

EVALUASI POLA PENGAIRAN DAN PAKET TEKNOLOGI KEDELAI DI LAHAN VERTISOL LOMBOK TENGAH, NUSA TENGGARA BARAT

Ahmad Suriadi dan Fitria Zulhaedar

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat

Jl. Raya Peninjauan Narmada, Lombok Barat, NTB

e-mail: ahmadsuriadi@litbang.deptan.go.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pola pengairan dan paket teknologi kedelai di lahan Vertisol di Lombok Tengah, NTB. Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi dengan petak utama perlakuan irigasi dan anak petak paket teknologi. Perlakuan pengairan terdiri dari atas: tanpa pengairan (I1), pengairan dua kali (I2), dan pengairan tiga kali (I3). Perlakuan paket teknologi terdiri atas lima perlakuan yaitu: seed treatment (A), seed treatment+kompos dengan dosis 3 t/ha+pestisida (B), seed treatment+phonska dengan dosis 200 kg/ha+pestisida (C), seed treatment+ rhizobium+pupuk daun+pestisida (D), dan perlakuan petani yang tidak menggunakan seed treatment, kompos, rhizobium, pupuk kimia, dan pestisida (E). Dari hasil penelitian diketahui bahwa pola pengairan baik dua kali maupun empat kali tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan tanpa pengairan. Perlakuan paket teknologi memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter tinggi tanaman, biomass, berat biji dan hasil, tetapi tidak berbeda nyata pada jumlah rumpun dan kadar air. Interaksi perlakuan irigasi dan paket teknologi tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada semua parameter komponen hasil yang diamati.

Kata kunci: kedelai, pola pengairan, paket teknologi

ABSTRACT

Evaluation of pattern irrigation and technology package of soybean in vertisol land, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Purpose of this study is to evaluate the pattern of irrigation and technology package in the vertisol land, Lombok, Nusa Tenggara Barat. Research using Spilt Plot Design with treatment as the main plot and subplot irrigation technology in the form of packets. The treatment consists of three cedar irrigation ie without irrigation (I1), irrigation is done twice (I2), and irrigation is done three times (I3). Treatment technology package consists of 5 treatments ie: Seed Treatment (A), Seed treatment + compost at a dose of 3 tons/ha + Pesticides (B), Seed treatment with a dose of 200 kg/ha Phonska + Pesticides (C), Seed treatment + Rhizobium + leaves + fertilizer pesticides (D), and the treatment of farmers who do not use a seed treatment, composting, rhizobium, chemical fertilizers and pesticides (E). From the results of this study concluded that the pattern of water either 2 times or 4 times did not show significant differences with no irrigation. Treatment package technology have a significant influence on the parameters of plant height, biomass, seed weight and yield, but did not give a significantly different effect on the number of clumps and water content. While the interaction of treatment and irrigation tech package does not give effect to all parameters sigfikan yield components.

Keywords: soybeans, irrigation patterns, packet technology

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas pangan penting yang harus ditingkatkan produksinya guna memenuhi kebutuhan konsumsi (Gandhi 2009). Hingga saat ini Indonesia masih mengimpor kedelai, mencapai 2.088.616 ton (Pusdatin Kementan 2012). Peningkatan produksi kedelai dapat diupayakan melalui perluasan area tanam dan peningkatan produktivitas. Ada lima strategi yang perlu dilaksanakan untuk menjamin keberhasilan peningkatan produksi kedelai nasional yaitu perbaikan harga jual, pemanfaatan potensi lahan, intensifikasi pertanaman, perbaikan proses produksi, dan konsistensi program dan kesungguhan aparat (Atman 2009).

