

PENINGKATAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* (L) Merrill) DENGAN PEMBERIAN PUPUK ULTRA GEN PADA TANAH PODSOLIK DI KALIMANTAN TENGAH

Moch. Anwar, Wahyu Widyawati, dan Muhammad Yasir¹

Email : mchanwar@agr.upr.ac.id

ABSTRAK

Percobaan ini bertujuan untuk mengkaji respon tiga varietas kedelai terhadap pemberian pupuk hayati ultra gen pada tanah podsolik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tiga varietas kedelai pada tanah podsolik. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor dengan 12 taraf percobaan yang diulang sebanyak 3(tiga) kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian dosis pupuk hayati cair (ultra gen) tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan sedangkan perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, berat polong dan berat 100 biji tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah polong. Tetapi dengan analisis regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara pemberian pupuk ultra gen dan varietas terhadap variable-variabel tersebut. Dimana pada variabel tinggi tanaman memiliki koefisien determinan (R^2) 97%, umur berbunga memiliki R^2 33%, umur panen memiliki R^2 32.6%, jumlah polong memiliki R^2 40.6%, berat polong memiliki R^2 60%, dan berat 100 biji memiliki koefisien determinan R^2 36%.

Kata kunci : Varietas kedelai, Ultra Gen, Tanah podsolik.

ABSTRACT

This experiment aims to examine the response of three soybean varieties by giving biological fertilizer ultra gen on podsolic soil to increase growth and result of three soybean varieties on podsolic soil. Experiment was using a Randomized Block Design (RBD) two factor with 12 stage experiment which repeated three (3) times in order to obtain 36 units experiment. The results of this study indicate that the treatment with giving doses of liquid biological fertilizer (ultra gen) had no significant effect on all parameters observations while varieties treatment had significant effect on plant high, flowering dates, harvesting, pod weight and weight of 100 seeds but did not had effect on number of pods. But the regression analysis showed that there is a positive relationship between giving fertilizer ultra gen and varieties to these variables. Where in variables of plant high have coefficient determinant R^2 97%, flowering dates have R^2 33%, harvesting have R^2 32.6%, number of pods have R^2 40.6%, weight of pods have R^2 60%, and the weight of 100 seeds have determinant coefficient R^2 36%.

Keywords: Soybean varieties, Ultra Gen, Podsolic Soil.

Pendahuluan

Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan utama setelah padi yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup

tinggi, yaitu sebagai sumber protein nabati bagi kebutuhan pangan manusia. Menurut Adisarwanto dan Wudianto (1999) kandungan protein kedelai sekitar 40%-41%,

¹ Prodi Agroteknologi, Faperta, Universitas Palangka Raya

lemak 15.8%-19.3%, karbohidrat yaitu 14.10%-14.85%, mineral 5.25% dan air 13.75%. Kebutuhan kedelai terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk, peningkatan kesadaran masyarakat akan kecukupan gizi dan perkembangan industri pakan ternak.

Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2000 mencapai 206.264.595 jiwa dengan pertumbuhan penduduk sebesar 1.49% selama kurun waktu tahun 1990-2000 sedangkan konsumsi kedelai per kapita saat ini mencapai 8 kg/kapita/tahun. Kebutuhan biji kedelai tiap tahunnya diperkirakan mencapai 1.8 juta ton untuk kebutuhan pangan dan kebutuhan bungkil kedelai untuk pakan mencapai 1.1 juta ton (BPS, 2012).

