

II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam dunia tumbuh-tumbuhan, tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dikenal sebagai tanaman tropika dan menurut penelitian berasal dari Afrika Barat, dengan susunan sistematik sebagai berikut: Kingdom *Plantae*, Divisio *Spermatophyta*, Class *Angiospermae*, Subclass *Monocotyledonae*, Ordo *Coccoldeae*, Family *Palmae*, Genus *Elaeis*, Species *Elaeis guineensis* Jacq (Lubis, 2000).

Iklim merupakan faktor yang berpengaruh penting bagi pertumbuhan kelapa sawit. Curah hujan optimal yang dibutuhkan 2.000 – 2.500 mm/tahun dengan distribusi merata sepanjang tahun. Suhu optimal pertumbuhan berkisar antara 29° – 30° C dan penyinaran matahari diperlukan 5 – 7 jam/hari. Adapun ketinggian tempat optimum adalah 0 – 500 m dpl (Soetrisno dan Winahyu, 1991).

Persemaian bibit kelapa sawit pada umumnya dibedakan atas 2 tahap, yaitu tahap Pre-Nursery dan Main-Nursery. Pembibitan awal (Pre-Nursery) dilakukan dengan cara menyiapkan media tanam, menyeleksi kecambah yang mempunyai pertumbuhan awal yang beragam (awal 20 hari) dan mempunyai ukuran plumule 3 cm dan radicle 5 cm, menanam kecambah dengan terlebih dahulu melubangi bagian tengah polybag, kemudian kecambah ditanam dengan akar (radicle) ke bawah, tanda akar berujung tumpul dan agak kasar pada ujungnya seperti bertudung dan berwarna coklat; plumule (bakal daun) ke atas yang mempunyai tanda ujungnya tumbuh (Anonimus, 1997).

Khaswarina (2001) menjelaskan bahwa pembibitan utama merupakan kelanjutan dari pembibitan awal. Sebelum bibit dipindahkan ke pembibitan utama perlu diseleksi terlebih dahulu. Seleksi di pembibitan utama dilaksanakan secara bertahap. Bibit yang sakit, tidak normal dan mati perlu disingkirkan. Ciri-ciri pertumbuhan bibit yang tidak normal antara lain : bibit yang pertumbuhannya berputar, bibit yang anak daunnya menggulung, memanjang, menguncup, mengerut dan sempit, bibit yang terserang penyakit tajak. Pemindahan bibit ke pembibitan utama dilakukan pada saat bibit berumur 3 – 4 bulan dengan daun bibit berjumlah 3 – 4 helai.

Bentuk tanaman abnormal yang dibuang adalah bibit yang meninggi dan kaku, bibit yang permukaan tajuknya rata, bibit yang tumbuh lemah, anak daun tidak membelah dan bentuknya yang tidak sempurna. Bibit yang telah berumur 8 bulan dapat dipindahkan ke lapangan setelah seleksi dilakukan. (Syukur dan Lubis, 1982).

Pertumbuhan bibit kelapa sawit yang baik diperoleh jika pemeliharaan di pembibitan dilakukan dengan tepat, dimana pemberian pupuk yang tepat adalah salah satu faktor yang penting. Unsur hara yang seimbang dan tersedia dibutuhkan bagi perkembangan morfologis dan meningkatkan aktifitas fisiologis (Chan dan Tobing, 1982).

Penggunaan zat pengatur tumbuh dilakukan untuk merangsang pertumbuhan akar dan merangsang kegiatan meristem. Zat pengatur tumbuh diberikan guna menambahkan kadar hormon yang ada untuk mempercepat pertumbuhan tanaman,

sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih cepat dan mungkin lebih besar (Kusumo, 1985).

Urine sapi merupakan limbah ternak yang mengandung auksin jenis indole butirat acid (IBA) dan senyawa nitrogen. Auksin tersebut berasal dari salah satu zat yang terkandung dalam pakan hijau, tidak dapat dicerna tubuh sapi dan akhirnya terbangung bersama air kemihnya yang merupakan suatu zat spesifik bersifat merangsang perakaran, zat yang menyerupai hormon ini disebut rhizocaline. Auksin adalah suatu senyawa dengan struktur kimia cincin indole yang mempengaruhi proses perpanjangan sel, plastisitas dinding sel dan pembelahan sel (Suparman et al, 1990).

Bonner dan Varner (1976) menyatakan bahwa auksin merupakan salah satu kelompok fitohormon yang dapat berperan baik dalam proses pembentukan akar, pengembangan tunas, perkembangan sel-sel meristem, dan pembentukan buah.

Auksin diproduksi didalam pucuk dan ditransportasikan melalui sistim transport polar. Perubahan-perubahan transport ini menyebabkan terjadinya gejala-gejala geotropisme dan fototropisme. Auksin mendorong pembentukan dan pemanjangan akar, mendorong pemanjangan internoda, mempengaruhi apikal dominansi, mendorong aliran sitoplasmik, meningkatkan elastisitas dan plastisitas dinding sel, mendorong atau mencegah pembesaran sel, mendorong respirasi dan mendorong sintesis protein (Arbi dan Hitam, 1982).

