

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Kelapa Sawit

Tanaman kelapa sawit bukanlah tanaman asli dari Indonesia, akan tetapi tanaman yang berasal dari negara Afrika Barat. Walaupun demikian tanaman kelapa sawit cocok dibudidayakan di daerah luar seperti Negara Indonesia. Pada tahun 1848 tanaman kelapa sawit masuk ke Indonesia dibawah pada masa penjajahan Belanda, dengan jumlah empat batang. Bibit kelapa sawit tersebut di tanam di Kebun Raya Bogor untuk dijadikan pajangan kebun Raya Bogor. (Setyamidjaja, 1997).

Tanamana kelapa sawit merupakan tanaman monokotil yang memiliki biji tunggal atau terbelah. Adapun klasifikasi tanaman kelapa sawit:

Devisi : *Embryophyta Siphonagama*

Kelas : *Angiospermae*

Ordo : *Monocotyledonae*

Famili : *Arecaceae*

Subfamili : *Cocoideae*

Genus : *Elaeis*

Spesies : *E.guineensis*. Jacq. *E.oleifera*. *E. Odora*. (Pahan, 2008).

Ada dua jenis tanaman kelapa sawit yang di budidayakan saat sekarang ini yang paling umum di tanam yaitu *E. Guineensis* dan *E.oleifera*. Diantara kedua jenis spesies kelapa sawit memiliki kelebihan di dalamnya. Tipe *E. guineensi* memiliki produksi sangat tinggi sedangkan *E.oleifera* memiliki tinggi tanaman yang sangat rendah.

Secara umum kedua spesies ini disilangkan untuk mendapatkan spesies yang baik produksinya dan mudah untuk di panen. Jenis *E.oleifera* saat ini juga mulai dibudidayakan untuk meningkatkan keragaman sumber daya genetik yang ada. Kelapa sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) merupakan tanaman tropis yang berasal dari Negara Afrika Barat, namun tanaman kelapa sawit ini bisa tumbuh diluar daerah asalnya, seperti halnya negara Indonesia. Perkebunan kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan nasional (Syaputra, 2011).

Faktor- faktor yang mempengaruhi produksi Tandan Buah Segar (TBS) yang tinggi merupakan faktor pembibitan. Untuk mendapatkan bibit yang baik dan unggul harus dilakukan dari varietas unggul. Selain dari unggul ada juga yang harus diperhatikan dalam proses pembibitan yaitu pemeliharaan yang meliputi penyiraman, pemupukan dasar dan pengendalian hama yang mengganggu selama pembibitan kelapa sawit di dalam teknik dan pengolahan pembibitan kelapa sawit untuk mendapatkan kualitas bibit yang unggul dan berkualitas, ada tiga faktor utama yaitu pemeliharaan jenis kecambah /bibit, pemeliharaan, dan seleksi bibit.

2.1.2 Morfologi Kelapa Sawit

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan yang dimiliki Indonesia dan memiliki nilai jual yang tinggi dan salah satu penyumbang devisa terbesar bagi Indonesia dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya. Setiap tanaman memiliki ciri-ciri morfologi yang berbeda-beda ciri dan fungsinya. Secara morfologi, tanaman kelapa sawit terdiri dari beberapa bagian vegetatif akar, batang, dan daun untuk bagian generatif bunga dan buah.

1. Akar

Tanaman kelapa sawit termasuk dalam tumbuhan berbiji satu (*monokotil*), yang memiliki akar serabut. Pada awal perkecambahan, akar pertama muncul dari benih berkecambah (*radikula*). Setelah itu *radikula* akan mati dan terbentuk akar primer. Batang kelapa sawit tumbuh vertikal ke atas dengan diameter batang antara 40-60 cm. Pohon kelapa sawit hanya memiliki satu titik terminal di ujung batang yang ditumbuhi daun muda yang masih kecil dan lembut.

Mangoensoekarjo dan Semangun, (2008). Menyatakan beberapa fungsi akar yaitu menunjang struktur batang di atas permukaan tanah, menyerap air dan unsur-unsur hara dalam tanah. Akar kelapa sawit yang sudah terbentuk sempurna umumnya memiliki akar primer dengan diameter 5-10 mm, akar sekunder 2 -4 mm, akar tersier 1-2 mm, dan akar *kuaterner* 0,1-0,3. Akar yang paling bagus menyerap air dan unsur hara merupakan akar *tersier* dan *kuaterner* pada ke dalam 0-60 cm dengan jarak 2-3 meter dari pangkal pohon (Lubis, 2011).

2. Batang

Tanaman kelapa sawit memiliki batang yang tidak memiliki kambium dan umumnya tidak bercabang. Pada saat awal pertumbuhan setelah pase muda dilalui

terjadi pembentukan batang tanpa pemanjangan *internodia*. Adapun batang tanaman kelapa sawit berfungsi sebagai penyangga tajuk daun, bunga, dan buah.

Pada saat tanaman berumur 3 tahun, batangnya belum terlihat baik dikarenakan masih ditumbuhi pelepah yang bertunas. Kemudian batang mulai naik dengan laju pertumbuhan 35-70 cm per tahun. Pertambahan tinggi batang juga dipengaruhi oleh jenis tanaman, tanah, iklim, pemupukan, dan lain sebagainya (Pahan, 2008).

Batang kelapa sawit pada varietas liar mempunyai ketinggian mencapai 39 m. Tanaman kelapa sawit yang dibudidayakan secara komersial mempunyai ketinggian batang tidak melebihi 15-18 m. Hal ini berhubungan dengan kemudahan pelaksanaan panen TBS dan kegiatan pemeliharaan kelapa sawit (Lubis, 2008).

