



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Conference:

**Implementasi IPTEKS Sub Sektor Perkebunan Pendukung
Devisa Negara dan Ketahanan Energi Indonesia**

Tempat : Gedung Pascasarjana, Politeknik Negeri Jember

Tanggal : 18-19 September 2019

Proceedings Series:

Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture

DOI : 10.25047/agropross.2019.123

Pengukuran Tingkat Kehilangan Brondolan di Piringan Menggunakan Metode Random Sampling di PT XYZ

Author(s): Desi P S Nababan^{(1)*}; M. Hudori⁽¹⁾; Sylvia Madusari⁽¹⁾

⁽¹⁾ Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Indonesia

* Corresponding author(s): desinababan189@gmail.com

ABSTRACT

PT XYZ is a palm oil plantation and processing company located in West Kalimantan. This company cannot handle loss of loose fruit that were lying in the weeded circle around the palm trunk. This situation caused by the shortage of workers and their laziness to take the loose fruit at their respective grounds. The purpose of this study is to determine how much the level of the loss of loose fruit that was not collected in weeded circle and the potential loss caused by these loose fruits. Research procedures include: 1) determining the number of weeded circles a population in the afdeling 4; 2) determining the number of weeded circle as the sample; 3) counting the number of uncollected loose fruit; 4) calculating the ratio of one day estimated harvest to the number of uncollected loose fruits; and 5) calculating the total of loss as loose fruit and as the oil loss every year. Losses occurred due to these conditions reached 96,240 kg and at Rp 128,384,160 in value (as fruit) or at Rp 310,807,080 in value (as oil). The company must immediately make improvements to maximize the collected of loose fruit in weeded circle and not only satisfied with the FFB production target that has been achieved at this time, so as to increase its competitiveness.

Keyword:

*Random
Sampling;
Losses;
Loss Fruit;
Potential of
Loss Fruit;
Circle Weeding*

Kata Kunci: ABSTRAK

Random Sampling; Losses Brondolan; Potensi Kerugian; Piringan	PT XYZ adalah sebuah perusahaan perkebunan dan pengolahan kelapa sawit yang berlokasi di Provinsi Kalimantan Barat. Perusahaan ini tidak dapat memaksimalkan pengutipan brondolan di piringan karena kekurangan tenaga kerja pengutip brondolan dan rasa malas oleh pemanen untuk mengutip brondolan di ancak masing-masing. Tujuan kajian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar tingkat kehilangan brondolan yang tidak terkutip (<i>losses</i>) di piringan dan potensi kerugian yang diakibatkan oleh <i>losses</i> tersebut. Prosedur penelitian meliputi: 1) menentukan jumlah piringan sebagai populasi pada afdeling 4; 2) menentukan jumlah sampel piringan; 3) menghitung jumlah brondolan yang tidak terkutip; 4) menghitung perbandingan taksasi panen per hari dengan jumlah brondolan yang tidak terkutip; dan 5) menghitung jumlah kerugian brondolan dan kerugian minyak CPO selama satu tahun. Kerugian yang terjadi akibat kondisi tersebut mencapai 96.240 kg atau senilai dengan Rp 128.384.160 (sebagai buah) atau senilai Rp 310.807.080 (sebagai minyak). Perusahaan direkomendasikan untuk melakukan pembenahan untuk memaksimalkan pengutipan brondolan di piringan dan tidak merasa puas dengan target produksi tandan buah segar (TBS) yang sudah dicapai saat ini, sehingga dapat meningkatkan daya saingnya.
---	---



