

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas yang memiliki arti penting bagi bangsa Indonesia karena menjadi komoditas utama penghasil karbohidrat setelah beras. Selain itu, jagung juga digunakan sebagai pakan ternak dan bahan baku industri lainnya. Dalam beberapa tahun terakhir peningkatan kebutuhan jagung tidak sejalan dengan laju peningkatan produksi di dalam negeri sehingga diperlukan impor jagung yang makin besar (Nyimas, 2006). Selain sebagai sumber pangan, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya), diambil minyaknya (dari bulir), dibuat tepung (dari bulir, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena), dan bahan baku industri (dari tepung bulir dan tepung tongkolnya). Tongkol jagung kaya akan pentosa, yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan furfural. Jagung yang telah direkayasa genetika juga sekarang ditanam sebagai penghasil bahan farmasi. Biji jagung kaya akan karbohidrat. Sebagian besar berada pada endospermium. Kandungan karbohidrat dapat mencapai 80% dari seluruh bahan kering biji ([http:// repository. usu.ac.id/bitstream/ 123456789/ 23043/5/ Chapter%20II. pdf](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/23043/5/Chapter%20II.pdf), diakses 13 Mei 2013).

Produksi jagung di Indonesia masih tergolong rendah karena belum bisa memenuhi kebutuhan masyarakat. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang menyebabkan kurangnya produksi jagung di Indonesia salah satunya adalah permasalahan budidaya. Proses fotosintesis tanaman sangat dipengaruhi oleh cara budidaya yang dilakukan. Dalam proses fotosintesis, klorofil memiliki peran yang

sangat penting, karena tanpa klorofil tanaman tidak akan bisa melakukan fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Fotosintesis adalah suatu proses biokimia pembentukan zat makanan atau energi yaitu glukosa yang dilakukan tumbuhan, alga, dan beberapa jenis bakteri dengan menggunakan zat hara, karbondioksida, dan air serta dibutuhkan bantuan energi cahaya matahari. Hampir semua makhluk hidup bergantung dari energi yang dihasilkan dalam fotosintesis. Akibatnya fotosintesis menjadi sangat penting bagi kehidupan di bumi. Fotosintesis juga berjasa menghasilkan sebagian besar oksigen yang terdapat di atmosfer bumi. Untuk mendapatkan fotosintat yang maksimal, maka proses fotosintesis juga harus dimaksimalkan, salah satunya dengan cara memaksimalkan peran klorofil dalam proses tersebut. Proses fotosintesis pada tumbuhan terjadi di dalam daun, oleh karena itu agar proses fotosintesis berjalan maksimal, daun tumbuhan harus terjaga termasuk masalah warna hijau daun. Warna hijau daun disebabkan oleh kandungan klorofil di dalamnya. Warna hijau daun juga menunjukkan kandungan unsur hara N pada tanaman. Tanaman yang kekurangan unsur hara N, daunnya akan menguning sehingga proses fotosintesis tidak maksimal. Dalam produksi tanaman, untuk memperoleh hasil yang maksimum, ketersediaan unsur hara merupakan syarat mutlak. Salah satu unsur hara penting yang ketersediaannya harus dalam keadaan cukup adalah nitrogen. Tanaman jagung mengambil N sepanjang hidupnya. Nitrogen dalam tanah bersifat labil, karena perubahan bentuknya menyebabkan kandungan N dalam tanah mudah berkurang dan mudah tercuci, maka pemupukan dengan cara bertahap sangat dianjurkan. Nitrogen diserap tanaman selama masa pertumbuhan sampai

pematangan biji, sehingga tanaman ini menghendaki tersedianya N secara terus menerus pada semua stadia pertumbuhan sampai pembentukan biji (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/23043/5/Chapter%20II.pdf>, diakses 13 Mei 2013).

