

PENGARUH PENGOLAHAN TANAH DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI

Fitri Handayani¹, Nurbani¹, dan Ita Yustina²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur;

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur

ABSTRAK

Penelitian tentang pengaruh sistem olah tanah dan dosis pupuk terhadap hasil kedelai varietas Anjasromo dilaksanakan di Kabupaten Bulungan, Propinsi Kalimantan Timur, pada bulan Mei hingga Agustus 2009. Percobaan disusun menggunakan RAK faktorial dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah sistem olah tanah, yaitu T0 (kontrol/tanpa olah tanah), T1 (olah tanah minimum), dan T2 (olah tanah sempurna). Faktor kedua adalah dosis pemupukan, yaitu P0 (kontrol/tanpa pupuk), P1 (25 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha), dan P2 (50 kg Urea/ha + 150 kg SP36/ha + 75 kg KCl/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara sistem olah tanah dan dosis pemupukan pada seluruh variabel. Produktivitas tertinggi sebesar 1,6 t/ha dicapai pada kombinasi perlakuan pemupukan 25 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha dengan olah tanah minimum.

Kata kunci: kedelai, pengolahan tanah, pemupukan

ABSTRACT

Effect of Soil Tillage and Fertilization Dosage on Growth and Yield of Anjasromo Soybean. The research of the effect of soil tillage and fertilizer dosage on growth and yield of soybean, Anjasromo variety was conducted at Bulungan regency, East Kalimantan province, on May to August 2009. Field experiment was arranged in Factorial Randomized Completely Block Design two factors and three replications. The first factor was soil tillage, i.e. T0 (control/no soil tillage), T1 (minimum tillage) and T2 (optimum tillage). The second factor was fertilizer dosage, i.e. P0 (control/no fertilizer), P1 (25 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha), and P2 (50 kg Urea/ha + 150 kg SP36/ha + 75 kg KCl/ha). The result showed that there was interaction between soil tillage and fertilizer dosage on all variabel. The highest productivity 1,6 t/ha, was reached by interaction between 25 kg Urea/ha + 100 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha fertilizer dosage and minimum tillage.

Key words: soybean, soil tillage, fertilizer dosage.

PENDAHULUAN

Pengolahan tanah merupakan kebudayaan tertua dalam pertanian dan tetap diperlukan dalam pertanian modern. Pengolahan tanah didefinisikan sebagai setiap manipulasi mekanik terhadap tanah yang diperlukan untuk menciptakan keadaan tanah yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Tujuan pengolahan tanah adalah untuk menciptakan sifat fisik tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman (Trimulad 2008).

Tanah yang gembur akibat pengolahan tanah memiliki rongga-rongga yang cukup untuk menyimpan air dan udara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Kondisi ini juga menguntungkan bagi mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik tanah dan mineral sehingga tanaman mudah menyerap hara yang dibutuhkan (Sungkai 2008). Selain itu, pengolahan tanah dapat memperbaiki pertumbuhan akar, sehingga penyerapan hara dan air tanaman meningkat, dan akhirnya

dapat meningkatkan pertumbuhan bagian tanaman (Loveless 1991). Ada dua golongan zat pengatur tumbuh utama yang dihasilkan oleh ujung-ujung akar, yaitu giberelin dan sitokinin. Tanah yang keras dan kering menghambat produksi kedua ZPT tersebut, sehingga perkembangan tajuk dan produktivitas akan terganggu (Fisher & Dunham 1992).

Selain masalah fisik tanah, pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kesuburan tanah. Pemupukan merupakan cara untuk menambahkan hara ke dalam tanah, sehingga tersedia bagi tanaman. Selain ketersediaan, perimbangan antar hara memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan produktivitas tanaman, karena dosis pupuk anorganik yang tinggi akan mengakibatkan tanah menjadi padat (Siagian & Harahap 2001).

Balittanah (2007) membagi lahan kering/tegalan untuk pertanaman kedelai, ke dalam tiga golongan berdasarkan kelas kesesuaiannya, yaitu lahan berpotensi tinggi, sedang dan rendah. Pada lahan tegalan, baik yang berpotensi tinggi, sedang atau rendah, diperlukan 25 kg urea/ha sebagai starter pertumbuhan. Kebutuhan N tanaman kedelai dapat dipenuhi dari hasil fiksasi N udara oleh bakteri *Rhizobium*. Pupuk P yang diberikan dalam bentuk pupuk tunggal SP36 diperlukan sebanyak 100 kg/ha pada lahan berpotensi tinggi, 150 kg/ha pada lahan berpotensi sedang atau 250 kg/ha pada lahan berpotensi rendah. Pupuk K dalam bentuk pupuk tunggal KCl diperlukan sebanyak 50 kg/ha pada lahan berpotensi tinggi, 100 kg/ha pada lahan berpotensi sedang atau 150 kg/ha pada lahan berpotensi rendah.

