

**PROFIL DAN KONSISTENSI MUTU KERNEL PABRIK MINYAK  
KELAPA SAWIT PT. DARIA DHARMA PRATAMA LUBUK BENTO*****PROFILE AND CONSISTENCY OF KERNEL QUALITY PT. DARIA  
DHARMA PRATAMA LUBUK BENTO PALM OIL PROCESSING  
INDUSTRY***

**Hasan Basri Daulay\*, Pandu Imam S.A, M. Hidayat Subha**  
Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu  
Jalan W.R Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371A  
\*E-mail korespondensi: hbdaulay@gmail.com

Diterima 05-11-2019, diperbaiki 04-12-2019, disetujui 04-12-2019

**ABSTRACT**

*Kernel quality is an important consideration in kernel marketing. The main kernel quality parameters are moisture content, impurities and broken core. The purpose of this study is to explain the profile and consistency of kernel quality at PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento. The research method used was a survey by collecting data on monthly averages of moisture content, impurities and broken core during May 2017-April 2018; and the daily average of moisture content, impurities and broken core which are measured directly every day during May 2018; and interviews with several company officials to confirm the validity of the data that has been collected. Data analysis was performed by plotting each kernel quality parameter data both monthly and daily data that had been obtained on the abscissa-ordinate axis to be able to explain and compare it with SNI standards and company targets. Based on data analysis found that the moisture content of the PMKS kernel of PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento generally meets SNI standards and also meets company targets; however the levels of impurities do not meet SNI standards even though they are in accordance with company targets; and the degree of rupture of the kernel does not meet SNI standards nor company targets. In general, the daily average moisture content, daily average impurities content and daily average damaged core content are highly volatile, which means that it is inconsistent; which is allegedly due to the high percentage of dura fruit that is generally from cultivated community plantations.*

**Keywords:** *kernel core content broken, kernel impurity level, kernel water content*

**ABSTRAK**

Mutu kernel merupakan salah satu pertimbangan penting dalam pemasaran kernel. Parameter mutu kernel yang utama adalah kadar air, kadar kotoran dan inti pecah. Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan profil dan konsistensi mutu kernel di PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento. Metode penelitian yang digunakan adalah survey dengan mengumpulkan data rata-rata bulanan kadar air, kadar kotoran dan kadar inti pecah selama Mei 2017- April 2018; dan rata-rata harian kadar air, kadar kotoran dan kadar inti pecah yang diukur langsung setiap hari selama Mei 2018; serta wawancara dengan beberapa petugas perusahaan untuk konfirmasi data sekunder yang telah ditemukan. Analisis data dilakukan dengan cara memplotkan masing-masing data parameter mutu kernel baik data bulanan maupun harian yang telah didapat pada sumbu absis-ordinat untuk dapat menjelaskan dan membandingkannya dengan standar SNI dan target perusahaan. Berdasarkan analisis data didapatkan bahwa kadar air kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento pada umumnya telah memenuhi standar SNI dan juga memenuhi target perusahaan; akan tetapi kadar kotorannya tidak memenuhi standar SNI meskipun telah sesuai dengan target perusahaan; dan kadar kernel pecahnya tidak memenuhi standar SNI maupun target perusahaan. Secara umum, rata-rata harian kadar air,

rata-rata harian kadar kotoran maupun rata-rata harian kadar inti rusak sangat fluktuatif yang berarti tidak konsisten; yang diduga karena tingginya persentase buah dura yang umumnya dari kebun masyarakat yang diolah.

**Kata kunci** : Kadar air kernel, kadar inti kernel pecah, kadar kotoran kernel.

## PENDAHULUAN

Salah satu komoditas andalan bangsa Indonesia yang memberikan peran sangat signifikan dalam pengembangan perekonomian Indonesia, khususnya pada pengembangan agroindustri adalah kelapa sawit. Kelapa sawit merupakan tanaman komoditas perkebunan yang cukup penting dan memiliki prospek pengembangan yang cukup cerah (Ririn, 2010). Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) merupakan salah satu tanaman penghasil minyak nabati yang sangat potensial. Tanaman kelapa sawit merupakan tumbuhan sebagai tanaman liar, setengah liar dan tanaman budidaya terbesar di berbagai negara beriklim tropis bahkan mendekati subtropis di Asia, Amerika Selatan dan Afrika (Setyamidjaja, 2006).

