

# **PENAMPILAN FENOTIPE BAYAM MERAH AKIBAT DARI PEMBERIAN PUPUK UREA DAN URINE SAPI**

## **[APPEARANCE OF FENOTYPE RED SPINACH DUE TO ADDITION UREA FERTILIZER AND URINE OF RABBIT]**

Djarwatingsih<sup>1)</sup>, Widiwurjani<sup>1)</sup> dan Decky Zulkarnaen<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi, UPN "Veteran" Jawa Timur – Surabaya

<sup>2)</sup> Alumni Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi, UPN "Veteran" Jawa Timur – Surabaya

Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya 60294

Email : <http://www.upnjatim.ac.id>

### **ABSTRAK**

Fenotipe merupakan penampakan luar tanaman yang dibudidayakan akibat dari faktor lingkungan dan sifat genetik yang dibawa oleh tanaman. Tanaman bayam merah (*Amaranthus gangeticus* L) merupakan tanaman sayuran yang sangat digemari semua orang dan mempunyai nilai jual tinggi. Usaha untuk mendapatkan penampakan tanaman yang baik, dapat melalui pemupukan dengan urea dan urine kelinci. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari 2 faktor yang disusun secara faktorial dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah dosis pupuk urea dengan 4 perlakuan, faktor kedua adalah dosis urine kelinci dengan 4 perlakuan. Hasil yang didapat adalah terjadi interaksi pada rata-rata jumlah daun akibat perlakuan pemberian urea dan urine kelinci pada pengamatan ke-5, pemberian urea dengan dosis 100 kg/Ha berpengaruh pada lebar daun pada umur pengamatan ke-5 dan ke-6 dan berat basah tanaman, tetapi pemberian urine kelinci tidak menunjukkan adanya pengaruh pada berbagai parameter pengamatan.

Kata kunci : Fenotipe, bayam merah, urea, urine kelinci.

### **ABSTRACT**

Phenotype is appearance external of plants cultivation due to genetic and environment factor which bring by of plants. Red spinach (*Amaranthus gangeticus* L) are vegetables which like by all human and have high sales value. Effort to get good appearance able by addition urea fertilizer and urine of rabbit. This research use plan random, divide 2 factors, arranged by factorial and three times review. First factor : dose urea fertilizer with 4 treatments and second factor is urine of rabbit with 4 treatments. The result is interaction average amount of leaf due to addition urea fertilizer and urine of rabbit at fifth observation. Addition urea with dose 100 kg/Ha influence for wide of leaf at fifth observation and wet weight of plant, but addition urine of rabbit not to influence for several observation parameter.

Keyword : Phenotype, red spinach, urea, urine of rabbit.

### **PENDAHULUAN**

Bayam merah merupakan tanaman sayuran yang mengandung nilai gizi lebih baik, jika dibandingkan dengan bayam hijau. Lebih lanjut Firelly (2011) mengatakan bahwa bayam memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh, tetapi bayam juga mengandung beberapa senyawa alergenik, yang jika terlalu banyak dikonsumsi dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Senyawa alergenik dominan adalah oksalat. Kandungan oksalat yang terlalu tinggi pada makanan dapat mengganggu fungsi ginjal, oksalat merupakan sampah hasil metabolisme makanan didalam tubuh manusia.

Peningkatan produktivitas tanaman akibat dari meningkatnya kebutuhan manusia akan sayuran atau permintaan konsumen akan sayuran. Salah satunya

dapat dilakukan melalui pemupukan. Pemupukan adalah merupakan usaha untuk mencukupi kebutuhan tanaman akan unsur hara. Tanaman akan memberikan respon atau tanggap yang positif berupa penampakan fenotipe, apabila pemupukan diberikan secara benar dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pemberian pupuk melalui pemupukan bisa dilakukan dengan menggunakan pupuk organik maupun anorganik. Pupuk organik berasal dari kotoran hewan atau hijauan tumbuhan sudah banyak dikenal dan dilakukan oleh petani, salah satunya adalah dengan memanfaatkan urine kelinci, sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, memperbaiki struktur tanah, mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk anorganik yang diberikan dapat berupa urea. Pemupukan urea dapat dilakukan dengan cara dibenamkan atau disiramkan, sebaiknya dapat

dilakukan secara bertahap. Lebih lanjut Margiyanto (2010), menyatakan bahwa pemakaian pupuk yang tidak seimbang secara terus menerus pada tanaman bayam, berakibat dapat memperburuk kondisi tanah dan dapat menjadi masalah dalam pertanaman selanjutnya.