Pertambahan penduduk dan meningkatnya industri pengrajin tempe dan tahu menyebabkan kebutuhan konsumsi kedelai terus meningkat. Produksi kedelai di Kalimantan Tengah tahun 2010 sebesar 2764.00 ton dan pada tahun 2011 mengalami peningkatan sebesar 2823.00 ton dengan luas panen 2443.00 ha dan rata rata produksi 11,56 kuintal/ha, tetapi pada tahun 2012 itu produksi menjadi 1700.00 ton tetapi dengan luas panen sekitar 1448.00 bisa memproduksi 11.74 kuintal/ha. Hal inilah yang menyebabkan kenaikan konsumsi kedelai belum dapat dipenuhi oleh produksi dalam negeri, sehingga masih harus ditutupi dengan impor. Saat ini sekitar 60% dari kebutuhan kedelai dalam negeri harus dipenuhi dari impor dan devisa negara yang hilang dari impor kedelai tersebut mencapai Rp. 3 triliun setiap tahunnya (Departemen Pertanian, 2005).

Salah satu usaha untuk meningkatkan hasil produksi kedelai dapat dilakukan dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi. Ekstensifikasi merupakan suatu usaha peningkatan produksi dengan perluasan areal pertanian sedangkan intensifikasi merupakan suatu usaha peningkatan produksi dengan cara pemberian pupuk, pengendalian hama dan penyakit dan pemilihan atau penggunaan benih terutama varietas unggul.

Varietas merupakan sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies yang ditandai dalam bentuk dan pertumbuhan tanaman, daun, bunga, buah, biji, dan ekspresi karakter atau kombinasi genotype yang dapat membedakan dengan jenis atau spesies yang sama oleh sekurang-kurangnya satu sifat yang menentukan dan apabila diperbanyak tidak mengalami pertumbuhan. Ketiga varietas kedelai (Ijen, Tanggamus, Kaba) memiliki tingkat mutu yang baik dibandingkan dengan varietas lokal (lampiran 1), selain memiliki mutu benih yang terjamin ketiga kedelai tersebut juga bisa beradaptasi dengan lingkungan yang kurang subur. Pemberian pupuk organik maupun anorganik merupakan faktor penting guna memperbaiki kesuburan tanah.

Menurut Rao (1994), kesuburan tanah tidak hanya bergantung pada komposisi kimiawi (pupuk anorganik) melainkan juga pada ciri alami mikroorganisme tanah, sehingga dengan penambahan populasi mikroorganisme dalam tanam dapat meningkatkan kesuburan tanah. Salah satu teknik penambahan mikroorganisme dalam tanah adalah dengan memanfaatkan bioteknologi modern berupa pupuk hayati Ultra Gen.

Penggunaan bioteknologi yang tepat sangat penting mengingat ketersediaan yang terbatas dan mahalnya harga pupuk tertentu di pasaran, sehingga berakibat sulit untuk diperoleh dan dijangkau oleh petani. Penggunaan bioteknologi yang tepat akan menyediakan pupuk organik alami, menghidupkan tanah kritis, memperbaiki kesuburan tanah dan ketahanan tanaman secara lestari sehingga dapat menghemat pupuk buatan. Budidaya dengan menggunakan bioteknologi lebih menguntungkan bila ditinjau dari segi ekonomi dalam budidaya jauh lebih murah dan menghemat sarana produksi.

Mikroba Ultra Gen pada dasarnya sama dengan produk mikroorganisme lainnya seperti Efektif Mikroorganisme (EM). Pupuk mikroba Ultra Gen adalah suatu kultur

campuran berbagai mikroorganisme atau teknik pemanfaatan jasa mikroba yang bermanfaat untuk memacu pertumbuhan dan hasil tanaman. Mikroba ini dapat digunakan sebagai inokulasi untuk meningkatkan keragaman populasi mikroba tanah sehingga menjadi subur, oleh karena itu dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah dan dapat pula memperbaiki pertumbuhan, jumlah serta mutu hasil dari tanaman.

Ultra Gen adalah pupuk hayati cair yang dapat memacu produksi secara maksimal dengan tetap menjaga keamanan dan kelestarian organik yang ramah lingkungan (alami) dengan memanfaatkan jasa mikroba untuk mendukung pertumbuhan dan meningkatkan kualitas tanah (hara tersedia) dan memecahkan masalah spesifik seperti kemiskinan hara, ketidakseimbangan penyerapan unsur hara, kemasaman tanah serta tanah beracun (pH rendah). Ultra Gen juga memiliki kandungan unsur hara yang lengkap siap pakai dari proses biologis seperti N, P, K, S, Ca, Mg, Cl (PT. Indonusa Panca Raya, 2002).

