

II. TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Landasan Teori

1.1.1 Kelapa sawit

Kelapa sawit merupakan tumbuhan industri penting penghasil minyak masak, minyak industri, maupun bahan bakar (*biodiesel*) dan berbagai jenis turunannya seperti minyak, alkohol, margarin, lilin, sabun, industri kosmetika, industri baja, kawat, radio, kulit dan industri farmasi.

Taksonomi tumbuhan kelapa sawit:

- Divisi : Embryophyta siphonogama
- Kelas : Angiospermae
- Ordo : Monocotyledonae
- Famili : Arecaceae (dahulu disebut palmae)
- Subfamili : Cocoideae
- Genus : *Elaeis*
- Spesies : *Elaeis guineensis* Jacq.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) berasal dari daerah Afrika dan Amerika Selatan. Awalnya tumbuhan ini tumbuh liar dan setengah liar di daerah tepi sungai. Tanaman ini pertama kali diintroduksi ke Indonesia oleh pemerintah kolonial Belanda pada tahun 1848 di Kebun Raya. Sejak saat itu kelapa sawit mulai berkembang diberbagai daerah di Indonesia sebagai komoditas perkebunan (Pahan, 2008). Perkebunan kelapa sawit di Indonesia berkembang pesat, sehingga pada tahun 1939, Indonesia menjadi negara produsen dan eksportir utama kelapa sawit dunia dengan volume mencapai 244 ribu ton atau sebesar 48% total ekspor minyak kelapa sawit dunia (Prayitno dkk, 2008). Kelapa sawit adalah tanaman perkebunan yang toleran terhadap kondisi lingkungan yang kurang baik, namun untuk mencapai tingkat pertumbuhan optimal membutuhkan kisaran kondisi lingkungan tertentu. Kondisi iklim merupakan salah satu faktor lingkungan utama yang mempengaruhi keberhasilan pengembangan kelapa sawit (Buana dkk, 2004).

1.1.2 Varietas *LaMe* dan *Yangambi*

Saat ini di Indonesia terdapat 15 produsen benih kelapa sawit antara lain Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS), PT. Tunggal Yunus *Estate* dan PT. Socfindo Indonesia. Keunggulan dari bibit PPKS Marihat adalah dimana menghasilkan buah pasir pada umur 2,8 sampai 3 tahun, produksi tandan buah segar dan *crude palm oil* menghasilkan 20-30 %, kemudian produksi minyaknya yang terdiri dari rerata 7,53 ton per hektar per tahun (Direktorat Perbenihan, 2004).

Head of Socfindo Seed Production and Laboratorium mengatakan PT. Socfindo merupakan salah satu pusat program pemuliaan kelapa sawit yang berpengalaman lebih dari 100 tahun dan punya keahlian dalam menghasilkan bahan tanaman kelapa sawit melalui persilangan unggul. Salah satu misi yang diemban adalah membantu peningkatan produktivitas dan membangun perkebunan kelapa sawit nasional, juga ikut berperan dalam pengembangan tanaman sawit internasional. Sebelum tahun 1970, program pemuliaan adalah seleksi massa dan famili berdasarkan fenotif. Setelah itu, Socfindo mulai mengadopsi teknologi pemuliaan yang dikenal dengan nama RSS atau Seleksi Berulang Timbal Balik, yang telah sampai pada siklus tahap ketiga sampai saat ini. Dura Deli sebagai tetua betina sedangkan tetua jantan, Pisifera berasal dari Afrika. Benih DxP Unggul Socfindo merupakan reproduksi dari persilangan-persilangan terbaik dari kebun pengujian progeni yang ada di kebun percobaan Socfindo dan juga di kebun percobaan yang berada di Afrika. Menurut Agustiaman Purba, *Seed Marketing Socfindo*, “kami hanya merilis benih yang berkualitas, di antaranya ada 3 varietas unggulan : DxP Unggul Socfindo *LaMe*, DxP Unggul Socfindo *Yangambi*, dan DxP Socfindo *MTGano*, dimana setiap varietas memiliki karakteristik terbaik”.(Anonim, 2017)