Respon tanaman akibat pemberian pupuk urea sangat cepat pada pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran, dapat berperan dalam menentukan perwarnaan pada daun disamping dari sifat genetis tanaman, sehingga kebutuhan urea yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan tanaman pada masing-masing tanaman perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dalam menentukan kebutuhan pupuk urea yang harus diberikan pada tanaman (Marsono dan Sigit, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis urea dan urine kelinci, terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam merah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan milik Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jawa Timur, Surabaya pada ketinggian 5 m dpl.

Bahan yang digunakan adalah benih bayam merah unggul, pupuk urea, urine kelinci, kompos, tanah taman dan polibag dengan ukuran 28 x 28 cm. Peralatan yang digunakan adalah cangkul, cetok, gembor, selang, penggaris, hand sprayer, timbangan digital, hand counter, peralatan tulis, ember dan meteran atau penggaris.

Penelitian ini terdiri atas 2 faktor yang disusun secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah pemberian pupuk urea yang

terdiri dari 4 perlakuan yaitu U0 = tanpa urea (kontrol), U1 = 100 kg/Ha, U2 = 105 kg/Ha, U3 = 110 kg/Ha. Faktor kedua adalah dosis urine kelinci yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu : K0 = Tanpa urine (kontrol), K1 = urine 20 ml / tanaman, K2 = urine 25 ml / tanaman dan K3 = urine 30 ml / tanaman. Kedua faktor penelitian diperoleh 16 perlakuan kombinasi, diulang 3 kali dan terdapat 48 satuan percobaan.

Pelaksanaan penelitian meliputi : persiapan benih, persiapan tanam, penanaman yang terdiri dari penyiraman, penyulaman dan pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, panen, pengamatan dan analisa data. Pengamatan dilakukan setiap empat hari sekali dengan cara melihat, mengukur dan mendokumentasikan pertumbuhan tanaman. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, lebar daun dan berat basah. Pengamatan dimulai setelah tanaman berumur 9 hari setelah tanam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam (Tabel 1) akibat perlakuan pemberian pupuk urea dan urine kelinci terhadap tanaman bayam merah tidak terjadi interaksi. Perlakuan pemberian urea U0, U1 (100 kg/Ha), U2 (105 kg/Ha) dan U3 (110 kg/Ha), pada pengamatan ke-1 dan ke-4 memberikan hasil yang tidak berbeda, tetapi pada pengamatan ke-2, 3,5 dan 6 memberikan hasil yang berbeda. Perlakuan pemberian urine kelinci K0, K1 (20 ml / tanaman), K2 (25 ml / tanaman) dan K3 (30 ml / tanaman), pengamatan ke-1 dan ke-3 hasilnya tidak berbeda, tetapi pada pengamatan ke-2, ke-4, ke-5 dan ke-6, memberikan hasil yang berbeda.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm), akibat perlakuan pemberian urea dan urine kelinci pada tanaman bayam merah, pada pengamatan ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5 dan ke-6.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Pengamatan Ke..					
	1	2	3	4	5	6
<b>Urea</b>						
U0 (kontrol)	2.93	4.42ab	7.20ab	12.34	21.79a	30.79a
U1 (100 kg N/Ha)	2.73	5.32b	8.76b	15.95	29.62c	42.25c
U2 (105 kg N/Ha)	2.95	4.39a	6.98a	12.12	24.20ab	35.75ab
U3 (110 kg N/Ha)	2.97	5.42b	8.80b	15.25	28.04bc	39.91bc
BNT 5%	tn	0.91	1.66	tn	5.23	6.43
<b>Urine Kelinci</b>						
K0 (Kontrol)	2.75	4.30a	7.00	12.12a	22.25a	33.20a
K1 (20 ml/tanaman)	3.05	5.60b	9.20	17.08b	30.45b	42.95b
K2 (25 ml/tanaman)	2.90	4.61ab	7.60	12.75ab	24.45ab	35.50a
K3 (30 ml/tanaman)	2.87	5.04ab	7.95	13.71ab	26.50ab	37.04ab
BNT 5%	tn	0.91	tn	3.39	5.23	6.43

Ket : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.  
tn : tidak berbeda nyata

Tabel 1 menunjukkan bahwa akibat perlakuan pemberian urea dan urine kelinci pada tanaman bayam merah tidak terjadi interaksi pada setiap pengamatan tinggi tanaman mulai pengamatan ke-1 sampai pengamatan ke-6. Perlakuan pemberian urea dengan dosis 100 kg N/Ha hasilnya cenderung memberikan hasil pengamatan tinggi tanaman tertinggi pada pengamatan ke-2, 3,5 dan 6. Hal ini diduga bahwa bayam merah membutuhkan jumlah N yang cukup untuk pertumbuhannya yaitu dengan dosis urea 100 kg N/Ha.

