

Manajemen Pemanenan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Utara Petapahan, Kampar, Riau

Harvesting Management of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Utara Petapahan Plantation, Kampar, Riau

Nur Said Soheh¹, Supijatno^{2*}, Eko Sulistyono²

¹Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor (IPB University)

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB University) Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

*Penulis Korespondensi: supijatno@yahoo.com

Disetujui: 1 Februari 2022 / *Published Online* September 2022

ABSTRACT

Palm oil is one of the important plantation commodities as a source of income for Indonesian. The successful harvest will support to increased the productivity, so palm oil harvesting is an important activity in management of palm oil plantations. The research was held at Utara Petapahan Plantation, Kampar, Riau from January 18th until May 17th 2021. The research aims observe about harvest management of oil palm plantation. Specific aspects that were observed included harvest planning, harvest implementation, and harvest evaluation. Harvesting activities in Utara Petapahan plantation have been running quite well, as seen from the daily production results in accordance with production estimates with an average variant value of below 5% and the fruit transportation with trucks was compatible with capacity. However several things still need to be improved such as harvesting rotation which was still long, procurement of personal protective equipments (PPE) for glasses and compliance with helmet still below 100%, the quality of rotten fruit that has been above the standard was 1.69% of the tolerance limit 1%, average harvesting capacity was still has not reached the basis of harvest, lost yields had been found from not collected fruit and ripe fruit that wasn't harvested still found.

Keywords: capacity harvester, harvest planning, right harvest

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan penting sebagai sumber pemasukan devisa Negara Indonesia. Keberhasilan panen akan menunjang peningkatan produktivitas tanaman sehingga kegiatan pemanenan kelapa sawit merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit. Penelitian dilaksanakan di Kebun Utara Petapahan, Kampar, Riau pada tanggal 18 Januari hingga 17 Mei 2021. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi manajemen pemanenan kelapa sawit. Aspek yang diamati meliputi perencanaan panen, pelaksanaan panen, dan evaluasi panen. Kegiatan pemanenan di Kebun Utara Petapahan sudah berjalan cukup baik, terlihat dari hasil produksi harian yang sesuai dengan taksasi produksi dengan nilai varian rata-rata dibawah 5% dan muatan panen pada alat truk yang sudah sesuai kapasitas. Walaupun demikian beberapa hal masih perlu diperbaiki dan ditingkatkan seperti rotasi panen yang masih panjang, pengadaan alat pelindung diri (APD) kaca mata dan kepatuhan dalam penggunaan helm yang masih dibawah angka 100%, mutu buah busuk yang sudah diatas standar sebesar 1.69% dari batas toleransi 1% , kapasitas pemanen rata-rata masih belum mencapai basis panen, kehilangan hasil berupa berondolan yang tidak terkutip dan buah matang tidak di panen masih ditemukan pada saat pemeriksaan hanca.

Kata kunci: kapasitas pemanen, ketepatan panen, perencanaan panen

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan penting di Indonesia sebagai sumber devisa Negara Indonesia. Kelapa sawit memiliki arti penting bagi Indonesia karena mampu memberikan lapangan pekerjaan baru untuk masyarakat. Menurut BPS (2018), jumlah produksi minyak kelapa sawit (Crude Palm Oil) dan minyak inti kelapa sawit (Palm kernel Oil) selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Produksi CPO di Indonesia pada tahun 2014 mencapai 29.28 juta ton meningkat menjadi 34.94 juta ton pada tahun 2017. Volume ekspor minyak kelapa sawit cenderung mengalami peningkatan setiap tahunnya, pada tahun 2014 volume ekspor minyak kelapa sawit mencapai 24.37 juta ton dengan total nilai sebesar US\$ 19.01 miliar dan meningkat pada tahun 2018 menjadi 29.67 juta ton dengan total nilai sebesar US\$ 18.23 miliar.

Perkebunan kelapa sawit mengalami peningkatan luas lahan setiap tahunnya dengan rata-rata laju pertumbuhan sebesar 7.89% dimana dari tahun 2014 hingga tahun 2018 tercatat total luas areal perkebunan kelapa sawit bertambah seluas 3.57 juta hektar. Luas lahan kelapa sawit terbesar di Indonesia berada di Pulau Sumatera, dimana provinsi dengan total luasan terbesar adalah Provinsi Riau di ikuti oleh provinsi Sumatera Utara, Provinsi Sumatera Selatan, dan Provinsi Jambi. Total luas lahan perkebunan sawit di Pulau Sumatera pada tahun 2018 mencapai 8,047 juta hektar (Ditjenbun, 2019). Menurut BPS (2018), Berdasarkan status pengusahaannya luasan perkebunan kelapa sawit dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu Perkebunan Besar Swasta (PBS) dengan luas total 6.36 juta hektar, Perkebunan Rakyat (PR) seluas 5.81 juta hektar, dan 0.59 juta hektar diusahakan oleh Perkebunan Besar Negara (PBN). Nilai produktivitas rata-rata perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 3,517 Kg ha⁻¹ dan dengan total produksi 36.59 juta ton CPO (BPS, 2018).

Upaya dalam peningkatan pemasukan melalui devisa negara perlu dilakukan melalui kegiatan peningkatan produksi kelapa sawit. Peningkatan produksi kelapa sawit dapat dilakukan melalui kegiatan perluasan areal pertanaman, rehabilitasi kebun yang sudah ada atau intensifikasi. Beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas kelapa sawit, yaitu iklim, topografi, kondisi lahan, bahan tanam, teknik budidaya tanaman, umur tanaman, jumlah populasi ha⁻¹, sistem penyerbukan, sistem koordinasi panen, sistem pengamanan

produktivitas, serta sistem premi panen (PPKS, 2006). Produktivitas kelapa sawit di Indonesia cenderung fluktuatif namun relatif meningkat dengan laju rata-rata sebesar 0.37% per tahun dari tahun 2014 hingga tahun 2020 (Ditjenbun, 2019).

