

PENGARUH PEMBERIAN AMPAS TEH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Atri Gustiana Gultom (408241016)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ampas teh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang dan untuk mengetahui dosis ampas teh yang paling berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 11 Juni- 30 Juli 2012 di *Screen House* Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Sumatera Utara Jl. Jenderal A. H. Nasution No, 6 Gedung Johor Medan. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 konsentrasi (0 gr, 10 gr, 20 gr, 30 gr, dan 40 gr) dan lima ulangan, sehingga penelitian ini menggunakan 25 unit percobaan. Parameter yang diukur yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat jual buah, jumlah buah dan panjang buah. Dari hasil analisis data penelitian ini diperoleh tanaman dengan perlakuan X_4 memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

Kata Kunci: Ampas Teh, Pertumbuhan dan Hasil, Tanaman Kacang Panjang

EFFECT GIVING OF TEA DREGS ON GROWTH AND YIELD OF LONG BEANS (*Vigna sinensis* L.)

Atri Gustiana Gultom (408241016)

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of tea dregs on growth and yield of long beans and to determine the dose of tea dregs of the most significant effect on crop growth and yield of long beans. The research was started at 11 June-31 Juli 2012 in *Screen House* of Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Sumatera Utara Jl. Jenderal A. H. Nasution No, 6 Gedung Johor Medan. This type of research is experimental research with a Completely Randomized Design (CRD) with 5 concentration (0 gr, 10 gr, 20 gr, 30 gr, and 40 gr) and 5 replicates, so this research use 25 units of the experiment. Parameters observed were height of plant, leaf number, selling fruit weight, fruit number and fruit length. From the analysis of research data was obtained with perlakuan X_4 plants provide a significant influence on crop growth and yield of beans.

Key Words: Tea Dregs, Growth and Yield, Long Beans

PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) tergolong dalam Famili Papilionaceae. Tanaman ini merupakan tanaman perdu semusim yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat

Indonesia, baik sebagai sayuran maupun sebagai lalapan dalam upaya meningkatkan gizi masyarakat sebagai sumber vitamin A, vitamin B, vitamin C dan mineral. Bijinya banyak mengandung protein, lemak dan karbohidrat.

Dengan demikian komoditi ini merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial (Rahayu, 2007).

Kebutuhan gizi ideal penduduk memerlukan konsumsi sayuran sekitar 100g/kapita/hari atau 7.632.000 ton/tahun. Apabila kontribusi kacang panjang dalam komposisi sayuran mencapai 10%, maka diperlukan sekitar 763.200 ton/tahun polong segar (Haryanto, 2007). Produksi kacang panjang tahun 2000 hanya mencapai 313.526 ton polong segar (Departemen Pertanian, 2002), atau sekitar 41% dari total kebutuhan penduduk, sehingga produksi kacang panjang belum dapat memenuhi kebutuhan gizi ideal penduduk Indonesia.

Hasil penelitian Van Lieshout (1992) terhadap 140 orang ibu rumah tangga di Bandung menunjukkan bahwa kacang panjang banyak dikonsumsi oleh keluarga rumah tangga dengan frekuensi 2-3 kali perminggu.

Sementara produktivitas polong segar kacang panjang atau *Vigna sinensis* L. yang mampu dicapai petani di Indonesia masih tergolong rendah, yaitu 4,8 ton/ha (Departemen Pertanian, 2002), sedang di Thailand mencapai 7,2 ton/ha dan Australia 30 ton/ha. Sementara potensi hasil polong ditingkat penelitian dapat mencapai rata-rata 17,4 ton/ha (Kusno, 2000).

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi selera konsumen seperti tersebut diatas adalah memperhatikan syarat

tumbuh tanaman serta melakukan perawatan agar mendapatkan tanaman yang berkualitas. Tanaman kacang panjang membutuhkan unsur Ca, P, K, Mo, Co, Mn, senyawa-senyawa nitrat dan amonia dalam pertumbuhannya. Perawatan yang minimal yang dapat dilakukan seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama serta penyakit (Setijo, 2006).

