

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelapa sawit

Pemupukan merupakan salah satu teknik agronomi yang sangat krusial dalam meningkatkan hasil tanaman. Berdasarkan Mulyana (2018), penggunaan pupuk yang benar dapat meningkatkan hasil panen serta kualitas produk pertanian. Pemberian pupuk yang tidak sesuai, baik dalam hal jenis, dosis, waktu, maupun metode, dapat menyebabkan penurunan hasil dan bahkan kerusakan pada tanaman. Karena itu, penerapan prinsip pemupukan yang benar sangat penting untuk mencapai hasil yang maksimal.

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) adalah komoditas kebun utama yang unggul di Indonesia. Prospek pengembangan perkebunan kelapa sawit di Indonesia masih menjanjikan. Tanaman ini adalah salah satu sumber devisa non migas terbesar bagi negara kita. Dalam bidang perkebunan, kelapa sawit menjadi komoditas ekspor yang memiliki peranan krusial dalam pembangunan ekonomi negara. Pemupukan kelapa sawit bertujuan untuk menambah elemen hara yang kurang atau tidak ada di dalam tanah, di mana elemen hara tersebut diperlukan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif.

Pemberian nutrisi tanaman yang sesuai pada Sumber (Jenis), Dosis (Takaran), Waktu dan Cara (Tempat) yang tepat adalah inti dari konsep Penataan Hara Empat Tepat (4T). Ke Empat Tepat (4T) ini adalah tindakan

yang diperlukan untuk pengelolaan berkelanjutan (sustainable) hara tanaman, yaitu berupa pengelolaan yang dapat meningkatkan produktivitas tumbuhan dan tanaman secara berkelanjutan. Keberlanjutan yang dimaksud mencakup dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan. Empat Tepat (4T) adalah suatu kesatuan yang saling terkait dan tidak dapat terpisahkan, sehingga Empat Tepat (4T) harus bergerak selaras dengan satu sama lain serta dengan lingkungan sekitar tanaman, tanah, iklim, dan pengelolaan.

Manfaat dari kajian ini berupa peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani terkait pemupukan Empat Tepat (4T) pada tanaman kelapa sawit, dapat menjadi panduan dalam penerapan pemupukan Empat Tepat (4T) untuk mencapai potensi hasil yang optimal (peningkatan produktivitas serta kualitas hasil panen), dan berfungsi sebagai referensi dalam pelaksanaan program untuk petani padi di Desa Tanjung Harapan, Kecamatan. dan Manfaat kajian ini bagi peneliti adalah mengetahui tingkat penerapan petani dalam melakukan pemupukan dengan Empat Tepat (4T) pada tanaman kelapa sawit, Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, diharapkan pemupukan menjadi lebih efektif dan efisien. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai masing-masing prinsip tersebut:

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq)

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) termasuk kedalam famili Arecaceae (dahulu disebut Palmae). Adapun klasifikasi tanaman kelapa sawit menurut (Pahan, 2020) adalah sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*

Sub family	: <i>Cocoideae</i>
Kelas	: <i>Angiospermae</i>
Ordo	: <i>Monocotyledonae</i>
Family	: <i>Arecaceae (dahulu disebut Palmae)</i>
Genus	: <i>Elaeis</i>
Spesies	: <i>Elaeis guineensis Jacq</i>

2.2 Konsep Pemupukan 4T

Pemupukan 4T adalah: pendekatan yang di rancang untuk memberikan nutrisi yang optimal bagi tanaman, termasuk kelapa sawit konsep ini mencakup empat aspek penting:

A. Tepat Jenis

Pupuk yang digunakan harus sesuai dengan jenis tanaman. Untuk tanaman kelapa sawit, pupuk yang umum digunakan meliputi:

- Borate
- TSP/SP/RP
- Urea/Zn
- Dolomite/Kieserite
- MOP/KCL
- NPK

B. Tepat Dosis

Menetapkan jumlah pupuk yang sesuai untuk mencegah over atau under fertilisasi. Dosis yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman, sedangkan dosis yang rendah dapat menghambat pertumbuhan. Studi oleh Sari dan Supriyadi (2015) mengungkapkan bahwa penggunaan dosis

pupuk yang sesuai dapat meningkatkan hasil produksi kelapa sawit secara signifikan.