Keberhasilan panen akan menunjang pencapaian produktivitas tanaman sehingga kegiatan pemanenan kelapa sawit merupakan salah satu kegiatan yang penting dalam pengelolaan perkebunan kelapa sawit. Tujuan panen adalah untuk memperoleh buah kelapa sawit yang matang dan bermutu baik, sehingga potensi minyak dan kernel kelapa sawit yang optimal dapat dicapai. Kegiatan pemanenan kelapa sawit meliputi kegiatan memotong tandan buah matang, mengutip berondolan, memotong pelepah, mengangkut buah ke tempat pengumpulan hasil, dan mengirim buah ke pabrik kelapa sawit (Pardamean, 2017). Menurut Siregar (2014), kehilangan hasil pada saat kegiatan panen cukup besar dimana biasanya disebabkan oleh beberapa hal seperti tandan matang yang tidak dipanen, berondolan tertinggal, dan jalur transportasi yang tidak baik. Manajemen panen yang baik perlu dilakukan untuk mencapai tujuan panen tersebut (Lubis dan Lontoh, 2016). Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi manajemen pemanenan kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Utara Petapahan, Kampar, Riau, selama 4 bulan dimulai dari bulan Januari hingga bulan Mei 2021. Aspek yang diamati adalah manajemen pemanenan kelapa sawit dengan peubah yang diamati yaitu

a. Rotasi panen

Pengamatan dilakukan dengan melakukan pencatatan perpindahan hancu panen setiap hari kerja selama tiga bulan. Hasil pencatatan rotasi panen diamati untuk mendapatkan hasil frekuensi panen per seksi panen setiap bulan dan hasil rotasi panen terpanjang dan terpendek selama pengamatan.

b. Angka Kerapatan Panen (AKP)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung secara langsung nilai AKP pada blok yang akan dipanen esok hari sebanyak lima kali ulangan. Total sampel yang diambil minimal 100 tanaman pada setiap blok. Hasil pengamatan AKP secara langsung dibandingkan secara statistik dengan hasil panen actual

c. Perlengkapan panen

Pengamatan dilakukan dengan mencatat kepatuhan pemanen dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) dan alat-alat panen yang digunakan pada saat pelaksanaan panen.

Pengamatan penggunaan APD dilakukan dengan mengamati 6 orang pemanen selama 6 hari panen. Hasil pengamatan penggunaan APD akan dibandingkan dengan nilai standar yang diterapkan oleh perusahaan.

d. Ketepatan panen

Pengamatan dilakukan dengan mengamati ketepatan pemanen dalam kegiatan panen buah sebanyak 6 kali ulangan. Pengamatan dimulai dari pelaksanaan apel pagi, pemotongan buah dari tanaman, penyusunan pelepah pada gawangan, memotong tangkai buah, mengutip berondolan, dan penyusunan buah pada tempat pengumpulan hasil (TPH).

e. Pengangkutan tandan

Pengamatan dilakukan dengan mencatat dan menghitung secara langsung waktu yang dibutuhkan truk kosong muatan datang dari Pabrik Pengolahan kelapa sawit (PKS) menuju blok yang akan diangkut hasil panennya, waktu perjalanan antar TPH, dan waktu truk menuju PKS dengan muatan hasil panen, waktu tersebut lalu ditotalkan untuk mendapatkan waktu total yang dibutuhkan untuk melakukan pengangkutan tandan 1 trip. Total muatan dan jarak tempuh juga dihitung untuk setiap tripnya. Pengamatan pengangkutan tandan diulang sebanyak 6 kali.

f. Kapasitas pemanen

Pengamatan dilakukan dengan mencatat kapasitas seluruh pemanen sebanyak 6 hari pengulangan. Pengamatan dilakukan dengan mencatat hasil panen setiap pemanen yang sudah dipisahkan berdasarkan tiga kategori yaitu umur, pengalaman kerja, dan total tanggungan. Hasil pengamatan dibandingkan secara statistik pada setiap kategorinya.

g. Mutu TBS

Pengamatan dilakukan dengan mengamati TBS berdasarkan kriteria matangnya pada TPH. Pengamatan dilakukan dengan mencatat mutu tandan buah segar (TBS) 5 orang pemanen pada satu mandoran dan diulang sebanyak 10 kali. Hasil pencatatan mutu TBS dibandingkan secara statistik dengan nilai standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan untuk setiap tingkat kematangan buah.

h. Mutu hanca

Pengamatan dilakukan dengan mencatat dan memeriksa hanca 3 orang pemanen diulang sebanyak 6 kali. Kegiatan yang dilakukan yaitu mengutip dan mencatat brondolan yang tertinggal, buah tertinggal di TPH, buah matang yang tidak di panen, buah matang tertinggal di piringan atau pasar pikul, buah mentah yang di peram, dan buah matahari (buah yang terpotong setengah tertinggal di tanaman).

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Analisis secara deskriptif yaitu dengan menjabarkan seluruh informasi dan data yang telah diperoleh, kemudian dibandingkan dengan literatur. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang sifatnya numerik, berupa rata-rata, persentase hasil dan uji *t-student* pada taraf 5% yang kemudian dibandingkan dengan nilai standar perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Percobaan

Kebun Utara Petapahan, berdiri pada tanggal 1 Mei 1993, terletak di desa Petapahan Jaya, Kecamatan Petapahan, Kabupaten Kampar, Riau. Kebun Utara Petapahan berjarak ± 68 km dari pusat Kota Pekanbaru.

Curah hujan rata-rata 5 tahun terakhir Kebun Utara Petapahan (2016-2020) sebesar 4.560.80 mm dengan rata-rata hari hujan 93 hari per tahun. Tipe iklim Kebun Utara Petapahan menurut Schmidt-Ferguson adalah tipe A (sangat basah) dengan jumlah rata-rata bulan basah sebanyak 8.4 bulan, bulan kering 1.2 bulan, dan nilai Q sebesar 14.28%, tipe iklim ini masih cukup sesuai untuk kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit.

