

APLIKASI PUPUK N,P,K DAN MINERAL *ZEOLIT* PADA MEDIUM TUMBUH TANAMAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*, L)

By Oki Riandi, Armaini and Edison Anom

Hp: 085272086680

Oki.Riandi.agro@gmail.com

ABSTRACT

Processed product made from flowers and leaves of rosella quite interested in the community, so it needed to boost its production. Production is closely related to nutrient availability, for it made the study of N, P, K fertilizer and zeolite addition, to meet the needs of the plant in the hope of achieving increased production gains. The results stated giving N, P, K 0,24 g, 0,12 g, 0,12 g and 24 g zeolite per polybag produce the best production in the increased production of rosella plant.

Key words: Rosella, production, N,P,K and *Zeolite*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Rosella merupakan salah satu tanaman yang mengandung bahan obat-obatan, Daun mudanya untuk dikonsumsi dan untuk diambil seratnya yang dipakai sebagai bahan pembuatan karung goni. Saat ini rosella dikembangkan lagi bukan untuk diambil seratnya tetapi untuk diambil kelopak bunganya. Prospek pemasaran produk olahan berbahan baku bunga dan daun rosella masyarakat, terutama untuk pasar luar negeri. Negara importir terbesar rosella saat ini adalah Jerman, diikuti oleh Amerika, Inggris dan Jepang. Cina menguasai sekitar 34% pasar rosella di Amerika diikuti oleh Meksiko dan Chile yang masing-masing menguasai 13% dan 12 % pasar Amerika. Data produksi dan konsumsi rosella di Indonesia belum ada karena masih minimnya budidaya rosella di Indonesia (Mardiah dkk, 2009). Mengingat tingginya manfaat dari rosella perlu dilakukan upaya peningkatan produksi dengan memberikan asupan hara ke dalam tanah, baik melalui pemupukan ataupun penambahan bahan-bahan kimia yang bermanfaat di antaranya NPK dan *zeolit*. *Zeolit* merupakan mineral aluminosilikat hidrat yang mengandung kation-kation alkali tanah seperti Ca, Mg, K, dan Na. Kisi mineral *zeolit* merupakan struktur terbuka dengan ruang perhubungan satu sama lain yang dipenuhi air dan kation yang mudah dipertukarkan oleh *zeolit* yang bertujuan meningkatkan KTK dalam pemberian NPK dan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman rosella secara keseluruhan baik akar,

batang, cabang dan daun serta dapat mengoptimalkan pembentukan klorofil yang sangat berguna dalam proses fotosintesis untuk membentuk asimilat.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor pupuk N (Urea), P (TSP), K (KCl) dan mineral *zeolit*, serta interaksinya. Dan menentukan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman rosella.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pengaturan perlakuan secara faktorial dari pupuk N, P, K dan mineral *zeolit*. Perlakuan terdiri dari 9 kombinasi dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 27 unit percobaan. Faktor pertama pupuk N, P, K terdiri atas: P₁Z₀ (0,24 g Urea, 0,12 g TSP, 0,12 g KCL/polybag/bulan, tanpa *zeolit*), P₁Z₁ (0,18 g Urea, 0,09 g TSP, 0,09 g KCL/polybag/bulan, *zeolit* 12 g/polybag/bulan), P₁Z₂ (0,18 g Urea, 0,09 g TSP, 0,09 g KCL/polybag/bulan, *zeolit* 24 g/polybag/bulan), P₂Z₀ (0,18 g Urea, 0,09 g TSP, 0,09 g KCL/polybag/bulan, tanpa *zeolit*), P₂Z₁ (0,18 g Urea, 0,09 g TSP, 0,09 g KCL/polybag/bulan, *zeolit* 12 g/polybag/bulan), P₂Z₂ (0,18 g Urea, 0,09 g TSP, 0,09 g KCL/polybag/bulan, *zeolit* 24 g/polybag/bulan), P₃Z₀ (0,12 g Urea, 0,06 g TSP, 0,06 g KCL/polybag/bulan, tanpa *zeolit*), P₃Z₁ (0,12 g Urea, 0,06 g TSP, 0,06 g KCL/polybag/bulan, *zeolit* 12 g/polybag/bulan), P₃Z₂ (0,12 g Urea, 0,06 g TSP, 0,06 g KCL/polybag/bulan, *zeolit* 24 g/polybag/bulan). Untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan analisa dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), jumlah cabang, pertambahan jumlah daun (helai), umur saat muncul bunga pertama (hari), jumlah bunga (kuntum).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian pupuk N, P, K dan pemberian mineral *zeolit* berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman rosella, sedangkan faktor tunggal pemberian pupuk N, P, K dan faktor tunggal pemberian mineral *zeolit* berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman rosella dengan pemberian N, P, K dan *zeolit* (cm)