Menurut Stephen (2004) dalam Nurmayanti (2008), teh mengandung sejumlah mineral Zn, Se, Mo, Ge dan Mg, Nitrogen (N). Kandungan teh yang berupa mineral tersebut merupakan unsur-unsur essensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman apabila kekurangan salah satu dari unsur-unsur tersebut maka pertumbuhan akan terganggu atau mengalami defisiensi (Ningrum, 2010). Ampas teh juga dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman karena ampas teh mengandung karbohidrat yang berperan untuk pembentukan klorofil pada daun – daun (Dwidjoseputro, 1994).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di *Screen House* Lahan Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Sumatera Utara Jl. Jenderal A.H. Nasution No. 6 Gedung Johor Medan. Tanaman yang akan digunakan berjumlah 100 tanaman kacang panjang.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cetok, gelas ukur, beaker gelas 100

ml, gelas air mineral, botol 1,5 L, pengaduk, saringan, penggaris, timbangan/neraca analitik, ember, alat hitung, cangkul, baki dan oven serta alat lainnya yang mendukung berjalannya penelitian.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang yang diperoleh dari toko pertanian, ampas teh seduh cap Bendera, dan air.

Pemberian ampas teh seduh dilakukan satu kali dalam seminggu. Perlakuannya dimulai pada saat pengolahan lahan. Ampas teh yang digunakan adalah ampas teh yang telah direndam selama 12 jam. Perlakuan dilakukan pada Sore hari.

Jumlah perlakuan pemberian ampas teh dalam penelitian ini sebanyak 5 perlakuan, yaitu:

$X_0 = 0$ gram ampas teh/tanaman

$X_1 = 10$ gram ampas teh/tanaman

$X_2 = 20$ gram gram ampas teh/tanaman

$X_3 = 30$ gram gram ampas teh/tanaman

$X_4 = 40$ gram ampas teh/tanaman

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari bagian pangkal leher akar sampai pada ujung tanaman. Tinggi tanaman diukur pada saat pemanenan.

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung dari satu tanaman adalah daun yang bagus, sedangkan

daun yang rusak dan kuning tidak dihitung. Perhitungan jumlah daun dilakukan seminggu sekali, mulai dari tanaman berumur 1 MST hingga 7 MST

3. Berat jual buah (gram)

Setiap tanaman sampel ditimbang buah yang terbentuk yang ukurannya sudah siap dijual dipasaran. Buah yang berukuran masih kecil tidak ditimbang.

4. Jumlah buah (buah)

Setiap tanaman sampel dihitung buah yang terbentuk.

5. Panjang buah (cm)

Panjang buah yang diukur dimulai dari pangkal buah sampai ujung buah. Buah yang diukur diambil 1 sampel buah yang seragam ukurannya dari tiap tanaman .

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen non faktorial dan desain yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Data diperoleh dianalisis dengan uji Anava.

HASIL DAN PEMBAHASAN

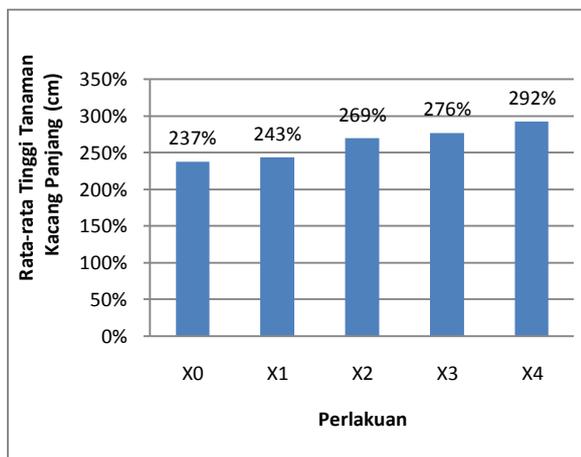
Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui tinggi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan pemberian ampas teh pada dosis yang berbeda-beda untuk pengukuran yang dilakukan setelah panen dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ampas Teh terhadap Tinggi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	9824,73	2456,18	11,47**	2,67	4,43
Galat	20	4282,15	214,11			
Total	24	14106,88	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam pada tabel 4.1 pada taraf kepercayaan 99% dapat dinyatakan bahwa ampas teh memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap tinggi tanaman kacang panjang.



Gambar 4.1 Perbandingan Tinggi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Pada gambar di atas terlihat jelas bahwa perlakuan X₄ (40 gr ampas teh) merupakan perlakuan yang memberikan pengaruh tertinggi untuk rata-rata tinggi tanaman kacang panjang. Untuk pengukuran tinggi tanaman kacang panjang ini dilakukan pengukuran pada saat pemanenan menurut tabel Fhitung berpengaruh sangat nyata.