C. Tepat Waktu

Pupuk seharusnya diterapkan sesuai dengan jadwal pemupukan, contohnya jika petani telah menetapkan lokasi pemupukan tiga kali dalam setahun, maka pengaplikasiannya bisa dilakukan setiap 4 bulan sekali dengan cara melakukan pemupukan organik.

D. Tepat Cara

Penggunaan pupuk perlu dilakukan sesuai dengan prosedur yang tepat untuk menjamin efektivitas. Metode penaburan yang tepat akan berpengaruh pada seberapa efisien tanaman dalam menyerap.

2.3 Struktur Morfologi Tumbuhan Kelapa Sawit

A. Akar

Akar tanaman kelapa sawit tumbuh ke bawah dan ke samping. Di samping itu, ada beberapa akar nafas yang berkembang ke samping atas guna mendapatkan tambahan aerasi (proses pengisian oksigen ke dalam air secara alami atau mekanis) (Lubis dan Widarnako, 2011).

Akar dari tanaman kelapa sawit biasanya berperan dalam menyerap nutrisi dari tanah dan melakukan respirasi tanaman. Juga berperan sebagai penyangga yang menopang tanaman sehingga dapat menjaga tegaknya tanaman pada ketinggian yang mencapai puluhan meter (Lubis dan Widarnako, 2011).

Tanaman kelapa sawit memiliki akar serabut. Pertumbuhannya sangat kokoh karena menjalar ke bawah dan ke samping membentuk akar utama, sekunder,

tersier, dan kuarter. Akar utama muncul dari dasar batang dan menyebar secara horizontal serta tumbuh ke dalam tanah. Akar primer (berukuran 6 – 10 mm) bercabang menjadi akar skunder (ukuran 2 – 4 mm), akar skunder menghasilkan akar tersier (berukuran 0,7 – 1,2 mm), dan akar tersier menghasilkan akar kuarter (berukuran 0,1 – 0,2 mm) (Lubis dan Widarnako, 2011).

B. Batang

Batang tanaman tertutup oleh sisa pelepah hingga usia 12 tahun. Setelah mencapai usia 12 tahun, pelepah yang kering akan rontok sehingga tampak menyerupai tanaman kelapa (Pahan, 2011).

Kelapa sawit adalah tanaman monokotil, yang berarti batangnya tidak memiliki cambium dan umumnya tidak bercabang. Batang berperan sebagai sistem yang menjadi tempat menempel daun, bunga, dan buah (Pahan, 2011).

Batang juga berperan sebagai organ penyimpan nutrisi yang dilengkapi sistem pembuluh yang mengangkut air dan unsur hara dari akar. Batang kelapa sawit berbentuk silindris dengan diameter 20 – 75 cm. Pada tanaman yang masih muda, batangnya tidak tampak karena tertutup oleh daun yang saling berlelap (Pahan, 2011).

Peningkatan tinggi batang terlihat jelas setelah tanaman mencapai usia 4 tahun. Tinggi batang meningkat 25 – 75 cm per tahun dan bisa mencapai 100 cm tergantung pada kondisi sekitarnya. Ketinggian maksimal batang kelapa sawit berada antara 15 hingga 18 meter, sementara di habitat alami dapat mencapai 30 meter (Pahan, 2011).

C. Bunga

Bunga jantan dan bunga betina terpisah serta memiliki periode pematangan yang berbeda, sehingga penyerbukan sendiri sangat jarang terjadi. Bunga jantan berbentuk runcing dan panjang, sementara bunga betina tampak lebih besar dan terbuka.

Bunga yang sudah siap untuk diserbuki umumnya muncul pada infloresen di ketiak daun nomor 20 pada tanaman muda (2 – 4 tahun) dan daun nomor 15 pada tanaman yang lebih tua (> 12 tahun) (Lubis dan Widarnako, 2011).

Kelapa sawit adalah tanaman berumah satu (monoecious); pada satu tanaman terdapat bunga jantan dan bunga betina yang masing-masing tersusun dalam satu tandan. Setiap susunan bunga muncul dari dasar pelepah daun (sudut daun).

Setiap ketiak daun hanya menghasilkan satu infloresen (bunga majemuk). Perkembangan infloresen dari proses inisiasi awal sampai membentuk infloresen lengkap yang diserbukkan memerlukan waktu 2,5 – 3 tahun (Lubis dan Widarnako, 2011).