3. Daun

Daun pertama pada tanaman kelapa sawit yang tumbuh pada tahap semai berbentuk lanset, kemudian daun tumbuh menjadi dua (*bifurcate*) dan mengikuti bentuk daun menyerip. Pada bibit umur 5 bulan akan di temukan 5 helai daun lanset, 4 helai daun terbelah dua dan 10 helai daun *menyirip* (Fauzi, 2017).

Daun kelapa sawit membentuk susunan daun majemuk, dengan sirip genap dan tulang daun sejajar. Panjang pelepah daun bisa mencapai 7,5 – 9 m, jumlah pelepah daun 250 – 4000 helai. Pertumbuhan pelepah daun memiliki *folotaksis* 1/8 yang artinya setiap diputar mengelilingi batang terdapat 8 pelepah daun. Produksi daun per tahun untuk tanaman dewasa bisa mencapai 20 – 24 helai.

4. Bunga

Bunga kelapa sawit merupakan bunga berumah satu. Bunga kelapa sawit terdiri dari bunga jantan dan betina yang terletak terpisah dalam satu batang dan masih sering terdapat tandan bunga betina yang mendukung bunga jantan (*hermprodit*). Tandan bunga terletak pada ketiak daun yang mulai tumbuh setelah tanaman berumur 12-14 bulan, dan dapat dipanen pada umur 2,5 tahun. Primordia (bakal) bunga terbentuk sekitar 33-34 bulan sebelum bunga matang (siap diserbuki). Pertumbuhan bunga sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah (Pahan, 2008).

Kelapa sawit merupakan tanaman berumah satu (*one house*). Artinya, bunga jantan dan bunga betina berada pada pohon yang sama, akan tetapi tidak dalam

tandan yang sama. Namun, bunga jantan dan betina sering di jumpi dalam satu tandan (*hermaprodit*). Bunga terdapat di ketiak daun (*flos lateralis atau flos axillaries*), berupa rangkaian tandan dan merupakan bunga majemuk (*inflorescence*).

Tanaman kelapa sawit juga dapat melakukan penyerbukan silang atau penyerbukan sendiri di karenakan memiliki bunga jantan dan bunga betinda. Oleh karena itu bunga muncul dari ketiak daun. Setiap ketiak daun hanya menghasilkan satu bunga majemuk. Biasanya, beberapa bakal bunga melakukan gugur pada fase-fase awal perkembangannya sehingga pada individu tumbuhan dapat terlihat beberapa ketiak daun tidak menghasilkan bunga (Sunarko, 2014).

5. Buah

Buah kelapa sawit merupakan jenis buah yang keras (buah berbiji), menempel dan membrondol pada tandan buah. Panjang buah 2-5 cm, dan beratnya mencapai 30 gram. Bagian buah terdiri dari *eksokarp* atau kulit buah, *mesokarp* atau sabut dan biji. *Eksokarp* dan *mesokarp* disebut *perikarp*.

Proses pembentukan buah dari saat penyerbukan sampai buah matang enam bulan. Dalam satu tandan diketahui terdapat lebih dari 2000 buah. Biasanya buah ini digunakan untuk diolah menjadi minyak nabati yang digunakan oleh konsumen. Buah sawit merupakan sumber dari kedua minyak sawit *diekstraksi* dari buah kelapa dan minyak inti sawit.

2.1.3 Syarat Tumbuh Kelapa Sawit

Budidaya kelapa sawit mempunyai karakteristik lahan tersendiri yang optimal dan baik untuk budidaya kelapa sawit mengacu pada tiga faktor salah satunya faktor lingkungan, sifat kimia tanah, dan sifat fisik tanah. Tanah yang cocok dan baik untuk perkebunan kelapa sawit adalah *Latosol*, *gambut*, *Podsolik*, dan *Aluvial*. Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jasq) dapat tumbuh dengan subur serta berbuah hingga ketinggian 1.000 m Dari Permukaan Laut (DPL). Akan tetapi pertumbuhan kelapa sawit dan produktivitas yang baik akan pertumbuhan tanaman kelapa sawit dan produktivitas yang optimal akan tercapai jika kelapa sawit di tanaman pada ketinggian maksimum 400 m Dari Permukaan Laut (DPL).

Kelapa sawit merupakan tanaman yang dapat hidup di tanah mineral, pasang surut dan gambut. Tanah mengandung unsur hara tetapi memiliki kadar air yang

cukup tinggi. Sehingga cocok untuk melakukan pembukaan lahan perkebunana kelapa sawit, karena memiliki kemampuan untuk tumbuh dengan baik dan memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan baik dan cepat pada lingkungan.

Kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara memiliki perbedaan yang sangat mencolok dan tergantung pada jumlah nutrisi yang tersedia, adanya proses *fiksasi* dan *mobilisasi*, serta kemudahan ketersediaan unsur hara bagi untuk mencapai zona perakaran tanaman (Lubis, 2011).

2.1.4 Pemanenan Kelapa Sawit

Pemanenan adalah suatu kegiatan pemotongan Tandan Buah Segar (TBS) dari pokok kelapa sawit, akan tetapi mengikuti berdasarkan kriteria matang panen. Pekerjaan pemanenan meliputi beberapa kegiatan seperti melepaskan buah dari pohon, mengumpulkan hasil panen ke pabrik, memaksimalkan terjadinya kehilangan buah, dan menyortir hasil panen (Sunarko, 2014). Kemudian setelah pemanenan buah kelapa sawit segera di kirim ke Pabrik Kelapa Sawit (PKS) untuk diolah menjadi minyak kelapa sawit CPO dan inti sawit.