4.1.2 Jumlah Daun

Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui jumlah daun tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan pemberian ampas teh pada dosis yang berbeda-beda untuk pengukuran I-VII pada lampiran 2, sedangkan untuk akhir pengukuran (VII) dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut:

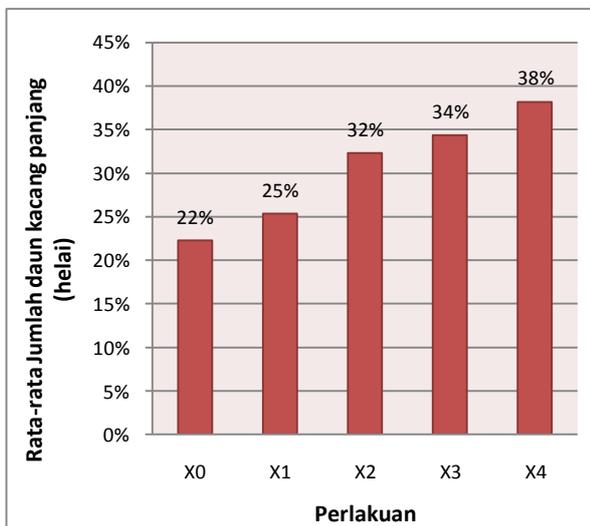
Tabel 4.2 Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ampas Teh Terhadap Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	855,84	213,96	14,72**	2,67	4,43
Galat	20	290,77	14,54			
Total	24	1146,62	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam pada tabel 4.2, pada taraf kepercayaan 99%, dapat dinyatakan bahwa ampas teh memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap jumlah daun tanaman kacang panjang.

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Perbandingan Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Perkembangan jumlah daun pada hari ke-49 tertinggi terdapat pada perlakuan X₄ yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan X₃. Untuk pengukuran jumlah daun tanaman kacang panjang ini dilakukan pengukuran sebanyak 7 (tujuh) kali yang menunjukkan perlakuan pemberian kombinasi perlakuan pada pengukuran pertama umur 7 HST/1 MST dan pengukuran kedua umur 14 HST/2 MST menurut tabel F hitung tidak terdapat beda nyata dan pada pengukuran berikutnya yaitu umur 21, 28, 35, 42, dan 49 HST terdapat pengaruh sangat nyata.

4.1.3 Berat Jual Buah

Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui berat jual buah kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan pemberian ampas teh pada dosis yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.3. berikut:

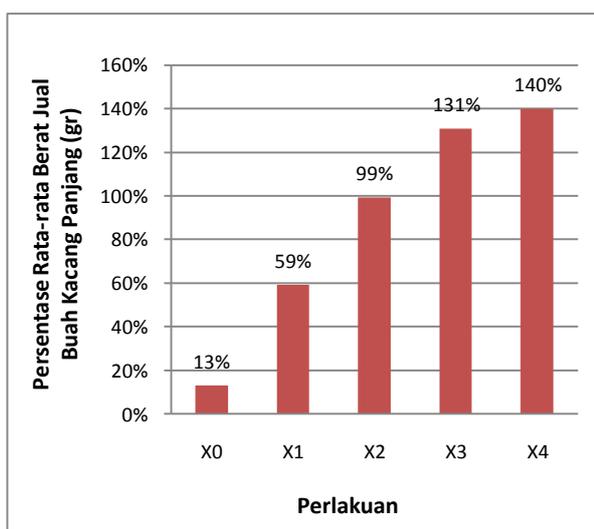
Tabel 4.3 Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ampas Teh terhadap Berat Jual Buah Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	55601,65	13900,41	22,11 **	2,67	4,43
Galat	20	12571,33	628,57			
Total	24	68172,98	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam pada tabel 4.8, pada taraf kepercayaan 99%, dapat dinyatakan bahwa ampas teh memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap berat jual buah kacang panjang.

Untuk mengetahui perbandingan berat jual buah kacang panjang juga dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4.3 Perbandingan Berat Jual Buah Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Gambar 4.3 menunjukkan pengaruh pemberian perlakuan ampas teh dengan konsentrasi yang berbeda-beda pada berat buah kacang panjang.

Pada gambar 4.3 terlihat bahwa perlakuan X₄ memiliki persentase tertinggi, yang berarti perlakuan X₄ memberi pengaruh yang sangat nyata terhadap berat buah kacang panjang. Sedangkan pada perlakuan X₀, merupakan persentase yang paling rendah untuk berat jual kacang panjang.