Jenis tanah yang mendominasi di Kebun Utara Petapahan adalah tanah mineral podsolik merah kuning dan sedikit tanah aluvial. Topografi lahan di Kebun Utara Petapahan meliputi dataran/landai kemiringan 3-5% dengan total luasan 296.91 ha dan bergelombang kemiringan 8-15% dengan total luasan 32.99 ha.

Luas areal kebun adalah 451.94 ha yang terbagi menjadi dua divisi kebun. Kebun Utara petapahan seluas 329.9 ha dan Kebun Selatan Laboi Jaya seluas 122.04 ha. Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit (PKS) terletak di Kebun Utara Petapahan dengan kapasitas pengolahan 90 ton per jam. Untuk memenuhi kapasitas pengolahan pabrik mendapat pasokan TBS dari KUD yang sudah bekerja sama dengan pola kemitraan KKPA (Kredit Koperasi Primer untuk Anggota).

Jenis tanaman kelapa sawit yang ditanam di Kebun Utara Petapahan adalah jenis tenera yang merupakan hasil persilangan antara jenis dura dan pisifera. Varietas yang ditanam merupakan varietas mariat. Jarak tanam yang digunakan adalah 9 m x 9 m x 9 m untuk lahan datar dengan total populasi 143 tanaman per hektar dan 9.2 m x 9.2 m x 9.2 m untuk lahan berbukit dan rawa dengan total populasi tanaman 136 tanaman per ha. Tanaman Menghasilkan (TM) di Kebun Utara Petapahan terdiri dari dua tahun tanam yang berbeda yaitu tahun tanam 1997 dan tahun tanam

1998, sedangkan untuk Tanaman Belum Menghasilkan (TBM) memiliki tahun tanam 2019. Produktivitas per hektar rata-rata di Kebun Utara Petapahan sebesar 22.70 ton tandan buah segar dengan produksi rata-rata per tahun mencapai 7,217.33 ton tandan buah segar. Produktivitas rata-rata di Kebun Utara Petapahan cukup optimal dan masih berproduksi dengan baik mengingat umur tanaman yang cukup tua, yaitu umur tanaman 23 tahun dan 24 tahun. Semakin tua umur tanaman kelapa sawit maka akan semakin menurun produktivitas per tahunnya.

Total pekerja yang terdapat di Kebun Utara Petapahan berjumlah 65 orang yang terdiri dari 6 orang karyawan *staff* dan 59 karyawan *non-staff*. Nilai Indeks Tenaga Kerja (ITK) Kebun Utara Petapahan dengan total karyawan 65 orang dan luas areal kebun 329.9 ha adalah 0.19 orang per hektar. Jumlah tenaga kerja yang ada sudah cukup untuk menjalankan seluruh fungsi atau pekerjaan yang ada karena nilai ITK mendekati nilai ideal. Nilai ideal ITK perkebunan kelapa sawit adalah sebesar 0.2 orang per hektar (Pahan, 2008).

Rotasi Panen

Rotasi panen adalah putaran panen antara panen terakhir dan panen selanjutnya pada satu seksi panen yang sama. Frekuensi panen pada bulan Januari hingga Maret rata-rata masih berada

di bawah frekuensi panen normal (Tabel 1), frekuensi normal panen di Kebun Utara Petapahan sebanyak 4 kali dalam satu bulan per seksi panen. Frekuensi panen paling kecil terdapat pada bulan maret yaitu sebanyak 2 kali. Frekuensi panen yang rendah terjadi karena rotasi panen yang terlalu panjang. Rotasi panen yang panjang dapat terjadi karena banyaknya hari libur atau hari stop panen panen pada bulan tersebut. Pada bulan Maret tercatat terdapat 4 hari libur, sehingga hanya terdapat 23 hari kerja efektif pada bulan tersebut. Rotasi panen yang terlalu panjang dapat diantisipasi dengan cara kerja pada saat hari libur dan menambah karyawan tenaga panen (Ja'far, 2019). Penambahan tenaga panen dan melakukan kegiatan panen pada hari libur diharapkan dapat menyelesaikan seksi panen sesuai dengan rotasi seksi panen yang ditetapkan oleh perusahaan. Banyaknya hari libur panen membuat frekuensi panen menjadi rendah dan tidak berjalan sesuai dengan rencana. Frekuensi panen rata-rata dari bulan januari hingga maret sebanyak $3,04 \approx 3$ kali dalam satu bulan. Frekuensi panen dibawah normal dapat terjadi karena faktor cuaca, kapasitas pemanen dan hari libur. Perlu adanya evaluasi terhadap rotasi panen agar dapat berjalan dengan normal sesuai dengan standar yang di tetapkan oleh perusahaan.

Tabel 1. Pembagian seksi panen Kebun Utara Petapahan dan banyaknya rotasi pada bulan Januari, Februari, dan Maret tahun 2021

| Luas areal dan seksi panen | Blok | Tahun tanam | Frekuensi Panen/Bulan | | |
|----------------------------|--------------------|---------------|-----------------------|----------|-------|
| | | | Januari | Februari | Maret |
| A: (40.78 ha) | 03, 04, dan 06 | 1997 dan 1998 | 3 | 3 | 3 |
| B: (55.28 ha) | 05, 08, 09, dan 13 | 1997 dan 1998 | 3 | 3 | 3 |
| C: (54.94 ha) | 12 dan 16 | 1997 dan 1998 | 3 | 3 | 3 |
| D: (67.51 ha) | 15 dan 14 | 1997 | 4 | 3 | 3 |
| E: (59.31 ha) | 17, 18, dan 20 | 1997 dan 1998 | 4 | 3 | 2 |
| F: (40.03 ha) | 10 dan 11 | 1997 | 3 | 3 | 3 |

Sumber: Kantor Kebun Utara Petapahan

Frekuensi panen rata-rata kebun yang masih di bawah standar mengindikasikan rotasi panen yang panjang. Rotasi panen terpanjang di Kebun Utara Petapahan pada bulan Januari–Maret mencapai 14 hari yaitu pada bulan Maret (Tabel 2). Rotasi panen terpanjang di Kebun Utara Petapahan disebabkan karena banyaknya hari libur panen pada bulan tersebut. Rotasi panen yang panjang mengakibatkan banyaknya buah busuk yang dipanen. Banyaknya buah busuk yang dipanen

menyebabkan turunnya BJR dan produktivitas pemanen.