Panen dan produksi merupakan hal yang sangat penting dalam budidaya perkebunan kelapa sawit. Kegiatan panen merupakan cerminan baik dan buruknya suatu perawatan tanaman akan terlihat pada saat produksi kelapa sawit. Kegiatan pemanenan yang tepat akan dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas Tandan Buah Segar (TBS) kelapa sawit dengan dilakukannya panen yang baik diharapkan dapat menciptakan kelancaran dan keamanan panen dengan biaya yang rasional. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan panen adalah pengorganisasian pemanen, penyediaan peralatan panen, serta persiapan jalan panen dan Tempat Pemungutan Hasil. (Syahrani, 2014).

2.1.5 Persiapan Panen

Persiapan panen ada beberapa hal yang harus di persiapkan mulai dari sarana dan prasarana di kebun untuk memudahkan pekerja pemanenan, pengeluaran buah ke tempat pemungutan hasil dan sampai ke Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Pemanenan juga harus mempertimbangkan kriteria panen (*fraksi* buah), rotasi panen dan waktu panen puncak.

Persiapan panen meliputi persiapan sarana dan prasarana panen serta persiapan di kebun untuk memudahkan pemanenan dan pengeluaran buah dari kebun ke TPH. Pemanenan juga mempertimbangkan kriteria panen (*fraksi* buah), waktu panen puncak, dan kapasitas terpasang pabrik sebagai penampung TBS. Pemanenan harus dilakukan tepat waktu dengan kualitas panen yang memenuhi persyaratan kualitas bahan baku. Panen harus dilakukan tepat waktu untuk menjaga kualitas dan kuantitas hasil panen yang memenuhi syarat mutu bahan baku.

Keberhasilan pemanenan tergantung pada persiapan panen yang dimana meliputi beberapa kondisi jalan, tenaga pemanen, alat panen yang tersedia, kapan mulai panen, pemahaman kriteria matang tandan buah segar, dan metode panen. Selain itu juga persiapan areal panen juga harus dipersiapkan untuk memutuskan rotasi panen yang panjang. Tenaga kerja panen merupakan salah satu faktor yang menentukan kelancaran kegiatan panen. (Aprillia *et al*, 2017).

Kebutuhan pemanenan bervariasi antar kebun tergantung pada luasan hancu yang akan di panen, Angka Kerapatan Panen (AKP), kapasitas panen, dan jumlah hari kerja yang optimum. Rotasi panen biasanya dilakukan enam hari sekali, kecuali panen puncak biasanya rotasi panen akan berubah dari biasanya. Peralatan panen terdiri dari beberapa diantaranya dodos, gancu, egrek, angkong, kapak, tajok, dan lain sebagainya. Sarana pemanenan meliputi perbaikan jalan, pembangunan jembatan panen, pasar pikul dan pembuatan tempat Pemungutan Hasil Panen (TPH).

2.1.6 Kriteria Panen

Buah kelapa sawit yang matang di tandai dengan perubahan warna buah dari hijau menjadi merah mengkilat, dan kriteria membrondol buahnya dari tandan minimal terdapat dua brondolan untuk tiap tandan. Buah yang siap panen dapat memberikan kualitas dan kuantitas minyak dalam TBS optimal, serta kandungan Asam Lemak Bebas (ALB) yang sangat rendah. Parlindungan *et al* (2012) menyatakan bahwa kriteria matang yang baik yaitu, memiliki Kandungan Asam Lemas Bebas (ALB) saat pemanenan maksimal 3%.

Kriteria matang panen kelapa sawit di tentukan terlebih dahulu sebelum tandan buah segar di turunkan atau dipanen. Sehingga tandan yang belum matang belum cukup matang pada suatu hari panen jangan sampai menjadi lewat matang

pada pusingan berikutnya. Pelukaan buah (buah memar) sedapat mungkin harus dihindarkan untuk mencegah kadar ALB dalam minyak tidak menjadi terlalu tinggi. Tandan yang lebih matang akan lebih mudah luka, demikian halnya dengan buah yang membrondol karena sudah matang dan menjadi lunak. Cara pengangkutan yang dapat memperkecil jumlah perlakuan (bongkar atau muat) terhadap tandan adalah cara yang paling baik.

2.1.7 Rotasi Dan Sistem Panen

Rotasi panen merupakan waktu yang diperlukan antar panen terakhir sampai panen berikutnya pada tempat yang sama dinyatakan dalam hari. Perkebunan kelapa sawit biasanya menggunakan rotasi tujuh hari yang artinya satu areal panen harus dimasuki oleh pemanen setiap tujuh hari. Rotasi panen juga berhubungan erat dengan kualitas produksi TBS yang dihasilkan, rotasi panen dianggap bagus apabila buah tidak lewat matang maupun mentah. Sistem panen yang sering digunakan 6/7, artinya dalam satu minggu terdapat 6 hari.

Rotasi panen bermanfaat menjaga mutu buah dan kualitas buah yang akan di panen. Rotasi panen yang terlalu cepat akan mengakibatkan banyaknya buah yang tidak bisa di panen atau penurunan potensi buah. Rotasi panen yang terlalu lama akan mengakibatkan tingginya *losses* seperti buah lewat matang, buah busuk, dan banyaknya brondolan tidak dikutip.