PENDAHULUAN

Peranan kelapa sawit sangat mempengaruhi perekonomian dalam negeri dikarenakan semakin banyaknya konsumen minyak sawit. Minyak sawit umumnya digunakan untuk industri pangan dan non pangan, dari segi pangan digunakan sebagai bahan untuk membuat minyak goreng, lemak pangan, margarin, lemak khusus, kue, biskuit, atau es krim. Dalam produk non-pangan minyak sawit atau minyak inti sawit digunakan sebagai bahan untuk membuat sabun, detergen, sabun metalik, bahan bakar mesin diesel maupun kosmetika (Sunarko, 2014). Luas areal perkebunan kelapa sawit pada tahun 2016 mencapai 5.283.557 ha dengan produktivitas minyak mencapai 21.958.120 ton, dan mengalami peningkatan pada tahun 2017 dengan luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 5.284.723 ha dan produktivitas minyak mencapai 23.096.541 ton (Anonymous, 2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi tercapainya produktivitas yang lebih tinggi dan keuntungan yang semakin meningkat maka dibutuhkan teknik budidaya pengelolaan kelapa sawit yaitu panen. Panen adalah pemotongan dari pohon sampai dengan pengangkutan ke pabrik yang meliputi kegiatan pemotongan tandan buah matang, pengutipan brondolan, pemotongan pelepah, pengangkutan hasil ke Tempat Pengumpulan Hasil (TPH), dan pengangkutan hasil ke pabrik kelapa sawit (PKS). Panen adalah subsistem produksi yang menghubungkan kebun dan pabrik kelapa sawit seperti melepaskan buah dari pohon serta mengangkutan hasil ke pabrik (Sunarko, 2014). Panen di PT XYZ dikerjakan 2 kali rotasi panen dalam sebulan, kemudian dilakukan pemotongan pelepah minimal songgo 1 setelah itu pemotongan buah, kemudian pelangsiran buah ke TPH dan pengutipan brondolan yang ada disekitar ketiak pelepah, pasar pikul dan piringan untuk memaksimalkan produktivitas buah. Hasil observasi di

lapangan bahwa di PT XYZ, sering dijumpai brondolan yang masih tersisa di piringan. Brondolan yang tersisa di piringan ini diakibatkan oleh jumlah tenaga kutip brondolan yang sedikit, dan rasa malas oleh pemanen untuk mengutip sendiri untuk mengutip sendiri brondolan diancak masing-masing karena sudah merasa lelah setelah melakukan pemotongan buah dari pokok. Brondolan yang tersisa ini sering disepelekan oleh tenaga pengutip brondolan dan para pemanen yang pada kenyataannya ini bisa menjadi *losses*, sekaligus keuntungan apabila ditiadakan. Mengetahui sisa brondolan di piringan adalah kerugian yang juga bisa menjadi keuntungan bagi perusahaan. Penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai analisa tingkat kehilangan brondolan yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan di PT XYZ.

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada tanggal 22 April 2019-25 Mei 2019 di PT XYZ. Populasi atau objek yang diamati pada penelitian ini difokuskan pada jumlah keseluruhan piringan yang ada di afdeling 4 PT XYZ yang terdiri dari 13 blok, dengan total piringan yaitu 37.026 piringan dan sampel yang diamati pada blok yang dipanen setiap harinya penelitian ini yaitu 5.096 piringan. Persentase sampel dan populasi sebesar 7 %. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode observasi dan metode penelusuran dokumen, metode observasi digunakan untuk mengetahui brondolan yang tertinggal di piringan setelah kegiatan pemanenan dan metode penelusuran dokumen digunakan untuk mengetahui keseluruhan jumlah piringan di afdeling 4 sebagai populasi. Metode pembahasan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dengan melakukan pembahasan laporan dengan mendeskripsikan atau memberikan

gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah dihitung. Pengambilan sampel yang digunakan yaitu menggunakan metode *random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dimana setiap populasi memiliki peluang atau kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel. (Sudaryono, 2014).

Beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Jumlah piringan

Jumlah piringan pada penelitian ini digunakan sebagai populasi pada penelitian. jumlah piringan didapat dari jumlah luas areal dikali dengan PPH (Rata-rata pokok per ha).

2. Jumlah brondolan yang tidak terkutip (*Losses Brondolan*)

Jumlah *losses* brondolan yaitu jumlah brondolan yang tidak terkutip oleh pengutip brondolan dan pemanen pada setiap blok selama penelitian menggunakan metode observasi.