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga varietas kedelai, pupuk kandang kotoran ayam, pupuk buatan seperti Urea (45% N), SP36 (36% P₂O₅), KCL (45% K₂O), pupuk Ultra Gen dan furadan 3G, sedangkan alat-alat yang digunakan antara lain cangkul, tali rafia, meteran, timbangan, sprayer, garu, ember, gelas ukur, kamera dan alat pendukung lainnya.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor, yaitu faktor pertama varietas kedelai (K) dan yang kedua pupuk Ultra Gen (P).

Faktor pertama (K) terdiri dari 3 taraf, yaitu:

- K₁ = Kedelai varietas Ijen
- K₂ = Kedelai varietas Tanggamus
- K₃ = Kedelai varietas Kaba

Faktor kedua (U) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

- U₀ = Kontrol
- U₁ = 4,5 liter/ha (30 ml/1 air)
- U₂ = 6,0 liter/ha (40 ml/1 air)
- U₃ = 7,5 liter/ha (50 ml/1 air)

Dari kedua faktor perlakuan tersebut diperoleh 12 kombinasi percobaan yang diulang sebanyak 3 (tiga) kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan.

Hasil dan Pembahasan

1. Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antar varietas dan pupuk Ultra Gen tidak terjadi interaksi terhadap tinggi tanaman. Perlakuan varietas berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada 14 HST, 28 HST, 42 HST, 49 HST, 56 HST, dan 63 HST. Sedangkan perlakuan pupuk Ultra Gen tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman 63 HST tertinggi pada K2 (84,04 cm) dan terendah pada K1 (71,04 cm). Nilai rata-rata tinggi tanaman dari tingkat pemberian pupuk Ultra Gen pada tiga varietas kedelai dapat dilihat pada tabel 1.

Pemberian pupuk Ultra Gen tidak memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena pada awal persiapan lahan juga diberikan pupuk kandang kotoran ayam sehingga diduga ketersediaan unsur hara didalam tanah sudah cukup terpenuhi dan pada saat pemberian pupuk Ultra Gen tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap peningkatan tinggi tanaman. Menurut Hardjowigeno (1995), didalam pupuk kandang kotoran ayam mengandung 1,70 % (N), 1,90 % (P₂O₅), dan 1,50 % (K₂O). Selain itu, dalam pupuk kandang kotoran ayam juga mengandung unsur mikro seperti Seng (Zn), Tembaga (Cu), Besi (Fe), Molybdenum (Mo).

Tabel 1 : Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Pada Tingkat Pemberian Dosis pupuk Ultra Gen (U)

Umur	Varietas	Ultra gen				Rata-rata	BNJ
		U0	U1	U2	U3		
CM							
56 HST	K1	65.67	73.72	74.44	68.33	70.54 a	6,74
	K2	78.86	84.09	83.41	84.17	82.63 b	6,74
	K3	68.92	73.19	78.00	72.05	73.04 a	6,74
Rata-rata		71.15 a	77.00 a	78.62 a	74.85 a		
BNJ		8.62	8.62	8.62	8.62		
63 HST	K1	66.44	74.33	75.06	68.33	71.04 a	6,01
	K2	79.83	86.03	84.74	85.55	84.04 b	6,01
	K3	71.28	76.08	78.67	72.33	74.59 a	6,01
Rata-rata		72.52 a	78.82 a	79.49 a	75.41 a		
BNJ		7.68	7.68	7.68	7.68		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5 %

Saat pertumbuhan tinggi tanaman sangat diperlukan ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup, terutama unsur nitrogen yang sangat berpengaruh dalam menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai. Lingga dan Marsono (2001), menyatakan bahwa peranan utama N pada tanaman adalah sebagai unsur penyusun protein dan asam-asam amino di dalam sel tanaman yang digunakan untuk membantu proses pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman, sehingga bisa merangsang pertumbuhan tanaman kedelai secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Adanya pemberian pupuk urea diduga ketersediaan unsur N di dalam tanah sudah tercukupi untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga pada pemberian pupuk Ultra Gen pada tanaman tidak begitu berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman kedelai.