Sistem panen kelapa sawit dilaksanakan dengan pembagian lokasi hanca panen. Hanca panen merupakan areal dengan luas tertentu bagi pemanenan yang telah ditetapkan bagi pemanenan dan harus selesai pada hari pelaksanaan panen. Sistem ancak di perusahaan itu pada umumnya terdapat dua sistem yaitu hanca tetap dan ancak giring. Hanca tetap merupakan suatu hanca yang di berikan kepada pemanen dengan luasan tertentu dan tempatnya tidak berpindah-pindah. Sistem hanca tetap ini sangat cocok diterapkan pada areal lahan yang topografi berbukit, curam areal yang sempit dan tahun tanam yang berbeda. Dengan sistem hanca tetap dapat menjamin di perolehnya Tandan Buah Segar (TBS) dengan kematangan yang optimal, rendemen minyak yang dihasilkan tinggi. Akan tetapi ada kelemahan pada hanca tetap ini buah sawit lebih lambat keluar sehingga pengangkutan TBS ke pabrik juga lama. Sedangkan hanca giring merupakan sistem suatu hanca telah selesai di kerjakan, maka akan berpindah ke hanca berikutnya. Sistem ini cukup

bagus di terapkan pada perkebunan yang luas dan topografi relatif datar. Akan tetapi pemanenan cenderung pemanenan akan memilih buah yang mudah di panen sehingga ada tandan buah atau brondolan yang tertinggal karena pemanenannya menggunakan sistem borong.

2.1.8 Pengangkutan Tandan Buah Segar

Tandan Buah Segar (TBS) yang baru di panen harus secepatnya di kirim ke pabrik untuk mengantisipasi Asam Lemak Bebas. Pengangkutan TBS dibagi menjadi dua bagian yang pertama pengangkutan buah dari pohon yang di panen ke Tempat Pemungutan Hasil Panen (TPH) yang dikerjakan oleh pemanenan, dan yang kedua pengangkutan dari TPH ke pabrik kelapa sawit dengan menggunakan mobil damtruk, sedangkan untuk brondolan dapat diangkut menggunakan karung. (Pardamean, 2011).

Tandan Buah Segar (TBS) yang baru dipanen harus segera diangkut ke pabrik kelapa sawit untuk dapat segera diolah. Buah yang tidak dapat segera diolah akan mengalami kerusakan atau akan menghasilkan minyak dengan kadar Asam Lemak Bebas (ALB) tinggi, sehingga sangat berpengaruh tidak baik terhadap kualitas minyak yang dihasilkan. Salah satu cara mengatasi untuk menghindarkan terbentuknya asam lemak bebas adalah pengangkutan buah dari kebun ke pabrik harus dilakukan secepatnya. (Sari, 2015).

2.1.9 Taksasi

Taksasi merupakan kegiatan memperkirakan produksi dari hasil panen yang akan dilaksanakan pada kegiatan berikutnya. Taksasi merupakan hal yang sangat perlu dilakukan pada perusahaan di karenakan dapat memudahkan kegiatan operasional manajemen pemanenan kelapa sawit. Tujuan taksasi atau estimasi panen kelapa sawit salah satunya untuk memudahkan pengaturan panen dilapangan sehingga pekerjaan dapat diselesaikan dengan efisien serta dapat juga pengaturan efektif pada pengelolaan di pabrik kelapa sawit.

Perhitungan taksasi produksi kelapa sawit dilaksanakan membuat estimasi panen yang akan dilakukan pada panen berikutnya. Adapun fungsi taksasi panen adalah untuk memprediksi/peramalan Angka Kerapatan Panen (AKP), menentukan dan mengurus kebutuhan tenaga kerja, dapat mengetahui prasarana yang

dibutuhkan saat panen, penyediaan angkutan panen. Taksasi panen dikerjakan pada tanaman dengan umur yang sama. Dilakukan pada sehari sebelum panen, biasanya dilakukan di sore hari. (Simanjuntak, 2018).

Perhitungan taksasi dilakukan pada beberapa keadaan seperti taksasi produksi selama enam bulan, tiga bulan, satu bulan, sampai pada peramalan produksi panen esok hari. Penyusunan estimasi panen harus berdasarkan pada bunga betina dan bunga jantan kelapa sawit.

Kegiatan taksasi produksi harus melakukan perhatian penyebab atau komponen penting, antara lain jumlah tanaman sampel, berat janjang rata-rata, dan Angka Kerapatan Panen (AKP). Angka kerapatan panen merupakan kegiatan untuk mengetahui jumlah tandan buah segar, ketepatan dalam menentukan jumlah sample yang baik digunakan, dan pengamatan AKP dapat mempengaruhi ketepatan perhitungan taksasi produksi sehingga dapat menghasilakan produksi panen yang optimal. Ketepatan taksasi produksi juga digunakan agar kegiatan pemanenan berjalan dengan lancar dan efisiensi mulai dari tenaga kerja dan angkutan transportasi buah tandan buah segar ke pabrik kelapa sawit.

Taksasi panen merupakan hal yang wajib di lakukan di perusahaan perkebunan kelapa sawit dengan adanya taksasi panen tersebut maka kegiatan panen akan lebih efisien dan berjalan dengan lancar. Santosa *et al* (2011) Mengatakan bahwa taksasi produksi dapat mempengaruhi kegiatan operasional dan penjadwalan produksi perusahaan, seperti jumlah tenaga kerja panen, penyediaan peralatan panen, kebutuhan kendaraan untuk pengangkutan hasil dan sebagai informasi untuk pengolahan pabrik kelapa sawit. Taksasi panen adalah kegiatan untuk memperkirakan / meramalkan jumlah produksi yang akan di panen esok hari. Taksasi panen yang tepat dengan hasil aktual sangat di perlukan agar nantinya pemanenan dapat berjalan dengan lancar. Dan perhitungan taksasi yang tidak akurat dapat menyebabkan kelebihan atau kekurangan dalam penggunaan tenaga kerja, transportasi angkutan, ataupun sarana dan prasarana panen lainnya.

