

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan salah satu sektor penting dalam ekonomi Indonesia. Potensi pertanian tersebut sangat besar, namun masih diperlukan penanganan yang baik agar kebutuhan pangan tercukupi, terjangkau, aman dan merata. Permasalahan yang baru-baru ini terjadi adalah ketersediaan kedelai. Hal ini dapat dilihat dari hasil produksi kedelai nasional dari tahun 2010 hingga tahun 2012 yang terus-menerus mengalami penurunan.

Menurut Badan Pusat Statistik (2013) perkembangan produksi kedelai nasional mencapai 974.521 ribu ton di tahun 2009; 907.03 ribu ton di tahun 2010; 851.29 ribu ton di tahun 2011 dan 843.15 ribu ton di tahun 2012. Data ini membuktikan bahwa produksi kedelai nasional mengalami penurunan yang cukup drastis, sehingga mengakibatkan kelangkaan komoditi kedelai dan akhirnya memicu terjadinya impor kedelai dan kenaikan harga.

Produksi kedelai yang tidak seimbang seiring bertambahnya jumlah dan kebutuhan penduduk merupakan salah satu penyebab kelangkaan komoditi kedelai. Menurut Suprpto (1999) penurunan hasil produksi kedelai disebabkan oleh banjir, hujan terlalu besar pada saat panen, serangan hama, persaingan

dengan rerumpunan, tingginya intensitas guna lahan menjadi daerah pemukiman dan kekeringan. Untuk memenuhi kebutuhan kedelai maka perlu adanya peningkatan dalam produktivitas yaitu dengan cara teknologi pembudidayaan yang lebih baik ataupun dengan perluasan penanaman. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam pembudidayaan tanaman kedelai adalah kebutuhan air tanaman.

Di lahan beririgasi atau di lahan sawah kebutuhan air pertanaman kedelai yang diusahakan setelah padi lebih terjamin. Akan tetapi, ketersediaan air untuk pertanaman kedelai akan menjadi masalah jika intensitas pertanaman padi dalam setahun ditingkatkan, sehingga menyebabkan penurunan produksi kedelai.

Penyebab kemerosotan luas tanam dan panen kedelai adalah ketersediaan air yang tidak terjamin (Fagi dan Tangkuman, 1985). Oleh karena itu, kebutuhan air tanaman kedelai perlu diketahui agar pemberian air lebih efektif dan efisien serta memberikan hasil panen yang baik.

Kebutuhan air tanaman sama dengan kehilangan air persatuan luas yang diakibatkan oleh penguapan pada tanaman ditambah dengan hilangnya air melalui penguapan permukaan tanah. Karena itu, kebutuhan air tanaman bagi satu rumpun tanaman sama dengan banyaknya air yang hilang akibat evapotranspirasi dalam satu satuan waktu (Fagi dan Tangkuman, 1985). Proses hilangnya air akibat evapotranspirasi merupakan salah satu bagian penting dalam hidrologi karena proses tersebut dapat mengurangi simpanan air dalam badan-badan air, tanah dan tanaman. Apabila kebutuhan air pada tanaman kedelai dapat diketahui, maka kebutuhan air pada areal luas dapat dihitung.

Laju evapotranspirasi dapat dihitung dan diestimasi dengan berbagai metode atau dapat juga diukur secara langsung. Pengukuran evapotranspirasi secara langsung dilakukan dengan alat yang dinamakan lysimeter. Sedangkan, beberapa metode pendugaan yang dapat digunakan adalah metode *Penman Monteith*, metode *Blaney-Cridle*, metode *Jensen-Haise*, metode *Hagereaves*, metode *Thorntwaite*, metode Panci Evaporasi dan metode Radiasi (Hansen *et al.*, 1992).

Metode pendugaan yang direkomendasikan oleh FAO adalah *Penman Monteith*, tetapi metode ini dikembangkan di negara Sub-tropis dan membutuhkan banyak unsur iklim dalam perhitungannya. Karena Indonesia merupakan negara Tropis dan di tiap-tiap daerah memiliki ciri iklim yang berbeda-beda, maka diperlukan adanya data lokal yang tepat untuk mengestimasi evapotranspirasi yang terjadi pada tanaman kedelai di daerah Lampung. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan air tanaman kedelai dengan cara mengukur evapotranspirasi tanaman kedelai varietas lokal secara langsung dengan menggunakan lysimeter.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menduga evapotranspirasi tanaman (ET_c) kedelai varietas Tanggamus.
2. Menghitung nilai koefisien tanaman (K_c) varietas Tanggamus dengan metode lysimeter.
3. Membandingkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai varietas Tanggamus pada lysimeter dan petak lapang.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan nilai koefisien tanaman (K_c) untuk menduga kebutuhan air pada tanaman kedelai, sehingga dapat menjadi dasar rekomendasi bagi penentuan jadwal tanam.

1.4 Kerangka Pemikiran

Tanaman kedelai merupakan tanaman daerah Sub-Tropis yang dapat beradaptasi baik di daerah Tropis. Kedelai dapat tumbuh dengan baik dengan kelembaban rata-rata 65%. Kedelai sebaiknya ditanam pada bulan-bulan yang agak kering, tetapi air tanah masih cukup tersedia untuk mendapatkan pertumbuhan yang baik (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian, 2013).

Konsumsi air tanaman kedelai sangat bergantung terhadap iklim, pengelolaan tanah atau lahan, dan lamanya pertumbuhan tanaman. Kebutuhan air tanaman dapat diartikan sebagai banyaknya air yang hilang dari lahan pertanaman setiap satuan luas dan satuan waktu, yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (transpirasi) dan dievaporasikan dari permukaan tanah, sehingga pada prinsipnya kebutuhan air tanaman adalah evapotranspirasi (Jumin, 2008).

