

Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max L. Merill*) Berdasarkan Variasi Dosis Pupuk daun Gandasil D

*Soybean Growth and Production (Glycine max L. Merill)
Based on Dosage Variations Gandasil D leaf fertilizer*

Rusni Djuko¹, Wawan Pembengo², Fauzan Zakaria²

¹ Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

² Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Uneversitas Negeri Gorontalo
Jln. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

ABSTRACT

This study aims to determine the response of growth and production of soybean (*Glycine max* (L.) Meril) based on variations in the dosage of gandasil leaf D. This research was conducted in Molotabu Village, Kabila Bone District, Bone Bolango District, which began in March 2013 until June 2013. This study used a Randomized Block Design with 4 (four) treatments. Gandasil fertilizer used consists of 4 levels, namely: without Gandasil D fertilizer (P0), Gandasil D fertilizer 5 gr / liter of water (P1), Gandasil D fertilizer 10 gr / liter of water (P2) and Gandasil D fertilizer 15 gr / liter of water (P3) which is repeated 3 (three) times. The results of the research data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with the LSD test, if there was a treatment effect of the administration of Gandasil D fertilizer on soybean growth. The results showed that the administration of Gandasil D leaf fertilizer on soybean growth had a significant effect, for all parameters of leaf number, number of pods, weight of 100 seeds and plot production and did not significantly affect plant height. The best treatment for giving Gandasil D fertilizer that has an effect on soybean growth was found in the treatment of Gandasil D 5 gr / ltr water (P1).

Keywords: *Leaf fertilizer Gandasil D, Growth of soybeans*

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L) Meril) merupakan salah satu tanaman yang berpotensi tinggi untuk dikembangkan secara intensif. Permintaan terhadap kedelai cukup tinggi dan terus meningkat dari tahun ke tahun. Kebutuhan akan kedelai semakin meningkat dari tahun ketahun sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk. Terutama di Indonesia kebutuhan akan kedelai tidak sejalan dengan produksinya. Utamanya di gorontalo kebutuhan akan kedelai juga cukup tinggi namun seiring dengan hal itu produksi kedelai didaerah ini masih sangat rendah. Oleh karena itu sangat di perlukan pengembangan kedelai di daerah ini untuk memenuhi permintaan konsumen.

Rendahnya produksi kedelai ini disebabkan oleh kurangnya ketertarikan petani untuk membudidayakan tanaman ini. Petani hanya menanam kedelai hanya pada saat musim kemarau sebagai pengganti tanaman padi. Rendahnya produksi kedelai juga diakibatkan oleh kurangnya pemakaian bibit unggul serta penggunaan teknik budidaya yang baik. Selain itu juga yang paling mempengaruhi tanaman ini adalah tingkat kesuburan tanah yang rendah dan cenderung tidak subur.

Salah satu alternatif untuk memecahkan masalah kesuburan ini adalah dengan menggunakan pupuk daun. Sampai saat ini pemupukan yang biasa dilakukan oleh petani adalah pemupukan melalui akar yaitu dengan menggunakan pupuk anorganik. Namun cara ini terkadang tidak efisien karena beberapa unsure hara tidak dapat diserap oleh tanah. Dengan kenyataan ini maka digunakan pupuk daun untuk memenuhi kebutuhan unsure hara tanaman.

dari penelitian sebelumnya (Fitama : 2003) menunjukkan bahwa dengan larutan pupuk daun 100cc/l menghasilkan produksi yang optimum. Hal tersebut disebabkan oleh larutan hara tanaman diserap tanaman dengan sempurna apabila disemprotkan melalui daun. Beberapa unsur hara yang telah efektif disemprotkan melalui daun di antaranya adalah, N, P, K, S, Ca, dan Mg, serta unsur hara mikro, (Lutfi, 2007). Raharja (2005) menyatakan, salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman dan efisiensi pemupukan adalah dengan menggunakan pupuk alternatif yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dan diaplikasikan melalui penyemprotan pada daun.

Dari uraian diatas maka diperlukan pupuk alternatif pengganti pupuk yang biasa di gunakan oleh petani untuk memenuhi kebutuhan unsure hara tanaman, terutama tanaman kedelai. Adapun penelitian yang akan dilaksanakan adalah “Respon Tanaman Kedelai Terhadap Variasi Dosis Pupuk Daun”

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Molotabu, Kecamatan Kabila bone Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini akan dilaksanakan dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2012. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari: ajir/patok, alat tulis menulis, bajak, cangkul, kamera digital, kantong plastik, maket, meteran, tali rafia, timbangan analitik dan tugal. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: benih kedelai, dan pupuk daun gandasil D.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK) dimana perlakuan adalah konsentrasi pupuk daun gandasil D. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Taraf perlakuan ada 4 yaitu : P0 = Kontrol; P1 = 5 gr per liter air; P2 = 10 gr per liter air dan, P3 = 15 gr per liter air.