Fackrurrozi, (2019) Menyatakan Manajemen panen perlu diperhatikan agar dapat mengurangi kehilangan hasil panen dan juga mempengaruhi jumlah hasil panen selanjutnya.

Tahapan–tahapan persiapan dan proses pelaksanaan taksasi panen kelapa sawit diantaranya adalah taksasi dilakukan di sore hari sebagai perkiraan untuk panen esok harinya. Dengan cara mengamati pokok yang dijadikan sampel terhadap luasan populasi, mengamati/menghitung tandan buah segar yang masak sehingga kita akan dapat mengetahui angka kerapatan panen. Taksasi panen adalah memperkirakan produksi hasil tanaman yang dibudidayakan (Miraza, 2014). Secara umum manfaat dilakukannya taksasi panen sebagai berikut:

- a. Mengestimasi produksi TBS untuk di panen esok hari
- b. Mengestimasi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan
- c. Mengestimasi jumlah transportasi yang disiapkan
- d. Mengetahui *losses* di lapangan.

Kriteria matang panen merupakan salah satu syarat untuk menentukan Tandan Buah Segar (TBS) dapat di panen apabila telah membrondol secara alami. Kriteria matang panen menunjukkan tingkat kematangan tandan secara fisiologis adalah tandan telah terbentuk sempurna dengan kandungan minyak optimal (Sas Trosayono, 2006). PTPN III Kebun Rambutan menetapkan dengan kriteria apabila areal lahannya berbukit sampai dengan curam maka brondolan di piringan harus 3 brondolan per Tandan Buah Segar (TBS), dan apabila areal lahannya tanah rata sampai dengan bergelombang itu harus 5 brondolan per Tandan Buah Segar (TBS). Pada daerah-daerah tertentu, kriteria matang panen secara alami diatur oleh general manajer dan harus di dukung oleh peta topografi areal. Adapun kriteria kematangan Tandan Buah Segar (TBS) persyaratan mutu dan komposisi panen yang ideal dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

No	Kriteria	Jumlah Brondolan Yang Lepas Dari TBS
1	Mentah	Tidak ada
2	Matang	3 Sampai 5 Brondolan Lepas Dari TBS
3	Lewat Matang	> 75-90% brondolan lepas dari TBS
4	Busuk	> 90% brondolan lepas dari TBS

Sumber: Kantor Afdeling III Kebun Rambutan (2022)

Standar kriteria matang panen ini akan menjadi acuan seluruh pemanen agar menerapkan SOP Perusahaan agar TBS yang dihasilkan maksimal dan kualitas dan kuantitasnya, terjamin dan mengurangi terjadinya kehilangan hasil pemanenan.

Pelaksanaan panen kelapa sawit harus mempersiapkan beberapa hal yaitu alat panen dan pelindung diri yang mempunyai peranan penting untuk memperlancar kegiatan panen. Pemanen diawasi oleh seorang mandor panen dan memberikan pengarahan dan membagi ancak kepada pemanen. Pemanen mencari dan memotong TBS yang sesuai dengan kriteria matang panen. Pelelah yang berada di bawah TBS yang akan di panen, diturunkan sebelum memotong TBS. Namun demikian jumlah pelelah yang tinggal di pokok harus sesuai dengan standar umur tanaman. Memotong pelelah menjadi 3 bagian dan dirumpuk di gawangan mati pada areal datar sampai dengan bergelombang. Pada areal yang berbukit sampai dengan curam pelelah tidak dipotong dan dirumpuk diantara barisan tanaman dengan posisi tegak lurus (melintang) terhadap kemiringan areal yang bertujuan untuk mengurangi erosi.

Tandan buah yang sudah dipanen, gagang tandan di potong mepet bentuk huruf V kemudian diangkat ke Tempat Pemungutan Hasil (TPH) bersamaan dengan brondolan. Tandan buah segar yang beratnya > 30 kg harus dibelah dua sehingga memudahkan peresapan uap pada rebusan masak kedalam tandan buah. Dan untuk tandan buah lewat matang atau busuk, di brondolan dan dimasukkan kedalam jaring brondolan sedangkan tandan kosong di letakkan di pinggir TPH. Pengutipan brondolan dan penyusunan TBS bebas dari sampah dan kotoran lainnya. Tandan Buah Segar (TBS) disusun di TPH kelipatan 5 setiap barisnya dan gagang menghadap ke jalan, sedangkan brondolan dimasukkan kedalam jaring brondolan dan di tempatkan di belakang susunan TBS. Semua TBS diberikan kode mandor dan nomor pemanen dengan memakai pensil kopi atau alat tulis lainnya. Sebagai evaluasi kinerja mandor dan pemanen tersebut. Sebagai contoh A= Kode Mandor 6 = Nomor Pemanen. (PTPN III, 2022).