Marschner (1986) berpendapat bahwa pemupukan tanaman dengan menggunakan pupuk nitrogen dosis tinggi dapat menyebabkan penurunan

kualitas tanaman karena kadar karbohidrat dalam tubuh tanaman akan menurun. Hasil penelitian Aditya (2013) menyebutkan bahwa pemberian aplikasi pupuk urea belum sepenuhnya larut dalam tanah. Pupuk urea membutuhkan waktu untuk dapat larut dan diserap oleh tanaman. Tanaman yang cukup mendapat pupuk urea akan memberikan penampakan fenotipe tanaman yang baik.

#### b. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam (Tabel 2) akibat perlakuan pemberian pupuk urea dan urine kelinci terhadap pengamatan parameter jumlah daun tanaman bayam merah terjadi interaksi pada pengamatan ke-5.

Tabel 2. Interaksi jumlah daun (helai), akibat perlakuan pemberian urea dan urine kelinci pada tanaman bayam merah, pada pengamatan ke-5.

Urea \ Urine Kelinci	K0 (Kontrol)	K1 (20 ml / tanaman)	K2 (25 ml / tanaman)	K3 (30 ml / tanaman)
U0 (kontrol)	24.00a	27.00a	26.00a	28.00a
U1 (100 kg N/Ha)	28.00a	28.00a	28.0a	29.00a
U2 (105 kg N/Ha)	26.00a	33.00b	26.00a	111.00b
U3 (110 kg N/Ha)	26.00a	26.00a	27.00a	28.00a
BNT 5%			5.23	

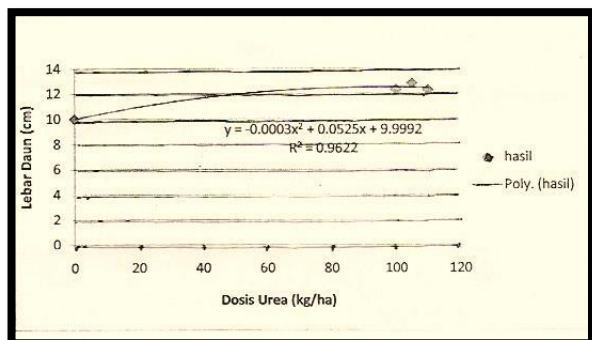
Ket : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2 menunjukkan pada perlakuan kombinasi pemberian pupuk urea 105 kg N/Ha dengan pemberian urine kelinci sebanyak 20 ml/tanaman dan 30 ml/tanaman memberikan hasil terbaik, jika dibandingkan dengan perlakuan kombinasi yang lain terhadap parameter pengamatan jumlah daun tanaman bayam merah. Marsono dan Sigit (2004), menyatakan bahwa respon tanaman terhadap pupuk urea sangat cepat dan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran. Hasil dari penelitian Nugroho (2003) melaporkan bahwa pupuk urea bersifat higroskopis (mudah menyerap air), aplikasi pemupukan urea dengan kondisi lembab menjadikan nutrisi yang terkandung dalam urea dalam bentuk nitrogen akan

mudah diserap oleh akar tanaman dan selanjutnya dipergunakan untuk melakukan pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan tanaman cenderung mengalami pertumbuhan cepat vegetatif yang maksimum, sehingga dengan ketersediaan unsur hara makro, seperti nitrogen oleh tanaman dipakai untuk kegiatan pertumbuhan tunas baru dan daun baru. Lebih lanjut Hasibuan (2006) menyatakan bahwa nitrogen dibutuhkan dalam jumlah besar pada fase vegetatif tanaman, khususnya pembentukan tunas atau pertumbuhan batang dan penambahan jumlah daun, sehingga mengakibatkan penampakan tubuh tanaman secara fenotipe dapat baik dan sempurna.

### c. Lebar Daun

Hasil pengamatan perlakuan pemberian pupuk urea dengan dosis U1 (100 kg N/Ha), U2 (105 kg N/Ha) dan U3 (110 kg N/Ha) terhadap pengamatan lebar daun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model persamaan pengaruh dosis pupuk urea terhadap lebar daun

Gambar 1, lebih lanjut dari hasil penelitian Afandie (2002) menyatakan bahwa sampai batas tertentu, kenaikan lebar daun berkorelasi dengan kemampuan fotosintesa tanaman dan tersedianya unsur hara didalam media tanah, sehingga berkorelasi terhadap pembentukan karbohidrat yang terdiri dari gula, pati, lemak dan minyak. Damaiyanti dan Koesriharti (2013), berpendapat bahwa dengan penambahan unsur organik dan anorganik N, P, K dapat meningkatkan ketersediaan karbohidrat hasil peristiwa fotosintesa karena unsur N pada tubuh tanaman akan membentuk klorofil dan berfungsi menyerap cahaya matahari dan sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesa. Unsur K dapat meningkatkan absorpsi CO<sub>2</sub> yang berkaitan dengan proses membuka menutupnya stomata daun.

### d. Berat Basah Tanaman (g)

Hasil analisis ragam (Tabel 3) akibat perlakuan pemberian pupuk urea dan urine kelinci pada tanaman bayam merah tidak terjadi interaksi pada parameter pengamatan berat basah tanaman saat panen.

Tabel 3. Berat basah pada perlakuan pemberian pupuk urea dan urine kelinci pada tanaman bayam merah saat panen.

Perlakuan	Berat Basah (g)
Urea	
U0 (kontrol)	36.93a
U1 (100 kg N/Ha)	73.22b
U2 (105 kg N/Ha)	70.20b
U3 (110 kg N/Ha)	77.26b
BNT 5%	20.38
Urine Kelinci	
K0 (Kontrol)	58.82
K1 (20 ml/tanaman)	73.76
K2 (25 ml/tanaman)	60.40
K3 (30 ml/tanaman)	64.62
BNT 5%	tn

Ket : Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

tn : tidak nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa akibat perlakuan pemberian pupuk urea dan urine kelinci pada tanaman bayam merah tidak terjadi interaksi, pada pengamatan berat basah tanaman saat panen. Perlakuan pemberian pupuk urea dengan dosis 100 kg/Ha (U1), 105 kg/Ha (U2), dan 110 kg/Ha (U3) memberikan hasil yang berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol (tanpa pemberian pupuk) tetapi tidak berbeda nyata diantara perlakuan pemberian pupuk urea, yaitu 100 kg/Ha, 105 kg/Ha dan 110 kg/Ha. Pemberian dosis pupuk urea yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan, hal ini diduga bahwa perbedaan dosis antar perlakuan tidak begitu signifikan tetapi jika dibandingkan dengan kontrol berbeda, karena hal ini sesuai dengan fungsi nitrogen yaitu mempunyai pengaruh bagi pertumbuhan tanaman serta memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk urea mengandung unsur hara makro dan mikro yang berfungsi memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil bobot segar tanaman bayam dan memberikan bentuk penampilan fenotipe tanaman yang baik (Fajri, 2005).

### KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi pada pengamatan jumlah daun pada pengamatan ke-5 akibat pemberian pupuk urea dan urine kelinci pada tanaman bayam merah.
2. Perlakuan pemberian pupuk urea berpengaruh pada parameter pengamatan tinggi tanaman pengamatan ke-2, ke-3, ke-5 dan ke-6 dan parameter pengamatan berat basah tanaman saat panen.
3. Perlakuan pemberian urine kelinci berpengaruh pada parameter pengamatan tinggi tanaman pengamatan ke-2, ke-4 dan ke-5.
4. Penampilan fenotipe tanaman akan baik dan sempurna apabila semua kebutuhan tanaman akan unsur hara terpenuhi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, L. 2013. Kajian Pupuk Urea Pada Bayam. Program Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo madura. 8 Hal.
- Afandie, R. 2012. Ilmu Kesuburan Tanah. Deresan. Yogyakarta. 215 Hal.
- Damaiyanti D.R.R., N.Aini dan Koesriharti, 2013. Kajian Penggunaan Macam Mulsa Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum L.*). *Produksis Tanamn* 1 (2).

- Firelly, D. 2011. Manfaat Bayam Bagi Kesehatan. Di akses pada 10 Februari 2012 dari <http://www.faktailmiah.com/2011/02.10/manfaat-bayam-bagi-kesehatan-html>.
- Fajri N. 2005. Pengaruh Interval Keperasan dan Dosis Pupuk Nitrogen (Urea) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Sayuran di Daerah Wiyung, Kecamatan Wiyung Surabaya. Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Jatim. Skripsi (tidak dipublikasikan). 68 Hal.
- Hasibuan, B.E. 2006. Ilmu Tanah. Pupuk dan Pemupukan. FP USU, Medan. 88 Hal.
- Marsono dan Paulus Sigit. 2004. Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 Hal.
- Margiyanto, E. 2010. Pemupukan Pada Budidaya Tanaman Sawi. Nusantara Abadi Bantul Yogyakarta. 10 Hal.
- Marschner, H. 1986. Mineral Nutrition of Higher Plants. Publisher. London.
- Nugroho. 2003. Pengaruh Dosis Urea dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada. Semarang. Jawa Tengah. 14 Hal.