Pelaksanaan penelitan ini dimulai dengan penyiapan lahan, penyiapan benih yang dilanjutkan dengan penanaman, pemeliharaan, pemupukan, dan panen. Lahan yang disiapkan untuk penelitian ini seluas 13 m x 30 m dilanjutkan dengan pembajakan, kemudian diratakan dengan cangkul serta dibuat drainase untuk mencegah genangan air. Setelah itu dibuat plot atau petakan ulangan. Varietas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kacang hijau Vima -1 dilanjutkan dengan penanaman. Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 4-5 cm dari permukaan tanah, setiap lubang tanam diisi 2 butir benih kacang hijau kemudian lubang tanam ditutup kembali dengan tanah. Lubang tanam dibuat dengan tugal sedalam 3 – 4 cm dengan jarak tanam sesuai dengan kondisi lahan. Kedalam lubang tanam dimasukkan 2 – 3 butir benih, kemudia ditutup dengan tanh tipis. Pemeliharaan kacang hijau meliputi penyulaman, penyiraman, penyiangan dan pembubunan. Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur 1 minggu, Tujuan penyulaman untuk menggantikan tanaman yang layu, mati/tidak tumbuh. Penyiraman setiap pagi dan sore hari sesuai dengan kondisi tanah dan curah hujan, Sedangkan penyiangan dilakukan dua kali pada saat tanaman berumur 2 dan 4 minggu dan untuk pembubunan seminggu sekali. Tujuan dari pembubunan agar tanah menjadi gembur serta menutupi perakaran, sehingga tidak mudah rebah pada saat tanaman sudah mulai tinggi. Pemupukan dilakukan setelah tanaman berumur 1 minggu setelah tanaman pada pagi hari sesuai dengan perlakuan. Pemupukan dengan menggunakan pupuk ponska dengan dosis 21 gram perpetak. Pemupukan dilakukan hanya satu kali pada saat menjelang tanam. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan hand sprayer kemudian disemprotkan ke tanaman sampai tanaman basah. Pupuk gandasil diaplikasikan pada pagi atau sore hari. Panen kacang hijau dilakukan pada saat tanaman sudah berumur 53 - 60 hari atau

sesuai umur varietas yakni dengan memiliki ciri-ciri: berubahnya warna polong dari hijau menjadi hitam atau coklat dan kering serta mudah pecah. Pemanenan umumnya dilakukan dengan cara dipetik. Namun varietas-varietas unggul kacang hijau yang ditanam dengan teknik budidaya dan pengairan yang tepat, akan masak serempak sehingga dapat juga dipanen dengan sabit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman kedelai pada umur 1 MST sampai 7 MST. Perlakuan dosis pupuk daun menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata pada semua waktu pengamatan yakni pada 1 MST sampai 7 MST. Hal ini disebabkan karena kandungan Nitrogen yang terdapat pada pupuk daun Gandasil D hanya sekitar 20 %. Sedangkan dalam pertumbuhan tanaman khususnya pada tinggi tanaman membutuhkan sangat banyak unsur Nitrogen.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman berdasarkan perbedaan dosis pupuk

Perlakuan Dosis Pupuk	Tinggi Tanaman						
	1 MST	2 MST	3 MST	4MST	5MST	6MST	7MST
Kontrol	11.62tn	17.11tn	26.77tn	29.33tn	33.40tn	36.10tn	39.10tn
5 gr per 10 liter air	12.34	20.73	28.03	35.03	39.53	42.80	46.00
10 gr per 10 liter air	11.55	19.53	27.53	32.50	38.37	41.07	44.47
15 gr per 10 liter air	11.18	20.23	26.47	28.70	32.60	34.60	37.87
BNT 5 %	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata terhadap Uji BNT taraf 5 %