4.1.4 Jumlah Buah

Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui jumlah buah kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan pemberian ampas teh pada dosis yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

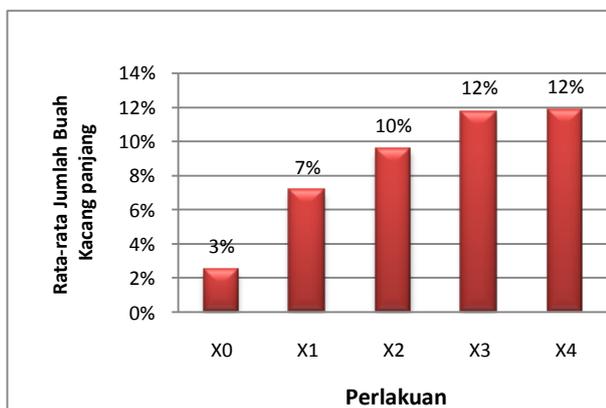
Tabel 4.4 Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ampas Teh terhadap Jumlah Buah Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	304,18	76,04	32,39**	2,67	4,43
Galat	20	46,95	2,35			
Total	24	351,13	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam pada tabel 4.4 pada taraf kepercayaan 99%, dapat dinyatakan bahwa ampas teh memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap jumlah buah kacang panjang.

Perbandingan rata-rata jumlah buah kacang panjang pada tiap perlakuan dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Perbandingan Jumlah Buah Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Pada gambar di atas terlihat jelas bahwa perlakuan X₄ (40 gr ampas teh) merupakan

perlakuan yang memberikan pengaruh tertinggi untuk rata-rata jumlah buah kacang panjang yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan X₃ (30 gr ampas teh). Sementara untuk rata-rata jumlah buah kacang panjang yang terendah yaitu pada perlakuan X₀ (tanpa perlakuan ampas teh). Untuk pengukuran tinggi tanaman kacang panjang ini dilakukan pengukuran pada saat pemanenan menurut tabel Fhitung berpengaruh sangat nyata.

4.1.5 Panjang Buah

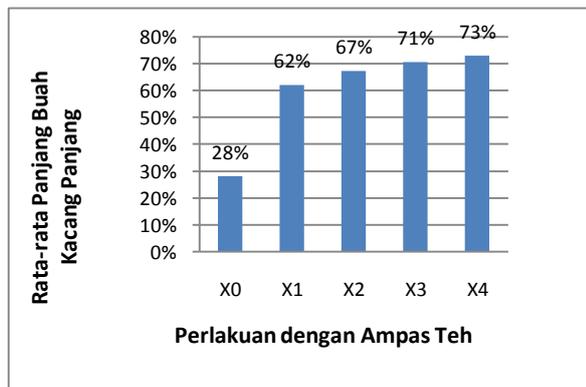
Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui panjang buah kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan pemberian ampas teh pada dosis yang berbeda-beda dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.5 Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Ampas Teh terhadap Panjang Buah Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F table	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	6798,79	1699,70	17,79**	2,67	4,43
Galat	20	1911,09	95,55			
Total	24	8709,88	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berbeda Sangat Nyata

Berdasarkan hasil Analisis Sidik Ragam pada tabel 4.5 pada taraf kepercayaan 99%, dapat dinyatakan bahwa ampas teh memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap panjang buah kacang panjang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:



Gambar 4.5 Perbandingan Panjang Buah Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Pada gambar di atas terlihat jelas bahwa perlakuan X₄ (40 gr ampas teh) merupakan perlakuan yang memiliki persentase tertinggi

yang berarti memiliki pengaruh tertinggi untuk panjang buah kacang panjang yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan X₃ (30 gr ampas teh). Sementara untuk rata-rata panjang buah kacang panjang yang terendah yaitu pada perlakuan X₀ (tanpa perlakuan ampas teh). Untuk pengukuran tinggi tanaman kacang panjang ini dilakukan pengukuran pada saat pemanenan menurut tabel Fhitung berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang dilakukan diperoleh bahwa ampas teh memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan (tinggi dan jumlah daun tanaman kacang panjang) dan hasil tanaman kacang panjang (berat jual buah, jumlah buah, dan panjang buah). Terlihat adanya peningkatan hasil bila dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian ampas teh.

Pemberian ampas teh dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman dan memperbaiki tekstur tanah yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan menjadi lebih baik lagi. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa pemberian ampas teh dengan dosis 40 gr (X_4) pada keseluruhan parameter yang diamati memberikan pengaruh sangat nyata atau tertinggi sedangkan pada tanaman dengan perlakuan X_0 atau tanpa ampas teh menghasilkan hasil terendah.