1) Buah

Buah sawit mempunyai warna bervariasi, dari hitam, ungu, hingga merah; tergantung bibit yang digunakan. Buah bergerombol dalam tandan yang muncul dari setiap pelepah. Buah terdiri dari tiga lapisan :

- a. Eksoskrap : bagian kulit buah berwarna kemerahan dan licin.
- b. Mesoskrap : serabut buah.
- c. Endoskrap : cangkang pelindung inti. Inti sawit merupakan endosperm dan embrio dengan kandungan minyak inti berkualitas tinggi. (Pahan, 2011).

Buah disebut juga *fructus*. Umumnya tanaman kelapa sawit yang tumbuh baik dan subur sudah dapat menghasilkan buah serta siap dipanen untuk yang pertama sekali pada umur skitar 3,5 tahun sejak penanaman biji kecambah di pembibitan. Dengan kata lain, tanaman siap dipanen pada umur 2,5 tahun sejak penanaman di lapangan. Waktu yang diperlukan mulai dari penyerbukan sampai buah matang dan siap panen adalah 5 – 6 bulan (Pahan, 2011).

2.4 Konsep Petani

Petani merupakan individu yang berkiprah di sektor pertanian, terutama melalui pengelolaan lahan untuk menumbuhkan serta merawat tanaman, dengan harapan untuk mendapatkan hasil (Wikipedia, 2018). Namun, berbeda dengan pendapat yang diungkapkan oleh Eric R. Wolf, Wikipedia, 2018 mendefinisikan petani sebagai: “Warga yang secara eksistensial terlibat dalam bertani dan mengambil keputusan secara mandiri mengenai proses penanaman.” Kategori ini mencakup penggarap atau penerima hasil serta pemilik penggarap selama mereka berperan sebagai pengambil keputusan penting terkait pertumbuhan tanaman mereka. Namun, itu tidak mencakup nelayan atau buruh tani yang tidak bertani.

Fadholi Hermanto dalam Wikipedia, 2018 menjelaskan pengertian petani sebagai berikut: “Petani adalah individu yang berusaha untuk memenuhi sebagian atau seluruh kebutuhan hidupnya di sektor pertanian dalam arti luas, mencakup usaha tani, peternakan, perikanan (termasuk tangkapan ikan), serta mengedepankan hasil laut.”

Lebih jauh mengungkapkan bahwa petani mempunyai banyak sebutan, anggota fungsi, kedudukan dan peranannya yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Petani sebagai pribadi
2. Petani sebagai kepala keluarga / anggota keluarga
3. Petani sebagai guru
4. Petani sebagai pengelola usaha tani
5. Petani sebagai warga sosial kelompok
6. Petani sebagai warga Negara
7. Fungsi, kedudukan dan peranan di atas harus selalu diemban oleh petani dalam kehidupannya sebagai petani yang baik.
8. Dalam kamus Sosiologi karangan Soerjono Soekanto dalam Wikipedia, 2018 dikatakan bahwa yang dimaksud dengan petani (*peasant*) adalah seseorang yang pekerjaan utamanya bertani untuk konsumsi diri sendiri atau keluarganya.

2.5 Konsep Usaha tani

Usaha tani merupakan pengelolaan sumber daya alam (lahan), tenaga kerja, dan modal yang bertujuan untuk menghasilkan produk di sektor pertanian. Organisasi itu memiliki sistem pengelolaan yang independen dan dirintis secara sengaja oleh individu atau sekelompok orang sebagai pengurusnya (Shinta, 2011).

Menurut Moehar Shinta, 2011, usahatani merupakan aktivitas dalam mengatur atau mengelola sumber daya dan metode dalam bidang pertanian. Usaha tani juga dapat dipahami sebagai suatu aktivitas yang mengatur sarana produksi pertanian dan teknologi dalam sebuah usaha yang berhubungan dengan sektor pertanian.

Usaha tani merupakan aktivitas yang dilakukan oleh seorang petani, manajer, pembudidaya, atau penyewa tanah di atas sebidang tanah yang dikuasai, untuk mengelola input produksi (sarana produksi) dengan seluruh pengetahuan dan keterampilannya demi memperoleh hasil atau produksi (Isakar, 2014).

Berdasarkan Mubyarto dalam Shinta 2011, usaha tani merupakan kumpulan sumber daya alam yang ada di lokasi tersebut yang dibutuhkan untuk produksi pertanian, seperti tanah, air, tubuh, inovasi yang telah dilakukan terhadap tanah tersebut, sinar matahari, bangunan yang berdiri di atas tanah, dan lain-lain.

