

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu jenis tanaman pangan biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan. Jagung merupakan tanaman sereal yang menjadi sumber karbohidrat selain padi, gandum, dan sorgum. Tanaman jagung memiliki banyak kegunaan bagi manusia. Pada umumnya tanaman jagung dimanfaatkan dalam industri pangan bagi manusia dan pembuatan pakan ternak. Pemanfaatan tanaman jagung saat ini telah berkembang dan tidak hanya terbatas pada dua bidang industri yang telah disebutkan sebelumnya melainkan juga sebagai bahan dasar atau bahan olahan untuk minyak goreng, tepung maizena, etanol, asam organik, dan makanan kecil atau makanan ringan.

Mejaya (2005) menyatakan bahwa sebagian besar jagung domestik untuk pakan atau industri pakan membutuhkan 57 % dari kebutuhan nasional, sisanya sekitar 34 % untuk pangan, dan 9 % untuk kebutuhan industri lainnya. Produksi jagung nasional setiap tahun selalu meningkat, namun hingga kini belum mampu memenuhi kebutuhan domestik sekitar 11 juta ton per tahun, sehingga masih mengimpor dalam jumlah besar yaitu hingga 1 sampai 2 juta ton. Bila dirinci maka kemampuan produksi jagung nasional sebesar 9.527.106 ton pipilan kering. Sedangkan perkiraan untuk kebutuhan konsumsi dan industri secara nasional

adalah 11.500.000 ton pipilan kering. Sehingga perlu dilakukan tindakan untuk mengatasi kekurangan kebutuhan tersebut dengan meningkatkan produktifitas jagung.

Saat ini jagung hibrida banyak dikembangkan dalam skala yang luas khususnya untuk penggunaan di tingkat petani. Salah satu alasan penggunaan jagung hibrida adalah karena kemampuan jagung tersebut untuk berproduksi tinggi. Namun kenyataan di lapang menunjukkan tidak semua jagung hibrida tersebut mampu berproduksi tinggi. Salah satu penyebab terjadinya hal tersebut adalah kurang optimalnya petani dalam teknik budidaya jagung. Sehingga secara tidak langsung akan mempengaruhi kualitas maupun kuantitas dari produksi jagung, contohnya adalah dalam penggunaan pupuk.

Petani jagung hibrida biasa memupuk tanamannya dengan menggunakan pupuk urea. Karena selain mudah penggunaan dan ketersediannya, kandungan unsur Nitrogen (N) dalam pupuk cukup tinggi yaitu 46 %. Namun dalam praktiknya, cara pemberian dan waktu aplikasi pupuk urea masih kurang benar. Umumnya petani lebih menyukai pemberian urea dengan cara ditebar begitu saja disekitar tanaman dan waktu pemberiannya tidak sesuai dengan masa kebutuhan unsur hara pada stadia pertumbuhan. Tentu saja hal ini akan berdampak pada tanaman jagung itu sendiri bahkan pada hasil panen jagung kelak.

Seringkali tanaman jagung mengalami defisiensi unsur hara terutama Nitrogen(N), sebab dengan cara pemberian ditebar maka unsur N yang mampu diserap oleh jagung tidak mencukupi kebutuhannya. Sehingga jagung mengalami

pertumbuhan yang lambat atau kerdil, daun menjadi hijau kekuningan dan sempit, pendek dan tegak, daun-daun tua cepat menguning dan mati. Sedangkan bila pemberian pupuk urea yang berlebihan akan berdampak terjadinya penghambatan kematangan sel tanaman, batang lemah dan mudah roboh sehingga mengurangi daya tahan tanaman terhadap penyakit. Berdasarkan kenyataan tersebut maka perlu adanya efisiensi dalam penggunaan pupuk urea. Sehingga dalam satu luasan area lahan pertanaman jagung dapat ditentukan dosis serta waktu aplikasi pupuk urea yang tepat untuk mendukung produktifitas tanaman jagung.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab masalah yang dirumuskan dalam pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah dengan waktu aplikasi pupuk yang tepat dan sesuai dengan stadia pertumbuhan dapat meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.
2. Berapakah dosis urea yang efisien untuk meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.
3. Apakah banyaknya waktu aplikasi akan menentukan besarnya dosis urea yang diberikan dalam meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian dirumuskan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh dosis pupuk urea yang efisien dalam meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.
2. Mengetahui waktu aplikasi pupuk urea yang efisien(tepat) dalam meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.
3. Mengetahui apakah dosis pupuk urea yang efisien tergantung pada waktu aplikasi dalam meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.

