

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketersediaan air merupakan salah satu faktor pembatas utama bagi produksi tanaman. Isu menyebutkan bahwa tanaman Kelapa sawit merupakan tanaman yang rakus air sehingga menyebabkan terganggunya tata air telah merebak sebagai isu lingkungan. Pertanaman Kelapa sawit dinilai sebagai penyebab berkurangnya ketersediaan air tanah dan dapat menurunkan muka air tanah.

Hasil penelitian Widodo (2011), menemukan bahwa perkembangan luas areal perkebunan Kelapa sawit berdampak nyata terhadap lingkungan, diantaranya adalah semakin berkurangnya ketersediaan air, dimana tanaman kelapa sawit secara ekologis merupakan tanaman yang paling banyak membutuhkan air dalam proses pertumbuhannya, yaitu sekitar 4,10-4,65 mm per hari. Sedangkan, tanaman hutan membutuhkan air sekitar 5,02-6,32 mm per hari dan tanaman semusim membutuhkan air sekitar 1,83-4,13 mm per hari untuk pertumbuhan dan produktivitasnya. (Pasaribu *et.al.*, 2012).

Kebutuhan air pada tanaman Kelapa sawit pada dasarnya berbeda dalam setiap fase pertumbuhannya. Pada fase awal pembibitan (Pre-Nursery), rata-rata jumlah air yang diperlukan untuk penyiraman rutin setiap hari sekitar 0.2-0.3 liter per bibit, sedangkan untuk Main Nursery diperlukan sekitar 8 mm/hari atau sekitar 2-3 liter per bibit, namun untuk sistem irigasi yang biasanya dipergunakan pada pembibitan pada umumnya tingkat penyiraman air dibuat rata-rata 10 mm/hari (Turner dan Gillbanks, 2003).

Pada budidaya kelapa sawit dikenal dua sistem pembibitan, yaitu pembibitan satu tahap dan pembibitan dua tahap, namun yang umum digunakan saat ini adalah pembibitan dua tahap. Yang dimaksud dengan pembibitan dua tahap (*double stage*) adalah pembibitan di polybag kecil atau tahap pembibitan awal (*pre nursery*) terlebih dahulu hingga bibit berumur 3 bulan. Setelah bibit berumur tiga bulan kemudian bibit dipindahkan ke polybag besar atau tahap pembibitan utama (*main nursery*) hingga bibit siap ditanam (umur 12 bulan). Pembibitan satu tahap (*single stage*) adalah benih berupa kecambah kelapa sawit

langsung ditanam pada polybag besar dan dipelihara hingga siap tanam. (Darmosarkoro *et.al.*, 2008).

Salah satu cara memacu pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit adalah penyediaan media tumbuh dengan mempertimbangkan aspek aerasi dan ketersediaan air. Kelapa sawit termasuk tanaman yang mempunyai perakaran yang dangkal (akar serabut), sehingga mudah mengalami cekaman kekeringan. Adapun penyebab tanaman mengalami kekeringan diantaranya transpirasi tinggi dan diikuti dengan ketersediaan air tanah yang terbatas pada saat musim kemarau. (Dwiyana *et.al.*, 2015).

Ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan air bagi tanaman sangat penting. Nyakpa *et.al.*, (1988 *cit* Maryani, 2012) menyatakan bahwa dalam kondisi kadar air tanah diatas kapasitas lapang maka pertumbuhan akan lambat karena terhambatnya perkembangan akar yang akan disebabkan oleh kurangnya oksigen dalam tanah. Jika jumlah air yang tersedia dalam tanah sedikit akan menyebabkan tanaman menjadi layu. Pada saat pasokan air tidak mencukupi maka tanaman akan mengalami stres air, maka transpirasi dan asimilasi akan menurun. Selain pemberian air, lingkungan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Air yang dapat diserap dari tanah oleh akar tanaman disebut air tersedia, merupakan perbedaan antara jumlah air dalam tanah pada kapasitas lapang (air yang tersimpan dalam tanah yang tidak mengalir karena gaya gravitasi) dan jumlah air dalam tanah pada persentase pelayuan permanen (persentase kelembaban dimana tanaman akan layu dan tidak akan segar kembali dalam atmosfer dengan kelembapan relative 100%) (Gardner *et.al.*, 1991 *cit* Maryani, 2012).