Kelapa sawit menghasilkan dua produk, yaitu *Crude Palm Oil* (CPO) yang berasal dari daging buah dan *Kernel Palm Oil* (KPO) yang berasal dari inti sawit (kernel). Perusahaan hanya memfokuskan pada kualitas CPO yang dihasilkan, padahal kernel merupakan bagian terpenting kedua setelah mesokarp, karena dari inti inilah akan dihasilkan KPO sebagai produk unggulan kedua setelah CPO. KPO banyak digunakan sebagai bahan baku pada berbagai industri pangan dan non pangan. Minyak inti kelapa sawit dan bungkil inti kelapa sawit tersebut hampir seluruhnya diekspor. Perdagangan dunia menghendaki mutu yang baik, oleh karena itu diperlukan standar dan pengawasan mutu terhadap produksi minyak sawit dan bungkil inti kelapa sawit untuk memberikan jaminan mutu pada konsumen (Ririn, 2010).

Parameter kualitas kernel berdasarkan SNI 01-0002-1987 yaitu kadar air maksimal 8%, kadar kotoran maksimal 6% dan Inti pecah maksimal 15%. Mutu kernel di PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento yaitu kadar air maksimal 7%, kadar

kotoran maksimal 7% dan Inti pecah maksimal 15%.

Kadar air adalah banyaknya kandungan air yang terdapat didalam sampel. Menurut Lubis, dkk (2009), faktor penyebab kadar air diluar standar normal dapat disebabkan oleh faktor manusia dan bahan baku. Akan tetapi, proses pengolahan yang kurang cermat dapat juga mengakibatkan naiknya kadar air (Tim Penulis, 1997). Selain itu faktor yang mempengaruhi kualitas suatu produk adalah fasilitas operasi, peralatan dan perlengkapan, pekerja/staf organisasi, dan bahan baku/material (Herlin, 2012).

Kadar kotoran kernel maupun kernel pecah merupakan kualitas inti kelapa sawit yang dihasilkan oleh suatu Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Kotoran inti kelapa sawit meliputi cangkang dan serabut yang terikut pada proses produksi sedangkan kernel pecah ditentukan dari jumlah kernel pecah yang terikut pada produksi inti kelapa sawit (Anonim, 2010). Apabila mutu kernel selalu tidak mencapai target yang telah ditetapkan, maka akan menurunkan mutu dari inti sawit yang akan dijual atau diproses lebih lanjut menjadi minyak inti sawit.

Pabrik Pengolahan Minyak Kelapa Sawit (PMKS) PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento terletak di desa Lubuk Bento Kecamatan Pondok Sugu Kabupaten Muko-Muko merupakan salah satu pabrik tujuan Praktek Kerja mahasiswa Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Berdasar data laporan Praktik Kerja dengan aspek pengendalian kualitas pada tahun 2017, sering terjadi rusaknya alat *ripple mill*, yang dapat mempengaruhi mutu kernel yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan menjelaskan profil dan konsistensi mutu kernel (PMKS) PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento; untuk mendapatkan klarifikasi mutu kernel yang dihasilkan sehubungan dengan adanya laporan tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium PMKS PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento pada bulan Mei 2018

### Alat Digunakan

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah alat tulis kantor, kamera, sedangkan alat yang digunakan dalam pengolahan data adalah program *software* excell.

### Data Dibutuhkan

Data dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data rata-rata bulanan mutu kernel yang meliputi kadar air, kadar kotoran dan kernel rusak, selama Mei 2017- April 2018; data rata-rata harian mutu kernel pada Mei 2018; serta informasi kerusakan mesin selama Mei 2017- Mei 2018. Data-data tersebut didapat dari laporan perusahaan dan hasil wawancara dengan staf pabrik sebagai pendukung.