Tabel 1. Karakteristik Varietas *LaMe* dan *Yangambi*

Varietas	Socfindo <i>LaMe</i>	Socfindo <i>Yangambi</i>
Rerata Potensi Produksi Tbs (Ton/Ha/Tahun)	30-34	29-33
Produksi TBS Di Kebun Komersial (Ton/Ha/Tahun)	40	35
Rerata Potensi Produksi Ekstraksi CPO (%)	26-28	26-27
Rerata Produksi CPO (Ton/Ha/Tahun)	7,8-9,5	7,5-8,9
Rerata Potensi Total Produksi CPO + PKO (Ton/Ha/Tahun)	8,8-10,5	8,7-10,1
Tenera	>99,9	>99,9
Umur Panen Perdana (Tahun)	3	3
Potensi TBS Pada Panen Perdana (Ton/Ha)	14-18	16-20
Pertumbuhan Meninggi (Cm/Tahun)	40-50	50-60
Adaptasi Pada Area Marjinal	Baik	Baik
Ketahanan Terhadap Penyakit	Rentan	Moderat Tahan
Populasi Pokok (Ha/Pokok)	143	143

Sumber: PT. Socfin Indonesia (Socfindo) 2022

1.1.3 Penyakit Busuk Kuncup (*Spear rot*) Pada Tanaman Kelapa Sawit

Penyakit busuk kuncup merupakan salah satu penyakit yang diketahui telah menyerang kelapa sawit di berbagai belahan dunia. Penyakit ini menyerang dan menyebabkan kerusakan pada jaringan muda (pupus). Busuk Kuncup muncul dalam berbagai tipe gejala, yang kemudian dikenal dengan berbagai nama sesuai dengan penampakan gejalanya di lapangan. Busuk kuncup atau lebih dikenal dengan (*Spear rot*) merupakan penyakit penting di kawasan Amerika Latin karena kerugian yang telah ditimbulkannya sangat tinggi. Di Asia Tenggara, termasuk Indonesia penyakit (*Spear rot*) ini masih tergolong penyakit minor karena intensitasnya serangan dan tingkat kerugian yang masih rendah. (Anonim, 2016)

Penyakit ini dapat menyerang tanaman kelapa sawit dengan gejala mengering bagian pucuk dan bila dibela akan mengeluarkan bau yang busuk. Penyakit ini menyerang tanaman yang akan memasuki masa produksi dan yang telah produksi. Penyakit ini dapat menyebabkan kematian tanaman, dan berlangsung sangat cepat bila serangan masuk ke titik tumbuh. Penyebab penyakit sama dengan penyebab penyakit busuk pucuk dan gugur buah pada tanaman kelapa yaitu *Phytophthora palmivora*. (Semangun, 1990). Namun demikian baru – baru ini serangan penyakit *Spear rot* mulai dijumpai di beberapa perkebunan di Sumatera Utara. Di perkebunan kelapa sawit lahan gambut yang terletak di Sibolga, Sumatera Utara, serangan spear rot dijumpai pada areal tanaman kelapa

sawit belum menghasilkan (TBM) dengan tingkat serangan yang sangat tinggi. Sementara itu diperkebunan tanah mineral di kabupaten Simalungun dan Serdang Begadai, Sumatera Utara penyakit *Spear rot* diketahui menyerang tanaman TBM dan tanaman menghasilkan (TM) berumur 5 tahun (Turnip, 2021).