Pupuk Urea, TSP, KCL (g/polybag/bulan)	Z (g)			Rerata
	Z0 (0)	Z1 (12)	Z2 (24)	
P1(0,24 g, 0,12 g , 0,12 g)	122.00 d	133.00 b	139.33 a	131.44 a
P2 (0,18 g, 0,09 g, 0,09 g)	117.33 e	124.66 cd	130.66 b	124.22 b
P3 (0,12 g, 0,06 g, 0,06 g)	113.33 f	121.00 d	126.66 c	120.33 c
Rerata	117.56 c	126.22 b	132.22 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5%.

Tabel 1 memperlihatkan bahwa penambahan tinggi tanaman rosella pada kombinasi N, P dan K dan mineral *zeolit* berbeda nyata. Pertambahan tinggi tanaman berkisar antara 113.33 – 139.33 cm. Tinggi tanaman yang terbaik adalah pada kombinasi perlakuan N, P, K (0,24 g Urea , 0,12 g TSP , 0,12 g KCl)/polybag/bulan dan *zeolit* 24 g/polybag (P1Z2) yaitu 139.33 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Gardner, *dkk* (1991) menyatakan unsur hara akan dimanfaatkan untuk memacu proses fotosintesis. Hasil dari fotosintesis akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman untuk memacu perkembangan vegetatif dan generatif tanaman. Sarief (1986) menyatakan bahwa besarnya jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman sangat tergantung dari pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun hasil yang diperoleh.

Jumlah Cabang

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian pupuk N, P dan K dan pemberian mineral *zeolit* berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang tanaman rosella, sedangkan faktor tunggal pemberian pupuk N, P dan K berpengaruh nyata dan faktor tunggal pemberian mineral *zeolit* berpengaruh tidak nyata. hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah cabang tanaman rosella dengan pemberian N, P, K dan *zeolit*

Pupuk Urea, TSP, KCL (g/polybag/bulan)	Z (g)			Rerata
	Z0 (0)	Z1 (12)	Z2 (24)	
P1(0,24 g, 0,12 g, 0,12 g)	9.00 b	11.33 ab	12.66 a	11.00 a
P2(0,18 g, 0,09 g, 0,09 g)	9.00 b	9.66 b	9.66 b	9.44 b
P3(0,12 g, 0,06 g, 0,06 g)	8.66 b	8.66 b	10.00 ab	9.11 b
Rerata	8.89 b	9.89 ab	10.78 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa perlakuan pemberian N, P dan K dengan pemberian dosis *zeolit* 24 g/polybag memberikan hasil dengan jumlah cabang 12,66 yang tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hasil ini berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1Z1 (0,24 g Urea, 0,12 g TSp, 0,12 g KCl) dengan tanpa zeolite yakni 11,33 dan P3Z2 (0,12 g Urea, 0,06 g TSP, 0,06 g KCl) yakni 10,00. Hal ini dikarenakan makin besar pemberian pupuk N, P, K dan *zeolit* akan menambahkan unsur hara yang lebih banyak sehingga akan meningkatkan jumlah cabang tanaman rosella. Salah satu yang menyebabkan bertambahnya jumlah cabang pada tanaman adalah adanya suplay hara kedalam tanaman tersebut, di samping fase pertumbuhan tanaman tersebut (Salisbury dan Ross, 1995).

Pertambahan Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian pupuk N, P, K dan pemberian mineral *zeolit* berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman rosella, sedangkan faktor tunggal pemberian pupuk N, P, K dan faktor tunggal pemberian mineral *zeolit* berpengaruh nyata.

Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman rosella dengan pemberian N, P, K dan mineral *zeolit* (helai)

Pupuk Urea, TSP. KCL (g/polybag/bulan)	Z (g)			Rerata
	Z0 (0)	Z1 (12)	Z2 (24)	
P1 (0,24 g, 0,12 g, 0,12 g)	169.00 de	220.67 bc	255.67 a	215.11 a
P2 (0,18 g, 0,09 g, 0,09 g)	160.33 e	199.33 bcd	233.67 ab	197.78 a
P3(0,12 g, 0,06 g,0,06 g)	160.33 e	174.00 de	193.00 cde	175.78 b
Rerata	163.22 c	198.00 b	227.44 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5%.

Tabel 3 memperlihatkan perlakuan pemberian N, P, K P1 (0,24 g Urea, 0,12 g TSP, 0,12 g KCL)/polybag/bulan dengan pemberian dosis zeolit Z2 (24 g/polybag /bulan) P1Z2 (215.11 helai) memberikan jumlah daun tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan pemberian pada P2 (0,18 g Urea, 0,09 g TSP, 0,09 g KCL)/polybag/bulan dan dosis *zeolit* Z2 (24 g/polybag) (P2Z2) yaitu (233.67 helai). Jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan P2Z0 (160.33 helai) dan P3Z0 (160.33 helai).Salah satu yang menyebabkan bertambahnya jumlah daun pada tanaman adalah adanya suplay hara kedalam tanaman tersebut, di samping fase pertumbuhan tanaman tersebut juga dipengaruhi banyaknya jumlah cabang dan tinggi tanaman(Salisbury dan Ross, 1995).Menurut Jumin (1992), pertumbuhan vegetatif tanaman tidak terlepas dari ketersediaan unsur hara di dalam tanah.Keberadaan daun berperan penting dalam proses fotosintesis yang akan menghasilkan senyawa organik untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu yang menyebabkan bertambahnya jumlah daun pada tanaman adalah adanya kecukupan suplay hara kedalam tanaman tersebut

Umur Saat Muncul Bunga Pertama(hari).

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian pupuk N, P, K dan pemberian mineral *zeolit* berpengaruh tidak nyata terhadap muncul bunga pertama tanaman rosella, sedangkan faktor tunggal pemberian pupuk N, P, K dan faktor tunggal pemberian mineral *zeolit*berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut DNMR pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata muncul bunga pertama tanaman rosella dengan pemberian N, P, K dan *zeolit* (hari)

Pupuk Urea, TSP, KCL (g/polybag/bulan)	Z (g)			Rerata
	Z0 (0)	Z1(12)	Z2(24)	
P1 (0,24 g, 0,12 g, 0,12 g)	70.00 bcd	68.33 d	69.33 cd	69.22 b
P2 (0,18 g, 0,09 g, 0,09 g)	72.66 ab	71.33 bc	68.00 d	70.67 b
P3 (0,12 g, 0,06 g, 0,06 g)	74.33 a	72.33 ab	72.00 abc	72.89 a
Rerata	72.33 a	70.67 b	69.78 b	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5%

Tabel 4 memperlihatkan bahwa kombinasi perlakuan pemberian N, P, K dan pemberian mineral *zeolit* berbeda nyata. Terlihat pada Tabel 4 muncul bunga pada perlakuan yang diberikan pupuk P1Z2 (0,24 g Urea, 0,12 g TSP, 0,12 g KCL) 24 g/polybag/bulan mineral *zeolit* yaitu (69,33 hari) cenderung lebih cepat muncul bunganya dibanding P2Z2 (0,18 g Urea, 0,09 g TSP, 0,09 g KCL) yakni 68,00 hari dan muncul bunga muda perlakuan P3Z0 (0,12 g Urea, 0,06 g TSP, 0,06 g KCL) yakni 74,33 hari merupakan perlakuan dengan munculnya bunga paling lambat dibanding yang lainnya. Menurut Hamdani (2008) *zeolit* selain mampu mengikat amonium dari Urea, juga berperan sebagai pembenah tanah (soil conditioner) untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Jumlah Bunga (kuntum)