Rotasi panen yang panjang menyebabkan beberapa seksi panen tidak dapat diselesaikan dalam satu hari panen. Seksi panen yang belum selesai dipanen akan dilanjutkan bersamaan dengan seksi panen berikutnya. Hari stop panen dilakukan jika cuaca sedang tidak baik atau jika hasil pengambilan AKP pada seksi panen yang akan dipanen esok hari dibawah 17%, AKP yang dibawah standar dapat merugikan perusahaan jika

tetap dilaksanakan hari panen karena produksi tidak sesuai dengan rencana dan besarnya risiko dipanennya buah mentah. Selain dikarenakan AKP yang tidak layak panen, stop panen juga dapat

terjadi karena cuaca yang tidak baik selama satu hari, sehingga tidak memungkinkan dilaksanakannya panen.

Tabel 2. Rotasi panen pada bulan Januari, Februari, dan Maret tahun 2021 di Kebun Utara Petapahan

| Bulan | Minggu ke | Hari | | | | | | |
|----------|-----------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|
| | | Senin | Selasa | Rabu | Kamis | Jumat | Sabtu | Minggu |
| Januari | 1 | | | | | | | C |
| | 2 | D/E | E | F | A | B/C | B/C | |
| | 3 | C/D | D | E | F | A | B | |
| | 4 | B/C | C/D | D | E | E/F | A | |
| | 5 | A/B/C | B/C | C/D | | D/E | E | |
| Februari | 1 | | F | A | B/C | B/C | C/D | |
| | 2 | D/E | E | F | A | | B | |
| | 3 | B/C | C/D | D | E | E/F | F | |
| | 4 | A | B/C | B | C/D | D/E | E | |
| Maret | 1 | F | A | B/C | B/C | | | |
| | 2 | | D | D/E | E | E/F | F | |
| | 3 | A | A/B | B/C | B/C | D | D | |
| | 4 | E | E/F | F/A | A/B | B/C | | |
| | 5 | C/D | D | C/D | | | | |

Keterangan: ■ : Stop panen/libur ■ : Hari ganti panen

Angka Kerapatan Panen (AKP)

Hasil pengamatan taksasi Angka Kerapatan Panen (AKP) terendah terdapat pada pengamatan blok 06 dan blok 18 dengan nilai 16.80% (Tabel 3), sedangkan nilai AKP taksasi tertinggi terdapat pada blok 04 dengan nilai 33.96%. Nilai AKP taksasi rata-rata di Kebun Utara Petapahan sebesar 21.2% (Tabel 3). Menurut Tobing (1992), produksi rendah jika persen kematangan buah dibawah 15%, produksi sedang 15%–20%, dan produksi tinggi lebih dari 20%. Berdasarkan standar tersebut nilai AKP taksasi dan aktual kebun Utara Petapahan masih dalam kategori produksi sedang. Berdasarkan uji *t-student* taraf 5% hasil perhitungan AKP taksasi dan realisasi tidak berbeda nyata, begitu juga dengan taksasi jumlah tandan dan bobot TBS tidak berbeda nyata dengan hasil realisasi yang didapatkan.

Berdasarkan pengamatan, nilai varian AKP harian Kebun Utara Petapahan berkisar antara

0.52% hingga 6.40%. Varian produksi yang melebihi standar terjadi pada blok 06 sebesar 6.40% (Tabel 3), dimana hasil realisasi produksi lebih besar dari estimasi produksi. Hal ini dapat terjadi karena adanya faktor cuaca, tingginya tanaman yang akan di panen dengan umur 23 tahun dan 24 tahun, dan ketidaktelitian dalam mengamati buah matang pada saat pengambilan AKP, ketidaktelitian tersebut dapat dilihat dari nilai estimasi AKP yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai AKP realisasi. Menurut Widodo (2016), ketidaktelitian dalam pengambilan AKP dapat diakibatkan oleh kondisi tanaman yang tinggi sehingga menyebabkan kesulitan dalam mengamati tandan matang siap panen. Selain kondisi tanaman faktor kondisi lahan juga berpengaruh terhadap ketelitian pengamatan buah matang seperti kondisi areal yang semak dan topografi yang tidak landai.

Tabel 3. Taksasi angka kerapatan panen dan realisasi di Kebun utara Petapahan

| Blok | Jumlah populasi | Jumlah sampel tandan | Jumlah sampel tanaman | AKP (%) | | Jumlah tandan | | Bobot TBS (Kg) | | Varian AKP (%) |
|-----------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------|-----------|---------------|-----------|----------------|-----------|----------------|
| | | | | Taksasi | Realisasi | Taksasi | Realisasi | Taksasi | Realisasi | |
| 03 | 2,994 | 21 | 116 | 18.10 | 19.03 | 541 | 570 | 9,981 | 9,929 | 0.52 |
| 06 | 1,770 | 21 | 125 | 16.80 | 17.57 | 297 | 311 | 5,494 | 5,846 | 6.40 |
| 04 | 272 | 36 | 106 | 33.96 | 31.25 | 92 | 85 | 1,605 | 1,538 | 4.17 |
| 18 | 1,472 | 20 | 119 | 16.80 | 16.91 | 247 | 249 | 4,359 | 4,093 | 6.10 |
| 20 | 2,371 | 32 | 150 | 21.33 | 21.46 | 505 | 509 | 8,660 | 8,376 | 3.27 |
| Rata-rata | | | | 21.3a | 21.2a | 336.4b | 344.8b | 6,019.8c | 5,956.4c | 4.09 |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji *t-student* taraf 5%

Perlengkapan panen

Peralatan panen yang digunakan di Kebun Utara Petapahan dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu alat memotong TBS dan alat untuk mengeluarkan dan menyusun buah dari lahan ke TPH. Alat potong buah yang digunakan di Kebun Utara Petapahan adalah egrek untuk tanaman tinggi (umur tanaman >9 tahun) dan dodos untuk tanaman rendah (umur tanaman <9 tahun). Alat untuk mengeluarkan dan menyusun buah ke TPH terdiri atas alat langsir (angkong dan becak langsir), kampak, gancu, dan karung.