1.1.4 Penyebab Penyakit Busuk Kuncup

Dalam buku Bertanam Kelapa karangan Djoehana Setyamidjaja, menyebutkan penyakit pucuk busuk menyerang tanaman kelapa sawit sebagai akibat serangan jamur *Phytophthora palmivora*, *Erwinia sp.*, *Bacillus sp.*, gangguan fisiologis/serangga khususnya kumbang tanduk dan diduga akibat sambaran petir. Gejala serangan dapat terlihat dari pembusukan di bagian pucuk atau tunas bakal daun yang masih muda sebelum tumbuh ke luar. Setelah itu, pembusukan ini menjalar ke bagian lain yang sekitarnya. Dampaknya, pelepah akan mati dan layu. Di daun yang belum tua akan berakibat pangkalnya terserang dan membusuk lalu menjadi menguning (Anonim, 2014).

Untuk pengendalian penyakit ini bisa dilakukan sejumlah opsi sebagaimana yang terdapat dalam beberapa referensi. Antara lain tanaman yang sudah terserang penyakit ini sebelum titik tumbuhnya busuk dapat dipotong seluruh jaringan yang sakit. Posisi jaringan ini berada agak di bawah bagian yang terinfeksi. Setelah itu dapat dioleskan fungisida sistemik binomil dengan dosis 5 gram per pokok. Cairan fungisida diberikan pada bagian yang telah dipotong untuk melindungi dari serangan *mikroorganisme*. Supaya hasil fungisida lebih optimal dapat ditambah dengan perekat perata AERO810, dosisnya 5 ml. Apabila gejala serangan sudah dirasakan cukup berat maka pohon harus segera dibongkar. (Anonim 2014).

1.1.5 Hama *Oryctes rhinoceros* Pada Tanaman Kelapa Sawit

Hama *Oryctes rhinoceros* yang lebih dikenal sebagai kumbang tanduk atau kumbang badak atau kumbang penggerek pucuk kelapa sawit, pada saat ini menjadi hama utama di perkebunan kelapa sawit. Sebelumnya, hama ini lebih dikenal sebagai hama pada tanaman kelapa dan palma lain. Kerugian akibat serangan *Oryctes rhinoceros* pada perkebunan kelapa sawit dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian secara tidak langsung adalah dengan rusaknya pelepah daun yang akan mengurangi kegiatan fotosintesis

tanaman yang pada akhirnya akan menurunkan produksi. Kerugian secara langsung adalah matinya tanaman kelapa sawit akibat serangan hama ini yang sudah menyerang pucuk tanaman kelapa sawit (Susanto dkk, 2012)

Sejalan dengan meningkatnya pengembangan dan perluasan areal penanaman maka para petani kerap kali menghadapi beragam serangan hama maupun penyakit yang menyerang tanaman kelapa sawit. Serangan hama dan penyakit tersebut tampak melalui gejala-gejala fisik yang timbul pada tanaman, jika tidak segera dikendalikan maka dapat mengakibatkan rendahnya perkembangan dan produktivitas kelapa sawit. Pada pertanaman kelapa sawit terdapat hama yang menyerang tanaman sawit diantaranya *Oryctes rhinoceros* (Susanto dkk, 2012).

Serangan hama ini cukup membahayakan jika terjadi pada tanaman muda, sebab jika sampai mengenai titik tumbuhnya menyebabkan penyakit busuk dan mengakibatkan kematian. *Oryctes rhinoceros* menyerang tanaman kelapa sawit umur 0-3 tahun dengan merusak pelepah daun dan tajuk tanaman. Hal ini mengakibatkan produksi tandan buah segar mengalami penurunan mencapai 69% pada tahun pertama. Selain itu, *Oryctes rhinoceros* juga dapat mematikan tanaman muda mencapai 25%. Ini disebabkan adanya tumpukan tandan kosong kelapa sawit atau sisa tumbuhan kayu yang sudah membusuk di lapangan sebagai tempat berkembang biak larva *Oryctes rhinoceros*. Pengendalian kumbang ini dilakukan dengan cara menjaga kebersihan kebun, terutama di sekitar tanaman. Sampah-sampah dan pohon yang mati dibakar, agar larva hama mati. Pengendalian secara biologi dengan menggunakan jamur *Metharrizium anisopliae* dan virus *Baculovirus oryctes*. Selain itu dapat dilakukan pengendalian dengan cara semprot manual dan mekanik dengan menggunakan bahan kimia aktif yaitu *Cypermethrin* dan *Alkylaryl Poliglikol Eter* (Lubis, 2008)

