan kosmetik (Sudram, 2007).

Panen tandan buah segar (TBS) kelapa sawit akan sangat mempengaruhi nilai DOBI dan β -karoten yang akan diperoleh (Anggraini, 2016)

Nilai DOBI dan β -karoten berpengaruh terhadap industri hilir. Dengan adanya analisa nilai DOBI dan β -karoten harga jual di pasar domestik semakin tinggi. Maka dari itu penelitian analisa nilai DOBI dan β -karoten merupakan hal yang penting. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kondisi buah mentah dan buah luka terhadap nilai DOBI dan β -karoten minyak sawit mentah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). Lokasi pengambilan sampel adalah di kebun Bagerpang milik PT. PP London Sumatera Tbk, Tanjung Morawa, Deli Serdang. Waktu penelitian ini dilakukan dari bulan Januari sampai dengan Agustus 2017.

Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain eksperimental dengan susunan sebagai berikut :

- Variabel Tetap, yaitu :
 - 1) Nilai DOBI pada buah mentah dan buah luka.
 - 2) Kandungan β -karoten pada buah mentah dan buah luka.
- Variabel tidak tetap, yaitu :
 - 1) Buah mentah dan buah luka
 - 2) Waktu sentrifuge \pm 8 menit
 - 3) Suhu normal

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah buah kelapa sawit persilangan DxP yang berasal dari Kebun Bagerpang milik PT. PP London Sumatera, Tbk. Bahan kimia yang digunakan adalah n-heksana pa, metanol pa, dan methanol teknis.

Alat yang digunakan adalah erlenmeyer 250 mL bertutup, *autoburet*, *timer* (pencatat waktu), neraca analitik, *hot plate*, labu takar 10 mL, pipet volume 2mL, kertas saring Whatman No 1, *Sentrifuge*, labu ukur 10 mL dan spektrofotometer UV-Vis merk Shimadzu seri 1700.

Pelaksanaan Penelitian

Panen Kelapa Sawit

Buah kelapa sawit dipanen berdasarkan tingkat kematangan buah. Pemilihan buah sawit sebagai ulangan

untuk mendapatkan minyak sawit mentah yaitu dilakukan melalui cara pengulangan. Dimana buah tersebut diambil dalam 1 blok untuk setiap perlakuan tingkat kematangan kondisi buah dipilih dari beberapa truk pengangkut TBS.

Ekstraksi Minyak Sawit

Setiap tandan buah sawit dengan tingkat kematangan yang telah ditentukan direbus menggunakan *Sterilizer* dengan suhu 120°C selama 90 menit. Kemudian buah dipipil secara manual, selanjutnya hasil pipilan di *press* secara manual dengan menggunakan kain kasar. Minyak sawit mentah yang dihasilkan dipisahkan dengan sentrifuge untuk mendapatkan minyak sawit mentah yang bebas dari kotoran. Hasil ekstraksi minyak disimpan di lemari pendingin (*freezer*) dengan temperatur - 5°C hingga ekstraksi semua sampel selesai dilakukan untuk dilanjutkan dengan analisa sampel.

Pengamatan Penelitian

DOBI (*Deterioration of Bleachability Index*) (MPOB, 2004)

Sampel minyak sawit mentah dilelehkan pada temperatur 60 - 70°C, sampel disaring dengan kertas Whatman No.1. kemudian ditimbang 0.04 g, dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, dan ditambahkan pelarut n-heksana sampai garis tanda. Absorbansi sampel minyak sawit mentah dibaca dengan alat spektrofotometer pada $\lambda = 446$ nm dan 269 nm. Perhitungan nilai DOBI menggunakan rumus berikut :

$$\text{DOBI} = \frac{\text{Absorbansi pada } 446 \text{ nm}}{\text{absorbansi pada } 269 \text{ nm}} \text{ — pers (1)}$$

Karoten (MPOB, 2004)

Sampel minyak sawit mentah dilelehkan pada suhu 60-70°C dan dikocok hingga homogen. Minyak sawit mentah disaring dengan kertas Whatman No.1, kemudian minyak sawit mentah ditimbang sebanyak 0,04 g dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, pada larutan sampel minyak sawit mentah ditambahkan pelarut N-heksana sampai garis tanda. Absorbansi minyak sawit mentah dibaca dengan alat spektrofotometer pada λ = 446 nm. Kandungan beta-karoten ditetapkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kandungan karoten (ppm)} = \frac{V \times A \times 383}{w \times 100} \text{ ————— pers (2)}$$

dimana :

- A = Absorbansi contoh
- W = Berat contoh (g)
- 383 = Berat Molekul
- V = Volume labu takar (mL)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai DOBI (*Deteriotion Of Bleachibility Index*)

Hasil analisa nilai DOBI minyak sawit mentah yang berasal dari tingkat kematangan yang berbeda pada kondisi buah mentah dan buah luka dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Analisa nilai DOBI

No	Perlakuan	Rata-rata (%)	Kategori
1	Buah Mentah	3.06	Baik
2	Buah Luka	2.88	Cukup baik

Rata-rata nilai DOBI dalam minyak sawit mentah yaitu buah mentah 3.06 dan buah luka 2.88. Nilai DOBI minyak sawit mentah pada kondisi buah mentah dan luka masih

berada diantara rata-rata nilai DOBI, menurut Pahan (2006) menyebutkan bahwa nilai DOBI dalam minyak sawit jenis tenera adalah >2.40.