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa kombinasi pemberian pupuk N, P, K dan pemberian mineral *zeolit* berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bunga tanaman rosella, sedangkan faktor tunggal pemberian pupuk N, P, K dan faktor tunggal pemberian mineral *zeolit* berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah bunga tanaman rosella dengan pemberian N, P, K dan mineral *zeolit* (kuntum)

Pupuk Urea, TSP, KCL (g/polybag/bulan)	Z (g)			Rerata
	Z0 (0)	Z1(12)	Z2(24)	
P1 (0,24 g, 0,12 g, 0,12 g)	79.66 cde	97.66 b	115.66 a	97.267 a
P2 (0,18 g, 0,09 g, 0,09 g)	67.33 de	83.66 bcd	85.33 bc	78.78 b
P3 (0,12 g, 0,06 g, 0,06 g)	64.33 a	71.33 cde	77.00 cde	70.89 b
Rerata	70.44 b	84.22 a	92.67 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 memperlihatkan bahwa jumlah bunga yang tertinggi pada perlakuan pemberian N, P dan K (0,24 g Urea, 0,12 g TSP, 0,12 g KCL) dengan pemberian dosis *zeolit* 24 g/polybag (P1Z2). Perlakuan ini merupakan perlakuan dengan dosis maksimal, dan menunjukkan jumlah bunga yang tertinggi (115,66 kuntum). Hal ini dikarenakan pupuk N, P dan K dan mineral *zeolit* yang diberikan telah dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman rosella sehingga jumlah cabang tanaman rosella yang terbentuk menjadi lebih banyak dan hasilnya berbeda nyata dengan dosis lainnya. Dwidjosaputro (1988), menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik bila hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang mudah diserap oleh perakaran tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pemupukan N, P dan K (0,24 g Urea, 0,12 g TSP, 0,12 g KCl)/polybag/bulan memberikan pengaruh terbaik pada parameter pertambahan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah bunga.
2. Pemberian dosis mineral *zeolit* 24 g/polybag/bulan menunjukkan hasil terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, jumlah bunga.
3. Pemberian N, P dan K (0,24 g Urea , 0,12 g TSP , 0,12 g KCL)/polybag/bulan dan mineral *zeolit* 24 g/polybag/bulan memberikan hasil yang lebih baik pada pertambahan tinggi tanaman, jumlah cabang, pertambahan jumlah daun, muncul bunga pertama dan jumlah bunga.

5.2. Saran

Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada budidaya tanaman rosella dianjurkan menggunakan pupuk 0,24 g Urea, 0,12 g TSP, 0,12 g KCL, dan mineral *zeolit* 24 g/polybag/bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwidjosaputro.D., 1985, *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*, Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Gardner, Franklin. P., R. Brent Pearce., Roger. L. Mitchell. 1991. *Physiologi of Crop Plant*. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo.*Fisiologi Tanaman Budadaya*. UI-Press. Jakarta.
- Jumin, H. B. 1992. *Ekologi Tanaman*. CV. Rajawali. Jakarta.
- Mardiah. Sawarni, Ashadi, R,W. dan Rahayu, A. 2009. *Budidaya Dan Pengolahan Rosela*. PT AgroMedika Pustaka. Jakarta.
- Prihatin, T.,Moersidi dan A. Wahid. 1998. *pengaruhzeolit terhadap sifat tanah dan hasiltanaman*. pemberitaan penelitian tanah dan pupuk VII; 5-8
- Salisbury, F.B. dan Cleon W Ross. 1995. *Fisiologi Tanaman*. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Sarief, S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.

Sumarni, N, R. Rosliani dan A.S. Duriat. 2010. *Pengolaan Fisik, Kimia dan Biologi Tanah untuk Meningkatkan Kesuburan Lahan dan Hasil Cabai Merah*.Jurnal.<http://balitsa.litbang.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal 13 Juli 2012.