Menurut Susanto dkk, (2012) kerugian akibat serangan *Oryctes rhinoceros* pada perkebunan kelapa sawit dapat terjadi baik secara langsung maupun tidak langsung. Kerugian secara tidak langsung adalah dengan rusaknya pelepah daun yang akan mengurangi kegiatan fotosintesis tanaman yang pada akhirnya akan menurunkan produksi. Kerugian secara langsung adalah mati atau lambat pertumbuhan tanaman kelapa sawit akibat serangan hama ini yang menyerang

pada pucuk/titik tumbuh tanaman kemudian menjadi busuk pada pupus pelepahnya yang disebut dengan penyakit busuk kuncup.

Kumbang ini berukuran 40-50 mm, berwarna coklat kehitaman, pada bagian kepala terdapat tanduk kecil. Pada ujung perut yang betina terdapat bulu-bulu halus, sedang pada yang jantan tidak berbulu dan mampu terbang hingga 400 meter. Kumbang menggerak pupus yang belum terbuka mulai dari pangkal pelepah, terutama pada tanaman muda diareal peremajaan. Kumbang dewasa terbang ke tajuk kelapa pada malam hari dan mulai pelepah daun yang belum terbuka dan dapat menyebabkan 5 pelepah patah. Kerusakan pada tanaman baru terlihat jelas setelah daun membuka 1-2 bulan kemudian berupa guntingan segitiga seperti huruf "V" gejala ini merupakan ciri khas kumbang *Oryctes rhinoceros*.

1. Klasifikasi *Oryctes rhinoceros*

Berdasarkan taksonominya hama kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros*) diklasifikasikan sebagai berikut (Fauzi dkk, 2012) :

Nama Umum	: Kumbang Tanduk
Kingdom	: Animalia
Filum	: Anthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Coleoptera
Famili	: Scarabaeidae
Genus	: <i>Oryctes</i>
Spesies	: <i>Oryctes rhinoceros</i> L.

2. Siklus Hidup *Oryctes rhinoceros*

Siklus hidup kumbang tanduk bervariasi tergantung pada habitat dan kondisi lingkungannya. Iklim kering dan kondisi sedikit makanan akan merusak perkembangan larva, yang dapat bertahan selama 14 bulan dan menyebabkan ukuran dewasa lebih kecil. Suhu perkembangan larva yang sesuai adalah 27°C dengan kelembapan relative 85-95%. Satu siklus hidup hama ini dari telur sampai dewasa sekitar 6-9 bulan (Susanto dkk, 2012).

Kumbang ini menimbulkan kerusakan pada tanaman muda dan tanaman tua, kumbang membuat lubang pada pangkal pelepah daun muda terutama pada daun pupus, makin muda bibit yang dipakai semakin mudah kumbang masuk ke dalam.

Adanya tanaman kacang penutup tanah akan menghalangi pergerakan kumbang dalam menemukan tempat berkembang biak. Di lapangan siklus hidup dari kumbang tanduk dan khususnya masa larva di dalam batang busuk sangat bervariasi tergantung pada kondisi iklim (Lubis dkk, 2011).

Kumbang tanduk menjalani proses metamorfosis sempurna dengan 4 tahap: telur, larva, kempompong dan imago. Lama proses metamorfosis pada kumbang tanduk bervariasi tergantung spesies dan lingkungan. Di Indonesia yang beriklim tropis, proses metamorfosis kumbang tanduk berlangsung cenderung cepat dibanding spesies kumbang tanduk dari negara dengan 4 musim (Lubis, 2008).

a. Telur

Kumbang tanduk betina bertelur pada bahan-bahan organik seperti di tempat sampah, daun-daunan yang telah membusuk, pupuk kandang, batang, kompos, dan lain-lain. Siklus hidup kumbang ini antara 4-9 bulan, pada umumnya 4-7 bulan. Jumlah telurnya 30-70 butir atau lebih, dan menetas setelah lebih kurang 12 hari. Telur berwarna putih, mula-mula bentuknya jorong, kemudian berubah agak membulat. Telur yang baru diletakkan panjangnya 3 mm dan lebar 2 mm (Pracaya, 2009).

