

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Air sangat dibutuhkan oleh tanaman karena merupakan komponen utama dalam sel-sel untuk menyusun jaringan tanaman (70% - 90%), pelarut dan medium reaksi biokimia, medium transpor senyawa, memberikan turgor bagi sel, bahan baku pembentuk klorofil dan menjaga suhu tanaman supaya konstan (Islami dan Utomo, 1995). Peran air sebagai pelarut unsur hara di dalam tanah menyebabkan tanaman dapat dengan mudah mengambil hara tersebut sebagai bahan makanan melalui akar dan sekaligus mengangkut hara tersebut ke bagian-bagian tanaman yang memerlukan melalui pembuluh xilem. Air dalam tanah akan diserap oleh akar kemudian masuk ke dalam tanaman, selanjutnya air akan menuju ke daun untuk menjalankan fotosintesis. Air akan melarutkan glukosa sebagai hasil fotosintesis dan mengangkutnya ke seluruh tubuh tumbuhan melalui pembuluh floem. Hasil fotosintesis ini akan digunakan tumbuhan untuk proses pertumbuhannya (Najiyati dan Danarti, 1998).

Kebanyakan tanaman mempunyai pertumbuhan yang bagus pada kondisi kapasitas lapang. Kapasitas lapang adalah keadaan dimana air hanya berada dalam pori-pori mikro tanah dan disebut sebagai air tersedia, sedang pori-pori makro tanah ditempati oleh udara (Islami dan Utomo, 1995). Jumlah air yang terlalu banyak (menimbulkan genangan) sering menimbulkan cekaman aerasi dan jika jumlahnya terlalu sedikit, sering menimbulkan cekaman kekeringan. Pada tanaman polong-polongan, genangan air dapat menghambat perkembangan dan

fungsi bintil akar. Fungsi bintil akar terganggu karena terhambatnya aktifitas enzim nitrogenase dan pigmen leghemoglobin, kemampuan fiksasi N_2 akan menurun. Enzim nitrogenase berperan dalam fiksasi N_2 sedangkan leghemoglobin berfungsi sebagai pembawa elektron khusus dalam fiksasi nitrogen, dan pembawa dari oksigen (Rao, 1994).

Menurut Haryati (2003) kekurangan air pada tanaman terjadi karena ketersediaan air dalam media tanam kurang sehingga kecepatan absorpsi tidak dapat mengimbangi kehilangan air melalui proses transpirasi sehingga menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1992) cekaman air yang berat menunda aktivitas reproduktif tanaman.

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L) merupakan salah satu jenis tanaman polong-polongan yang buahnya banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai sayuran. Selain itu, buncis juga merupakan tanaman yang dapat menyuburkan tanah karena akar-akarnya dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium sp.* untuk mengikat nitrogen bebas (N_2) di udara sehingga unsur nitrogen dapat tersedia dalam tanah.

Mengingat buncis adalah salah satu tanaman sayuran yang sering dikonsumsi oleh masyarakat, maka perlu adanya upaya untuk meningkatkan kadar klorofil dan pertumbuhan buncis. Pengukuran kadar klorofil sangat penting karena apabila kadar klorofil suatu tanaman banyak, maka akan mempengaruhi produksi tanaman terutama buah. Buah yang berwarna hijau khususnya bagi tanaman buncis lebih banyak dicari untuk dikonsumsi oleh masyarakat dibandingkan dengan buah yang berwarna lebih pucat. Hal inilah yang menyebabkan pentingnya mengukur kadar klorofil suatu tanaman karena selain berperan

langsung dalam proses fotosintesis, kadar klorofil yang banyak juga merupakan salah satu indikator suatu tanaman memiliki buah yang baik. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman adalah dengan memberikan volume penyiraman yang tepat agar ketersediaan air pada media tanam cukup untuk memperoleh tanaman buncis yang baik.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian diatas dapat dirumuskan masalah sebaagai berikut :

Bagaimana kadar klorofil dan pertumbuhan tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada tingkat penyediaan air yang berbeda ?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kadar klorofil buncis pada tingkat penyediaan air yang berbeda ?
2. Bagaimana tinggi tanaman buncis saat usia panen pada tingkat penyediaan air yang berbeda ?
3. Bagaimana berat basah tanaman buncis pada tingkat penyediaan air yang berbeda ?
4. Bagaimana berat kering tanaman buncis pada tingkat penyediaan air yang berbeda ?
5. Berapa volume air yang tepat digunakan untuk menyiram buncis sehingga diperoleh kadar klorofil dan pertumbuhan buncis yang optimal ?

C. BATASAN MASALAH

Dalam penelitian ini ada beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Buncis yang digunakan bertipe tegak varietas LE-02 yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Cikole, Lembang.
2. Tanah yang digunakan sebagai media tanam merupakan jenis tanah Andosol yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Cikole, Lembang.
3. Volume air yang digunakan adalah setengah dari kapasitas lapang, sama dengan kapasitas lapang, dan satu setengah dari kapasitas lapang.
4. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan kadar klorofil daun.

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar klorofil dan pertumbuhan tanaman buncis pada tingkat penyediaan air yang berbeda.

E. MANFAAT PENELITIAN

1. Dapat digunakan sebagai acuan dalam penyiraman tanaman sehingga dapat diperoleh kadar klorofil dan pertumbuhan yang optimal.
2. Dapat diaplikasikan dikalangan masyarakat pada umumnya dan petani pada khususnya.

F. HIPOTESIS

Volume penyiraman pada tingkat penyediaan air yang berbeda berpengaruh terhadap kadar klorofil dan pertumbuhan tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.).