Tanaman kacang panjang membutuhkan unsur Ca, P, K, Mo, Co, Mn, senyawa-senyawa nitrat dan amonia dalam pertumbuhannya. Perawatan yang minimal yang dapat dilakukan seperti penyiraman, pemupukan, dan pengendalian hama serta penyakit (Setijo, 2006).

Menurut Stephen (2004) dalam Nurmayanti (2008), teh mengandung Nitrogen (N). Kandungan teh yang berupa mineral tersebut merupakan unsur-unsur esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman (Ningrum, 2010). Ampas teh juga mengandung Karbon Organik, Kalsium 13%, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman (Yuniebio, 2009).

Tanah yang dilindungi atau ditutupi bahan organik dapat meningkatkan efisiensi nutrisi tanaman. Keuntungan penutupan tanah atau pemakaian mulsa bahan organik dapat

memperbaiki kelembaban, menjaga pemadatan dan menambah humus tanah (Henry, 1989).

Dengan demikian pada dosis X_4 struktur tanah lebih baik untuk pertumbuhan tanaman dan penyerapan unsur hara dibandingkan dengan struktur tanah dosis X_0 . Sehingga pada tanah dengan perlakuan X_4 cukup baik untuk pertumbuhan tanaman kacang panjang, sementara pada tanah dengan perlakuan X_0 tidak mengandung unsur hara bagi pertumbuhan tanaman kacang panjang.

Dari hasil analisis data juga diperoleh bahwa pemberian ampas teh memberikan respon pertumbuhan yang baik bagi tanaman kacang panjang yaitu pada parameter jumlah daun tanaman kacang panjang

Menurut Curtis O.F dalam Susanti I (2009), proses fotosintesis membutuhkan klorofil, maka klorofil umumnya disintesis pada daun untuk menangkap cahaya matahari yang jumlahnya berbeda pada tiap spesies tergantung dari faktor lingkungan dan genetiknya. Faktor-faktor yang mempengaruhi sintesis klorofil meliputi: cahaya, gula atau karbohidrat, air, temperatur, faktor genetik dan unsur-unsur nitrogen, magnesium, besi, mangan, Cu, Zn, sulfur, dan oksigen.

Faktor utama pembentuk klorofil adalah nitrogen (N). Unsur N diperlukan oleh tanaman, salah satunya sebagai penyusun klorofil. Tanaman yang berkekurangan unsur N akan menunjukkan gejala antara lain klorosis pada

daun. Tanaman tidak dapat menggunakan N_2 secara langsung. Gas N_2 tersebut harus difiksasi oleh bakteri menjadi amonia (NH_3). Tanaman kacang panjang bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp yang dapat membentuk bintil akar. *Rhizobium* sp dapat memfiksasi gas N_2 yang terdapat dalam tanah kemudian mengkonversinya menjadi amonia (NH_3). Amonia hasil konversi N_2 oleh *Rhizobium* sp kemudian diangkut melalui xilem menuju kedaun untuk membentuk klorofil.

Dengan demikian, tanaman kacang panjang yang memiliki hasil rata-rata jumlah daun tertinggi adalah tanaman yang diberi perlakuan X_4 . Hal ini disebabkan Dari hasil penelitian yang dilakukan, tanaman kacang panjang yang memiliki jumlah daun tertinggi yaitu tanaman kacang panjang dengan perlakuan X_4 (40 gr ampas teh).

Dari parameter berat jual buah, terlihat bahwa rata-rata berat buah tertinggi terdapat pada tanaman dengan perlakuan X_4 (40 gr ampas teh). Dari parameter jumlah buah, terlihat bahwa rata-rata buah yang terbentuk dari tanaman terbanyak adalah pada tanaman dengan perlakuan X_4 . Dan untuk parameter panjang buah, rata-rata panjang buah kacang panjang tertinggi adalah tanaman dengan perlakuan X_4 (40 gr ampas teh)

Hal ini disebabkan karena ampas teh mengandung unsur hara Kalium (K), dimana fungsi utama unsur Kalium adalah untuk

membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur (Lingga dan Marsono, 2000). Menurut Hamidah (2010), Kalium membantu pengangkutan gula dari daun ke buah. Memperkuat jaringan tanaman serta meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Dimana jika tanaman kekurangan Kalium akan menimbulkan kerusakan pada tanaman, seperti daun mengerut atau keriting terutama pada daun tua walaupun tidak merata. Kemudian pada daun akan timbul bercak-bercak merah coklat. Selanjutnya, daun akan mengering lalu mati. Buah tumbuh tidak sempurna, mutunya jelek, hasilnya rendah, dan tidak tahan simpan.