Selain itu, dikumpulkan data harian kadar air kernel, kadar kotoran kernel, dan kadar inti kernel pecah dilakukan melalui pengukuran langsung selama Mei 2018.

### Pengukuran Kadar Air Kernel

Hasil sortasi (nut bulat, nut pecah, kernel bulat, kernel pecah dan cangkang) digerus secara manual dengan menggunakan mortar sampai diperoleh kehalusan maksimal 5mm. Kemudian dipanaskan krus porselin selama  $\pm 30$  menit pada temperatur  $105^{\circ}\text{C}$  dengan oven, setelah itu didinginkan selama  $\pm 30$  menit di dalam desikator. Ditimbang krus porselin kering sampai 0,0001 gram terdekat (W1). Sampel yang telah digerus ditempatkan ke dalam petridish dan ditimbang sampai 0,0001 gram terdekat (W2). Sample dikeringkan dalam oven, kemudian didinginkan dalam desikator selama  $\pm 30$  menit. Ditimbang krus porselin

yang berisi sample kering sampai 0,0001 gram terdekat (W3).

$$\% \text{ Moisture} = \frac{(W2-W3)}{(W2-W1)} \times 100\%$$

### Pengukuran Kadar Kotoran Kernel

Pengukuran kadar kotoran kernel dilakukan dengan cara menimbang sample kernel sampai gram terdekat (W1). Sampel kemudian dipisah-pisahkan ke dalam kernel bulat, kernel pecah, nut dan cangkang. Nut secara manual dipecah dengan hati-hati sehingga kernel yang diperoleh dalam keadaan utuh. Kemudian ditimbang berat cangkang dari nut yang telah dipecahkan secara manual, setelah itu ditambahkan dengan berat cangkang yang telah disortir sebelumnya (W2).

$$\% \text{ Dirt} = \frac{W2}{W1} \times 100\%$$

### Pengukuran Kernel rusak

Pengukuran kernel rusak dilakukan dengan cara visual, yaitu mengambil sampel 1000 gram, kemudian disortasi berdasarkan inti pecah dan inti bulat. Inti pecah ditimbang sehingga didapat kadar inti pecah.

### Analisa Data

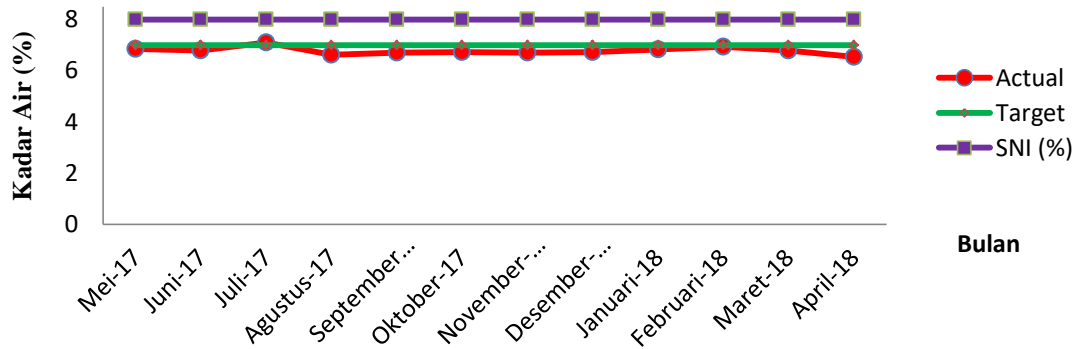
Data mutu kernel rata-rata bulanan diplotkan pada diagram yang sama dengan nilai target dan standar SNI dengan menggunakan software Microsoft Excell; demikian juga data rata-rata hariannya; untuk dapat membandingkan antara mutu actual yang didapat dengan mutu yang ditargetkan maupun dengan mutu SNI.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