3. Perbandingan Taksasi panen dan *losses* brondolan.

Taksasi panen adalah perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui estimasi produksi esok hari (Harahap & Junaedi, 2017). Perhitungan taksasi pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui estimasi atau target produksi per hari dan membandingkan dengan *losses* brondolan setiap harinya.

Pengolahan dan perhitungan

1. Jumlah piringan = \sum Luas areal x PPH

2. *Losses* brondolan pada sampel
 3. *Losses* brondolan pada populasi

a. $x = a x b x c$

b. $y = \frac{x}{12 \text{ bulan}}$

- c. Persentase jumlah pokok panen

$$\frac{x}{y} 100\%$$

- d. *Losses* brondolan pada populasi

$$\frac{\text{Losses sampel}}{\text{Persentase pokok panen}}$$

4. Perbandingan Taksasi Panen dan *Losses* Brondolan

$$\text{Taksasi Panen} = Ax Bx Cx D$$

Keterangan:

A : Rata-rata Pokok per ha

B: Angka Kerapatan Panen

C: Berat Janjang Rata-rata

D: Luas Areal

x: Jumlah Pokok Panen per Tahun

y: Jumlah Pokok Panen per Bulan

a: Jumlah piringan

b: Buah yang matang dalam satu alur

c: Alur pelepah dalam satu tahun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Piringan

Jumlah piringan didapat dari jumlah luas areal dikali dengan PPH. Jumlah piringan ini menunjukkan jumlah piringan per blok dan jumlah keseluruhan piringan pada afdeling 4 sebagai populasi dalam penelitian ini. Dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Jumlah Piringan

No	Blok	Tahun Tanam	Luas (Ha)	PPH	Jumlah Piringan
1	H32	2009	29,38	130	3.819
2	H33	2009	28,97	131	3.801
3	H34	2009	28,59	129	3.696
4	H35	2009	29,28	130	3.806
5	H36	2009	25,20	136	3.427

6	H37	2009	22,97	130	2.993
7	I31	2009	20,87	131	2.734
8	I32	2009	10,93	133	1.454
9	I33	2009	17,54	134	2.350
10	I33	2014	2,86	130	373
11	I34	2009	13,75	143	1.961
12	I35	2009	13,45	149	2.004
13	I35	2014	0,48	140	67
14	I36	2009	14,21	93	1.322
15	I36	2014	5,54	130	718
16	H31	2011	21,11	113	2.385
17	H31	2015	0,91	126	115
Total			286,04		37.026

Jumlah Losses Brondolan

Jumlah *losses* brondolan didapat dari hasil observasi selama penelitian. Dapat dilihat pada Tabel 2 menunjukkan jumlah brondolan yang tidak terkutip ataupun

losses brondolan di piringan pada masing-masing blok dengan hari panen masing-masing. Total *losses* brondolan sebesar 414 kg.

Tabel 2. *Losses* Brondolan

No.	Hari Panen	Nama Blok	Luas Areal (Ha)	Berat Brondolan (gr)
1	Senin, 22 April 2019	H31	22,11	10.175
2	Selasa, 23 April 2019	H31		
3	Rabu, 24 April 2019	H32	29,38	26.925
4	Kamis, 25 April 2019	H32		
5	Jumat, 26 April 2019	H33	28,97	16.775
6	Sabtu, 27 April 2019	H33		
7	Senin, 29 April 2019	H34	28,59	16.475
8	Selasa, 30 April 2019	H34		
9	Rabu, 01 Mei 2019	H35	29,28	17.175
10	Kamis, 02 Mei 2019	H35		
11	Jumat, 03 Mei 2019	H36	25,2	15.800
12	Sabtu, 04 Mei 2019	H36		
13	Senin, 06 Mei 2019	H37	22,97	23.025
14	Selasa, 07 Mei	I31,I32,I33	49,34	35.500
15	Rabu, 08 Mei 2019	I31,I32,I33		
16	Kamis, 09 Mei 2019	I34,I35,I36	41,39	28.525
17	Jumat, 10 Mei 2019	I34,I35,I36		
18	Sabtu, 11 Mei 2019	H31	22,11	7.675
19	Senin, 13 Mei 2019	H31		
20	Selasa, 14 Mei	H32	29,38	19.050