2. Umur Berbunga

Berdasarkan hasil analisis ragam umur tanaman berbunga tanaman kedelai menunjukkan bahwa perlakuan pemberian

pupuk Ultra Gen tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga, sedangkan pada perlakuan varietas terjadi pengaruh yang nyata terhadap parameter umur berbunga. Uji nilai tengah umur tanaman berbunga pada tiga varietas kedelai dengan pemberian pupuk Ultra Gen pada tanah podsolik disajikan pada tabel 2.

Tabel 2 : Uji Nilai Tengah Umur Tanaman Berbunga pada Tiga Varietas Kedelai dengan Pemberian Pupuk Ultra Gen pada Tanah Podsolik.

Varietas	Ultra Gen				Rata-rata	Deskripsi (hari)	BNJ 5%
	U0	U1	U2	U3			
K1	31,33	30,67	30,67	30,67	30,83a	32	1,81
K2	34,00	34,00	37,00	34,00	34,75b	35	1,81
K3	31,33	31,33	30,00	30,67	30,83a	35	1,81
Rata-rata		32,22	32,00	32,56	31,78		
BNJ 5%		-	-	-	-		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5 %

Hasil analisis ragam menunjukkan pemberian pupuk Ultra Gen tidak dapat mempercepat tanaman kedelai untuk berbunga. Diduga bahwa fase pembungaan tanaman kedelai hanya dikendalikan oleh faktor genetik. Perlakuan varietas menunjukkan pengaruh yang nyata dimana varietas Kaba dan Ijen memiliki umur berbunga yang cepat dibandingkan dengan varietas Tanggamus. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan varietas, pengaruh suhu, dan penyinaran matahari. Bila penyinaran matahari lebih dari 15 jam per hari, maka tanaman kedelai tidak akan berbunga atau lambat berbunga (Suhaeni, 2007). Pitojo (2003) menambahkan bahwa umur keluarnya bunga pada kedelai tergantung pada varietasnya, pengaruh suhu dan penyinaran matahari. Kedelai membutuhkan penyinaran pendek selama sekitar 12 jam per hari. Dalam pembentukan bunga tersebut dipengaruhi oleh periode gelap yang diterima setiap hari. Umur sampai berbunga beragam antara 30 – 50

hari, tergantung varietasnya Sekitar 60% bunga rontok sebelum membentuk polong.

3. Umur Panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Ultra Gen tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur panen, perlakuan varietas berbeda nyata terhadap umur panen dan perlakuan kombinasi antara varietas dan pupuk Ultra Gen belum menunjukkan pengaruh interaksi terhadap parameter umur panen. Rataan umur panen (HST) dari tingkat pemberian pupuk Ultra Gen pada tiga varietas kedelai dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. : Rataan Umur Panen (HST) pada Tingkat Pemberian Pupuk Ultra Gen (U) pada Tiga Varietas Kedelai (K)

Varietas	Ultra Gen				Rata-rata	Deskripsi (hari)	BNJ 5%
	U0	U1	U2	U3			
K1	82,67	80,00	78,67	78,67	80,00a	83	2,18
K2	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00b	88	2,18
K3	78,67	78,00	78,67	82,00	79,33a	85	2,18
Rata-rata	83,11	82,00	81,78	82,89			
BNJ 5%	-	-	-	-			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5 %

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara perlakuan dosis pupuk Ultra Gen terhadap umur berbunga. Hal ini disebabkan karena kurangnya unsur P yang diberikan kepada tanaman selama masa vegetatif dan generatif sehingga tanaman terhambat untuk memproses pemasakkan buah.