Pada stek tanaman kopi ternyata auksin yang terdapat dalam urine sapi dapat merangsang perakaran stek (Suparman et al, 1990). Untuk pertumbuhan akar stek dibutuhkan konsentrasi auksin 1 – 2% (Rokhiman dan Harjadi, 1975).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dhony (1994), bahwa pemberian urine sapi pada konsentrasi 15 – 20% pada tanaman serih wangi cenderung memperbaiki pertumbuhan dan produksi serih wangi. Elka (1989), kemudian menambahkan bahwa pemberian konsentrasi urine sapi 20%, memberikan efek yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya terhadap jumlah dan pertumbuhan stek kopi robusta.

Wattimena (1988) menjelaskan bahwa auksin mendorong perpanjangan sel-sel pada koleoptil dan ruas-ruas tanaman, perpanjangan sel terutama terjadi pada arah vertikal diikuti dengan pembesaran sel dan peningkatan bobot tanaman. Meningkatnya bobot basah tanaman terjadi akibat meningkatnya pengambilan air oleh sel tersebut. Auksin dapat merangsang pembelahan sel, sehingga mengaktifkan kegiatan-kegiatan sel dalam jaringan tanaman.

Analisa laboratorium, jumlah auksin yang terdapat dalam urine sapi sebanyak 5 mg untuk tiap liternya, selain itu juga ditemukan senyawa Nitrogen dalam bentuk N-total sebesar 2.5 – 8.3 g, dalam bentuk Amoniak 0.3 – 0.6 g dan Urea 50.3 – 74.2 g (Elka, 1989).

Efektifitas dari pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan sehingga menimbulkan perbedaan aktifitasnya. perbedaan aktifitas zat tumbuh ditentukan oleh spesies yang digunakan, fisiologi dan keadaan lingkungan. Zat pengatur tumbuh memberikan hasil yang diharapkan bila diberikan pada fase pertumbuhan yang tepat (Arbi dan Hitam, 1982).

Pemupukan merupakan faktor penentu dalam usaha-usaha penambahan unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta untuk menyeimbangkan unsur hara yang hilang. Pemberian pupuk majemuk seperti NPK sangat diperlukan dimana didalamnya terkandung tiga unsur yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhannya, unsur tersebut adalah nitrogen, fosfor dan kalium.

Pemupukan pada polybag besar adalah kelanjutan dari pemupukan dipersemaian. Menurut PPKS Medan (2003), rekomendasi pemupukan NPK pada bibit kelapa sawit dipembibitan utama adalah 2.5 g/polybag pada umur 14 minggu sejak persemaian dan bertambah 7.5 – 10 g/polybag pada minggu ke 18 sampai minggu 32 .

Ariman (1984) mengatakan bahwa nitrogen berpengaruh dalam memacu tinggi tanaman serta memberi warna hijau daun dan memperbesar ukuran buah. Tanaman yang kekurangan nitrogen tumbuh kerdil dan mempunyai perakaran yang dangkal, daun berwarna kuning dan mudah rontok.

Fosfor sangat diperlukan tanaman dalam pembentukan bunga dan memperkuat tubuh tanaman sehingga tahan terhadap kekeringan (Sugeng, 1983). Unsur fosfor dalam tanaman berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan laju pertumbuhan tanaman (Sastrosoedirdjo, 1982). Unsur P di dalam tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya tanaman muda (Lingga, 1999). Hardjowigeno (1999) menambahkan bahwa unsur P dapat berfungsi untuk mempercepat perkembangan akar, menguatkan batang, menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, pengaktifan enzim-enzim, proses

fisiologis, proses metabolik dalam sel serta mempengaruhi penyerapan unsur-unsur lain.

Menurut Lingga (1986), kalium mempunyai peranan utama dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat juga untuk memperkuat jaringan tumbuh tanaman agar daun dan bunga lebih tahan terhadap stres air serta gangguan hama dan penyakit. Sedangkan menurut Sarief (1985), kalium sangat diperlukan tanaman dan sangat mempengaruhi tingkat produksi, kalium sangat penting dalam proses metabolisme tanaman yaitu dalam sistem asam amino, protein dan juga dalam proses fotosintesis.

Menurut Chan, Suwandi, Tobing (1982) kalium adalah salah satu unsur hara penting yang perlu diberikan pada tanaman kelapa sawit. Ini sesuai dengan pernyataan Sukarji, Kusnu, Tobing (1982), bahwa unsur hara K merupakan unsur hara terpenting bagi kelapa sawit berdasarkan jumlah hara yang terbanyak disalurkan ke tandan buah. Oleh karena itu pemupukan K pada kelapa sawit sangat diperlukan mengingat tanah tidak selamanya cukup menyediakan unsur tersebut bagi tanaman.