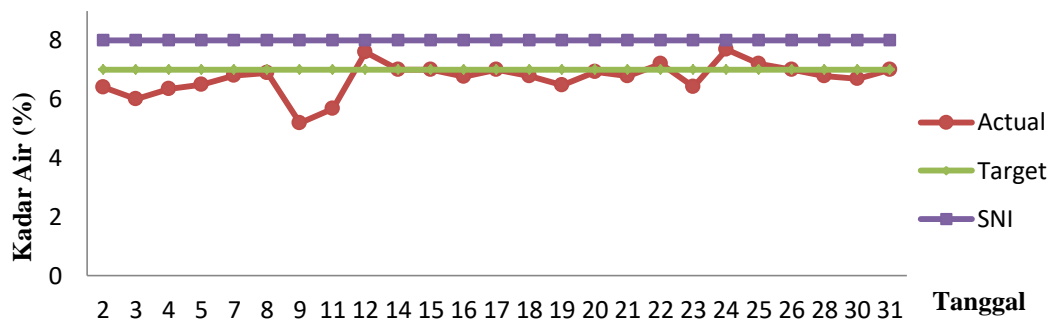
### Kadar Air Kernel

Gambar 1 dan 2 masing-masing menunjukkan grafik rata-rata bulanan kadar air kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento selama Mei 2017 – April 2018

dan grafik rata-rata harian kadar air selama Mei 2018.



Gambar 1. Rata-rata bulanan kadar air kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama Mei 2017-April 2018



Gambar 2. Rata-rata harian kadar air kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama Mei 2018

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata bulanan kadar air kernel selama satu tahun terakhir umumnya memenuhi (dibawah) target perusahaan dan juga memenuhi standar SNI. Target perusahaan yang ditetapkan untuk kadar air kernel adalah maksimal 7%. Selama satu tahun terakhir, hanya pada bulan Juli 2017 nilainya melewati target perusahaan, yaitu 7,09%. Ini diduga salah satunya karena persentase buah mentah yang diolah terlalu tinggi; dimana total buah mentah dari kebun sendiri dan masyarakat pada bulan Juli 2017 mencapai rata-rata 5,76%; jauh diatas target yang seharusnya 0%. Biji sawit yang masih mentah (muda) mengandung air lebih tinggi, sehingga diperlukan suhu atau waktu yang

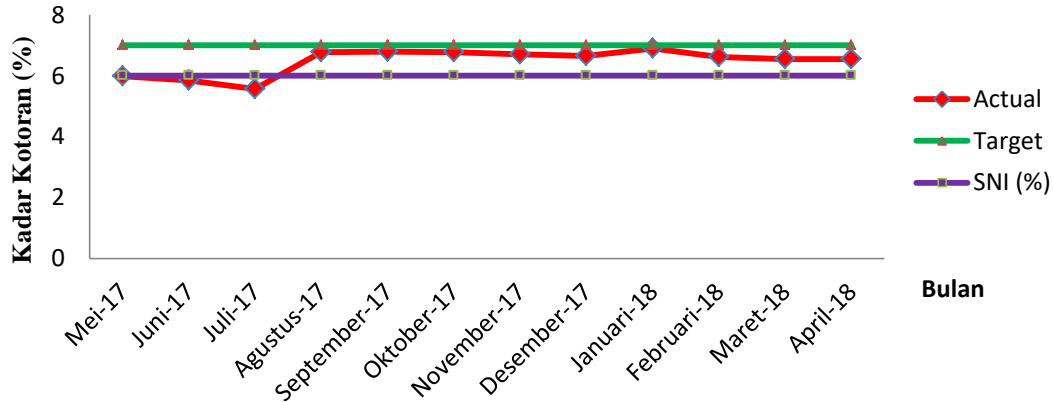
lebih lama untuk menurunkan kadar airnya, dibanding buah yang sudah matang (tua).