4. Jumlah Polong

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Ultra Gen dan perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong, dan perlakuan kombinasi antara varietas dan pupuk Ultra Gen tidak memberikan pengaruh interaksi terhadap parameter jumlah polong pertanaman. Rataan jumlah polong pertanaman (buah) dari tingkat pemberian pupuk Ultra Gen pada tiga varietas kedelai dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Polong per Tanaman (Buah) dari Tingkat Pemberian Pupuk Ultra Gen (U) pada Tiga Varietas Kedelai (K)

Varietas	Ultra Gen				Rata-rata	BNJ 5%
	U0	U1	U2	U3		
K1	93,61	88,67	120,72	89,45	98,11 a	-
K2	73,45	92,61	107,84	101,83	93,93 a	-
K3	114,11	105,28	113,22	97,44	107,51 a	-
Rata-rata	93,72 a	95,52 a	113,93 a	96,24 a		
BNJ 5%	-	-	-	-		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5 %

Tabel 4 terlihat bahwa perlakuan pemberian Ultra Gen tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah polong, perlakuan pemberian pupuk Ultra Gen tertinggi pada U₂ (113,93) dan yang terendah pada U₀ (93,72). Sedangkan untuk perlakuan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong, perlakuan varietas tertinggi pada K₃ (107,51) dan terendah K₂(93,93). Hal ini disebabkan pembentukan jumlah polong pada tanaman kedelai tidak terlepas dari pembentukan bunga pada tanaman kedelai, meskipun tidak semua bunga yang terbentuk menjadi polong.

Pembentukan jumlah polong pada tanaman kedelai tidak terlepas dari pembentukan bunga pada tanaman kedelai, meskipun tidak semua bunga yang terbentuk menjadi polong. Jumlah polong yang terbentuk dipengaruhi oleh hara tertentu yang berperan dalam pembentukan bunga. Hara mikro yang diserap oleh tanaman saat perlakuan dimanfaatkan dalam pertumbuhan reproduktif seperti Bo, Ca, S dan Mo. Unsur hara mikro tersebut dimanfaatkan dalam pembentukan serta pertumbuhan tepung sari dan bunga, pematangan biji pembentukan protein dan bahan aktif dalam tanaman serta dapat menetralkan asam-asam organik yang dihasilkan dalam metabolisme. Bunga yang terbentuk akan mempengaruhi jumlah polong yang terbentuk, sehingga akan mempengaruhi berat basah polong,

berat basah biji dan berat kering biji (Hardjowigeno, 1995).

5. Berat Polong

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Ultra Gen dan perlakuan varietas memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat polong pertanaman. Rataan berat polong pertanaman (g) dari tingkat pemberian pupuk Ultra Gen pada tiga varietas kedelai dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat Polong Pertanaman (g) dari Tingkat Pemberian Pupuk Ultra Gen (U) pada Tiga Varietas Kedelai (K)

Varietas	Ultra Gen				Rata-rata	BNJ 5%
	U0	U1	U2	U3		
K1	41,82	58,91	78,23	53,98	58,23b	11,13
K2	26,35	34,64	37,19	48,34	36,63a	11,13
K3	43,05	63,49	74,27	53,25	58,51b	11,13
Rata-rata	37,07a	52,35b	63,23b	51,85b		
BNJ 5%	14,23	14,23	14,23	14,23		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5 %

Tabel 5 menunjukkan perlakuan pupuk Ultra Gen yang diberikan mampu meningkatkan berat polong pertanaman. Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 5%, diketahui bahwa perlakuan dengan dosis 6,0 l/ha menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tanpa perlakuan (kontrol), dan tidak berbeda nyata pada perlakuan 4,0 l/ha dan 8,0 l/ha. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk Ultra Gen dengan dosis 6,0 l/ha mampu menyediakan suplai hara yang cukup dan memudahkan tanaman dalam melakukan proses penyerapan unsur hara terutama unsur P, sehingga tanaman memiliki berat polong lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain.

