

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia, jagung merupakan bahan pangan/pakan yang mencakup kebutuhan yang cukup penting bagi kehidupan manusia dan hewan. Jagung mempunyai kandungan gizi dan serat kasar yang cukup memadai sebagai bahan makanan pokok pengganti beras. Sentra produksi jagung di Indonesia berada di Jawa (65%) dan sisanya (35%) tersebar di Lampung, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara. Di pulau Jawa tanaman jagung banyak ditanam di lahan kering (77%) dan hanya 23% di lahan sawah (Adi dan Widyastuti, 2001).

Produksi tanaman jagung tahun 2013 yaitu 18,511,853 ton per hektar mengalami peningkatan produksi di tahun 2015 menjadi 20,666,702 ton per hektar dalam Tabel 1. Peningkatan produksi tanaman jagung ini menunjukkan bahwa tanaman jagung memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat di Indonesia.

Tanaman jagung dalam pertumbuhan pada fase awal sampai masak fisiologis (30-45 hari setelah berkecambah) membutuhkan Nitrogen sekitar 120-180 kilogram per hektar sedangkan N yang terangkut ke tanaman jagung hingga panen sekitar 129-165 kg N per hektar dengan tingkat hasil 9,5 ton per 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 (Suwardi dan Roy Efendi, 2009).

Tabel 1. Data Produksi Jagung dan Kacang Tanah dalam 3 Tahun.

Negara	Produksi (Ton)					
	Jagung			Kacang tanah		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Indonesia	18,511,853	19,008,426	20,666,702	701,680	638,896	657,595

Sumber : bps.go.id, diakses 1 Juli 2015.

Untuk memenuhi kebutuhan Nitrogen pada tanaman jagung diperlukan penanaman tanaman sela yang dapat menyediakan unsur Nitrogen dalam tanah yaitu tanaman legum. Tanaman kacang tanah merupakan tanaman legum yang dapat memfiksasi Nitrogen dalam tanah menjadi tersedia dalam tanah. Kacang tanah merupakan bahan pangan yang sehat karena mengandung protein, niacin, magnesium, vitamin C, mangan, krom, kolesterol yang rendah nilainya, asam lemak tidak jenuh hingga 80%, dan juga mengandung asam linoleat sebanyak 40-45% (Astanto, 2005). Tanaman kacang tanah ini memiliki potensi besar untuk menjadi salah satu primadona di antara tanaman pangan lainnya. Selain untuk memenuhi kebutuhan pangan, tanaman ini banyak pula digunakan untuk pakan dan bahan baku industri.

Tabel 1 menunjukkan bahwa produksi kacang tanah pada tahun 2013 ke tahun 2014 mengalami penurunan produksi yaitu 701.680 ton per hektar menjadi 638.896 ton per hektar dan di tahun 2015 mengalami peningkatan produksi menjadi 657,595 ton per hektar.

Fase vegetatif tanaman kacang tanah dimulai sejak perkecambahan hingga awal pembungaan, pada umur 26 hingga 31 hari setelah tanam, dan selebihnya adalah fase reproduktif. Penandaan fase reproduktif didasarkan atas adanya bunga, buah dan biji (Trustinah, 1993). Dalam fase vegetatif tersebut bintil akar sudah mulai terbentuk dan sudah memasuki fase fiksasi N dari udara dalam tanah.

Tanaman kacang tanah apabila selama pertumbuhan ternaungi mengganggu efektifitas fiksasi N dalam bakteroid bintil akar, hal ini disebabkan berkurangnya suplai fotosintat ke akar sebagai akibat rendahnya fotosintesis tanaman. Amin (2007), melaporkan apabila tanaman ternaungi sejak awal fase reproduksi hingga menjelang panen dapat berdampak pada penurunan hasil biji sebesar 45%. Sehingga apabila tanaman kacang tanah ditumpangsarikan dengan tanaman jagung, pertumbuhan tanaman kacang tanah dapat tereduksi akibat berkurangnya radiasi yang diterima tanaman kacang tanah.