21	Rabu, 15 Mei 2019	H32		
22	Kamis, 16 Mei 2019	H33,H34	57,56	25.050
23	Jumat, 17 Mei 2019	H33,H34		
24	Sabtu, 18 Mei 2019	H35	29,28	6.650
25	Senin, 20 Mei 2019	H35		
26	Selasa, 21 Mei 2019	H36,H37	48,17	28.675
27	Rabu, 22 Mei 2019	H36,H37		
28	Kamis, 23 Mei 2019	I31,I32,I33	49,34	112.400
29	Jumat, 24 Mei 2019	I31,I32,I33		
30	Sabtu, 25 Mei 2019	I34,I35,I36	41,39	23.700
Total				413.575

Perbandingan Taksasi Panen dan *Losses* Brondolan

Pada data perbandingan ini hal pertama yaitu melakukan perhitungan taksasi panen untuk masing-masing blok sesuai dengan hari panen untuk mengetahui estimasi produksi pada

masing-masing blok dengan masing-masing tahun tanam. Dapat dilihat pada Tabel 3, kemudian melakukan perbandingan dengan *losses* brondolan yang didapat pada observasi selama penelitian. Dapat dilihat pada Tabel 4.

No	Blok	Tahun Tanam	Luas (Ha)	PPH	AKP	BJR	Taksasi Panen (Ton)
1	H32	2009	29,38	130	25%	8,7	8.272
2	H33	2009	28,97	131	25%	8,2	7.837
3	H34	2009	28,59	129	25%	8,0	7.429
4	H35	2009	29,28	130	25%	7,6	7.265
5	H36	2009	25,20	136	25%	6,2	5.275
6	H37	2009	22,97	130	25%	6,2	4.653
7	I31	2009	20,87	131	25%	9,3	6.374
8	I32	2009	10,93	133	25%	7,1	2.570
9	I33	2009	20,40	134	25%	8,7	5.929
10	I33	2014		130	25%		
11	I34	2009	13,75	143	25%	9,3	4.542
12	I35	2009	13,93	149	25%	7,9	4.082
13	I35	2014		140	25%		
14	I36	2009	19,75	93	25%	9,2	4.247
15	I36	2014		130	25%	3,5	2.240
16	H31	2011	22,02	113	25%	7,8	4.862
17	H31	2015		126	25%		

Tabel 3. Taksasi Panen

Tabel 4. Perbandingan Losses Brondolandan Taksasi Panen

No	Hari Panen	Nama Blok	Taksasi (ton)	losses Brondolan (gr)
1	Senin, 22 April 2019	H31	4.862	10.175
2	Selasa, 23 April 2019	H31		
3	Rabu, 24 April 2019	H32	8.272	26.925
4	Kamis, 25 April 2019	H32		
5	Jumat, 26 April 2019	H33	7.837	16.775
6	Sabtu, 27 April 2019	H33		
7	Senin, 29 April 2019	H34	7.429	16.475
8	Selasa, 30 April 2019	H34		
9	Rabu, 01 Mei 2019	H35	7.265	17.175
10	Kamis, 02 Mei 2019	H35		
11	Jumat, 03 Mei 2019	H36	5.275	15.800
12	Sabtu, 04 Mei 2019	H36		
13	Senin, 06 Mei 2019	H37	4.653	23.025
14	Selasa, 07 Mei	I31,I32,I33	14.874	35.500
15	Rabu, 08 Mei 2019	I31,I32,I33		
16	Kamis, 09 Mei 2019	I34,I35,I36	12.870	28.525
17	Jumat, 10 Mei 2019	I34,I35,I36		
18	Sabtu, 11 Mei 2019	H31	4.862	7.675
19	Senin, 13 Mei 2019	H31		
20	Selasa, 14 Mei	H32	8.272	19.050
21	Rabu, 15 Mei 2019	H32		
22	Kamis, 16 Mei 2019	H33,H34	15.266	25.050
23	Jumat, 17 Mei 2019	H33,H34		
24	Sabtu, 18 Mei 2019	H35	7.265	6.650
25	Senin, 20 Mei 2019	H35		
26	Selasa, 21 Mei 2019	H36,H37	9.929	28.675
27	Rabu, 22 Mei 2019	H36,H37		
28	Kamis, 23 Mei 2019	I31,I32,I33	14.874	112.400
29	Jumat, 24 Mei 2019	I31,I32,I33		
30	Sabtu, 25 Mei 2019	I34,I35,I36	12.870	23.700
Total			146.673	413.575

Pengolahan dan perhitungan pada penelitian ini yaitu:

- Jumlah piringan = $\sum \text{Luas areal} \times \text{PPH}$
 $= 37.026$
 piringan/pokok
 Data jumlah piringan dapat dilihat pada Tabel 1.
- Losses Brondolan Pada Sampel
 Data losses brondolan dapat dilihat pada Tabel 2.

- Losses Brondolan Pada Populasi
 Tahap-tahap perhitungan losses brondolan pada populasi sebagai berikut:

- Jumlah pokok panen per tahun
 $x = a \times b \times c$
 $x = 37.026 \times 2 \times 8$
 $= 529.416$ pokok
- Jumlah pokok panen per bulan

- $$y = \frac{x}{12 \text{ bulan}}$$
- $$y = 529.416 \text{ pokok}/12 \text{ bulan}$$
- $$y = 49.328 \text{ pokok}$$
- c. Persentase jumlah pokok panen
- $$= \frac{x}{y} 100\%$$
- $$= \frac{529.416}{49.328} \times 100\%$$
- $$= 10\%$$
- d. *Losses* Brondolan Pada Populasi
- $$= \frac{\text{Losses sampel}}{\text{Persentase pokok panen}}$$
- $$= \frac{414 \text{ kg}}{10\%}$$
- $$= 4.010 \text{ kg}$$
- e. Jumlah *Losses* Dalam Setahun
- $$= 4.010 \text{ kg} \times 2 \text{ rotasi panen} \times 12 \text{ bulan}$$
- $$= 96.240 \text{ kg}$$
- f. Perhitungan Kerugian satu afdeling
- i. Kerugian Brondolan
- $$= 96.240 \text{ kg} \times \text{Rp } 1.334/\text{kg}$$
- $$= \text{Rp } 128.384.160$$
- ii. Kerugian Minyak CPO
- $$= 96.240 \text{ kg} \times 50\%$$
- (Kandungan minyak pada berat brondolan)
- $$= 48.120 \text{ kg} \times \text{Rp } 6.459/\text{kg}$$
- $$= \text{Rp } 310.807.080$$

Dari Perhitungan kerugian diatas sebesar 96.240 kg adalah total kehilangan 1 afdeling dengan luas areal 286,04 ha. Apabila Jumlah *losses* dihitung dalam satu *estate*, dimana PT XYZ memiliki luas areal 3.082,80 ha, maka jumlah kehilangan satu *estate* dalam satu tahun sebagai berikut:

- a. Proporsi luas afdeling
- $$= \frac{\text{Luas Afdeling}^4}{\text{Luas Areal Estate}} \times 100\%$$
- $$= \frac{286,04}{3.082,80} \times 100\%$$
- $$= 9\%$$
- b. Kerugian brondolan
- $$= \text{Rp } 128.384.160 / 9\%$$
- $$= \text{Rp } 1.383.662.034$$
- c. Kerugian Minyak CPO
- $$= \text{Rp } 310.807.080 / 9\%$$
- $$= \text{Rp } 3.349.727.542$$

Penelitian mengenai penambahan gula semut aren pada kopi bubuk robusta ini menggunakan jenis kopi robusta Sidomulyo dengan mutu 1, yang ditanam di kabupaten Jember, dan gula aren berasal dari desa Kedung Sumur kabupaten Probolinggo. Penelitian ini mengamati 3 parameter yaitu rasa, aroma dan kekentalan seduhan kopi.