Dari Gambar 2 diketahui bahwa rata-rata harian kadar air kernel selama Mei 2018 umumnya juga memenuhi target perusahaan; dan juga memenuhi standar SNI. Hanya pada tanggal 12 dan 24 Mei 2018, nilainya jauh melewati target perusahaan, meskipun masih memenuhi SNI. Hal ini diduga karena persentase buah mentah yang diolah relative tinggi mengingat pada tanggal tersebut buah mentah yang diterima masing-masing sebesar 3,37% dan 4,04%. Hal yang sama juga terjadi pada tanggal 22 dan 25 Mei, dimana pada tanggal tersebut buah yang diterima masing-masing sebesar 3,00% dan 3,15%. Selain disebabkan adanya persentase buah mentah yang relative tinggi,

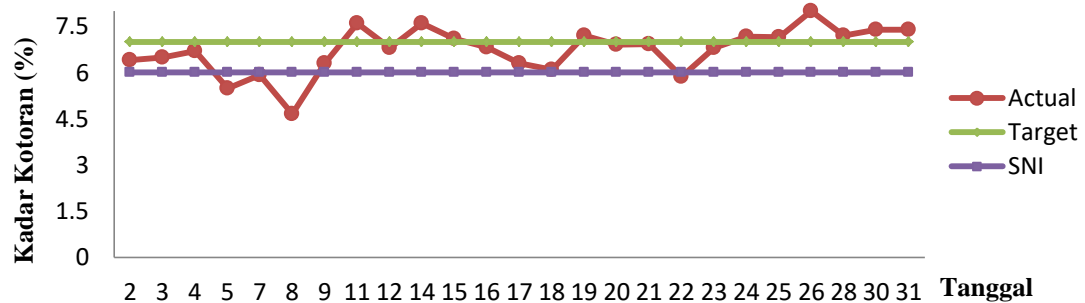
tingginya kadar air juga diduga disebabkan oleh adanya kebocoran pada *heater bank* silo. Adanya kebocoran pada heater bank, akan mengakibatkan panas yang dihantarkan ke kernel silo tidak optimum dan mengurangi jumlah panas yang diterima kernel sehingga kadar air kernel relatif tinggi.

### Kadar Kotoran Kernel

Kotoran pada produk kernel meliputi cangkang dan serabut yang masih terikut pada produk, dimana semakin tinggi kadar kotoran pada produk kernel akan semakin rendah mutu produk kernel tersebut. Gambar 3 adalah grafik rata-rata bulanan kadar kotoran pada produk kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2017-April 2018.



Gambar 3. Rata-rata bulanan kadar kotoran kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2017-April 2018



Gambar 4. Rata-rata harian kadar kotoran kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama Mei 2018

Dari Gambar 3 dapat diketahui bahwa rata-rata bulanan kadar kotoran produk kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2017 – April 2018 masih memenuhi (dibawah) target yang telah ditetapkan perusahaan; namun hampir seluruhnya tidak memenuhi (diatas) standar SNI. Kadar kotoran kernel selama 1 tahun terakhir berkisar 6,10-6,84%, sedangkan menurut standar SNI kadar kotoran kernel maksimal 6,00%, namun PT. Daria Dharma

Pratama telah menetapkan target nilai maksimumnya 7,00%. Penetapan target perusahaan ini diduga mengingat kenyataan bahwa sebagian besar kelapa sawit yang dihasilkan dari masyarakat adalah buah dura; yang apabila persentase yang diolah cukup tinggi akan dapat mengakibatkan peningkatan kadar kotoran inti sawit yang berupa biji tidak pecah dan ayau inti sawit yang masih melekat pada cangkang. Berdasarkan hasil wawancara dengan asisten

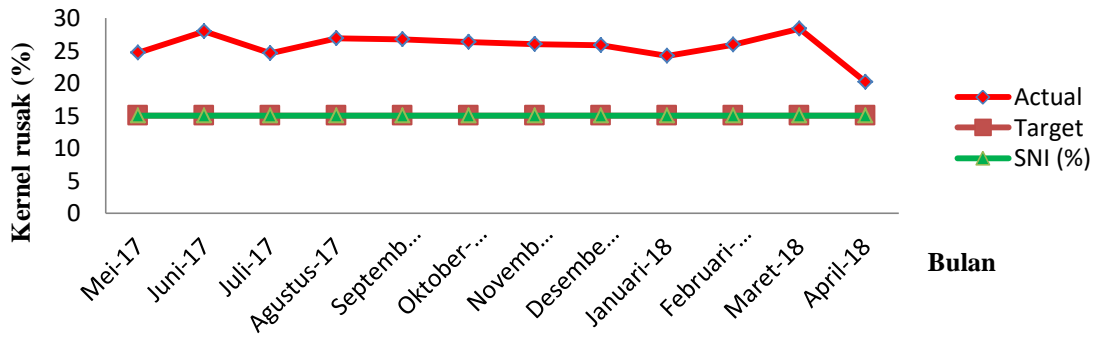
proses, *ripple mill* di pabrik PT. Daria Dharma Pratama dirancang untuk memecah biji tenera yang relatif cangkangnya lebih tipis dari pada biji dura, sedangkan buah yang diterima pabrik dari masyarakat sebagian besar dura.