Suplai hara yang mencukupi dan tidak terganggunya proses penyerapan menyebabkan tanaman dapat membentuk klorofil, sehingga daun dapat menyerap cahaya secara optimal dan meningkatkan kapasitas fotosintesis. Semakin tinggi kapasitas fotosintesis, maka produksi

tanaman juga akan semakin tinggi pula. Dengan kata lain, pertumbuhan vegetatif yang baik akan bersinergi terhadap pertumbuhan pada fase generatif yang ditunjukkan dengan hasil produksi tanaman yang baik pula.

6. Berat 100 Biji

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam berat 100 biji menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji. Pemberian pupuk Ultra Gen tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat 100 biji. Sedangkan kombinasi antara varietas dan pupuk Ultra Gen cair tidak terjadi interaksi terhadap parameter berat 100 biji. Rataan berat 100 biji pada varietas dan pemberian pupuk Ultra Gen dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rataan Berat 100 Biji (g)

Varietas	Ultra Gen				Rata-rata	Deskripsi (g)	BNJ 5%
	U0	U1	U2	U3			
K1	16,016	18,374	17,979	14,530	16,72b	11,23	1,99
K2	11,895	12,755	12,077	12,342	12,27a	11,0	1,99
K3	16,370	17,724	19,832	17,399	17,83b	10,37	1,99
Rata-rata	14,78	16,28	16,63	14,76			
BNJ 5%	-	-	-	-			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut uji BNJ 5 %

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji. Hal tersebut dikarenakan masing-masing varietas memiliki sifat atau keunggulan tersendiri yang mana bisa menghasilkan produksi secara optimal. Hal ini tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhinya yaitu sifat genetik yang berbeda, suhu, curah hujan dan cahaya matahari. Fase reproduktif karbohidrat disimpan dan tanaman menyimpan sebagian besar karbohidrad yang dibentuknya. Meningkatnya proses fotosintesis dapat meningkatkan berat biji per tanaman.

Purwanto dan Agustono (2010) menyatakan bahwa dalam menyesuaikan diri, tanaman akan mengalami perubahan fisiologi dan morfologi kearah yang sesuai dengan lingkungan barunya. Varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang berbeda walaupun ditanam pada kondisi lingkungan yang sama. Untuk perlakuan pemberian pupuk Ultra Gen pada parameter berat 100 biji yang belum berpengaruh nyata. Hal tersebut diduga bahwa unsur P yang diberikan atau diserap tanaman untuk proses pembentukan biji itu belum mencukupi, dikarenakan pada saat pemberian dosis pupuk Ultra Gen terlalu rendah sehingga unsur-unsur yang diserap tanaman sedikit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Kedelai varietas Ijen, Kaba edan Tanggamus memiliki respon yang positif terhadap pemberian pupuk Ultra Gen.
2. Pupuk Ultra Gen mampu meningkatkan pertumbuhan ketiga tanaman kedelai terutama varietas Tanggamus, Ijen, dan Kaba dengan tinggi rata-rata mencapai 84 cm, 71 cm, dan 74 cm.
3. Varietas Kaba memiliki umur panen yang relatif pendek yaitu (79 HST) dibandingkan dengan varietas Tanggamus (88 HST) dan Ijen (80 HST) setelah diberikan pupuk Ultra Gen.
4. Varietas kaba memiliki berat 100 biji paling baik yaitu 17,83 g dibandingkan dengan varietas Ijen (16,72) dan Tanggamus (12,27)