Analisis dan Pembahasan

Dapat disimpulkan bahwa *Losses* adalah kehilangan produksi atau hasil pada kegiatan panen yang dikerjakan, *losses* biasanya dijumpai di lapangan yaitu buah yang matang tidak dipanen, buah tertinggal di ancak dan brondolan yang tertinggal atau tidak terkutip (Harahap & Hariyadi, 2018). Faktor-faktor penyebab terjadinya *losses* adalah faktor kondisi lahan, tanaman dan tenaga kerja panen atau tenaga pengutip brondolan. Faktor Kondisi lahan diantaranya yaitu kebersihan piringan, pasar pikul dan TPH, piringan yang banyak ditumbuhi gulma dan anak sawit akan menyulitkan pemanen maupun tenaga kerja pengutip brondolan pada saat melakukan kegiatan pengutipan, seperti itu juga dengan pasar pikul dapat menghambat pemanen melakukan pelangsiran buah ke TPH. Tujuan Pemeliharaan piringan khususnya tanaman menghasilkan sangat menunjang tingkat pencapaian produktivitas karena dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit (Madusari, Sinuraya, & Ahmad, 2017).

Faktor kondisi tanaman yang menyebabkan *losses* adalah tanaman *under pruning* sehingga jumlah pelepah diatas standar, dan pokok tumbang. Tanaman yang memiliki *under pruning* menyebabkan pemanen mengalami kesulitan untuk memanen buah matang dan menyebabkan brondolan tersangkut di ketiak pelepah, Maka dari itu tenaga pemanen harus menjaga jumlah pelepah

sesuai dengan ketentuan, penentuan jumlah pelepah ideal adalah jumlah songgo. Jumlah songgo menggambarkan pelepah yang meyangga buah. Hasil pengamatan di Afdeling 4 PT XYZ tidak semua pemanen mengutip brondolan pada ancak masing-masing dan tenaga pengutip brondolan yang tidak mengutip bersih brondolan yang ada di piringan, dikarenakan faktor tenaga kerja antara lain rasa malas dan kekurangan tenaga kerja. Hal ini berhubungan dengan kedisiplinan dan kesadaran tenaga kerja pemanen dan tenaga kutip brondolan untuk mengurangi hasil kehilangan (*losses*) brondolan, diperlukan pengontrolan dan pengawasan seperti pemberian sanksi yang tegas kepada tenaga kerja pemanen dan tenaga kutip brondolan (Anugrah & Wahcjar, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan dan analisa yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *randomsampling* dapat membantu dalam perhitungan kehilangan yang tidak terlihat pada brondolan yang tertinggal di piringan sebesar 96.240 kg dalam setahun. Jika ditiadakan dapat menjadi keuntungan bagi perusahaan sebesar Rp 128.384.160 untuk harga TBS atau Rp 310.807.080 untuk harga CPO.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. *Statistika Perkebunan Indonesia 2015-2017* : Direktorat Jenderal Perkebunan: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/index.html>. Diakses tanggal 10 Juli 2019.
- Anugrah, P. T., & Wahcjar, A. 2018. Pengelolaan Pemanenan dan Transportasi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Bangun Bandar Estate, Sumatera Utara. *Jurnal IPB*. 6(2):213-221.
- Harahap, Y. P., & Junaedi, A. 2017. Manajemen Panen Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Berdasarkan Kriteria ISPO dan RSPO di Kebun Sei Batang Ulak, Kabupaten Kampar, Riau. *Jurnal IPB*. 5(2): 187-196.
- Harahap, Z. A., & Hariyadi. 2018. Manajemen Panen Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Sei Lukut, Siak, Riau. *Jurnal IPB*. 6(1): 131-141.
- Madusari, S., Sinuraya, R., & Ahmad, M. 2017. Uji Model Alat Garuk Piringan Dalam Mengendalikan Kentosan Dan Berondolan Busuk di Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal CWE*. 9(2): 183-196.
- Sudaryono. 2014. *Aplikasi Statistika Untuk Penelitian*. Jakarta Pusat: Lentera Ilmu Cendekia.
- Sunarko. 2014. *Budidaya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Jakarta Selatan: PT AgroMedia Pustaka.