Suwardi dan Efendi (2009) mengatakan bahwa tanaman jagung dalam pertumbuhan fase awal sampai masak fisiologis membutuhkan nitrogen sekitar 120-180 kg/hektar sedangkan N yang terangkut ke tanaman jagung hingga panen sekitar 129-165 kg/hektar dengan tingkat hasil 9,5 ton/hektar. Nitrogen yang diserap pada tanaman tersebut merupakan hara esensial yang berfungsi sebagai bahan penyusun asam-asam amino, protein dan klorofil yang penting dalam proses fotosintesis serta bahan penyusun komponen inti sel. Pupuk N memegang peranan penting dalam peningkatan produksi tanaman selain pupuk P dan K. Saat ini penggunaan pupuk pada tanaman jagung belum rasional dan berimbang. Pupuk yang rasional dan berimbang dapat tercapai apabila takaran pupuk memperhatikan status hara serta kebutuhan tanaman untuk mencapai hasil yang optimal (Balai Penelitian Tanah 2008). Pupuk N memegang peran sangat penting dalam peningkatan produksi jagung. Penggunaan pupuk yang berlebihan, selain akan memperbesar biaya produksi juga akan merusak lingkungan akibat adanya emisi gas N_2O pada proses amonifikasi, nitrifikasi, dan denitrifikasi (Wahid, 2003). Pemberian pupuk N yang berlebihan pada tanaman jagung dapat meningkatkan kerusakan akibat serangan hama dan penyakit terutama pada musim hujan, memperpanjang umur, dan tanaman lebih mudah rebah akibat batang dari daun yang berlebihan dari ukuran normal, sedangkan akar tidak mampu menahan.

Mempertahankan kondisi tanaman dalam keadaan cukup hara N namun tidak berlebihan merupakan salah satu alternatif meningkatkan efisiensi pupuk N. Pupuk diberikan berdasarkan kandungan N dalam daun tanaman yang ditunjukkan oleh penampakan warna daun. Penentuan kondisi tanaman kritis terhadap N dilakukan dengan menggunakan SPAD (*Soil Plant Analysis Development*) yang dapat mendeteksi kandungan hara tanaman. Metode ini kemudian dimodifikasi dengan suatu alat berupa bagan warna daun (BWD) atau *leaf color chart* (LCC) karena harga alat SPAD cukup mahal (sekitar US\$ 1500/unit) sehingga sulit dijangkau oleh petani. Hasil penelitian penggunaan BWD memberikan gambaran bahwa BWD dapat mengoptimalkan penggunaan N, merupakan alat peraga untuk menduga status N daun, sangat sederhana, tidak bersifat merusak, murah dan mudah digunakan, ramah lingkungan dan dapat dimiliki oleh petani karena harganya terjangkau. Namun, alat ini tidak dapat digunakan pada daerah-daerah yang kondisi tanahnya bermasalah, seperti tanah kahat belerang (S) dan fosfor (P) atau kelebihan besi, karena hasilnya akan dikaburkan oleh pengaruh kekurangan atau keracunan hara tersebut. Oleh karena itu, penggunaan BWD hanya direkomendasikan pada daerah-daerah yang tanahnya tidak bermasalah atau setelah kondisi tanah yang bermasalah tersebut diatasi (Wahid, 2003).

B. Permasalahan

Petani banyak yang beranggapan bahwa daun yang berwarna hijau tua dan lebat akan selalu menghasilkan produksi jagung yang optimal. Namun, pada dasarnya apabila tanaman kelebihan nitrogen (N) akan memperpanjang periode pertumbuhan, memperlambat kematangan dan dapat berakhir batang rebah dan

kerentanan terhadap penyakit pada tanaman-tanaman tertentu dan warna hijau tua pada daun jagung menunjukkan bahwa tanaman tersebut kelebihan unsur N. Hal ini dikarenakan pengamatan status hara N di lapangan cukup sulit dilaksanakan. Sehingga, diperlukan cara praktis untuk mengamati dan menentukan status hara N tanaman jagung dengan cara menciptakan standar warna daun jagung sebagai identifikasi status hara N.

Oleh sebab itu, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan standar warna hijau daun yang tepat pada tanaman jagung untuk mempermudah petani dalam mengidentifikasi status hara N pada tanaman jagung.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan standar warna hijau daun yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung sebagai identifikasi status kecukupan hara N.