Bul. Agron. 28 (1) 9 - 14 (2000)

Pengaruh Waktu dan Cara Pemberian N Sebagai Pupuk Tambahan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merr.) pada Budidaya Basah[1)]

The Effects of Time and Method of N Application as Additional Fertilizer on the Growth and Yield of Soybean (Glycine max (L.) Merr.) at Saturated Soil Culture

Sri Mulatsih[2)], Wahju Q. Mugnisjah[3)], Didy Sopandie[3)], dan Komaruddin Idris[3)]

ABSTRACT

An experiment was conducted at Muara Experimental Station, Research Institute of Food Crops Biotechnology, Bogor, from October 1996 to January 1997. Split block design was used in this experiment. Factors of experiment consisted of time of fertilizer application (3 weeks after planting (wap), 3 and 5 wap, and 3, 5 and 7 wap) and method of N fertilizer application (100% fertilizer through soil; 75% through soil, 25% through leaves; 50% through soil, 50% through leaves; 25% through soil, 75% through leaves; and 100% N through leaves). Results of the experiment showed that N application at 3 and 5 wap with 50% through soil and 50% through leaves increased grain dry weight to 11.4% if compared to100% N through foliar application. Time of N fertilizer application to 7 wap increased empty pod/plant to 31%. Method of N fertilizer application 100% through leaves damaged the soybean leaves.

Key words : Fertilization, Nitrogen, Soybean

PENDAHULUAN

Beberapa penelitian membuktikan bahwa produksi kedelai dengan teknik budidaya basah lebih tinggi daripada kedelai yang ditanam secara konvensional (Sumarno, 1986; Garside, Lawn, dan Byth, 1992; Raka, 1993). Pada budidaya basah, lapisan tanah di bawah perakaran menjadi jenuh air (Hunter, Jabrun, dan Byth, 1980). Matinya akar dan bintil akar di bawah permukaan air menyebabkan berkurangnya penyerapan nitrogen sehingga tanaman menunjukkan gejala klorosis (Ralph, 1985; Troedson *et al.*, 1983). Gangguan pertumbuhan akibat defisiensi N yang dialami oleh tanaman ini dapat ditanggulangi dengan memberikan pupuk N (Wiroatmodjo dan Sulistyono, 1991).

Untuk meningkatkan pertumbuhan kedelai diperlukan pemupukan N baik sebagai starter sebelum bintil mencapai perkembangan yang mampu memenuhi kebutuhan N-nya, maupun sebagai pupuk tambahan untuk memenuhi kebutuhan N yang tinggi pada saat pengisian polong (Zapata, *et al.*, 1987; Brevedans, Eagly, dan Leggett, 1981). Stadium tersebut merupakan *sink* yang kuat bagi fotosintat. Berkurangnya N karena meningkatnya pasokan energi ke bintil dapat membatasi hasil. Redistribusi N dari bagian vegetatif ke organ reproduktif memainkan peranan penting dalam menghasilkan protein tinggi dalam biji yang akan menyebabkan menurunnya aktivitas fisiologis daun. Oleh karena itu kekurangan N pada budidaya basah sebaiknya dikompensasikan dengan pemupukan melalui daun (Wiroatmodjo dan Sulistyono, 1991).

Suwarto *et al.* (1994), berdasarkan percobaan pot, melaporkan bahwa pemupukan

N sebanyak 25 kg/ha yang diberikan melalui tanah sebanyak 2/3 dosis dan 1/3 dosis melalui daun menghasilkan bobot biji kering lebih baik dibandingkan dengan kontrol dan pemupukan sebanyak 50 kg N/ha. Konsentrasi larutan urea yang disemprotkan oleh para peneliti itu adalah 1.6% atau 16 g urea per liter air, sesuai dengan hasil penelitian Troedson *et al.*, (1983). Wiroatmodjo dan Sulistyono (1991) menggunakan konsentrasi 3% atau 30 g urea per liter air, akan tetapi pada percobaan Raka (1993) penyemprotan dengan konsentrasi tersebut menyebabkan kerusakan daun. Walaupun mengalami kerusakan daun, hasil penelitian Raka (1993) menunjukkan bahwa pemupukan N tambahan sebanyak 0.6 g urea/tanaman yang diberikan melalui daun memberikan hasil 11% (Wilis) dan 14% (Lokon) lebih tinggi dibandingkan budidaya konvensional. Pada penelitian sebelumnya, Ghulamahdi dan Azis (1992) melaporkan bahwa pemupukan N dengan dosis 400 kg/ha menghasilkan bobot biji kering tertinggi (1762.7 kg/ha) dan bobot biji kering terendah diperoleh dari perlakuan tanpa pupuk N (184.1 kg/ha). Pupuk urea tersebut diberikan melalui tanah pada umur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah tanam.

Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh waktu, cara pemberian N, dan interaksi antara waktu dan cara pemberian N terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada budidaya basah. Perlakuan yang diberikan didasarkan pada hasil penelitian Raka (1993), tetapi dengan menurunkan dosis pupuk N yang diberikan dan meningkatkan frekuensi penyemprotannya.

1) Bagian Tesis Program Pascasarjana IPB dari penulis pertama
2) Staf Pengajar Universitas Hazairin, Bengkulu
3) Staf Pengajar Fakultas Pertanian IPB