Telur-telur ini diletakkan oleh serangga betina pada tempat yang baik dan aman (misalnya dalam pohon kelapa sawit yang melapuk), setelah 2 minggu telur-telur ini menetas. Rata-rata fekunditas seekor serangga betina berkisar antara 49-61 butir telur, bahkan dapat mencapai 70 butir. Pada tandan kosong yang belum terdekomposisi sempurna biasanya dijumpai telur dan larva saja (Pracaya, 2009).

b. Larva

Larva yang baru menetas berwarna putih dan setelah dewasa berwarna putih kekuningan, warna bagian ekornya agak gelap dengan panjang 7-10 cm. Larva dewasa berukuran panjang 12 mm dengan kepala berwarna merah kecoklatan. Tubuh bagian belakang lebih besar dari bagian depan. Pada permukaan tubuh larva terdapat bulu-bulu pendek dan pada bagian ekor bulu-bulu tersebut tumbuh lebih rapat. Stadium larva 4-5 bulan (Setyamidjadja, 2006).

Larva *Oryctes rhinoceros* berkaki 3 pasang, Tahap larva terdiri dari tiga instar, masa larva instar satu 12-21 hari, instar dua 12-21 hari dan instar tiga 60-165 hari. Larva terakhir mempunyai ukuran 10-12 cm, larva dewasa berbentuk huruf C, kepala dan kakinya berwarna coklat. Lundi-lundi yang telah dewasa

masuk lebih dalam kedalam tanah yang sedikit lembab (lebih kurang 30 cm) untuk berkepompong (Setyamidjadja, 2006).

c. Prepupa

Prepupa terlihat menyerupai larva, hanya saja lebih kecil dari larva instar terakhir menjadi berkerut serta aktif bergerak ketika diganggu. Lama stadia prepupa berlangsung 8-13 hari (Susanto dkk, 2012).

d. Pupa

Pupa berada di dalam tanah, berwarna coklat kekuningan berada dalam kokon yang dibuat dari bahan-bahan organik di sekitar tempat hidupnya. Pupa jantan berukuran sekitar 3-5 cm, yang betina agak pendek. Masa prapupa 8-13 hari. Masa kepompong berlangsung antara 18-23 hari. Kumbang yang baru muncul dari pupa akan tetap tinggal di tempatnya antara 5-20 hari, kemudian terbang keluar (Prawirosukarto dkk, 2003).

Ukuran pupa lebih kecil dari larvanya, kerdil, bertanduk dan berwarna merah kecoklatan dengan panjang 5-8 cm yang terbungkus kokon dari tanah yang berwarna kuning. Stadia ini terdiri atas 2 fase: Fase I : selama 1 bulan, merupakan perubahan bentuk dari larva ke pupa. Fase II : Lamanya 3 minggu, merupakan perubahan bentuk dari pupa menjadi imago, dan masih berdiam dalam kokon (Setyamidjadja, 2006).

e. Imago

Pada waktu ganti kulit dari pupa ke imago dibutuhkan waktu 24 jam. Ganti kulit dimulai dengan terbentuknya pupa dari bagian kepala kemudian imago bergerak sehingga bungkus pupa terlepas. Mula-mula elytra berwarna keputihan, kemerahan, merah kehitaman dan hitam. Waktu yang dibutuhkan dari elytra berubah dari warna keputihan sampai berwarna hitam antara lima sampai enam hari. Walaupun elytra ini sudah berwarna hitam tetapi masih lunak jika ditekan. Jika dilakukan gangguan pada kokon dengan dilakukan perobekan maka imago akan keluar kokon walaupun sklerotasi belum selesai (Rahayuwati dkk, 2002).