Berdasarkan Tabel 1. di atas, menunjukkan bahwa rata-rata terendah untuk tinggi tanaman pada umur 1 MST sebesar 11.18 cm pada perlakuan pupuk 15 gr per 10 liter air, dan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pupuk daun Gandasil D 5 gr per 10 liter air yaitu 12.34 cm. rata-rata terendah untuk tinggi tanaman pada umur 2 MST sebesar 17.11 cm pada perlakuan tanpa pemberian pupuk, dan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pupuk daun Gandasil D 5 gr per 10 liter air yaitu 20.73 cm. rata-rata terendah untuk tinggi tanaman pada umur 3 MST sebesar 26.47 cm pada perlakuan pupuk 15 gr per 10 liter air, dan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pupuk daun Gandasil D 5 gr per 10 liter air yaitu 28.03 cm. Rata-rata terendah untuk tinggi tanaman pada umur 4 MST sebesar 28.70 cm pada perlakuan pupuk 15 gr per 10 liter air, dan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pupuk daun Gandasil D 5 gr per 10 liter air yaitu 35.03 cm. Rata-rata terendah untuk tinggi tanaman pada umur 5 MST sebesar 32.60 cm pada perlakuan pupuk 15 gr per 10 liter air, dan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pupuk daun Gandasil D 5 gr per 10 liter air yaitu 39.53 cm. Rata-rata terendah untuk tinggi tanaman pada umur 6 MST sebesar 34.60 cm pada perlakuan pupuk 15 gr per 10 liter air, dan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pupuk daun Gandasil D 5 gr per 10 liter air yaitu 42.80 cm. Rata-rata terendah untuk tinggi tanaman pada umur 7 MST sebesar 37.87 cm pada perlakuan pupuk 15 gr per 10 liter air, dan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan dengan pemberian pupuk daun Gandasil D 5 gr per 10 liter air yaitu 46.00 cm

Tinggi tanaman merupakan indikator pertumbuhan tanaman yang sering diuji pada setiap penelitian budidaya maupun pemupukan, karena tinggi tanaman dapat memberikan respon yang cepat pada setiap perlakuan yang diuji cobakan. Hasil penelitian menjelaskan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi adalah terdapat pada perlakuan pemberian pupuk Gandasil D dengan konsentrasi 5 gr/ltr air. namun pemberian pupuk daun Gandasil D tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kedelai.

Jumlah Daun

Perlakuan dosis pupuk daun tidak berbeda nyata di awal pertumbuhan yakni 1, 2, 3 dan 4 MST, sedangkan di akhir pertumbuhan yakni 5,6 dan 7 MST berbeda nyata.

Tabel 2 Rata-rata Jumlah Daun Berdasarkan Perlakuan Dosis Pupuk Daun

Perlakuan Dosis Pupuk	Jumlah Daun						
	1 MST	2 MST	3 MST	4MST	5MST	6MST	7MST
Kontrol	3.27tn	3.90tn	6.30tn	6.80tn	8.30 b	11.17 ab	13.50ab
5 gr per 10 liter air	3.43	4.60	6.37	8.33	10.17 c	12.67b	15.33c
10 gr per 10 liter air	3.40	4.13	6.00	7.83	9.57 c	12.00 ab	14.43bc
15 gr per 10 liter air	3.13	4.03	5.97	6.10	7.80 a	10.37 a	12.73a
BNT 5 %	-	-	-	-	1.01	1.72	1.60

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata terhadap Uji BNT Pada Taraf 5 %

Berdasarkan Tabel 2. Di atas, perlakuan dosis pupuk daun terbaik adalah pada dosis 5 gr per 10 liter air terhadap jumlah daun pada pengamatan 5 MST, 6 MST, dan 7 MST.

Jumlah Polong

Hasil analisis sidik ragam parameter jumlah polong dapat dilihat pad lampiran 6. Perlakuan dosis pupuk daun berbeda nyata pada parameter jumlah polong. Hal ini disebabkan karena nilai F-Tabel pada taraf 5 % lebih besar daripad F-Hitung pada taraf 5 %. Data-data yang dimaksudkan hasil analisis data penelitian ini, dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Polong Tanaman Kedelai Berdasarkan Dosis Perlakuan Dosis Pupuk Daun

Perlakuan Dosis Pupuk	Jumlah	Rataan
Kontrol	16.50	5.50ab
5 gr per 10 liter air	22.00	7.33c
10 gr per 10 liter air	18.70	6.23 bc
15 gr per 10 liter air	13.60	4.53 a
BNT 5 %	-	1.62

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata terhadap Uji BNT 5%

Berdasarkan Analisis Of Varians jumlah polong tanaman kedelai berpengaruh nyata terhadap pemberian pupuk daun Gandasil D. hal ini ditunjukkan F-Hitung lebih besar daripada f- Tabel, dan selanjutnya dilakukan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) Pada taraf kepercayaan 0,05. Pengukuran jumlah polong merupakan salah satu parameter agronomi untuk melihat pengaruh pemberian naungan terhadap tanaman kedelai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Gandasil D berpengaruh nyata terhadap jumlah

polong yang dihilkan oleh tanaman kedelai. Hal ini karena pemberian pupuk daun gandasil D dapat menambah unsure hara yang dibutuhkan tanaman kedelai dalam pertumbuhannya sampai pematangan polong, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk Gandasil D yang lebih sedikit dapat mengahailkan jumlah polong yang lebih banyak. Hal ini seiring dengan pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun, bahwa tanaman yang lebih tinggi dan jumlah daun lebih banyak akan menghasilkan jumlah polong yang lebih banyak.