Ada dua faktor yang secara dominan menentukan ketersediaan air dalam tanah. Pertama, presipitasi melalui mekanisme infiltrasi dan perkolasi sebagai sumber pengisian dalam sistem, Kedua evapotranspirasi sebagai pengosongan yang menyebabkan hilangnya air dari sistem. Apabila air lebih besar dari pengisian air maka akan terjadi penurunan ketersediaan air tanah. Neraca masukan dan keluaran air di suatu tempat dikenal sebagai neraca air, yang bersifat dinamis sehingga nilai neraca air selalu berubah dari waktu ke waktu, kemungkinan bisa

terjadi kelebihan air ataupun kekurangan air (Harahap dan Darmosarkoro, 1999 *cit* Pasaribu *et.al.*, 2012).

Ketersediaan air untuk tanaman juga dipengaruhi oleh kondisis fisik tanah. Dalam hal ini untuk jenis tanah berpasir kapasitas penahan air atau Water Holding Capacity (WHC) nya rendah, air yang terjepit pada partikel-partikel tanah lebih sedikit dibandingkan dengan tanah jenis liat yang memiliki WHC lebih tinggi. Selain itu ketersediaan bahan organik juga berperan dalam kemampuan tanah menahan air.

Kebutuhan air pada tanaman dapat didefinisikan sebagai jumlah air yang diperlukan untuk memenuhi kehilangan air melalui evapotranspirasi (ET) dari tanaman. Islami dan Wani (1995) menyatakan, dilapangan proses transpirasi dan evaporasi terjadi secara bersamaan dan sulit untuk dipisahkan satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu kehilangan air lewat kedua proses ini pada umumnya dijadikan satu yang disebut dengan evapotranspirasi, dengan kata lain evapotranspirasi merupakan jumlah air yang diperlukan oleh tanaman. Sedangkan lengas tanah yang berada diantara kapasitas lapang ($pF= 2,47$) dan titik layu permanen ($pF=4,2$) merupakan air yang dapat digunakan oleh tanaman yang disebut dengan air tersedia (*available water*).

Koefisien evapotranspirasi menunjukkan bahwa semakin tinggi laju evapotranspirasi pada periode tertentu maka semakin berkurang pula cadangan air tanah dan bertambahnya kedalaman muka air tanah pada periode tersebut. Evapotranspirasi punya pengaruh yang penting terhadap besarnya ketersediaan air tanah, semakin besar terjadinya evapotranspirasi maka akan semakin besar air yang keluar dari sistem tanah. Menurut Harahap dan Darmosarkoro (1999 *cit* Pasaribu *et.al.*, 2012), sumber utama pengeluaran air dari sistem tanah adalah proses evapotranspirasi, tingginya evapotranspirasi dapat mengubah kondisi muka air tanah secara cepat.

Ultisol merupakan tanah yang telah mengalami proses pelapukan lanjut, banyak terdapat di daerah dengan curah hujan tinggi dan suhu tinggi seperti di Sumatera Barat. Ultisol memiliki kandungan liat yang tinggi dan kandungan BO rendah sehingga meningkatkan laju permukaan dan daya serap air rendah sehingga mengurangi ketersediaan air tanah.

Untuk melihat berapa jumlah kebutuhan air pada pembibitan utama tanaman kelapa sawit ini maka, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “ Analisis Kebutuhan Air Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) pada Tahap Pembibitan Utama (*Main Nursery*) pada Ultisol”.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Melihat perbedaan laju evaporasi, transpirasi, evapotranspirasi dan perkolasi pada dua tingkat seri penyiraman.
2. Menghitung jumlah kebutuhan air berdasarkan analisis neraca air selama pembibitan utama (*main nursery*).
3. Melihat pengaruh perbedaan interval penyiraman terhadap pertumbuhan tanaman.