2.6 Konsep Penyuluh Pertanian

Program penyuluhan yang efektif membantu petani memahami pentingnya pemupukan yang tepat. Penyuluhan yang tepat dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam praktik pemupukan yang efektif. Penyuluhan pertanian : Program penyuluhan yang efektif membantu petani memahami pentingnya pemupukan yang tepat. Penyuluhan yang Program penyuluhan yang efektif membantu petani memahami pentingnya pemupukan yang tepat.

2.7 Konsep Produksi

Menurut Assauri dalam Wikipedia 2018, produksi mencakup semua aktivitas yang bertujuan untuk menciptakan dan meningkatkan manfaat (utility) dari suatu barang atau jasa, di mana untuk kegiatan tersebut diperlukan faktor-faktor produksi dalam ilmu ekonomi yaitu tanah, tenaga kerja, dan keterampilan (organisasi, manajerial, dan keahlian).

Menurut Partadireja dalam Wikipedia 2018, produksi adalah semua aktivitas yang bertujuan untuk meningkatkan atau menambah manfaat suatu objek, atau seluruh kegiatan yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan orang lain melalui pertukaran.

Berdasarkan penjelasan mengenai definisi produksi tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa produksi adalah suatu aktivitas yang mengubah faktor-faktor produksi, sehingga dapat meningkatkan atau menambah manfaat bentuk, waktu, dan lokasi suatu barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan manusia yang diperoleh melalui pertukaran (Wikipedia, 2018).

2.7.1 Faktor Produksi

Faktor produksi mencakup semua pengorbanan yang dilakukan pada tanaman agar tanaman tersebut dapat tumbuh dan memproduksi dengan optimal. Faktor produksi sangat mempengaruhi tingkat produksi yang dihasilkan. Berbagai faktor produksi yang paling krusial dalam proses produksi mencakup lahan, modal (untuk membeli benih, pupuk, dan pestisida), tenaga kerja serta aspek manajemen (Soekartawi, 2013).

Dalam berbagai literatur, beberapa pakar mencantumkan hanya terdiri dari tiga elemen, yaitu lahan, modal, dan tenaga kerja. Ketiga komponen produksi tersebut adalah elemen yang tidak bisa diabaikan dan sangat diperlukan dalam proses produksi (Soekartawi, 2013).

2.7.2 Luas Lahan

Soekartawi, 2013 menyatakan bahwa ukuran lahan pertanian akan berdampak pada skala usaha, dan skala usaha ini pada akhirnya akan memengaruhi efisiensi atau ketidakefisienan suatu usaha pertanian. Semakin

besar area yang digunakan untuk pertanian, maka semakin tidak efisien lahan itu. Hal ini berlandaskan pada pemikiran bahwa ukuran lahan menyebabkan upaya untuk melakukan tindakan yang menuju efisiensi menjadi menurun, akibat lemahnya pengawasan terhadap pemanfaatan faktor produksi, terbatasnya ketersediaan tenaga kerja di sekitar wilayah tersebut, serta minimnya sumber modal.

Dilihat dari aspek efisiensi, semakin besar area yang dikelola, semakin tinggi pula hasil dan pendapatan per satuan luasnya (Suratiyah, 2011).

2.7.3 Bibit

Bibit merupakan tanaman muda yang telah tumbuh di pembibitan dan siap untuk dipindahkan ke lahan guna menghasilkan produksi (Yuniarto, dalam Mirnaini, 2013).

Menurut Khair et al., 2014, penggunaan benih varietas unggul dapat menghasilkan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan benih lokal dan menunjukkan keseragaman pertumbuhan di lapangan.

2.7.4 Pupuk

Pupuk merupakan bahan atau zat nutrisi (baik anorganik maupun organik) yang dipasok atau ditambahkan pada tanaman agar tanaman tersebut berkembang dan mendapatkan hasil yang optimal. Pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman untuk meningkatkan nutrisi dalam tanah. Pupuk dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu pupuk alami dan pupuk sintetis (Prihmantoro dalam Mirnaini, 2013).