Kumbang yang baru keluar terbang menuju pohon kelapa dan memakan pucuk kelapa sambil mencari pasangan, kemudian terjadi perkawinan. Dan setelah itu kumbang betina terbang menuju tumpukan sampah-sampah atau menuju tumpukan tandan kosong kelapa sawit untuk bertelur. Umur kumbang antara 2-4,5 bulan (Siswanto, 2003). Jika lingkungan cocok dan pakan cukup, kumbang

badak akan terbang dalam jarak yang dekat saja. Namun, jika pakan kurang baik, kumbang bisa terbang sampai sejauh 10 km.

Tabel 2. Siklus Hama *Oryctes rhinoceros*

No	Fase	Jangka Waktu (Hari)
1	Telur	8-10
2	Instar Pertama	10-21
3	Instar Kedua	12-21
4	Instar Ketiga	60-165
5	Prepupa	8-13
6	Pupa	17-28
7	Dewasa Betina	274
8	Dewasa Jantan	192
	Total	115-260

Sumber: Pusat Pengkajian Kelapa Sawit, 2006

1.1.6 Faktor - faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kelapa Sawit

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas tanaman kelapa sawit, yaitu lahan , bibit , tenaga kerja, perawatan/pemupukan, dan iklim (Risza, 2009). Air hujan merupakan sumber air utama perkebunan kelapa sawit. Curah hujan yang ideal bagi pertumbuhan kelapa sawit adalah 2.500-3.000 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun, tidak terdapat bulan kering berkepanjangan dengan curah hujan lebih dari 20 hari (Hadi, 2004).

Musim kering dan defisit air (*water deficit*) sangat besar pengaruhnya terhadap produktivitas kelapa sawit, *water deficit* merupakan suatu kondisi dimana suplai air tersedia tidak mampu memenuhi kebutuhan air tanaman. *Water deficit* pada tanaman kelapa sawit akan mempengaruhi proses kematangan tandan bunga sehingga akan mengurangi jumlah tandan buah segar yang akan dihasilkan (Risza, 2009).

Berikut ini dijelaskan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kelapa sawit:

1. Lahan

Lahan merupakan salah satu faktor produksi penting dalam kegiatan proses produksi pertanian karena lahan merupakan lingkungan alami dan kultur tempat berlangsungnya proses produksi. Dalam beberapa hal, lahan dapat dibedakan dengan tanah pertanian. Lahan merupakan penentu dari faktor pengaruh faktor produksi komoditi kelapa sawit. Secara umum dikatakan, semakin luas lahan yang digarap atau ditanami, maka akan semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan

oleh lahan tersebut. Ukuran lahan pertanian dapat dinyatakan dengan hektar (Ha). Namun bagi petani di pedesaan seringkali menggunakan ukuran tradisional seperti ru, bata, jengkal, patok, bahu dan sebagainya. Oleh karena itu ukuran luas lahan tradisional harus ditransformasi ke dalam ukuran hektar atau are (Rahim dkk, 2007).

2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu faktor produksi yang digunakan didalam suatu proses produksi. Menurut Sufriadi (2015) tenaga kerja adalah : Jumlah seluruh penduduk dalam suatu negara yang dapat memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga mereka dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut. Kebutuhan tenaga kerja dapat diketahui dengan cara menghitung setiap kegiatan masing-masing komoditas yang diusahakan maupun sub-kegiatan yang ada dalam satu komoditas (Sufriadi, 2015).