1.4 Landasan Teori

Absorpsi nitrogen berlangsung selama pertumbuhan tanaman jagung. Pada awal pertumbuhan, akumulasi nitrogen relatif lambat dan setelah tanaman berumur 4 minggu setelah tanam akumulasi nitrogen sangat cepat. Pada saat pembungaan (bunga jantan muncul) tanaman jagung telah mengabsorpsi nitrogen sebanyak 50% dari seluruh kebutuhannya. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil jagung yang baik, hara nitrogen dalam tanah harus cukup tersedia dalam fase pertumbuhan tersebut (Warisno. 1998).

Menurut Warisno (1998), persediaan unsur hara yang cukup pada setiap fase pertumbuhan merupakan syarat mutlak untuk pertumbuhan yang optimum. Salah satu dari unsure-unsur yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung adalah unsur nitrogen. Kekurangan nitrogen menyebabkan warna

daun menjadi kuning karena kehilangan klorofil serta pertumbuhan menjadi lambat dan kerdil (Salisbury dan Ross., 1992).

Unsur nitrogen merupakan unsur esensial bagi tanaman jagung untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Pupuk urea mengandung unsur nitrogen sebesar 46%, sehingga dengan pemupukan urea yang tepat diharapkan dapat memenuhi kebutuhan unsure nitrogen bagi tanaman jagung (Tim Penulis, 2000).

Pupuk urea yang diberikan pada tanaman jagung umumnya dalam jumlah yang banyak namun nitrogen yang dapat diserap tanaman berkisar antara 22-65 % (Giller and Wilson, 1991). Selain itu ketersediaan unsur N dalam tanah sangat sedikit dan tidak mencukupi untuk kebutuhan jagung tersebut. Hal ini dikarenakan banyaknya nitrogen yang hilang melalui pencucian (43.3 %) dan penguapan berupa gas ammonia (\pm 6-10 %). Kehilangan pupuk nitrogen yang cukup besar mengakibatkan produktivitas tanaman menjadi rendah.

Menurut Handayani (2007), pemberian urea dengan dosis 200 kg/ha sudah dapat memberikan pertumbuhan dan hasil jagung yang baik. Pemberian pupuk urea sebanyak 5 kali, yang diberikan setiap dua minggu sekali mulai umur 7 hari setelah tanam sampai tanaman berbunga banyak dipraktekkan oleh petani jagung komersial di Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Cara aplikasi urea seperti ini perlu diperbaiki agar pupuk urea yang diberikan lebih efisien dan lebih baik dari segi penyerapan hara pupuk maupun dari segi penggunaan tenaga kerja (Akil dkk, 2006).

Efisiensi pemupukan secara sederhana dianggap sebagai penggunaan pupuk sesuai dengan jenis, kondisi, dan kebutuhan tanaman untuk mencapai hasil yang optimal dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan tanpa mengurangi kadarnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa efisiensi merupakan nisbah antara jumlah hara yang mampu diserap tanaman dengan jumlah hara yang diberikan. Adapun tolak ukur berhasilnya efisiensi dalam pemupukan bergantung pada komponen produksi tanaman per hektar yang meliputi hasil per satuan luas, bobot 100 butir, dan laju pengisian biji (Siregar dan Marzuki, 2011).