Berat 100 Biji Kedelai

Berdasarkan hasil sidik ragam pada lampiran 7 perlakuan pupuk daun berbeda nyata untuk parameter berat 100 biji kedelai. Hal ini disebabkan karena nilai F-Tabel pada taraf 5 % lebih besar daripada F-Hitung pada taraf 5 %. Data-data yang dimaksudkan hasil analisis data penelitian ini, dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Berat 100 Biji Tanaman Kedelai Berdasarkan Perlakuan Dosis Pupuk Daun

Perlakuan Dosis Pupuk	Rataan
Kontrol	1.03b
5 gr per 10 liter air	0.70a
10 gr per 10 liter air	1.29c
15 gr per 10 liter air	1.59c
BNT 5 %	0.49

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata terhadap Uji BNT Taraf 5%

Pengukuran berat 100 biji merupakan salah satu parameter agronomi untuk melihat pengaruh pemberian pupuk daun Gandasil D dengan berbagai konsentrasi. Hasil penelitian yang diperoleh rata-rata tertinggi pada perlakuan pemberian Pupuk Daun Gandasil D 15 gr/ltr air (P3) yaitu 1.59 gr dan rata-rata terendah diperoleh pada perlakuan pemberian Pupuk Daun Gandasil D 5 gr/ltr air (P1) 0.70gr. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan timbangan analitik. dari hasil Analisis of Varians menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Gandasil D berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji tanaman kedelai pada perlakuan pemberian Pupuk Daun Gandasil D 15 gr/ltr air (P3) yang mendapatkan rata-rata tertinggi.

Produksi per Petak

Berdasarkan hasil sidik ragam pada lampiran 8 perlakuan pupuk daun berbeda nyata untuk parameter berat 100 biji kedelai. Hal ini disebabkan karena nilai F-Tabel pada taraf 5 % lebih besar daripada F-Hitung pada taraf 5 %. Data-data yang dimaksudkan hasil analisis data penelitian ini, dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5. Rata-rata Produksi Perpetak berdasarkan perlakuan dosis pupuk daun

Perlakuan Dosis Pupuk	Rataan
Kontrol	5.17b
5 gr per 10 liter air	7.53d
10 gr per 10 liter air	6.15c
15 gr per 10 liter air	4.18a
BNT 5 %	2.13

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata terhadap Uji BNT pada taraf 5 %

Pengukuran berat produksi masing-masing petak merupakan salah satu parameter agronomi untuk melihat pengaruh pemberian pupuk Gandasil D terhadap produksi kedelai. Berdasarkan hasil pengamatan hasil produksi perpetak yang diperoleh dengan cara menimbang semua biji kacang tanah semua polong pada masing-masing petak percobaan. Berdasarkan tabel diperoleh bahwa rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian Pupuk Daun Gandasil D 5 gr/ltr air (P1) yaitu 7.53gr dan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan pemberian Pupuk Daun Gandasil D 15 gr/ltr air (P3) 4.18 gr. Berdasarkan Analisa Of Varians menunjukkan bahwa pemberian pupuk daun Gandasil D berpengaruh nyata terhadap produksi masing-masing petak. Dan perlakuan terbaik adalah pada perlakuan pemberian Pupuk Daun Gandasil D 5 gr/ltr air (P1).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bagian sebelumnya, maka dapat disimpulkan:

1. Pemberian pupuk Gandasil D nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun, jumlah polong, berat 100 biji dan produksi masing-masing petak tanaman kedelai. Namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman
2. Dosis pupuk yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, berat 100 biji dan produksi perpetak adalah terdapat pada perlakuan pupuk daun Gandasil D pada konsentrasi 5 gr per 10 liter air.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitama, E. 2003. *Pengaruh Waktu Aplikasi dan Konsentrasi Pupuk Daun Organik Diperkaya N Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glicine max (L) Maeril) Pada Budidaya Jenuh Air*. Skripsi : dipublikasikan. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Lutfi, M. A. 2007. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Daun Terhadap Kadar N dan K Total Daun Serta Produksi Tanaman Cabai Besar (Capsicum anum L) Pada Inceptisol Karang Ploso, Malang*. Skripsi: dipublikasikan. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Raharja. 2005. *Multi NPK Padi Pilihan Tepat Upaya Peningkatan Produktivitas Padi* .(Google dari <http://www.tanindo.com/abdi12/hal1501.htm>).