Dalam hal ini faktor produksi tenaga kerja tidak hanya dilihat dari ketersediaan tenaga kerja apakah cukup atau tidak tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja juga perlu diperhatikan (Soekartawi, 2003). Satuan tenaga kerja yang biasa digunakan sebagai dasar untuk menghitung kebutuhan tenaga kerja adalah :

- a. Hari kerja pria (HKP) atau hari orang kerja (HOK) adalah waktu kerja seorang tenaga laki-laki dewasa 8 jam kerja per hari.
- b. Hari kerja wanita (HKW) adalah waktu kerja seorang tenaga kerja wanita dewasa selama 8 jam, setara dengan 0,7 HKP.
- c. Hari kerja anak (HKA) adalah waktu kerja anak-anak diatas 10 tahun selama 8 jam perhari, setara dengan 0,5 HKP.
- d. Hari Kerja Ternak (HKT) adalah waktu kerja sepasang ternak selama 5-6 jam perhari, setara dengan 5 HKP.
- e. Hari kerja mesin (HKM) adalah waktu kerja mesin dalam menyelesaikan suatu luas lahan pertanian persatuan waktu tertentu , setara dengan 25-30 HKP.

3. Bibit

Bibit merupakan faktor produksi yang menentukan dalam proses produksi . Jumlah dan kualitas bibit akan berpengaruh terhadap produktivitas dan nilai ekonomis tanaman per hektar. Bibit menentukan keunggulan dari suatu komoditas. Bibit yang unggul biasanya tahan terhadap penyakit, hasil

komoditasnya berkualitas tinggi dibandingkan dengan komoditas lain sehingga harganya dapat bersaing di pasar (Rahim dkk, 2007).

4. Pupuk

Kemampuan lahan dalam penyediaan unsur hara dalam jangka panjang sangatlah terbatas, untuk itu perlu diimbangi dengan penambahan unsur hara melalui pemupukan. Manfaat pemupukan bagi tanaman sangatlah luas yaitu meningkatkan kesuburan tanah dan melengkapi persediaan unsur hara dalam tanah untuk kebutuhan pertumbuhan dan produksi tanaman. Ditinjau dari segi jenis hara bagi tanaman, maka hara dibagi kedalam dua golongan unsur yaitu makro dan mikro. Unsur hara makro terdiri dari unsur hara utama (N,P,K) dan unsur hara sekunder (S,Ca, dan Mg). Unsur hara N diperoleh dari pupuk Urea dan diserap dalam bentuk kation NH_4^+ , unsur hara P diperoleh dari pupuk Phospat dan diserap dalam bentuk kation P_5^+ , unsur K diperoleh dari pupuk KCL dan diserap dalam bentuk SO_4^{2-} sedangkan unsur Ca dan Mg diserap dalam bentuk kation Ca^{2+} dan kation Mg^{2+} .

5. Pestisida dan Herbisida

Pestisida mengandung zat-zat adiktif yang dibutuhkan tanaman untuk membasmi hama dan penyakit yang menyerang. Pestisida organik atau nabati merupakan pestisida yang dibuat dari bahan-bahan nabati seperti jantung pisang, titonia, azola, dan lain-lain. Selain pestisida nabati namun ada juga pestisida dengan bahan kimia dengan dosis yang sudah ditentukan. Pestisida sangat dibutuhkan tanaman untuk mencegah serta membasmi hama dan penyakit yang menyerang tanaman (Rahim dkk, 2007).

6. Iklim

Perubahan iklim dapat terjadi sebagai akibat adanya pemanasan global. Pemanasan global disebabkan oleh peningkatan konsentrasi gas rumah kaca; salah satunya adalah CO_2 , di atmosfer bumi. Pada periode 400.000 tahun lalu hingga tahun 1950, kadar CO_2 di atmosfer adalah di bawah 300 ppm dengan rata-rata suhu sekitar 15°C . Akan tetapi, saat ini konsentrasi CO_2 di atmosfer bumi sudah mencapai 400 ppm. Penelitian yang dilakukan oleh PPKS di Sumatera Utara dalam kurun waktu 1971-2005 menunjukkan telah terjadi peningkatan suhu udara

rata-rata hingga 0,47oC (Siregar dkk, 2006). Sementara itu, dilaporkan rata-rata kenaikan suhu global sudah mencapai hingga 1oC (Boer, 2017).