A. Pupuk alam (Organik)

Pupuk alam atau pupuk organik merupakan pupuk yang terbentuk dari penguraian sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Pupuk organik memiliki keunggulan sebagai berikut (Lingga dan Marsono, 2013):

1. Memperbaiki struktur tanah.
2. Menaikkan daya serap tanah terhadap air.
3. Menaikkan kondisi kehidupan dalam tanah.
4. Sebagai sumber zat makanan dalam tanah.

b. Pupuk Buatan (Anorganik)

Pupuk anorganik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk dengan meramu bahan-bahan kimia (anorganik) berkadar hara tinggi. Pupuk anorganik memiliki bentuk, warna dan cara penggunaan yang beragam. Keanekaragaman pupuk anorganik sangat menguntungkan petani yang memahami aturan pakai, sifat-sifat dan manfaatnya bagi tanaman. Adapun keuntungan dari penggunaan pupuk anorganik adalah sebagai berikut (Lingga dan Marsono, 2013):

1. Pemberian dapat terukur dengan tepat karena pupuk anorganik biasanya memiliki takaran hara yang pas.
2. Kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi dengan perbandingan yang tepat.
3. Pupuk anorganik dapat tersedia dalam jumlah cukup atau mudah didapatkan dalam jumlah yang diinginkan.
4. Proses pengangkutan pupuk anorganik lebih mudah karena relatif sedikit dibandingkan pupuk organik.

2.7.5 Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja tidak lepas dari kegiatan usahatani. Ketersediaan tenaga kerja perlu dipersiapkan. Skala usaha akan mempengaruhi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dan menentukan pula jenis tenaga kerja yang diperlukan. Biasanya usaha pertanian skala kecil akan menggunakan tenaga kerja dalam keluarga dan usaha pertanian skala besar akan menggunakan tenaga kerja diluar keluarga (**Wikipedia, 2018**).

Hernanto Wikipedia 2018 menyatakan bahwa satuan ukuran yang umum dipakai untuk mengatur tenaga kerja adalah :

1. Jumlah jam dan hari kerja total. Yang diukur dengan menggunakan inventarisasi jam kerja (1 hari = 7 jam kerja) dan dijadikan hari kerja total (HK total).
2. Jumlah setara pria (men equivalen) jumlah kerja yang dicurahkan untuk seluruh proses produksi diukur dengan hari kerja skala pria (HKSP) dengan menggunakan konvensi berdasarkan upah, untuk pria dinilai 1 HKSP, wanita 0,7 HKSP, ternak 2 HK dan anak-anak 0,5 HKSP.

2.7.6 Umur Tanaman

Faktor yang mempengaruhi produksi kelapa sawit adalah umur tanaman berpengaruh nyata. Umur tanaman kelapa sawit di atas 22 tahun, mempengaruhi produksi kelapa sawit (Alfayanti dan Zul Efendi. 2013).

2.7.7 Tingkat Pendidikan

Pendidikan merupakan proses pembelajaran mengenai pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan sekelompok individu yang diwariskan dari satu generasi ke generasi selanjutnya melalui metode pengajaran, pelatihan, atau

penelitian. Pendidikan biasanya berlangsung di bawah arahan orang lain, namun juga bisa dilakukan secara mandiri (Wikipedia, 2018).

Tingkat pendidikan mempunyai dampak positif dan signifikan terhadap kinerja. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin tinggi pula prestasi yang diperoleh (Ardiansyah dkk, 2014).

Tingkat pendidikan seorang pegawai dapat meningkatkan daya saing perusahaan serta memperbaiki produktivitas organisasi. Peneliti menyatakan bahwa pendidikan merupakan suatu proses pengembangan keterampilan menuju tujuan yang diinginkan oleh organisasi terkait (Chandra, 2014).

2.7.8 Aktivitas Pertanian

Usaha pertanian merupakan aktivitas yang menghasilkan produk pertanian dengan tujuan sebagian atau seluruh hasil produksinya dijual atau ditukar, dengan resiko usaha (bukan buruh tani atau pekerja keluarganya) (Wikipedia, 2018).

Usaha tani mencakup semua jenis pengorganisasian dan pengelolaan aset serta metode yang diterapkan dalam sektor pertanian dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan dan memperbaiki kualitas hidup para petani (Wikipedia, 2018).

Berdasarkan Andiwilaga Wikipedia, 2018. Usaha tani merupakan aktivitas untuk memeriksa dan meneliti berbagai aspek permasalahan pertanian serta mencari solusinya.

Kadarsian Wikipedia, 2018. Usaha tani merupakan pengelolaan sumber daya alam, tenaga kerja, modal, dan keterampilan lainnya untuk memproduksi hasil pertanian dengan cara yang efektif dan efisien.