Alat pelindung diri yang digunakan di Kebun Utara Petapahan yaitu, sepatu boot, helm, dan sarung egrek. Hasil pengamatan pada Tabel 4 menunjukkan penggunaan APD oleh pemanen sudah cukup baik dengan nilai rata-rata penggunaan sepatu boot 100%, helm 76.09%, dan sarung egrek 100%. Beberapa pemanen ada yang tidak menggunakan helm pada saat pelaksanaan panen. Hasil wawancara kepada pemanen yang tidak menggunakan helm pada saat panen

dikarenakan merasa risih dan pusing ketika menggunakan helm. Penggunaan kaca mata masih belum diterapkan di Kebun Utara Petapahan karena masih belum ada pengadaan kaca mata APD untuk pemanen. Menurut Putri dan Denny (2014), Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan pengendalian resiko terakhir untuk melindungi tenaga kerja dari bahaya keselamatan dan kesehatan kerja. penggunaan APD yang lengkap juga akan mengurangi angka resiko kecelakaan kerja (Sihombing, 2018). Untuk meningkatkan kepatuhan pemanen dalam penggunaan APD dapat dilakukan dengan mengadakan sosialisasi pentingnya penggunaan APD dan juga himbauan penggunaan APD setiap pelaksanaan apel pagi. Menurut Reason J (2007), tahapan paling dasar untuk menumbuhkan kesadaran tenaga kerja supaya patuh menggunakan APD yaitu dengan pembentukan budaya keselamatan menggunakan APD. Oleh karena itu pengadaan kaca mata perlu di pertimbangkan pengadaannya oleh perusahaan.

Tabel 4. Kelengkapan penggunaan APD pemanen

| Ulangan (hari) | Jumlah pemanen | Nama alat | | |
|-------------------|----------------|-------------|--------------|--------------|
| | | Sepatu boot | Helm | Sarung egrek |
| 1 | 6 | 100 | 83.3 | 100 |
| 2 | 6 | 100 | 83.3 | 100 |
| 3 | 6 | 100 | 66.7 | 100 |
| 4 | 6 | 100 | 83.3 | 100 |
| 5 | 6 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | 6 | 100 | 100 | 100 |
| Rata-rata | | 100 | 76.09 | 100 |
| SOP | | 100 | 100 | 100 |

Ketepatan panen

Proses pemanenan di lapangan dimulai dengan mencari buah matang dengan kriteria minimal terdapat 3 brondolan yang sudah lepas dari tandan dan jatuh ke piringan, kemudian dilanjutkan dengan memotong buah matang lalu menyusun pelepah yang turun di gawangan mati atau diantara dua tanaman, terdapat 2 sistem penyusunan pelepah yang dilakukan di Kebun Utara Petapahan yaitu menyusun pada gawangan mati dan menyusun diantara dua tanaman, hal ini dikarenakan terdapat beberapa blok yang memiliki parit aplikasi POME sehingga penyusunan pelepah dilakukan di antara tanaman. Setelah buah dipotong kegiatan selanjutnya adalah memotong tangkai sawit dengan menyisakan tangkai minimal 2 cm. Setelah pemanen sudah memanen 3 pasar pikul maka pemanen akan mengeluarkan buah dari hanca menuju TPH menggunakan angkong atau

becak langsir (Belang). Berondolan yang terdapat di piringan dan pasar pikul dikutip bersih dan dikumpulkan di TPH menggunakan wadah karung. Buah yang sudah berada di TPH disusun rapi dengan susunan 5 janjang per baris dan kemudian dituliskan nomor identitas pemanen, jumlah janjang, dan jumlah berondolan yang sudah dikutip pada pangkal batang tandan sawit yang sudah dipotong pada TPH.

Ketepatan pemanenan buah yang dilakukan di Kebun Utara Petapahan cukup baik sesuai dengan standar dan norma yang ditetapkan oleh perusahaan (Tabel 5). Penilaian ketepatan pemanen pada saat pemanenan meliputi ketepatan pemanen dalam menurunkan buah matang, ketepatan pemanen dalam memotong sisa tangkai buah minimal 2 cm, ketepatan pemanen dalam menyusun pelepah yang turun pada gawangan mati, dan jumlah rata-rata buah yang dipanen pada

setiap tanaman. Menurut Fadli *et al.* (2006), salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan kegiatan panen kelapa sawit adalah teknis panen yang baik. Penerapan sistem denda juga dapat membantu meningkatkan ketepatan pemanenan buah.

Kapasitas pemanen

Hasil pengamatan kapasitas pemanen pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kapasitas pemanen masih belum memenuhi standar perusahaan dengan pencapaian rata-rata basis sebesar 88,4%. Hal ini disebabkan pada saat pengamatan, rotasi

panen terlalu panjang sehingga banyak buah lewat matang hingga busuk yang dipanen, hal ini menyebabkan bobot tandan rata-rata turun. Rotasi panen yang panjang memberikan keuntungan kepada pemanen karena banyaknya jumlah brondolan yang bisa di kutip. Upah pengutipan berondolan yang cukup besar yaitu sebanyak Rp400.00 per kg berondolan, mampu memberikan penghasilan yang cukup bagi pemanen. Dalam satu bulan rata-rata pemanen mampu mengutip berondolan sebanyak 3.3 ton.