Daerah Indonesia bagian selatan dan bagian timur merupakan daerah yang lebih rentan kekeringan. Dengan adanya perubahan iklim, diperkirakan daerah Sumatera akan relatif lebih basah, sedangkan daerah Indonesia lainnya relatif lebih kering di masa depan Selain itu, persentase hujan tahunan yang turun pada musim hujan diperkirakan secara umum meningkat. Hal ini menandakan bahwa frekuensi dan intensitas kejadian iklim ekstrim meningkat (Boer, 2017).

7. Hama dan Penyakit

Dalam usaha budidaya tanaman kelapa sawit, setiap perusahaan tidak terlepas dari faktor - faktor yang menghambat perkembangan, pertumbuhan dan masa produksi tanaman sawit, seperti salah prosedur dalam pemeliharaan, pemupukan, pengendalian serangan hama. Serangan hama pada tanaman kelapa sawit dapat menyebabkan penurunan produksi bahkan kematian tanaman (Nasution dkk, 2019). Hama dapat menyerang tanaman kelapa sawit mulai dari pembibitan hingga tanaman menghasilkan. Beberapa jenis hama penting yang menyerang tanaman kelapa sawit misalnya hama babi, tikus, kumbang tanduk, maupun hama ulat pemakan daun kelapa sawit (UPDKS) (Hakim, 2007). Selanjutnya Pusat Penelitian Kelapa Sawit (2002) menyatakan bahwa permasalahan penting dalam perkebunan tanaman kelapa sawit adalah serangan ulat pemakan daun yang menyerang baik pada periode tanaman belum menghasilkan (TBM) maupun tanaman menghasilkan (TM).

1.2 Kerangka Pikir

KAJIAN PENYAKIT BUSUK KUNCUP (*Spear rot*) TERHADAP PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) VARIETAS *LaMe* DAN *Yangambi* DI PT. SOCFIN INDONESIA (SOCFINDO) KEBUN BANGUN BANDAR

Rumusan Masalah

1. Varietas manakah antara varietas *Lame* dan *Yangambi* yang toleran terhadap penyakit busuk kuncup (*Spear rot*)?
2. Apakah serangan penyakit busuk kuncup (*Spear rot*) memiliki dampak yang berbeda terhadap produktivitas kelapa sawit varietas *LaMe* dan *Yangambi*?

Tujuan

1. Untuk mengkaji varietas *LaMe* dan *Yangambi* yang toleran terhadap penyakit busuk kuncup (*Spear rot*) di PT.Socfindo Kebun Bangun Bandar.
2. Untuk mengkaji serangan penyakit busuk kuncup (*Spear rot*) terhadap produktivitas kelapa sawit varietas *LaMe* dan *Yangambi* di PT.Socfindo Kebun Bangun Bandar.

Data Pengkajian

1. Data Luas Penyakit Busuk Kuncup Tahun 2013-2021
2. Data Luas Serangan *Oryctes rhinoceros* Tahun 2013-2021
3. Data Curah Hujan Tahun 2013-2021
4. Data Jumlah Pokok Blok 12 dan Blok 102 Tahun 2013-2021
5. Data Produksi Blok 12 dan Blok 102 Tahun 2016-2021
6. Data Berat Janjangan Rata-Rata Blok 12 dan Blok 102 Tahun 2016-2021
7. Data Hasil Wawancara

Uji *Independent Sample t-test*

Hasil Pengkajian

Manfaat

1.3 Hipotesis

Adapun hipotesis pada pengkajian ini adalah :

1. Diduga Adanya perbedaan toleran terhadap penyakit busuk kuncup (*Spear rot*) antara varietas *LaMe* dan *Yangambi* di PT. Socfindo Kebun Bangun Bandar.
2. Diduga penyakit busuk kuncup (*Spear rot*) memiliki dampak yang berbeda terhadap produktivitas kelapa sawit varietas *LaMe* dan *Yangambi* di PT. Socfindo Kebun Bangun Bandar.