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa rata-rata harian kadar kotoran kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama bulan Mei 2018 berkisar 6,28-7,18%; pada tanggal 11,14, 15 dan 19 Mei nilainya berada di atas target yang telah ditetapkan perusahaan dan jauh lebih tinggi dari standar SNI. Tingginya kadar kotoran kernel ini diduga selain

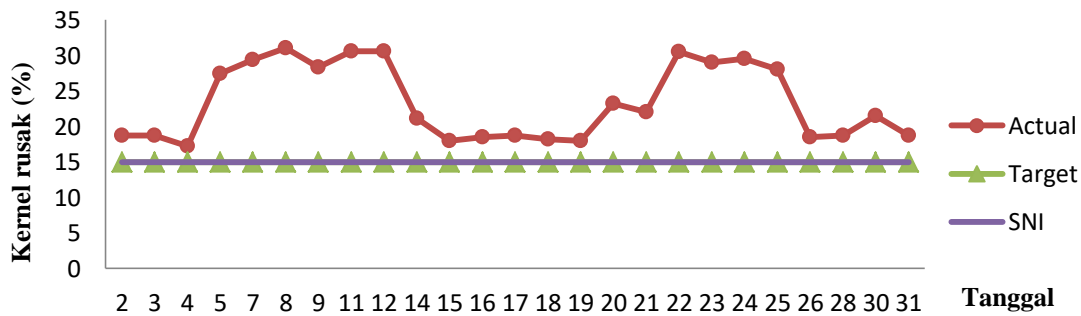
karena *ripple mill* yang sedang rusak; juga diyakini sebagai akibat dari tingginya persentase buah dura pada tanggal tersebut, masing-masing yaitu 92,37%, 85,02%, 82,44% dan 82,21%. Dengan demikian,

**Kadar inti Kernel Pecah**

Gambar 5 dan 6 adalah grafik rata-rata bulanan kadar kernel pecah PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2017-April 2018; dan grafik rata-rata harian kadar kernel pecah PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2018.



Gambar 5. Rata-rata bulanan kadar kernel pecah atau rusak pada PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2017-April 2018



Gambar 6. Rata-rata harian kadar kernel pecah atau rusak pada PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2018

Dari Gambar 5 dapat diketahui bahwa rata-rata bulanan kadar kernel rusak PMKS PT. Daria Dharma Pratama selama Mei 2017-April 2018 tidak ada yang memenuhi (lebih tinggi) target yang telah ditetapkan perusahaan. Selama satu tahun tersebut,

rata-rata kadar kernel pecah berkisar antar 20,10 – 27,25%; jauh diatas target yang ditetapkan perusahaan maupaun standar SNI, yang masing-masing sebesar 15%. Tingginya kadar kernel rusak ini diduga karena jenis *ripple mill* yang dioperasikan

tidak sesuai dengan bahan baku diolah; atau karena persentase buah dura yang diolah terlalu tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan asisten proses dan asisten laboratorium, tingginya inti kernel rusak disebabkan oleh bahan baku yang diolah tidak sesuai dengan mesin *ripple mill* yang dioperasikan. Bahan baku yang diterima dari masyarakat umumnya jenis dura; sedangkan mesin *ripple mill* ada di pabrik adalah untuk atau diatur untuk buah jenis tenera. Pada tanggal 5,7,8,9,11,12 Mei buah dura yang diterima sangat tinggi, yaitu 87,23%, 90,49%, 94,74%, 88,10%, 92,37% dan 91,74%, begitu juga pada tanggal 22-25 Mei buah dura yang diterima yaitu 91,37%, 89,20%, 89,50% dan 90,10%; sehingga pada tanggal tersebut kadar inti kernel yang rusak tinggi.