Tabel 5. Ketepatan pemanen dalam kegiatan pemanenan TBS

| | Ulangan (Blok) | | | | | | Rata-rata |
|--------------------------------------|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | Blok 14 | Blok 17 | Blok 18 | Blok 20 | Blok 10 | Blok 11 | |
| Ketepatan memanen buah matang (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Ketepatan pemotongan tangkai TBS (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Ketepatan penyusunan pelepah (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Rata-rata TBS yang dipanen/tanaman | 1,360 | 1,168 | 1,254 | 1,294 | 1,079 | 1,172 | 1,221 |

Tabel 6. Kapasitas panen Kebun Utara Petapahan pada seksi panen A, B, C, D, E, dan F dengan umur tanam 23 tahun dan 24 tahun

| | Tanggal (ulangan) | | | | | | Rata-rata janjang/HK | Rata-rata pencapaian basis (%) |
|--------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|--------------------------------|
| | 26/02/21 | 27/02/21 | 01/03/21 | 02/03/21 | 03/03/21 | 04/03/21 | | |
| Rata-rata pendapatan (janjang) | 72 | 62 | 58 | 54 | 56 | 61 | 60 | - |
| Rata-rata basis (janjang) | 64 | 78 | 62 | 74 | 64 | 72 | 69 | - |
| Pencapaian basis (%) | 112.5 | 79.5 | 93.5 | 72.9 | 87.5 | 84.7 | - | 88.4 |

Menurut Arham *et al.* (2018), faktor yang mempengaruhi kapasitas panen yaitu umur, jumlah tanggungan dalam keluarga dan masa kerja atau pengalaman. Hasil pengamatan kapasitas pemanen berdasarkan umur, masa kerja, dan jumlah tanggungan (Tabel 7) menunjukkan bahwa, pemanen dengan umur >35 tahun mampu memanen sedikit lebih tinggi yaitu sebanyak 60 janjang HK⁻¹ dibandingkan dengan pemanen dengan umur ≤ 35 tahun yaitu sebanyak 57 janjang HK⁻¹. Kapasitas pemanen berdasarkan masa kerja menunjukkan pemanen dengan masa kerja >10 tahun sedikit lebih tinggi yaitu sebesar 61 janjang HK⁻¹ dibandingkan dengan pemanen dengan masa kerja ≤10 tahun sebanyak 58 janjang HK⁻¹. Kapasitas pemanen berdasarkan jumlah tanggungan menunjukkan pemanen dengan jumlah tanggungan >2 orang sedikit lebih tinggi sebanyak

63 janjang HK⁻¹ dibandingkan dengan pemanen dengan jumlah tanggungan ≤ 2 orang sebanyak 57 janjang HK⁻¹. Berdasarkan uji *t-student* taraf 5% menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata antara umur, masa kerja, dan jumlah tanggungan pemanen terhadap hasil kapasitas pemanen. Umur pemanen tidak berpengaruh nyata karena umur rata-rata pemanen di Kebun Utara Petapahan adalah 38 tahun dan masih dalam golongan usia produktif. Masa kerja < 10 tahun dan ≥10 tahun tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kapasitas pemanen karena tenaga pemanen di Kebun Utara Petapahan rata-rata memiliki pengalaman kerja sebagai pemanen selama 11 tahun. Jumlah tanggungan dalam keluarga tidak berpengaruh nyata terhadap kapasitas pemanen hal ini disebabkan adanya tunjangan bagi pemanen, yaitu

tunjangan beras bulanan bagi anak dan istri pemanen.

Pengangkutan TBS

Berdasarkan hasil pengamatan pengangkutan TBS yang dapat dilihat pada Tabel 8, waktu rata-rata untuk pengangkutan buah dari lahan ke PKS adalah 60.97 menit dengan muatan rata-rata seberat 6,401 kg. Total waktu pengangkutan di Kebun Utara Petapahan tergolong cepat karena jarak PKS yang dekat dengan kebun dan didukung dengan kondisi jalan yang baik. Berat rata-rata muatan satu *dump truck* masih berada dibawah kapasitas muatan, kapasitas angkut *dump truck* adalah sebanyak 6,500 kg per satu kali trip. Muatan terbanyak berdasarkan data pada Tabel 8 sebanyak 8,210 kg,

hal ini dapat terjadi karena pemuat mengejar waktu pengangkutan pada sore hari agar cepat diantar sebelum PKS tutup untuk penerimaan buah dan juga meminimalkan resiko buah restan. Menurut Ja'far (2019), jumlah muatan yang melebihi kapasitas angkut dapat mengakibatkan kerusakan jalan dan alat angkut. Kegiatan perawatan jalan sering dilakukan di Kebun Utara Petapahan jika terdapat jalan yang rusak sehingga jalan yang akan dilalui dalam kondisi yang baik. Kegiatan perawatan rutin armada truk yang digunakan juga dilakukan secara berkala sehingga kondisi kendaraan tetap dalam keadaan baik pada saat digunakan. Kegiatan pengangkutan TBS di Kebun Utara Petapahan sudah berjalan dengan baik dan tidak memiliki kendala yang cukup berarti.

Tabel 7. Uji t-student umur pemanen, masa kerja, dan jumlah tanggungan

| Peubah | Rata-rata jumlah janjang/HK | t-hitung | P-value |
|-----------------------------|-----------------------------|----------|---------------------|
| Umur >35 tahun | 60 | 0.87 | 0.398 ^{tn} |
| Umur ≤ 35 tahun | 57 | | |
| Masa kerja > 10 tahun | 61 | 0.80 | 0.441 ^{tn} |
| Masa kerja ≤ 10 tahun | 58 | | |
| Jumlah tanggungan > 2 orang | 63 | 1.96 | 0.070 ^{tn} |
| Jumlah tanggungan ≤ 2 orang | 57 | | |

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata pada uji t-student taraf 5%