Luas panen kedelai selama 21 tahun terakhir mengalami penurunan drastis namun produktivitas mengalami peningkatan (BPS 2014), namun belum mampu mendorong peningkatan produksi secara merata. Anonim (2012) menjelaskan bahwa permasalahan pengembangan kedelai secara umum diantaranya: penerapan teknologi berjalan lambat; penggunaan benih bermutu masih rendah; penggunaan pupuk berimbang, bio hayati dan organik masih rendah; kompetisi lahan dengan komoditas lain; kedelai masih dianggap sebagai tanaman sela dalam sistem budidaya; pemasaran kurang terjangkau; lemahnya akses petani terhadap sumber permodalan/pembiayaan usaha; dan kelembagaan dan kemitraan agribisnis kedelai belum berkembang.

Nusa Tenggara Barat merupakan provinsi yang memiliki luas lahan yang berpotensi untuk pengembangan kedelai. Luas lahan berpotensi tinggi di NTB adalah 184,21 ha, berpotensi sedang 158,81 ha, dan berpotensi rendah 53,83 ha (BBSDL 2008). Namun potensi ini belum sejalan dengan produktivitas kedelai. BPS (2014) melaporkan bahwa produktivitas kedelai di Provinsi NTB selama 11 tahun terakhir cenderung menurun meskipun pola produksinya meningkat.

Oleh karena itu diperlukan penelitian maupun pengkajian untuk memperoleh teknologi spesifik lokasi guna meningkatkan produktivitas kedelai. Di Desa Loang Maka, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah, NTB, penerapan paket teknologi seed treatment + pupuk phonska 200kg/ha + pestisida kimia memberikan hasil tertinggi (2,19 t/ha) dengan BCR 2,98 yang artinya sangat layak secara ekonomi (Suriadi 2013). Pada percobaan kombinasi pengolahan tanah dengan dosis pupuk NPK di Desa Tanjung Palas Hilir, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan, diperoleh hasil tertinggi (1,6 t/ha) pada perlakuan pengolahan tanah minimum dan penggunaan pupuk Urea 25 kg/ha + SP36 100 kg/ha + KCl 50 kg/ha (Handayani *et al.* 2011). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pola pengairan dan paket teknologi kedelai di lahan Vertisol di Lombok Tengah, NTB.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Mertak Tombok Kecamatan Praya Kabupaten Lombok Tengah, pada MK II (Juli–Oktober) 2012. Area penelitian berada pada ketinggian 200–400 m dpl dengan landform volkan lereng bawah, relief bergelombang dengan kecuraman lereng 3–8%. Pola tanam pada lokasi penelitian umumnya padi–padi–kedelai. Bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Anjasmoro, insektisida berbahan aktif theameto-xam, pupuk kompos, pupuk phonska, pupuk daun, dan pestisida kimia.

Penelitian menggunakan rancangan petak terbagi dengan petak utama berupa perlakuan irigasi dan anak petak berupa paket teknologi. Perlakuan pengairan adalah tanpa pengairan (I1), pengairan dua kali (I2), dan pengairan tiga kali (I3). Perlakuan paket

teknologi terdiri atas: *seed treatment* (A), *seed treatment*+kompos dengan dosis 3 t/ha + pestisida (B), *seed treatment*+phonska dengan dosis 200 kg/ha + pestisida (C), *seed treatment* + Rhizobium + pupuk daun + pestisida (D), dan perlakuan petani yang tidak menggunakan *seed treatment*, kompos, rhizobium, pupuk kimia, dan pestisida (E).

Benih kedelai dicampur dengan insektisida berbahan aktif theametoxam dan ditanam pada petakan berukuran 5 m x 5 m dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm sehingga jumlah baris pada setiap petak adalah 12 baris. Antarpetak perlakuan dipisahkan oleh saluran dengan lebar 30 cm dan kedalaman 30 cm. Tidak dilakukan pengolahan tanah dan pemberian pupuk dilakukan secara larikan.

Pengairan disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman dengan cara dikocor. Jumlah air yang diberikan dan lama pengairan mengacu pada metode perhitungan yang dibuat oleh Brouwer dan Heibloem (1986). Jumlah air yang diberikan dalam setiap fase pertumbuhan tanaman dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil perhitungan jumlah air yang diberikan pada fase permulaan pertumbuhan, pertumbuhan awal, pertumbuhan maksimum dan pemasakan berturut-turut 23 mm, 46,0 mm, 112 mm dan 65 mm. Total air yang dibutuhkan selama pertumbuhan kedelai adalah 246 mm. Pengairan dua kali (I2) dilakukan pada fase permulaan dan pertumbuhan dengan total 123 mm, sedangkan pengairan empat kali (I4) dilakukan pada setiap fase pertumbuhan.