Perbedaan nilai DOBI pada beberapa kondisi buah dapat diakibatkan karena proses oksidasi yang terjadi sejak panen. Proses oksidasi akan terbentuk akibat tandan buah segar yang mengalami proses transportasi sebelum diolah (Pahan, 2008).

Turunnya nilai DOBI pada kondisi buah luka dikarenakan terjadi oksidasi. Apabila dikaitkan dengan pasca panen buah sawit mudah mengalami kerusakan, baik secara fisik maupun mikrobiologis. Kerusakan yang terjadi pada buah kelapa sawit menyebabkan proses hidrolisis semakin cepat sehingga kadar Asam Lemak Bebas (ALB) semakin meningkat (Alfiah, 2015). Pada sampel pengamatan buah mentah termasuk kategori baik dan buah luka cukup baik.

Kandungan β-Karoten

Hasil analisa kandungan β-karoten minyak sawit mentah yang berasal dari tingkat kematangan yang berbeda pada kondisi buah mentah dan buah luka dapat dilihat dari tabel 2.

Tabel 2. Analisa kandunganβ-karoten.

No	Perlakuan	Satuan	Rata-rata (%)
1	Buah Mentah	ppm	600
2	Buah Luka	ppm	517

Rata-rata β-karoten dalam minyak sawit mentah yaitu buah mentah 600 ppm dan buah luka 517 ppm. Kandungan β-karoten minyak sawit mentah pada buah mentah dan buah luka masih berada diantara rata-rata nilai kandungan β-karoten. Kandungan β-karoten dalam minyak sawit merah jenis Tenera adalah berkisar 500-700 ppm (Ketaren, 2008).

Perbedaan kandungan β -karoten pada beberapa kondisi buah dapat diakibatkan karena pada saat buah mentah β -karoten masih belum terbentuk optimal. Tetapi kandungan β -karoten pada buah mentah tinggi terjadi karena proses pemanenan yang dilakukan secara baik sehingga tidak ada buah yang mengalami memar atau luka akibat benturan saat panen dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi buah mentah memiliki nilai DOBI 3,06 menunjukkan kualitas CPO bermutu baik dan kondisi buah luka memiliki nilai DOBI 2,88
2. Kondisi buah mentah memiliki kandungan β -karoten 600 ppm masih berada diatas rata-rata dibandingkan buah luka.

Saran

Penting diperhatikan fenomena dan sortasi TBS yang baik agar bahan mutu CPO yang berkualitas dipenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, (2015). *Penanganan Pasca Panen Kelapa Sawit*. Jurnal Pangan dan Agroindustri: Vol 3. No 1
- Anggraini, D. (2016). Kandungan Karoten dan Vitamin E Serta Nilai DOBI Pada Semi Virgin CPO yang Di Produksi dengan Variasi Teknik Akselerasi Pembrondolan Kelapa Sawit. Medan. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan.
- Lukito dan Sudrajat, (2015). Pengaruh Kerusakan Buah Kelapa Sawit Terhadap Kandungan ALB dan Rendemen CPO. Jurnal Bul. Agrohorti Volume 5 No 1. IPB
- MPOB. (2004). MPOB Test Methods. Methods of Test for Palm Oil Products - Determination of Carotene Content.
- MPOB. (2004). MPOB Test Methods. Methods of Test for Palm Oil Products - Determination of Bleachability Index (DOBI).
- Pahan, I. (2006). Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Siahaan, D. Johnlennon, T and Maria Manik. (2006). Study On Carotene Content Of Palm Oil in Different Varieties Maturity and Unit Proses Palm Oil Mill. International Oil Palm Conference 2006. Nusa Dua Bali.

Siahaan, D dan L. Erningpraja. (2005). Penerapan Good Agriculture Practice dan Good Manufacture Practice Dalam Meningkatkan Mutu dan Keamanan Pangan Minyak Kelapa Sawit. Jurnal PPKS. Vol 13. Nomor 3. Medan

Siew WL. (2000). Analysis of Palm and Palm Kernel Oil. Advances in Oil Palm Research Kuala Lumpur: Malaysia Palm Oil Board

Sudram, K. (2007). "Palm Oil: Chemistry and Nutrition Updates". Malaysia Palm Oil Board. Kuala Lumpur 1-22pp.

Yumaguchi. (2007). "Geometrical Isomers of The Major Provitamin A Palm Carotene". Journal of Oil Palm Research. 13 (2) : 23-32.