Selain itu, tingginya kadar inti kernel merupakan akibat dari kurangnya perawatan terhadap mesin conveyor dan elevator. Karena kurangnya perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan, maka alat-alat tersebut menjadi kotor. Menurut asisten pengolahan, karena conveyor kotor, maka jarak antara gigi-gigi conveyor dengan body conveyor bisa menjadi penggiling sehingga akan membuat kernel rusak.

## KESIMPULAN

Kadar air kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento pada umumnya telah memenuhi standar SNI dan juga memenuhi target perusahaan; akan tetapi kadar kotorannya tidak memenuhi standar SNI meskipun telah sesuai dengan target perusahaan; dan kadar kernel pecahnya tidak memenuhi standar SNI maupun target perusahaan. Secara umum, rata-rata harian kadar air, rata-rata harian kadar kotoran maupun rata-rata harian kadar inti rusak sangat fluktuatif yang berarti tidak konsisten

Diduga penyebab tidak konsistennya mutu kernel PMKS PT. Daria Dharma Pratama Lubuk Bento dan tidak sesuai dengan target dan atau standar SNI karena tingginya persentase buah dura yang umumnya dari kebun masyarakat yang diolah. Perlu ditemukan persentase buah dura yang optimal untuk diolah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anshar, M. dan Sartika. 2017. Perencanaan Metode Perawatan Pencegahan Kerusakan pada Mesin *Ripple Mill* Type KCM 6T. J. Politeknosains. 16(2):1-7.
- Herlin, S. 2012. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Minyak Sawit. Skripsi. Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Lubis, H. 2009. Aplikasi statistical Quality Control dalam Pengendalian Mutu Minyak Kelapa Sawit di PKS Padar Merbau PTPN II Sumut. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Mahyunis., R.H. Lestari, dan Arnold. 2015. Analisa Hasil *Cracked Mixture* pada Alat Pemecah Biji (*Ripple Mill*) Kelapa Sawit Kapasitas 250kg/jam. J. Penelitian STIPAP. 6(1):17-23.
- Mangoensukarjo, S. dan H, Semangun. 2015. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta. 605 Halaman.
- Naibaho, P.M. 1996. Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan: Medan. 306 Halaman.
- Purnomo, H. 2004. Pengantar Teknik Industri. Graha Ilmu: Yogyakarta. 376 Halaman.
- Rantawi, A.B., A. Mahfud, dan E.R. Situmorang. 2017. Korelasi antara Kadar Air pada Kernel terhadap Mutu Kadar ALB Produk Palm Kernel Oil



- yang Dihasilkan (Studi Kasus pada PT XYZ). J. Teknologi agroindustry. 6(1): 36-42.
- Ririn, N. 2010. Analisa Mutu Kernel Palm dengan Parameter Kadar ALB (Asam Lemak Bebas), Kadar Air dan Kadar Zat Pengotor di Pabrik Kelapa Sawit PT. Perkebunan Nusantara V Randun Kabupaten Kampar. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Riau [http://www.google.co.id/m?&q=2010\\_201164](http://www.google.co.id/m?&q=2010_201164), diakses pada tanggal 25 Maret 2018.
- Setyamidjaja, D. 2006. Budidaya Kelapa Sawit. Kanisius: Yogyakarta. 126 Halaman.
- Standar Nasional Indonesia. 1987. SNI 01-0002-1987 Kernel. Inti Kelapa Sawit: Jakarta.
- Sunarko. 2014. Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan. Agromedia Pustaka: Jakarta Selatan. 200 Halaman.
- Tim Penulis, P.S. 1997. Kelapa Sawit Usaha Budidaya dan Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran. Cetakan pertama. Swadaya: Jakarta. 218 Halaman.