Alat yang digunakan di Kebun Rambutan Afdeing III dibedakan menjadi tiga bagian berdasarkan kegunaannya seperti alat untuk memotong buah, memuat buah kepengangkutan, dan mangangkut buah ke mobil pengangkut. Pemanenan kelapa sawit menggunakan dodos untuk tanaman yang berumur ≤ 8 (delapan) tahun, kapak digunakan sebagai pemotong gagang TBS berbentuk 'V' dan gancu sebagai alat pengangkut TBS dari TPH ke mobil pengangkut dan karung/ goni sebagai tempat brondolan yang lepas dari buah TBS.

Sedangkan pada lahan yang daerah tanamannya yang berumur > 8 (delapan) tahun juga menggunakan alat yang sama kecuali dodos. Pada tanaman kelapa sawit yang sudah berumur > 8 (delapan) tahun maka digunakan alat yaitu egrek untuk memotok buah sawit dari pohonnya.

Persiapan panen yang baik akan menjamin tercapainya pelaksanaan panen yang efisien dan produksi TBS yang maksimum. Persiapan panen terdiri dari persiapan kondisi areal, Penyediaan prasarana panen, angka kerapatan panen atau taksasi panen kelapa sawit, kebutuhan tenaga panen, dan transportasi angkutan.

Pemanenan merupakan rangkain budidaya kelapa sawit dan hal ini sangat penting dalam kegiatan produksi panen kelapas sawit. Pelaksanaan kegiatan pada pemanenan kelapa sawit berpengaruh langsung terhadap kualitas minyak yang dihasilkan. Kegiatan pemanenan dimulai dari penentuan kriteria panen sampai pengangkutan tandan buah segar. (Destiawan, 2016).

Proses manajemen terdiri dari beberapa unsur yaitu merencanakan, mengorganisasikan, mengawasi dan memimpin. Perencanaan panen merangkum kegiatan taksasi panen yang terdiri atas penetapan pokok sampel dan AKP (Angka Kerapatan Panen). AKP diambil dengan cara menghitung jumlah buah matang pada pokok sample yang telah ditentukan kemudian dibagi jumlah pokok sampel. (Taufik, 2021).

Sehingga dengan taksasi panen dapat diketahui jumlah tandan buah segar yang panen, kebutuhan tenaga kerja, dan kebutuhan angkutan buah sehingga pelaksanaan panen dapat berjalan dengan lancar agar tidak terjadi kelebihan ataupun kekurangan. Persiapan taksasi panen yang akurat terhadap hasil aktual panen kelapa sawit akan memperlancar pelaksanaan panen dan akan lebih efisien.

Pada dasarnya perusahaan kelapa sawit mempunyai *Standard Operasional Prosedure* (SOP) dalam hal persiapan panen kelapa sawit. Mengingat pentingnya pekerjaan pemanenan sehingga dilakukan perencanaan panen dengan melakukan taksasi panen kelapa sawit, sebagaimana yang telah dilakukan PTPN III Kebun Rambutan Afdeling III sendiri untuk memperkirakan produksi kelapa sawit adalah taksasi panen dengan cara melakukan sensus sampelnya 5% tanaman dari populasi dikarenakan cepat dalam pengambilan pokok, dan mudah untuk pengamatan taksasi, serta sesuai dengan *Standard Operasional Prosedure* (SOP) perusahaan

dengan tujuan pada saat pemanenan dilakukan semaksimal mungkin dengan menekankan pengawasan, serta manajemen kegiatan budidaya kelapa sawit dan mendapatkan produksi semaksimal mungkin. Sehingga untuk mendapatkan hasil produksi panen yang baik di perlukan untuk melakukan taksasi panen yang akurat terlebih dahulu.

Berdasarkan pengamatan dilapangan bahwa taksasi panen telah diterapkan pada rangkaian pemanenan kelapa sawit, dengan cara melakukan taksasi produksi dengan sensus sampelnya itu 5% tanaman dari populasi yang ada, akan tetapi penerapan taksasi panen tersebut belum akurat terhadap hasil aktual panen kelapa sawit. Sehingga untuk mengendalikan kehilangan produksi panen dan ketepatan taksasi tersebut maka dilakukanlah penerapan taksasi dengan cara melakukan sensus sampelnya itu 10% dari populasi yang ada, diharapkan pada saat pemanenan taksasi baik terhadap hasil aktual panen kelapa sawit. Taksasi produksi kelapa sawit yang mempunyai selisih batas toleransi $\pm 5\%$ produksi dari hasil aktual menunjukkan bahwa taksasi panen telah berjalan dengan baik.

2.1.10 Efisiensi Pemanenan Kelapa Sawit

Efisiensi dapat dikatakan suatu pengertian tertentu yaitu untuk memaksimalkan pekerjaan. Suatu pekerjaan dikatakan efisiensi apabila tercapai hasil yang memuaskan atau maksimal dengan usaha tertentu yang diamanahkan.

Efisiensi dalam hal pemanenan merupakan titik awal dari produski dan berkaitan dengan teknis budidaya. Keberhasilan panen tergantung pada kegiatan budidaya serta ketersediaan sarana untuk kegiatan pemanenan. Cara panen mempengaruhi kuantitas dan kualitas produksi. (Harahap, 2017).

Kegitan pemanenan merupakan hal yang sangat wajib dilaksanakan di industri perkebunan kelapa sawit keberhasilan pemanenan sangat berdampak atas pencapaian produktivitas tanaman, akan tetapi apabila pemanenan tidak berjalan dengan lancar maka akan menghambat pencapaian produktivitas tanaman kelapa sawit untuk itu sangat diperlukan manajemen pemanenan yang baik agar proses mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan pekerjaan dapat diselesaikan secara efektif dan efisien. Salah satu agar kegiatan pemanenan dapat berjalan dengan lancar dan efisiensi maka dilakukan taksasi produksi karena sangat penting untuk dilaksanakan

dan keakuratannya akan meningkatkan efisiensi dibidang pemakaian tenaga kerja pemanenan, angkutan panen dan tugas lainya (Rangkuti, 2017).