Saran

Dari penelitian yang dilakukan perlu adanya penelitian lanjutan dan disarankan menggunakan pupuk Ultra Gen tanpa menggunakan pupuk dasar dalam melakukan budidaya tanaman kedelai pada tanah podsolik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya, Bogor. 132 hal.
- _____, 2009. Kedelai. Penebar Swadaya, Jakarta. 107 hal.
- Adisarwanto, T. dan Wudianto, R. 1999. Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah-Kering-Pasang Surut. Penebar Swadaya, Bogor. 86 hal.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2012. Produksi Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan. Badan Pusat Statistik, Kalimantan Tengah.
- Bertham, Y. I. I. 2005. Respon tanaman kedelai (*Glycine max*, L Merill) terhadap pemupukan, phosphor dan kompos jerami. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia 4 (2): 78-83.
- Buckman, H. O. dan Brady, N. C. 1990. Ilmu Tanah. Bhratara Karya Aksara, Jakarta. 721 hal.
- Darlah, I., Suprihatin, Devries, D. P., Handayati W., Hermawati T., dan Sutater. 2001. Variabilitas genetik, heritabilitas, dan penampilan fenotipik 18 klon mawar cipanas. Zuriat 3 No.11.
- Departemen Pertanian. 2005. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Kedelai. Balai Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian, Jakarta.
- Fachruddin, L. 2004. Budidaya Kacang-Kacangan. Kanisius, Yogyakarta. 118 hal.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., A. M. Lubis., S. G. Nugroho., M. A. Diha., G.B Hong., dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung : Lampung
- Hardjowigeno, S. 1993. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Media Tama Sarana Perkasa, Jakarta. 132 hal.
- _____. 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo, Jakarta. 286 hal.

- Kemas, Ali. 2003. Rancangan Percobaan Aplikatif. Aplikasi Kondisional Bidang Pertanian, Peternakan, Perikanan, Industri dan Hayati. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lamina. 1989. Kedelai dan Pengembangannya. CV Simplex, Jakarta. 135 hal.
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mulyani. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai. Kanisius, Yogyakarta.
- PT. Indonusa Panca Raya. 2002. Ultra Gen Pupuk Organik Hayati. Kebumen-Jawa Tengah.
- Purwanto dan Agustono T. 2010. Kajian fisiologi tanaman kedelai pada berbagai kepadatan gulma teki dalam kondisi cekaman kekeringan. Jurnal Agroland 17 (2): 85-90.
- Purwono dan Purnamawati H. 2007. Budidaya & Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rachim, B. 2009. Penggunaan logam-logam polivalen untuk meningkatkan ketersediaan fosfat dan produksi jagung pada tanah gambut. Disertasi, Program Pascasarjana IPB, Bogor.
- Rao, N. S. S. 1994. Mikroorganisme Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. UI-Press, Indonesia.
- Rukmana, R. 1995. Kedelai Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius, Yogyakarta. 92 hal.
- Sadjad, S. 1993. Kuantifikasi Metabolisme Benih. Gramedia, Jakarta.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Terjemahan dari : Plant Physiology . Penerjemah : Lukman D. R. dan Sumaryono. ITB, Bandung. 343 hal.
- Silalahi, Hayati. 2009. Pengaruh Inokulasi Rhizobium dan Pupuk Posfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*glycine max l. Merrill*). Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Suhaeni, N. 2007. Petunjuk Praktis Menanam Kedelai. Nuansa, Bandung.
- Sumarno. 1991. Kedelai dan Cara Budidayanya. Yasaguna Press, Bogor.
- Suprpto, H. S. 2004. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif Berkelanjutan. Kanisius, Yogyakarta.
- Valentina, Tirza. 2005. Pengaruh pemberian pupuk hayati Bio P 2000 Z terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah podsol. Skripsi SP. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, Palangka Raya.
- Wirawan, B., dan S. Wahyuni. 2002. Memproduksi Benih Bersertifikat; Padi, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah, dan Kacang Hijau. Penebar Swadaya, Jakarta. 120 hal.
- Yitnosumarto, S. 1993. Perancangan Percobaan Analisis dan Interpretasinya. Gramedia Pustaka Utama, Yogyakarta.