Anjasmoro merupakan salah satu varietas unggul kedelai kuning yang memiliki potensi hasil tinggi, yaitu antara 2,03–2,25 t/ha. Kedelai varietas ini memiliki ukuran biji yang agak besar, bobot 100 biji berkisar antara 14,8–15,3 g. Varietas kedelai yang dilepas tahun 2001 ini mulai berbunga pada umur 35–39 hari, dan polong matang sekitar umur 82–92 hari. Keunggulan varietas ini adalah polong tidak mudah pecah, serta toleran terhadap penyakit karat daun (Balitkabi 2007). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pengolahan tanah dan dosis pupuk terhadap pertumbuhan dan produktivitas kedelai.

METODOLOGI

Percobaan lapang dilaksanakan di Desa Tanjung Palas Hilir, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan pada bulan Mei hingga Agustus 2009. Percobaan disusun mengikuti Rancangan Percobaan Acak Kelompok 2 faktor. Faktor pertama adalah pengolahan tanah yang terdiri atas T0 (tanpa olah tanah), T1 (olah tanah minimum), dan T2 (olah tanah sempurna). Faktor kedua adalah dosis pemupukan yang terdiri atas P0 (kontrol/tanpa pupuk), P1 (25 kg Urea + 100 kg SP36 + 50 kg KCl), dan P2 (50 kg Urea + 150 kg SP36 + 75 kg KCl). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Ukuran petak 4 m x 5 m. Penanaman benih dilakukan secara tugal dengan jarak tanam 40 cm x 10 cm. Varietas kedelai yang ditanam adalah Anjasmoro. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman umur 30 hari setelah tanam (HST), jumlah cabang produktif, dan hasil. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varian dan jika ada beda nyata dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat interaksi antara dosis pemupukan dan pengolahan tanah terhadap seluruh variabel yang diamati (Tabel 1). Pada variabel tinggi tanaman, interaksi antara pengolahan tanah dan pemupukan 25 kg Urea + 100 kg SP36 + 50 kg KCl menghasilkan tanaman paling tinggi, yaitu 77,7 cm, 77,3 cm dan 76,8 cm masing-masing untuk T0, T1, dan T2. Interaksi juga terdapat pada pengolahan tanah dengan pemupukan 50 kg Urea + 150 kg SP36 + 75 kg KCl, yaitu 70,7 cm, 69,8 cm, dan 66,3 cm. Interaksi antara pengolahan tanah dengan perlakuan kontrol/tanpa pupuk menghasilkan tanaman yang paling pendek, yaitu 58,1 cm, 57,5 cm dan 57,2 cm.

Pada variabel jumlah cabang produktif, interaksi antara olah tanah minimum dengan pemupukan 25 kg Urea + 100 kg SP36 + 50 kg KCl menghasilkan tanaman dengan cabang produktif terbanyak yaitu 7,8 cabang, diikuti oleh pemupukan 25 kg Urea + 100 kg SP36 + 50 kg KCl yang dikombinasikan dengan tanpa olah tanah (7,7 cabang) dan olah tanah sempurna (7,7 cm). Tanaman dengan cabang produktif paling sedikit yaitu 6,3 cabang, diperoleh dari interaksi antara tanpa pemupukan dan olah tanah sempurna (Tabel 1).

Hasil biji tertinggi, yaitu 1,6 t/ha diperoleh pada tiga perlakuan interaksi, yaitu pemupukan 25 kg Urea + 100 kg SP36 + 50 kg KCl dengan olah tanah minimum, pemupukan 25 kg Urea + 100 kg SP36 + 50 kg KCl dengan olah tanah sempurna dan pemupukan 50 kg Urea + 150 kg SP36 + 75 kg KCl dengan olah tanah minimum. Hasil biji terendah adalah 0,7 t/ha, diperoleh pada interaksi antara tanpa pemupukan dan tanpa olah tanah (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh interaksi antara pemupukan dan pengolahan tanah terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, jumlah cabang produktif dan hasil biji kedelai.

Pengolahan tanah \ Pemupukan		Tanpa pupuk P0	P1	P2
TO	Tinggi tanaman	57,2 d	76,8 a	70,7 b
T1		57,5 d	77,7 a	69,8 b
T2		58,1 d	77,3 a	66,3 c
TO	Jumlah Cabang Produktif	6,7 e	7,7 b	7,6 b
T1		6,4 f	7,8 a	7,3 c
T2		6,3 f	7,7 b	7,0 d
TO	Hasil Biji (t/ha)	0,7 e	0,9 cd	1,0 c
T1		0,8 de	1,6 a	1,6 a
T2		0,8 de	1,6 a	1,40 b

Hasil analisis usahatani untuk kombinasi perlakuan yang menghasilkan produktivitas tertinggi disajikan pada Tabel 2. Setelah dikonversi ke hektar, usahatani kedelai Anjas-moro dengan sistem olah tanah minimum dan dosis pupuk Urea 25 kg/ha + SP36 100 kg/ha + KCl 50 kg/ha menghasilkan pendapatan sebesar 4.152.000 dengan nilai R/C sebesar 1,76.

Tabel 2. Analisis usahatani kedelai pada interaksi antara pemupukan P1 dan olah tanah minimum dikonversi ke hektar.

No	Uraian	Pembiayaan		
		Volume	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
I.	Biaya Produksi			
A	Olah tanah minimum (Tebas, bakar, bajak 1 kali)	25 HOK	50.000,-	1.250.000,-
	Aplikasi pupuk	5 HOK	50.000,-	250.000,-
	Tanam	11 HOK	50.000,-	550.000,-
	Penyiangan	6 HOK	50.000,-	300.000,-
	Pemupukan	6 HOK	50.000,-	300.000,-
	Pemeliharaan	3 HOK	50.000,-	150.000,-
	Panen	8 HOK	50.000,-	400.000,-
	Pasca panen	6 HOK	50.000,-	300.000,-
	Pengangkutan	4 HOK	50.000,-	200.000,-
	Sub Total (A)			3.700.000,-
B	Sarana Produksi			
	Benih	40 kg	11.000,-	440.000,-
	Pupuk			
	Urea	50 kg	1.900,-	95.000,-
	SP36	100 kg	2.700,-	270.000,-
	KCl	75 kg	3.000,-	225.000,-
	Pestisida/herbisida			
	Matador	3 btl	28.000,-	84.000,-
	Decis	3 btl	80.000,-	240.000,-
	Zepin	2 ltr	17.000,-	34.000,-
	Round Up	4 ltr	90.000,-	360.000,-
	Sub Total (B)			1.748.000,-
	Total Biaya (A + B)			5.448.000
II	Hasil usahatani Anjasmoro			
	Penerimaan	1600 kg	6.000,-	9.600.000,-
	Pendapatan			4.152.000,-
	R/C rasio			1,76

KESIMPULAN

Interaksi antara sistem olah tanah minimum dengan dosis pupuk Urea 25 kg/ha + SP36 100 kg/ha + KCl 50 kg/ha menghasilkan tanaman dengan status tertinggi, jumlah cabang produktif terbanyak, dan produktivitas tertinggi. Kombinasi perlakuan ini memberikan pendapatan sebesar Rp 4.152.000 dengan nilai R/C 1,76 sehingga secara ekonomis layak dianjurkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitkabi 2007. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang. 162p.
- Balittanah 2007. Rekomendasi Pemupukan Tanaman Kedelai pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan. Dari <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/lainnya/rekomendasi%20kedelai%20terbaru.pdf> [29 Jun 2011].

- Fisher NM, Dunham RJ. 1992. Morfologi Akar dan Pengambilan Zat Hara, *Dalam Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hal 111–155.
- Loveless AR. 1991. Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 408p.
- Siagian MH, Harahap R. 2001. Pengaruh pemupukan dan populasi tanaman jagung terhadap produksi *baby corn* pada tanah podsolik merah kuning. *Jurnal Penelitian UMJ* Vol. 7 (3) : 331–340.
- Sungkai SS. 2008. Pengaruh Pengolahan Tanah bagi Tanaman. dari <http://tromphoy.multiply.com/journal/item/7> [22 Agu 2011].
- Trimulad, 2008. Pengolahan Tanah dan Pemupukan Tanaman Jagung Berdasarkan BWD dan PUTK. Dari bpptepus.gunungkidulkab.go.id/downlot.php/file/PENGOLAHAN/TANAH/DAN/PEMUPUKAN/TANAMAN/JAGUNG.docx [22 Agu 2011].