Taksasi tidak tepat terhadap hasil aktual panen atau tingkat keakuratannya tidak tepat dengan hasil realisasinya, maka akan berdampak pada kelebihan dan kekurangan tenaga kerja. Sehingga apabila terjadi kelebihan tenaga kerja, maka karyawan panen bekerja santai sehingga tidak efektif bekerja. Sedangkan apabila tenaga kerjanya kurang maka taksasi dan target perusahaan setiap harinya tidak tercapai. Maka perusahaan akan mengalami kerugian karena dapat menimbulkan rotasi panen yang tidak efektif dan bisa mengakibatkan buah busuk.

Penentuan alat transportasi dilakukan berdasarkan taksasi panen kelapa sawit sehingga apabila terjadi kesalahan taksasi maka akan dapat mengakibatkan berbagai macam hal permasalahan di kebun tersebut, adapun masalah yang sering terjadi adalah:

- a. Buah tertinggal di Tempat Pemungutan Hasil (TPH) dan tidak diangkut ke pabrik kelapa sawit.
- b. Akan terjadi penumpukan pekerja pada bagian pengangkutan buah.
- c. Kekurangan transportasi pengangkutan buah sehingga buah tidak terangkut semua ke pabrik kelapa sawit.

Permasalahan sering terjadi apabila taksasi panen tidak akurat dari hasil aktual panen kelapa sawit maka akan menimbulkan permasalahan di pabrik kelapa sawit dalam hal pengolahan Tandan Buah Segar (TBS). Ada beberapa masalah yang terjadi yaitu: Kerugian pabrik kelapa sawit dikarenakan harus menambah hari kerja untuk operatur loeder yang memasukkan buah ke *loading ramp*, dan akan mengakibatkan Asam Lemak Bebas pada buah kelapa sawit. (Situmorang, 2016).

2.1.11 Kajian Terdahulu

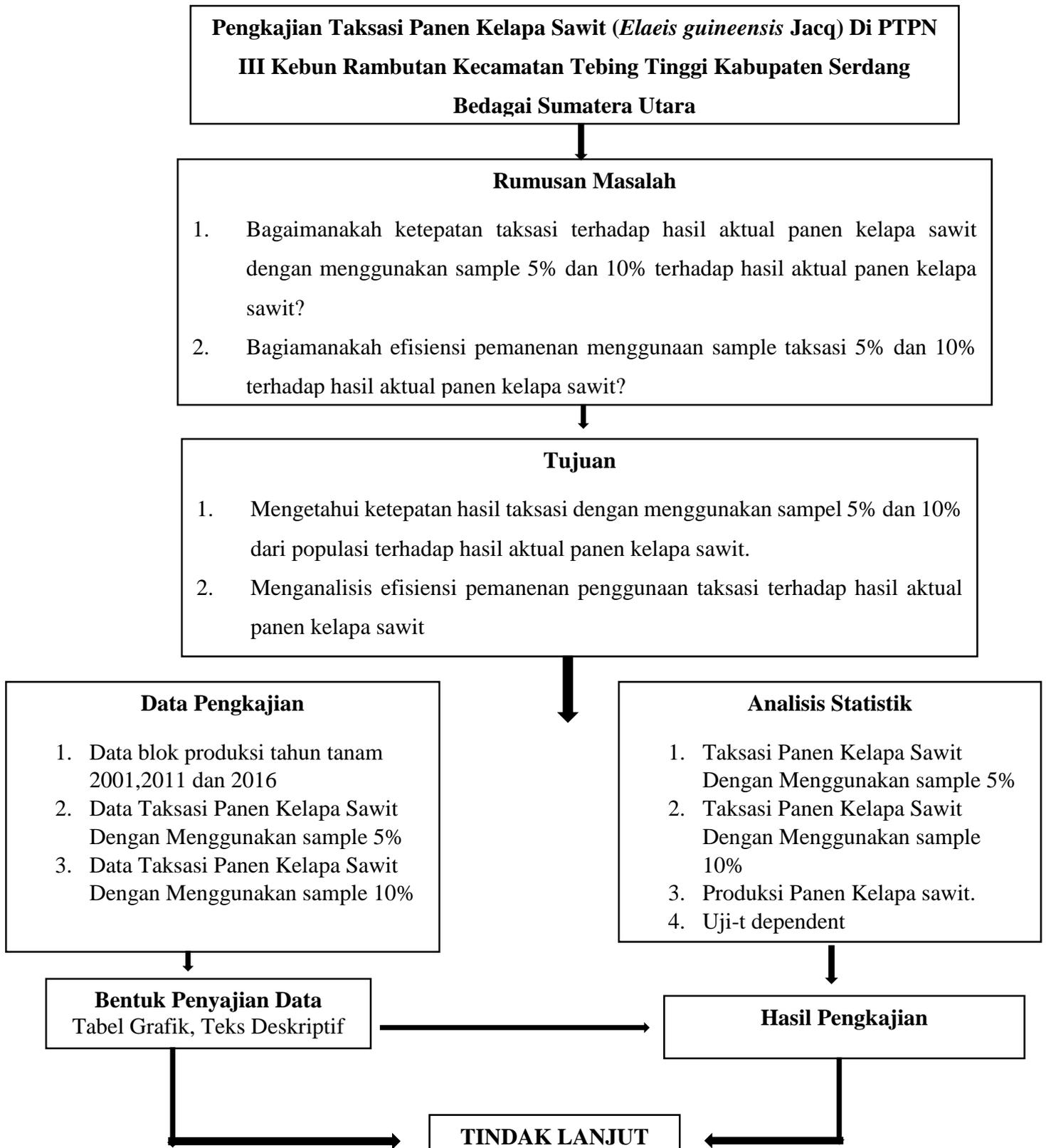
Kajian terdahulu berfungsi sebagai acuan dalam penelitian yang sama namun tidak sama secara keseluruhan sehingga karya penelitian ini tetap asli dan penelitian terdahulu ini bukan digunakan untuk sebagai jiplakan melainkan untuk mencari relevansi pada penelitian. Penggunaan hasil-hasil pengkajian sebelumnya dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dalam kerangka kajian ini.