Tabel 8. Waktu pengangkutan, jarak dan bobot muatan truk muat TBS

| Ulangan | Perjalanan dari PKS ke blok (menit) | Perjalanan antar TPH (menit) | | Angkut TBS di TPH (menit) | | Perjalanan dari blok ke PKS (menit) | Total waktu pengangkutan (menit) | Muatan truk (kg) | Jarak (km) |
|-----------|-------------------------------------|------------------------------|-----------|---------------------------|-----------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|------------|
| | | Total | Rata-rata | Total | Rata-rata | | | | |
| 1 | 5.68 | 18.03 | 0.60 | 43.42 | 1.40 | 7.27 | 74.4 | 7,480 | 3.32 |
| 2 | 3.20 | 15.21 | 0.63 | 31.42 | 1.26 | 3.65 | 53.48 | 5,840 | 2.63 |
| 3 | 2.87 | 13.96 | 0.82 | 26.43 | 1.47 | 4.05 | 47.31 | 5,110 | 2.27 |
| 4 | 3.11 | 10.79 | 0.77 | 22.27 | 1.71 | 5.30 | 41.47 | 4,530 | 2.43 |
| 5 | 1.92 | 26.00 | 1.70 | 55.50 | 2.40 | 2.27 | 85.69 | 8,210 | 0.52 |
| 6 | 1.25 | 16.90 | 0.89 | 43.12 | 2.16 | 2.20 | 63.47 | 7,240 | 0.52 |
| Rata-rata | 3.01 | 16.82 | 0.90 | 37.03 | 1.73 | 4.12 | 60.97 | 6,401 | 1.95 |

Mutu buah

Standar mutu buah yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu 0% untuk buah mentah, ≤3% untuk buah mengkal, ≥96% untuk buah matang, dan ≤1% untuk buah busuk. Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 9 menunjukkan mutu buah yang berada dibawah standar perusahaan yaitu buah busuk sebanyak 1.69%. Hal ini disebabkan karena rotasi panen yang panjang mengakibatkan banyaknya buah busuk yang dipanen. Buah busuk yang dipanen tetap dihitung oleh krani cek sawit dengan syarat berondolan pada tandan dirontokkan seluruhnya dan pada saat pengangkutan, buah busuk yang sudah kosong akan di sortir dan

ditinggalkan di lapangan.

Hasil uji *t-student* menunjukkan buah mentah tidak berbeda nyata dengan standar perusahaan, buah mengkal berbeda nyata terhadap standar perusahaan dengan nilai pengamatan rata-rata masih dibawah standar perusahaan, buah matang berbeda nyata dengan standar perusahaan dengan nilai pengamatan rata-rata diatas standar perusahaan, dan buah busuk berbeda nyata dengan standar perusahaan dengan nilai pengamatan ratarata diatas standar perusahaan. Menurut Kurniawan dan Lontoh (2018), mutu buah yang sesuai dengan standar perusahaan dapat tercapai apabila pengawasan terhadap mutu buah dilaksanakan dengan baik. Sistem denda juga

dijalankan untuk mengontrol pemanen untuk memanen sesuai dengan instruksi kerja yang dijalankan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menekan jumlah dipanennya buah busuk adalah dengan membuat rotasi panen normal kembali, cara yang dapat dilakukan antara lain dengan melaksanakan panen pada hari libur atau menambah tenaga pemanen.

Mutu hanca

Hasil pengamatan mutu hanca dapat dilihat pada Tabel 10, pengamatan sebanyak 6 kali ulangan mendapatkan hasil rata-rata berondolan yang tertinggal sebanyak 74.8 butir per hanca, buah matang tidak dipanen 0.7 tandan, dan buah matang tinggal di piringan sebanyak 0.1 tandan. Kondisi tanaman yang tinggi dengan pelepah yang gondrong membuat pemanen sulit untuk memotong buah. Ketelitian pemanen dalam memotong buah juga mempengaruhi kehilangan hasil dimana pemanen yang tidak teliti akan meninggalkan buah matang tidak dipanen dan akan

menjadi busuk pada rotasi panen berikutnya. Kondisi lahan yang semak akan menyulitkan pemanen mengamati berondolan buah matang yang sudah jatuh dan juga menyulitkan pengutipan berondolan. Faktor yang menyebabkan terjadinya kehilangan produksi ada tiga faktor yaitu kondisi tanaman, manusia dan kondisi lahan (Sinaga 2007). Pemeriksaan dan pengawasan mutu hanca sangat penting dilakukan untuk menekan angka kehilangan hasil produksi yang merugikan perusahaan. Pelanggaran yang masih bisa ditolerir oleh perusahaan akan diberikan teguran oleh mandor panen dan akan dikenakan sanksi denda apabila sudah melewati batas toleransi. Solusi yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas hanca antara lain dengan memberikan sosialisasi pada saat apel agar teliti dalam kegiatan pemanenan, melakukan pengawasan secara langsung pada saat pelaksanaan panen, dan memperketat pemberian denda pada setiap pelanggaran yang dilakukan pemanen.

Tabel 9. Mutu buah di TPH Kebun Utara Petapahan

| Ulangan | Blok | Jumlah TBS | Persen buah (%) | | | |
|--------------------|------|------------|-----------------|---------|---------|--------|
| | | | Mentah | Mengkal | Matang | Busuk |
| 1 | 10 | 254 | 0.00 | 0.39 | 99.21 | 0.39 |
| 2 | 11 | 251 | 0.00 | 0.00 | 99.20 | 0.79 |
| 3 | 3 | 417 | 0.00 | 0.00 | 97.84 | 2.16 |
| 4 | 6 | 481 | 0.00 | 0.21 | 97.29 | 2.49 |
| 5 | 5 | 247 | 0.00 | 0.00 | 97.16 | 2.83 |
| 6 | 8 | 308 | 0.00 | 0.00 | 98.70 | 1.29 |
| 7 | 9 | 216 | 0.00 | 0.00 | 98.61 | 1.38 |
| 8 | 12 | 299 | 0.00 | 0.00 | 97.65 | 2.34 |
| 9 | 13 | 229 | 0.00 | 0.87 | 98.25 | 0.87 |
| 10 | 16 | 250 | 0.00 | 0.00 | 97.60 | 2.40 |
| Rata-rata | | 295.2 | 0.00 a | 0.14 a | 98.15 a | 1.69 a |
| Standar perusahaan | | | 0.00 a | 3.00 b | 96.00 b | 1.00 b |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji *tstudent* taraf 5