Fiksasi Nitrogen adalah proses diubahnya unsur Nitrogen dari atmosfer menjadi amonium, bentuk ionik Nitrogen yang tersedia bagi tumbuhan tingkat tinggi. Fiksasi N pada tanaman legum yang ditanam bersamaan dengan non legum dapat berguna sebagai sumber N bagi tanaman non legum. Hal ini sesuai dengan pendapat Reeves (1990) yang menyatakan bahwa transfer N sering dapat terlihat dan penting pada kondisi ketersediaan N tanah yang rendah. Fujita *et al.*, (1992) menyatakan bahwa 24,9% dari N terfiksasi oleh Cowpea (*Vigna unguiculata* L.) ditransfer ke jagung dan 10,4% N yang terfiksasi oleh kedelai ditransfer ke tanaman jagung. Bakteri bintil akar dan mikoriza vesikula-arbuskula merupakan organisme yang telah diketahui dapat mengadakan simbiosis dengan akar tanaman. Simbiosis bintil akar dengan akar tanaman akan menambat N dari udara dalam tanah. Jumlah penambatan N melalui leguminosa di laporkan sebesar 80 – 140 kilogram per hektar per tahun (Rao, 1979).

Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleik, dan dengan demikian

merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan. Pada umumnya Nitrogen diambil oleh tanaman dalam bentuk ammonium (NH_4^+) dan nitrat (NO_3^-), tetapi nitrat yang terserap segera tereduksi menjadi ammonium melalui enzim yang mengandung molybdenum (Hary, 2008).

Penanaman tanaman jagung yang diberikan tanaman sela berupa tanaman kacang tanah dibudidayakan secara tumpangsari. Sistem tanam tumpangsari adalah salah satu sistem tanam di mana terdapat dua atau lebih jenis tanaman yang berbeda ditanam secara bersamaan dalam waktu relatif sama atau berbeda dengan penanaman berselang-seling dan jarak tanam teratur pada sebidang tanah yang sama (Sarman, 2001).

Buhaira (2007), melaporkan bahwa penanaman kacang tanah di antara dua baris jagung pada jarak 100 cm ternyata masih mampu memberikan hasil sebesar 2,93 ton per hektar polong kering. Penanaman kacang tanah yang ditumpangsarikan dengan jagung dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk dan lahan, bila jarak dan waktu tanam diatur secara tepat. Sarman dan Ardiyaningsih (2000) dalam Buhaira (2007), melaporkan bahwa dengan model tanam jagung baris ganda dengan jarak tanam 140 cm antar baris ganda jagung x 40 cm dalam baris berpengaruh nyata terhadap hasil biji jagung, luas daun tanaman kedelai dan bobot kering tanaman jagung. Sedangkan selama periode pertumbuhan sampai panen, tanaman jagung lebih mampu bersaing atau agresif dibandingkan dengan tanaman kedelai dengan model jarak tanam baris tunggal (100 cm x 40 cm).

B. Perumusan Masalah

Tanaman jagung dalam pertumbuhan pada fase awal sampai masak fisiologis (30-45 hari setelah berkecambah) membutuhkan Nitrogen sekitar 120-180 kilogram per hektar sedangkan N yang terangkut ke tanaman jagung hingga panen sekitar 129-165 kg N per hektar dengan tingkat hasil 9,5 ton per hektar.

Kebutuhan Nitrogen tanaman jagung dipenuhi oleh tanaman legum khususnya tanaman kacang tanah yang dapat memfiksasi N dari udara dalam tanah oleh akar tanaman kacang tanah. Fase vegetatif tanaman kacang tanah dimulai sejak perkecambahan hingga awal pembungaan, pada umur 26 hingga 31 hari setelah tanam, dan selebihnya adalah fase reproduktif. Penandaan fase reproduktif didasarkan atas adanya bunga, buah dan biji (Trustinah, 1993). Dalam fase vegetatif tersebut bintil akar sudah mulai terbentuk dan sudah memasuki fase fiksasi N dari udara dalam tanah. Dari uraian tersebut permasalahan paling utama yang ingin di selesaikan adalah :

1. Adakah pengaruh Transfer Nitrogen tanaman kacang tanah kepada tanaman jagung ?
2. Berapakah jarak waktu tanam yang tepat antara tanaman kacang tanah dan tanaman jagung yang dibudidayakan secara tumpang sari ?

C. Tujuan Penelitian

Menurut permasalahan di atas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui adanya pengaruh Transfer Nitrogen tanaman kacang tanah kepada tanaman jagung.
2. Mendapatkan jarak waktu tanam yang tepat antara tanaman kacang tanah dan tanaman jagung yang dibudidayakan secara tumpangsari.