Tabel 1. Kebutuhan air pada setiap fase pertumbuhan tanaman kedelai di lahan kering iklim kering.

Bulan	Juli	Agustus	September	Oktober
Evapotranspirasi standar (Eto (mm/hari))	3,28	3,74	3,59	4,16
Fase pertumbuhan	Permulaan	Pertumbuhan awal	Pertumbuhan maksimum	Pemasakan
Lama fase pertumbuhan (hari)	20	25	30	20
kc per bulan	0,35	0,49	1,04	0,78
ET tanaman (mm/hari)	1,15	1,84	3,74	3,26
Kebutuhan Air/fase pertumbuhan (mm)	23	46,00	112	65

Keterangan: Kc = koefisien tanaman, ET = evapotranspirasi tanaman.

Pengamatan dilakukan terhadap sifat fisik tanah (tekstur, kapasitas menahan air, bobot isi, dan penetrasi tanah), sifat kimia tanah, pertumbuhan dan komponen hasil yang meliputi tinggi tanaman, jumlah rumpun, dan hasil yang meliputi kadar air biji, biomass, dan berat biji. Komponen hasil diamati dari setiap lima rumpun pada masing-masing petakan. Parameter panen diperoleh dari hasil ubinan dari dua petakan masing-masing berukuran 1 x 1 m. Data agronomi dianalisis dengan sidik ragam dan diuji lanjut dengan *Least Significant Different* (LSD).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Mertak Tombok merupakan bagian dari wilayah dengan bahan induk breksi dan lava di Kecamatan Praya. Jenis tanah di wilayah ini adalah Vertisol dengan subordo dominan *typic epiaquerts*, memiliki ciri khas mengalami proses kembang-kerut yang sangat tegas dengan kandungan bahan organik cenderung rendah. Luas sebaran tanah vertisol di lahan tadah hujan di Lombok mencapai 12.643,23 ha (Bakosurtanal 1999). Kusnarta

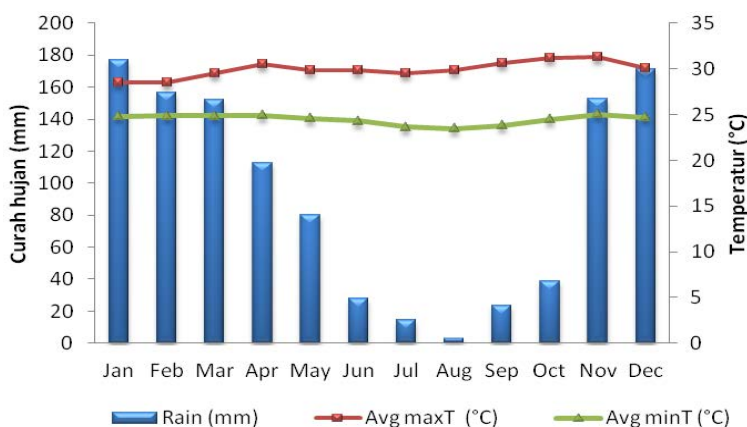
(2011) menyebutkan bahwa stabilitas agregat Vertisol Lombok nyata berkorelasi dengan kandungan C-organik, sifat kembang kerut (COLE), kadar lempung, dan kapur (CaCO_3). Hasil analisis kimia contoh tanah di lokasi penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis contoh tanah pada lokasi penelitian.

Parameter	Kedalaman		Nilai	
	0–20	20–40	0–20	20–40
Liat (%)	12,3	10,4		
Pasir (%)	40,2	44,5		
pH	6,7	6,6	Netral	Netral
N Total (%)	0,15	0,08	Rendah	Sangat rendah
OC (%)	1,15	0,56		
P-Bray (ppm P_2O_5)	17,3	14,2	Rendah	Sangat rendah
S (ppm SO_4)	75,3	73,1	Sedang	Sedang
Ex-K (cmol/kg)	0,95	1,66	Rendah	

Nilai dari masing-masing kandungan unsur hara pada lapisan pertama (0–20) sedikit berbeda dengan lapisan kedua (20–40). Unsur nitrogen pada lapisan pertama lebih tinggi dibandingkan dengan lapisan kedua. Hal ini diduga karena sifat unsur nitrogen yang *mobile* sehingga cenderung terbawa oleh aliran limpasan. Beda halnya dengan kation yang cenderung terlindi, sehingga kandungan nitrogen pada lapisan kedua lebih tinggi dibanding lapisan pertama. Secara umum unsur hara yang terkandung di lokasi penelitian rata-rata rendah sehingga penambahan unsur hara diperkirakan dapat meningkatkan hasil secara signifikan.

Intensitas curah hujan juga turut mempengaruhi ketersediaan unsur hara, kaitannya dengan unsur hara yang terbawa dan pencucian akibat aliran limpasan dan pelindian. Curah hujan dan temperatur rata-rata di lokasi penelitian selama 13 tahun terakhir disajikan pada Gambar 1. Curah hujan yang terjadi pada tahun 2013 di lokasi penelitian lebih tinggi dari rata-rata curah hujan selama 13 tahun terakhir, yaitu 1.883,46 mm (BMKG 2014).



Gambar 1. Pola curah hujan dan temperatur rata-rata selama 13 tahun terakhir di lokasi penelitian.

Rata-rata hasil kedelai di Kabupaten Lombok Tengah lebih tinggi dibandingkan dengan Kabupaten lainnya di NTB di mana pada tahun 2013 di Lombok Tengah dilaporkan 1,29 t/ha (BPS 2013). Rata-rata hasil kedelai di Provinsi NTB 1,18 t/ha (BPS 2013). Hasil penelitian menunjukkan hasil kedelai pada semua perlakuan rata-rata 1,56 t/ha (Tabel 3). Sedangkan rata-rata hasil di wilayah ini hanya 1,22 t/ha. Hal ini menandakan bahwa perlakuan yang diintroduksi di lokasi penelitian mampu meningkatkan hasil kedelai.

Tabel 3. Rata-rata hasil kedelai (t/ha) di lokasi penelitian Desa Mertak Tombok, Kecamatan Praya, NTB, pada MK II 2013.

Perlakuan Irigasi	Paket teknologi					Rata-rata
	A	B	C	D	E	
I1	1,69	1,67	1,88	1,45	1,24	1,58
I2	1,54	1,52	1,87	1,39	1,44	1,55
I3	1,54	1,62	1,63	1,42	1,49	1,54
Rata-rata	1,59	1,61	1,79	1,42	1,39	1,56

Ket: I1 = tanpa pengairan; I2 = pengairan dua kali; I3 = pengairan empat kali;

A = seed treatment; B = seed treatment+kompos 3ton/ha+pestisida kimia C = seed treatment+phonska 200/ha+pestisida kimia.

D = seed treatment+rhizobium sp+pupuk daun+pestisida; E = perlakuan petani.

Tabel 3 menunjukkan bahwa tiga perlakuan irigasi pada masing-masing petak utama tidak memberikan perbedaan hasil yang signifikan, sedangkan perlakuan paket teknologi pada anak petak menunjukkan perbedaan hasil yang cukup beragam. Hasil kedelai diukur pada kondisi kadar air biji rata-rata 11,2% di mana kadar air terendah diperoleh dari perlakuan C (10,6%) dan tertinggi pada perlakuan E (11,6%). Kedelai yang dihasilkan dari perlakuan pupuk phonska (1,79 t/ha) lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan kompos (1,61 t/ha). Hal ini diduga karena proses penguraian unsur hara yang berasal dari phonska lebih cepat, sehingga penyerapan tanaman menjadi lebih mudah dibandingkan dengan unsur hara dari kompos yang diberikan pada waktu yang sama. Namun dari aspek lingkungan guna mendukung pertanian berkelanjutan, penggunaan kompos lebih dianjurkan karena akan memelihara kesehatan tanah dan hasilnya tidak berbeda jauh dengan penggunaan pupuk anorganik yang lama terurai. Melati *et al.* (2008) melaporkan bahwa penggunaan pupuk organik meningkatkan kadar hara tanah. Donowati (2005) juga melaporkan pemberian bahan organik mampu meningkatkan berat kering dan serapan hara, dan mengurangi kebutuhan kapur untuk mencapai nilai maksimum berat kering dan serapan hara.

Lebih lanjut diungkapkan Bertham (2002) bahwa pemberian kompos dapat meningkatkan komponen pertumbuhan dan hasil kedelai. Sebaliknya, rendahnya kandungan bahan organik mengakibatkan buruknya kondisi tanah yang seterusnya menjadikan pertumbuhan dan hasil tanaman ikut memburuk. Tinggi tanaman optimal diperoleh pada perlakuan bahan organik (kompos 3 t/ha) dan phonska 300 kg/ha, yaitu 52,8 cm, sedang nilai paling rendah diperoleh dari perlakuan petani 35,5 cm (Tabel 4) yang masih jauh dari deskripsi tinggi tanaman Anjasmoro yang mencapai 68 cm.

Tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman kedelai (cm) di lokasi penelitian Desa Mertak Tombok, Kecamatan Praya, NTB, pada MK II 2013.

Perlakuan Irigasi	Paket teknologi					Rata-rata
	A	B	C	D	E	
I1	43,7	53,1	54,8	38,8	32,2	44,5
I2	45,5	52,5	52,7	38,0	37,1	45,2
I3	43,2	52,8	51,0	39,1	37,3	44,7
Rata-rata	44,1	52,8	52,8	38,6	35,5	44,8

I1 = tanpa pengairan; I2 = pengairan dua kali; I3 = pengairan empat kali

A = seed treatment; B = seed treatment+kompos 3ton/ha+pestisida kimia; C = seed treatment+phonska 200/ha+pestisida kimia; D = seed treatment+rhizobium sp+pupuk daun+pestisida; E = perlakuan petani.

Perlakuan pola pengairan dengan paket teknologi tidak menunjukkan interaksi yang nyata pada penelitian ini, baik pada biomass, tinggi tanaman, jumlah rumpun, berat biji, maupun hasil kedelai. Dari hasil uji lanjut diketahui bahwa perbedaan nyata diperoleh pada perlakuan paket teknologi untuk semua parameter, kecuali jumlah rumpun. Perlakuan pengairan pada penelitian ini tidak memberikan pengaruh yang nyata untuk semua parameter yang diamati (Tabel 5). Hal ini diduga karena jenis tanah pada lokasi percobaan yang memiliki sifat menahan air cukup tinggi diperlakukan pada aras pengairan terbatas (I1, I2, dan I3). Jenis tanah sangat mempengaruhi kebutuhan air kumulatif tanaman kedelai. Hasil penelitian Nurhayati (2009) menunjukkan bahwa perlakuan cekaman air pada jenis tanah yang berbeda memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, panjang akar, bobot kering akar, bobot kering berangkasan, jumlah polong, dan bobot kering biji pertanaman kedelai. Kelembaban tanah pada saat penelitian berlangsung juga diduga mempengaruhi hasil penelitian. Pederson dan Lauer (2004) melaporkan bahwa irigasi tidak mempengaruhi jumlah polong jika kelembaban tanah cukup.

Pemberian air dilakukan dengan cara dikocor. Secara keseluruhan untuk perlakuan paket teknologi, perlakuan Rhizobium (D) tidak memberikan hasil yang lebih baik dari perlakuan paket teknologi lainnya yang tidak menggunakan Rhizobium, baik dari segi tinggi tanaman, berat biji, biomass maupun hasil. Hal ini diyakini karena riwayat penggunaan lahan penelitian tidak pernah diinokulasi sebelumnya dengan Rhizobium, sehingga efektivitas Rhizobium dalam menambat nitrogen dari udara belum maksimal. Hal ini senada dengan hasil penelitian Suharjo (2001) yang menyatakan bahwa jumlah dan bobot bintil akar total terbaik diperoleh dari tanah bekas tanaman kedelai yang diinokulasi Rhizobium satu musim yang lalu, berbeda nyata dengan tanah bekas tanaman kedelai tanpa inokulasi Rhizobium.

Tabel 5. Rerata parameter-parameter pertumbuhan dan hasil pada masing-masing perlakuan irigasi dan paket teknologi.

Irigasi (I)	Paket (P)	Biomass (kg/ha)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah rumpun	Berat biji (g)	Hasil (t/ha)
I1	A	464,9	43,7	20,7	169,2	1,69
	B	481,5	53,1	20,2	166,9	1,67
	C	582,2	54,8	20,8	187,8	1,88
	D	438,8	38,8	19,8	144,6	1,45
	E	441,3	32,2	19,8	123,5	1,24
I2	A	492,5	45,5	20,5	154,0	1,54
	B	462,7	52,5	20,3	152,4	1,52
	C	629,6	52,7	20,7	186,8	1,87
	D	451,6	38,0	20,3	138,7	1,39
	E	528,4	37,1	21,8	143,8	1,44
I3	A	462,3	43,2	20,5	154,1	1,54
	B	485,0	52,8	20,3	162,3	1,62
	C	489,8	51,0	20,7	162,9	1,63
	D	393,0	39,1	19,7	142,3	1,42
	E	549,4	37,3	20,2	149,3	1,49
Anova						
	I	ns	ns	ns	ns	ns
	P	*	*	ns	*	*
	IxP	ns	ns	ns	ns	ns

Keterangan: ns = tidak berbeda nyata; * = terdapat perbedaan yang signifikan.

Tabel 6. Hasil analisis beda nyata pada perlakuan paket teknologi.

Paket teknologi	Tinggi tan (cm)	Jumlah rumpun	Biomass (g)	Bobot 100 biji (g)	Hasil (t/ha)
A	44,1b	20,67	473,2b	159,1b	1,59b
B	52,8c	20,28	476,4b	160,5b	1,61b
C	52,8c	20,72	567,2c	179,1c	1,79c
D	38,6a	19,94	427,8a	141,9a	1,42a
E	35,5a	20,61	506,4a	138,9a	1,39a

Nilai yang didampingi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji LSD 5%.

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan paket teknologi C memberikan nilai lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A, B, D, dan E untuk parameter tinggi tanaman, biomass, bobot 100 biji, dan hasil kedelai. Untuk parameter tinggi tanaman, paket teknologi C berbeda nyata dengan paket teknologi A, D, dan E, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B. Hal ini menandakan bahwa penggunaan pupuk kompos 300 kg/ha sama-sama memberikan pengaruh yang signifikan bagi pertumbuhan tanaman kedelai dengan penggunaan kompos 3 t/ha.

Dari parameter biomass, bobot 100 biji, dan hasil kedelai diketahui bahwa paket teknologi C berbeda nyata dengan paket teknologi A, B, D, maupun E. Sedangkan perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, baik untuk parameter biomass, bobot 100 biji, maupun hasil kedelai. Ini menggambarkan bahwa perlakuan *seed treatment* tanpa pupuk dan pestisida dapat diperoleh hasil yang tidak berbeda nyata dengan peng-

gunaan pupuk kompos dengan dosis 3 t/ha dan pestisida. Paket teknologi D tidak berbeda nyata dengan perlakuan petani, baik tinggi tanaman, biomass, bobot 100 biji, maupun hasil kedelai. Dapat dikatakan bahwa penggunaan *seed treatment* + rhizobium+pupuk daun+pestisida pada penelitian ini tidak efisien, baik dari segi waktu, tenaga, maupun ekonomi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pola pengairan baik dua kali maupun empat kali tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan tanpa pengairan. Perlakuan paket teknologi memberikan pengaruh yang signifikan pada parameter tinggi tanaman, biomass, bobot biji dan hasil, tetapi tidak berbeda nyata pada jumlah rumpun dan kadar air. Interaksi perlakuan irigasi dan paket teknologi tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada semua parameter komponen hasil yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2012. Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Tanaman Kedelai. Kementerian Pertanian 129 hlm.
- Atman. 2009. Strategi peningkatan produksi kedelai di Indonesia. Jurnal Ilmiah Tambua, Vol. III, No. 1, Januari–April 2009: 39–45 hlmn.
- BMKG. 2014. Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. Praya, Lombok Tengah
- BPTP NTB. 2014. Peta satuan lahan digital Kabupaten Lombok Tengah skala 1:50.000 lembar 1807. BPTP NTB
- Bakosurtanal. 1999. Peta rupa bumi digital Indonesia skala 1:25.000, Edisi I, Lembar 1807. Bakosurtanal, Cibinong-Bogor.
- BBSDLP. 2008. Potensi dan ketersediaan lahan untuk pengembangan kedelai di Indonesia. Warta Litbang Pertanian. 30(1): 3–5. Badan Litbang Pertanian Jakarta.
- Bertham, Rr. Yudhi Harini. 2002. Respon tanaman kedelai [*Glycine max (L.) Merrill*] terhadap pemupukan fosfor dan kompos jerami pada tanah ultisol. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 4(2): 78–83.
- Brouwer, C dan M. Heibloem. 1986. Irrigation Water Management: Irrigation Water Needed. FAO. Rome.
- BPS. 2013. Kabupaten Lombok Tengah Dalam Angka 2013. BPS Provinsi NTB.
- BPS. 2014. http://www.bps.go.id/tmn_pgn.php?kat=3&id_subyek=53¬ab=0, diunduh 09 April 2014.
- Donowati, I. 2005. Pengaruh pengapuran dan pemberian bahan organik terhadap berat kering dan serapan hara tanaman kedelai (*Glycine max Merr.*) pada tanah podsolik merah kuning. Primordia 1(2).
- Gandhi, A.P. 2009. Quality of soybean and its food products. Internat. Food Res. J. 16: 11–19.
- Handayani, F., Nurbani, I. Yustina. 2011. Pengaruh pengolahan tanah dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Kusnarta, I G.M., B.D. Kertonegoro, B.H. Sunarminto, D. Indradewa. 2011. Beberapa Faktor yang Berpengaruh Dominan Terhadap Struktur Vertisol Tadah Hujan Lombok. Tesis, Fakultas Pertanian. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Melati, M., A. Asiah, D. Rianawati. 2008. Aplikasi Pupuk Organik dan Residunya untuk Produksi Kedelai Panen Muda. Buletin Agronomi 36(3): 204–213.

- Nurhayati. 2009. Pengaruh cekaman air pada dua jenis tanah terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). *J. Floratek* 4: 55–64.
- Pederson, Palle, and Joseph G. Lauer. 2004. Response of soybean yield components to management system and planting date. *Agronomy J.* Vol. 96, September–October.
- Pusdatin Kementan. 2014. <http://pusdatin.setjen.pertanian.go.id/statistika-161-statistik-pertanian-2012.html>, diunduh 09 April 2014.
- Suharjo, Usman Kris Joko. 2001. Efektivitas nodulasi *Rhizobium japonicum* pada kedelai yang tumbuh di tanah sisa inokulasi dan tanah dengan inokulasi tambahan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 3(1):31–35.
- Suriadi, A., dan F. Zuhaedar. 2013. Evaluasi efektivitas pemupukan dalam peningkatan hasil kedelai di lahan vertisol Lombok Tengah NTB. Disampaikan pada Seminar Nasional Balitkabi 2013, Malang.