Mengetahui kebutuhan air merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas tanaman kedelai di lahan kering melalui pengaturan pengairan yang baik. Kebutuhan air dapat didefinisikan sebagai jumlah air yang dibutuhkan oleh

tanaman pada suatu periode untuk dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal (Asdak, 1995).

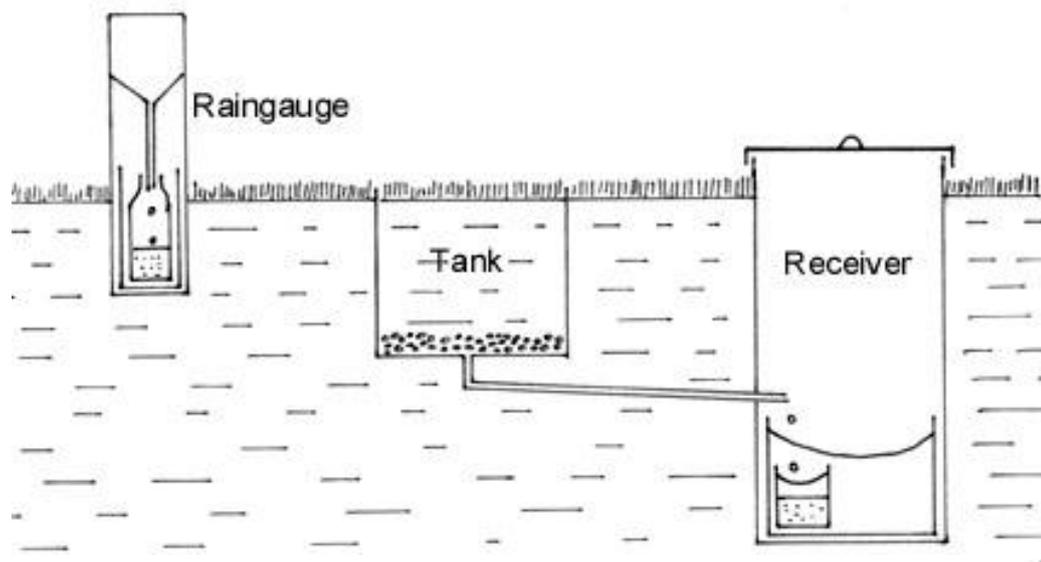
Secara definisi, ET_o adalah evapotranspirasi dimana keadaan permukaan tertutup oleh rumput setinggi 8 – 15 cm, memiliki daun hijau yang secara sempurna menutup permukaan tanah, terbebas dari hama atau penyakit dan memiliki air yang berkecukupan sedangkan ET_c adalah jumlah air yang dikembalikan lagi ke atmosfer dari permukaan tanah, badan air, dan vegetasi oleh adanya pengaruh faktor-faktor iklim dan fisiologis vegetasi (Asdak, 1995).

Jumlah air yang diperlukan setara dengan kebutuhan untuk evapotranspirasi tanaman (ET_c). Untuk menghitung evapotranspirasi tanaman (ET_c) dapat dilakukan melalui beberapa pendekatan, diantaranya :

1. Dengan menduga ET_o dari rumput hijau yang ditanam dalam lysimeter dengan tinggi yang seragam, bisa tumbuh aktif, secara lengkap menaungi permukaan tanah dan tidak kekurangan air (Hansen *et. al.*, 1992), kemudian ET_c didapat dengan mengalikan ET_o dengan K_c .
2. Dengan mengukur evapotranspirasi tanaman (ET_c) secara langsung dengan menggunakan lysimeter yang ditanami tanaman tertentu.

Metode lysimeter merupakan metode langsung yang digunakan untuk mengukur evapotranspirasi tanaman (ET_c). Lysimeter atau tangki dibuat disesuaikan dengan keadaan alamiah (keadaan lingkungan sekitar) (Hansen *et. al.*, 1992). Unsur yang diamati pada lysimeter adalah besarnya input dan output air yang berlangsung pada sebidang tanah yang bervegetasi. Lysimeter yang akan digunakan yaitu tipe drainase (*drainage type*).

Pada lysimeter, air masuk dan air keluar dapat dihitung, karena vegetasi dan tanah terkandung dalam lysimeter, air masuk dapat diketahui dengan mengukur curah hujan dan air yang ditambahkan (air siraman), sedangkan air yang keluar adalah air perkolasi (Asdak, 1995).



Sumber : www.llansadwrn-wk.co.uk

Gambar 1. Skema lysimeter

Nilai evapotranspirasi acuan (ET_0) didapat dari evapotranspirasi yang terjadi pada rumput sedangkan evapotranspirasi tanaman (ET_c) didapat dari metode lysimeter, sehingga dari nilai tersebut koefisien konsumtif tanaman (K_c) dapat dihitung.

Koefisien konsumtif tanaman (K_c) dapat diartikan sebagai perbandingan antara besarnya evapotranspirasi tanaman dengan evaporasi acuan tanaman pada

kondisi pertumbuhan tanaman yang tidak terganggu atau dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$K_c = \frac{ET_c}{ET_o} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

- K_c = koefisien konsumtif tanaman
- ET_c = evapotranspirasi tanaman (mm/hari)
- ET_o = evapotranspirasi acuan (mm/hari)

Manfaat dengan mengetahui nilai koefisien konsumtif tanaman (K_c) adalah dapat menduga kebutuhan air tanaman pada tempat yang tidak memiliki data iklim yang lengkap. Selain itu, digunakan untuk mengatur jadwal tanam kedelai di lahan kering (Manik, dkk., 2010).