Tabel 10. Mutu hanca di kebun Utara Petapahan

| Ulangan | Blok | Tanaman | | Berondolan tertinggal | Buah di THP | S | M | | |
|-----------|------|-----------|---------|-----------------------|-------------|-----|-----|---|---|
| | | Diperiksa | Dipanen | | | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 17 | 136 | 23 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 12 | 73 | 12 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 11 | 110 | 23 | 77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 18 | 252 | 41 | 184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 06 | 74 | 12 | 64 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | 15 | 138 | 25 | 85 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Rata-rata | | 130.5 | 22.6 | 74.8 | 0 | 0.7 | 0.1 | 0 | 0 |

Keterangan: S = buah matang tidak dipanen, M1 = buah matang tinggal di piringan/pasar pikul, M2 = buah mentah diperam, M3 = buah matahari (buah yang terpotong setengah dan tinggal di tanaman)

KESIMPULAN

Kesimpulan

Kegiatan pemanenan di Kebun Utara Petapahan sudah berjalan dengan baik, terlihat dari hasil produksi harian yang sesuai dengan taksasi produksi dengan nilai varian rata-rata dibawah 5%. Rotasi panen masih belum sesuai dengan SOP perusahaan dengan frekuensi panen rata-rata setiap seksi sebanyak $3.04 \approx 3$ kali dalam satu bulan. Kelengkapan dan kepatuhan dalam pemakaian APD masih kurang baik, untuk mutu buah busuk perlu diperhatikan karena sudah di atas standar perusahaan sebesar 1.69% dari 1%. Rata-rata muatan pengangkutan buah sudah sesuai dengan kapasitas alat angkut yaitu seberat 6,401 kg dari kapasitas muatan *dump truck* 6,500 kg. Kapasitas pemanen rata-rata masih belum mencapai basis panen, hal ini terjadi karena rotasi panen yang panjang membuat banyaknya buah busuk yang dipanen. Kehilangan hasil berupa berondolan yang tidak terkutip dan buah matang tidak dipanen masih ditemukan pada saat pemeriksaan hanca.

Saran

Berdasarkan hasil magang dapat disarankan kepada perusahaan untuk meningkatkan pengawasan dan ketegasan oleh mandor dan juga asisten agar mengurangi kesalahan pada saat kegiatan pemanenan seperti adanya buah matang yang tidak dipanen, buah matang tertinggal di piringan, dan brondolan yang tidak terkutip. Perlu adanya peninjauan ulang dalam penerapan sistem denda agar berjalan lebih efektif dan dapat mengontrol kehilangan hasil. Perlu adanya evaluasi terhadap rotasi panen agar rotasi panen dapat berjalan sesuai standar yang telah ditetapkan perusahaan. Perlu adanya peningkatan pemahaman pekerja terhadap budaya menggunakan APD pada saat di lapangan dan untuk perusahaan agar bisa segera memberikan pengadaan kaca mata APD untuk pemanen.

DAFTAR PUSTAKA

- Arham, E. Marsudi, Azhar. 2018. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja panen kelapa sawit di Kebun Batee Puteh PT. Agro Sinergi Nusantara. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsiyah. 3(2):183-194.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Kelapa Sawit Indonesia (Indonesian Palm Statistics) 2018. Jakarta (ID): BPS.
- [Ditjenbun] Direktorat Jendral Perkebunan. 2019. Statistik Kelapa Sawit (Palm Oil) Indonesia 2018-2020. Jakarta (ID): Direktorat Jendral Perkebunan.
- Fadli, M.L., E.S. Sutrata, W. Daromosarkoro, P. Purba, E.N. Ginting. 2006. Panen Pada Tanaman Kelapa Sawit. Medan (ID): PPKS.
- Ja'far, A.A. 2019. Manajemen pemanenan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Tanah Gambus, PT Socfin Indonesia, Sumatera Utara. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kurniawan, I., A.P. Lontoh. 2018. Manajemen pemanenan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Divisi 2 Bangun Koling Estate, Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah. Bul. Agrohorti 6(1): 151-161.
- Lubis, R.E., A.P. Lontoh. 2016. Manajemen panen kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Adolina Estate, Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Bul. Agrohorti. 4(2):144-154.
- Pahan, I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Pardamean, M. 2017. Best Management Practice Kelapa Sawit. Jakarta (ID): ANDI.
- [PPKS] Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2006. Budidaya Kelapa Sawit. Medan (ID): PPKS.
- Putri, K., Y. Denny. 2014. Analisis faktor yang berhubungan dengan kepatuhan menggunakan alat pelindung diri. The Indonesian Journal of Occupational Safety, Health and Environment. 1(1):24-36.
- Reason, J. 2007. Managing The Risk of Organizational Accidents. Boca raton (US): CRC Press.
- Sihombing, O. 2018. Hubungan pemakaian APD dengan kecelakaan kerja pada pekerja kelapa sawit di PT Socfindo Kebun Bangun Bandar Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2017. [skripsi]. Medan (ID): Universitas Sumatera Utara.
- Sinaga, E.H. 2007. Pengelolaan pemanenan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Perkebunan PT SAL 1 Agrowijaya, Kecamatan Tungkul Ulu, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Siregar, M.I. 2014. Manajemen pemanenan kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Tanjung Jati PT. Perkebunan Nusantara II. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.

Tobing, M.O.S.L. 1992. Pemanenan dan pengangkutan hasil panen kelapa sawit. Medan (ID): Lembaga Perkebunan Kampus Medan.

Widodo, A. 2016. Ketepatan taksasi dan realisasi panen kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Kebun Sei Batang Ulak, PT Ciliandra Perkasa, First Resource Group, Riau. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.