1.5 Kerangka Pemikiran

Salah satu faktor yang menunjang tanaman untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal adalah ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup di dalam tanah. Jika tanah tidak dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman, maka pemberian pupuk perlu dilakukan untuk memenuhi kekurangan tersebut.

Nitrogen merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhan tanaman jagung, oleh karena itu unsur tersebut sangat diperlukan untuk mendapatkan tingkat produksi jagung yang tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan pemberian pupuk yang efisien dan berimbang. Sebab bila terjadi kekurangan maupun kelebihan suatu unsur hara dalam tanaman maka akan berdampak pada pertumbuhan dan produksinya.

Pemupukan merupakan suatu kegiatan yang penting untuk dilakukan pada tanaman yang kebutuhan nutrisinya belum terpenuhi. Efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan memperhatikan status dan dinamika hara dalam tanah serta

kebutuhan hara bagi tanaman sehingga dengan pendekatan ini, maka dapat dihitung kebutuhan pupuk suatu tanaman.

Umumnya jagung hibrida membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah yang banyak pada masa pertumbuhan vegetatif maupun generatif, sehingga pemupukan nitrogen sebaiknya dilakukan untuk memastikan ketersediaan nitrogen selama periode pertumbuhan tersebut.

Salah satu pemupukan yang dilakukan yaitu pemberian pupuk urea. Pupuk urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) adalah pupuk kimia yang mengandung Nitrogen (N) berkadar tinggi sebesar 46%. Pupuk urea mudah larut dalam air dan sifatnya sangat mudah menghisap air (higroskopis).

Tanaman jagung pada umumnya membutuhkan pupuk nitrogen sebanyak 200-300 kg urea/ha untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil jagung yang baik.

Kebutuhan pupuk nitrogen untuk jagung hibrida umumnya sebesar 300 kg urea/ha. Namun pupuk nitrogen yang dapat diserap tanaman berkisar antara 22-65 %. Selain itu ketersediaan unsur N dalam tanah sangat sedikit dan tidak mencukupi untuk kebutuhan jagung tersebut, karena sifat nitrogen yang mudah hilang melalui pencucian (43,3 %) dan penguapan (berupa gas ammonia \pm 6-10 %). Kehilangan pupuk nitrogen yang cukup besar mengakibatkan hasil tanaman menjadi rendah.

Waktu aplikasi merupakan faktor penting yang mempengaruhi efisiensi penggunaan pupuk nitrogen karena interval antara aplikasi dan serapan tanaman

menentukan banyaknya pupuk nitrogen yang hilang akibat pencucian dan denitrifikasi.

Waktu aplikasi yang tepat dan bertahap dapat mengurangi kemungkinan kerugian N melalui proses pencucian dan denitrifikasi sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk urea. Aplikasi urea selama periode pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan meningkatkan hasil jagung yang lebih optimal, sehingga secara tidak langsung pemupukan urea menjadi efisien.

Dalam setiap fase pertumbuhan jagung baik dalam fase vegetatif maupun fase generatif kebutuhan akan unsur nitrogen tidak sama besarnya. Hal ini disebabkan karena dalam setiap masing-masing fase memiliki prioritas untuk dipenuhi oleh tanaman. Dalam fase vegetatif penggunaan nitrogen lebih ditujukan untuk perbesaran tanaman sedangkan dalam fase generatif lebih ditujukan untuk reproduksi dan pengisian biji. Oleh sebab itu perlunya dilakukan pemenuhan kebutuhan unsur nitrogen bagi tanaman pada fase-fase tersebut serta jumlah yang diberikan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman.

Waktu aplikasi dan dosis pupuk urea yang tepat dan sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman diharapkan mampu meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, dapat disusun hipotesis sebagai berikut :

1. Pemupukan urea dengan dosis yang optimal mampu meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.
2. Waktu aplikasi pupuk urea yang diberikan secara bertahap dapat meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.
3. Dosis pupuk urea yang efisien ditentukan oleh waktu aplikasi yang tepat sehingga dapat meningkatkan hasil jagung hibrida varietas Pioneer 27.