No	Penulis / Judul	Metode	Hasil
1	Antonia C Situmorang, Sofyan Zaman, Dan Ahmad Junaedi (2016). Judulnya Manajemen Panen Kelapa Sawit (<i>Elaeis Guineensis Jacq</i>) Di Kebun Hatanriting. Kalimantan Tengah	Penelitian Disusun Dengan data primer (Observasi) Dan tidak langsung (Sekunder)	Manajemen Pemanenan dalam hal persiapan panen yang meliputi penentuan taksasi produksi masih tergolong kurang akurat. Hal ini menyebabkan penentuan jumlah tenaga kerja tidak seimbang.
2	Vidya Velisa Taufik, Abdi Sukmono, dan Hana Sugiastu Firdaus (2021). Judul estimasi produktivitas kelapa sawit	Metode NDVI (<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>) dan ARVI (<i>Atmospherically Resistant Vegetation Index</i>) dengan citra sentinel-2A	Estimasi produksi yang dihasilkan dengan menggunakan transformasi indeks vegetasi ARVI memiliki perbedaan yang lebih sedikit saat dibandingkan dengan produktivitas sebenarnya. Berbeda dengan estimasi produksi yang dihasilkan dengan menggunakan transformasi indeks vegetasi NDVI yang memiliki perbedaan lebih besar dibanding produktivitas sebenarnya.

3	Budi Yanto, Erni Rouza , Dan Edi Saputra (2019). Judulnya Penerapan Metode Inferensi Fuzzy Takagi Sugeno-Kang Untuk Prediksi Hasil Panen Kelapa Sawit	Menggunakan metode Observasi dan Inferensi <i>Fuzzy Takagi sugeno-kang</i> .	Dalam kegiatan prediksi panen kelapa sawit menggunakan metode <i>Fuzzy Takagi Sugeno Kang (TSK)</i> untuk dapat mengetahui hasil panen berikutnya pada petani kelapa sawit dengan perhitungan Fuzzy Takagi Sugena Kang (TSK). Dan memberikan informasi hasil panen petani kelapa sawit
4	Noorizzatil Qamariah, Gusti Rokhmaniyati, Dan Iskarlia (2019). Judulnya Estimasi Produksi Tandan Buah Segar Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.) Di PT Hasnur Citra Terpadu	Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif	Dalam kegiatan estimasi berungsi sensus buah hitam adalah untuk mengetahui produksi tandan buah segar periode 4 bulan ke depan, sehingga dapat diketahui pencapaian produksi perbulan yang optimal dan sebagai bahan evaluasi atau acuan untuk kedepannya.
5	Rizky Azmi Martua Rangkuti, Tri Nugraha Budi Santosa, Dan Maria Astuti (2017). Judulnya Keakuratan taksasi dengan pengambilan	Metode yang digunakan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan anova	Kegiatan taksasi pada pengambilan sensus pada daerah berbukit dan tahun tanam, varietas yang berbeda. Terdapat

	sensus sampel berbeda panen kelapa sawit		keakuratan taksasi pada saat pengambilan taksasi.
6	Rita Aprilia Sari, Syaful Hadi, dan Evy Maharani (2017). Judulnya Manajemen Tenaga Kerja Panen Kelapa Sawit Di Kebun Redang Seko PT. Tunggal Perkasa Plantations Kabupaten Indragiri Hulu	Menggunakan metode uji beda rata-rata sampel independen (independent sample t test)	Berdasarkan hasil gap antara target dan realisasi hanya 11 orang tenaga kerja panen yang mencapai target 19 orang tenaga kerja panen tidak mampu mencapai target, hal ini dapat disebabkan oleh faktor internal dan faktor eksternal.
7	Ananto Widodo (2016). Judulnya ketepatan estimasi dan realisasi produksi kelapa sawit di kebun sei batang ulak	Pengambilan data primer dan sekunder lalu di uji dianalisis uji t-student dengan taraf 5%	Berdasarkan hasil pengamatan estimasi produksi yang dilakukan memiliki perbedaan antara realisasi dan taksasi.

2.2 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir

2.3 Hipotesis

Hipotesis atau dugaan sementara terkait Pengkajian Taksasi Panen Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di PTPN III Kebun Rambutan Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai Sumatera Utara sebagai berikut:

1. Diduga terdapat ketepatan taksasi menggunakan sampel 10% dominan baik terhadap hasil aktual panen kelapa sawit
2. Di duga efisiensi pemanenan penerapan taksasi menggunakan sampel 10% dominan baik, dan dapat dijadikan estimasi produksi kelapa sawit.