Dengan demikian, tanah yang diberi ampas teh dengan dosis 40 gr (X_4) mengandung lebih banyak unsur hara terutama Kalium (K), yang baik bagi tanaman agar daun, bunga dan buah tidak mudah gugur. Sehingga pada perlakuan X_4 memberi pengaruh yang signifikan terhadap hasil tanaman kacang panjang. Sementara pada tanaman tanpa pemberian ampas teh, terlihat jelas tidak menghasilkan buah yang baik. Hal ini disebabkan oleh tanah pada tanaman tanpa perlakuan tidak mengandung unsur hara yang baik bagi pembentukan buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari data yang didapat dan pembahasan yang dapat disimpulkan bahwa pemberian ampas teh memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Pemberian ampas teh memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

Saran

Perlu penelitian lanjutan terhadap pengaruh ampas teh pada tanaman kacang panjang hingga didapat dosis yang optimum yaitu dosis akhir yang memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim., (2012 a). Jenis dan Varietas Kacang Panjang, <http://cybex.deptan.go.id/penyuluhan/jenis-dan-varietas-kacang-panjang>, Diakses 20 Januari 2012
- , (2012 b). Teh (*Camelia sinensis* (L) Kuntze), <http://www.pdpersi.co.id>, Diakses 20 Januari 2012
- , (2012 c). Kompos Ampas Teh, Http://Indonetnetwork.Co.Id/Anugerah_Lintas/427705/Kompos-Ampas-Teh.Htm, Diakses 20 Januari 2012
- , (2010 d). Pengaruh Air dan Ampas Teh. <http://biowindabio.blogspot.com/2011/10/pengaruh-air-dan-ampas-teh-terhadap.html>, Diakses 20 Januari 2012
- Budi, S., (2003), *Usaha Tani Kacang Panjang*, Kasinus, Yogyakarta.
- Dwidjoseputro, A., (1994). *Pengantar fisiologi tumbuhan*, PT Gramedia Pustaka Mulia, Jakarta
- Hanafiah., (2010), *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang
- Hamidah.(2010). Jenis dan Kegunaan Unsur Hara. <http://hamidahmamur.wordpress.com/2010/05/28/jenis-dan-kegunaan-unsur-hara/> .Diakses 6 Juni 2012)
- Haryonto, E., Suhartini T., dan Rahayu E., (2007), *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Ita, S. dan Nasikum., (1991), *Teh Kajian Sosial Ekonomi*, Aditya Media, Yogyakarta
- Isnaini, F. N., (2006), *Pemanfaatan Ampas Teh Seduh dan Kotoran Ayam sebagai Kompos Untuk pertumbuhan Tanaman Lidah Mertua (Sansevieria trifasciata) pada Media Tanah Lia*, Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- Kusno, A., (2000), *Pemuliaan Tanaman Kacang-kacangan*, Dalam Prosiding Simposium Pemuliaan Tanaman I. PPTI Jawa Timur
- Lingga, P. dan Marsono., (2000). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Lunardi, S., (2011), *15 Manfaat Teh*, Harian Kompas. com, Kamis, 13 Oktober 201, diakses 19 Januari 2012
- Nurmayanti, T.R., (2008), *Efektivitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sri Rejeki (Aglonema donna carmen) Pada Media Tanam yang Berbeda*. Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta
- Ningrum, F.G.K., (2010), *Efektivitas Air Kelapa dan Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa) Pada Media Tanam yang*

Berbeda, Skripsi program studi pendidikan biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah. Surakarta

Panjang (*Vigna sinensis*) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda, *Jurnal Sains & Mat* Vol. 17 No. 3, Juli 2009 :145-150

Rukmana, R., (2002), *Kacang Panjang*, Penerbit PT Kanisius, Yogyakarta

Tjitrosoepomo, G., (1994). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Setiamidjaya, D., (2000), *Pupuk dan Pemupukan*, Simplex, Jakarta

Yuniebio., (2009), *Proposal Penelitian Tanaman Petai*, <http://biologi-yunniebio.blogspot.com/2009/03/proposal-penelitian-tanaman-petai.html>, Diakses 20 Januari 2012

Setijo, P., (2006), *Benih Kacang Panjang*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta

Susanti dan Nintya S., (2009), *Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang*