

**PENGARUH KONSENTRASI DAN FREKUENSI PEMBERIAN PUPUK URIN KELINCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TOMAT  
(*Lycopersicum esculentum* Mill)**

*THE EFFECT APPLICATION OF CONCENTRATION AND FREQUENCY OF RABBIT URINE FERTILIZER ON GROWTH AND YIELD OF TOMATO CROP  
(*Lycopersicum esculentum* Mill)*

Erika Dewi Nugraheni dan Paiman

Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Yogyakarta (UPY)

**Abstrak**

*The research of the effect application of concentration and frequency of rabbit urine fertilizer on growth and yield of tomato crop (*Lycopersicum esculentum* Mill) Permata variety was carried out in subdistrict Kandangan, district of Temanggung and provincy of Central Java. This research was intended to know the effect consentration and frequency application of rabbit urine fertilizer on growth and yield of tomato.*

*This research was design with completely randomized design (CRD) with 4x3 factorial and three replications. First factor was consentration of rabbit urine consisted of four levels i.e : 0, 1000, 2000 and 3000 ppm. Second factor was frequency of rabbit urine appication on vegetative plant consisted of three levels i.e : 3, 6 and 9 times.*

*The results of the research that consentration was given significant effect on fresh weight of plant, dry weight of plant, dry weight of leaf, dry weight of stem and dry weight of root. While treatment of frequency was given significant effect on dry weight of plant, dry weight of leaf, dry weight of stem and dry weight of root. The optimum concentration of rabbit urine was 3000 ppm on plant growth. Frequency application of 9 times on vegetative plant was given good plant growth.*

**Key word : concentration, frequency, urine, tomato.**

**Intisari**

Penelitian pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) varietas permata dilakukan di desa Kandangan, Temanggung, Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk cair urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tomat.

Rancangan percobaan lapangan disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 4x3 dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah konsentrasi urin kelinci yang terdiri dari empat aras yaitu 0, 1000, 2000 and 3000 ppm. Faktor kedua adalah frekuensi pemberian urin kelinci yang terdiri dari tiga aras yaitu 3, 6 dan 9 kali selama fase vegetatif tanaman tomat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi urin kelinci memberikan pengaruh nyata berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang, dan berat kering akar. Frekuensi pemberian urin kelinci berpengaruh pada berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang dan berat kering akar. Konsentrasi terbaik urin kelinci yaitu 3000 ppm pada pertumbuhan tanaman. Frekuensi pemberian urin kelinci 9 kali memberikan pertumbuhan yang terbaik.

**Kata kunci : konsentrasi, frekuensi urin dan tanaman tomat**

### PENDAHULUAN

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) termasuk dalam famili solanaceae. Tanaman tomat dapat ditanam di dataran rendah maupun tinggi. Syarat tumbuh yang dikehendaki yaitu tanah gembur, porus, tanah liat sedikit mengandung pasir. pH antara 5-6 dan curah hujan 750-1250 mm/tahun (Prabowo, 2007).

Tanaman tomat merupakan komoditas hortikultura dengan tinggi tanaman antara 0,5-2 m dengan batang padat dan gemuk, akar tunggang kuat dan dalam (Rubetzaky dan Yamaguchi). Tomat memiliki akar tunggang yang dapat tumbuh menembus tanah sekaligus akar serabut atau akar samping yang dapat tumbuh menyebar ke segala arah dengan kedalaman 30-70 cm (Anonim, 2007).

Buah tomat sebagai bahan makanan, memiliki rasa unik yaitu manis dan agak asam, serta memiliki kandungan dan komposisi yang lengkap. Kandungan vitamin terutama A, B dan C relatif tinggi dan juga kandungan mineralnya (Anonim, 2007). Kebutuhan buah tomat dari tahun ke tahun selalu meningkat. Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi dengan cara pemupukan, baik penggunaan pupuk anorganik maupun organik. Salah satu pupuk organik yaitu urin kelinci.

Pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kekurangan pupuk pada tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang baik pada fase vegetatif maupun generatif sehingga dapat menyebabkan turunnya produksi atau hasil akhir tanaman. Waktu pemupukan yang tidak tepat pada tanaman dapat menyebabkan tanaman mengalami defisiensi atau kelebihan sehingga pertumbuhan dan hasil tidak maksimal. Oleh karena diperlukan konsentrasasi yang tepat dan frekuensi yang sesuai agar diperoleh hasil

diperlukan konsentrasasi yang tepat dan frekuensi yang sesuai agar diperoleh hasil yang maksimal.

Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi jumlah unsur hara yang tersedia rendah (Novisan, 2005). Pupuk kelinci terdiri dari feses dan urin yang dipadukan sehingga akan menjadi pupuk organik. Kandungan pupuk kelinci (Anonim, 2009) yaitu 2,2% nitrogen, 8,7% fosfor, 2,3% potasium, 3,6 sulfur, 1,26% kalsium dan 4,0% magnesium.

Urin kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk cair organik yang sangat bermanfaat untuk tanaman. Pupuk cair lebih mudah dimanfaatkan tanaman karena unsur-unsur di dalamnya mudah terurai sehingga manfaatnya lebih cepat terasa.

Tinja segar kelinci dapat menjadi bahan baku untuk biodigester yang digunakan untuk menghasilkan gas dan efluen untuk meningkatkan hasil panen serta digunakan oleh cacing tanah untuk meningkatkan produksi kascing sebagai pupuk organik (Samkol dan Lukefarh, 2008). Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik cair urin kelinci bermanfaat juga untuk pertumbuhan tanaman, herbisida pra-tumbuh dan dapat mengendalikan hama penyakit, mengusir hama tikus, walang sangit dan serangga kecil pengganggu lainnya (Saefudin, 2009).

Urin kelinci yang disiramkan di sekitar tanaman jagung saat tanaman berumur 7 hari setelah tebar hingga berbunga dengan pengenceran 10 kali dapat meningkatkan hasil (Anonim, 2010). Menurut Oikeh dan Asiegbu (2003) pemupukan dengan menggunakan lumpur kotoran atau pupuk kandang kelinci sebesar 20 ton/ha memberikan hasil yang terbaik yaitu 42-47 ton/ha.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Kandangan, Kecamatan Kandangan, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah dengan ketinggian tempat 600 m dpl. Pelaksanaan penelitian bulan Juli s/d Oktober 2010.

Penelitian menggunakan metode percobaan faktorial  $4 \times 3$  yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor pertama yaitu konsentrasi pupuk urin kelinci dengan simbol K, yang terdiri atas 4 aras :  $K_0$  = kontrol,  $K_1$  = 1000,  $K_2$  = 2000 dan  $K_3$  = 3000 ppm. Faktor kedua yaitu frekuensi pemberian pupuk urin kelinci dengan simbol F terdiri 3 aras :  $F_1$  = 3 x,  $F_2$  = 6 x dan  $F_3$  = 9 x pada masa pertumbuhan vegetatif. Sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, serta setiap ulangan terdapat empat sampel tanaman, maka dibutuhkan  $4 \times 3 \times 3 \times 4 = 144$  tanaman.

Bibit disemaikan di polibag ukuran 3 x 5 cm dan ditempatkan pada kotak persemaian dengan campuran media tanah : kompos : SP-36 = 11 : 6 : 1 yang dicampur secara merata. Media campuran dimasukan ke dalam polibag dan dibasahi. Benih tomat ditempatkan di permukaan tanah dan dibenamkan 0,5 cm. Setelah dua hari benih berkecambah dan dijaga penyiramannya. Bibit dipelihara dalam pembibitan selama 18 hari di bawah sungkup plastik transparan.

Penanaman dilakukan setelah bibit tomat umur 18 hari setelah semai, sebelum ditanam dilakukan aklimatisasi dengan membuka sungkupnya. Penanaman dilakukan dengan menggunakan polibag ukuran 30 x 40 cm dengan media berupa tanah : pupuk kandang = 2 : 1 dan pupuk dasar SP-36 100 kg/ha, KCl 50 kg/ha dan urea 200 kg/ha.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, pembumbunan, pengendalian hama dan penyakit, pemasangan turus dan pengikatan serta pemupukan.

Panen dimulai saat tanaman berumur 60 hari setelah tanam dan dipanen dua hari sekali dengan tanda-tanda buah sudah berwarna merah 50%. Hal ini dilakukan sampai buah yang ada pada tanaman terpetik semua.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman dan diameter batang diamati dua minggu sekali hingga minggu ke-8, umur saat berbunga, berat segar dan kering tanaman, berat kering daun dan batang serta akar, rasio tajuk akar, jumlah dan berat buah per tanaman dan diameter buah

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam (*analysis of variance*) pada jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's new multiple range test*) pada jenjang nyata 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisi ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang dan berat kering akar, tetapi tidak berbeda nyata terhadap parameter hasil.

### Tinggi Tanaman

Analisis ragam (Lampiran 1) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urine kelinci terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam (mst). Perlakuan

konsentrasi urin berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2, 4 dan 6 mst, sedangkan perlakuan frekuensi pemberian urin tidak berpengaruh nyata. Rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap tinggi tanaman tomat (cm) umur 2, 4, 6 dan 8 mst.

Perlakuan	Saat pengamatan			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
<b>Konsentrasi (ppm)</b>				
0	25,86 a	63,95 a	70,87 a	75,61 a
1000	26,04 a	66,22 a	71,43 a	75,62 a
2000	27,90 b	71,49 b	74,59 b	79,25 a
3000	28,51 b	72,44 b	77,99 b	81,76 a
<b>Frekuensi (kali)</b>				
3	25,85 p	66,91 p	72,23 p	76,03 p
6	27,07 p	67,96 p	73,38 p	78,59 p
9	28,51 p	70,72 p	75,56 p	79,55 p
<b>Interaksi</b>	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama pada kolom menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Tanda (-) : Tidak terjadi interaksi nyata

Tabel 1 di atas menunjukkan perlakuan konsentrasi dapat meningkatkan tinggi tanaman pada pengamatan 2, 4 dan 6 mst. Antara perlakuan 0 dan 1000 ppm tidak berbeda nyata hingga akhir pengamatan, tetapi kedua perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 2000 dan 3000 ppm pada pengamatan 2, 4 dan 6 mst. Perlakuan konsentrasi 2000 dan 3000 ppm tidak berbeda nyata sejak awal pengamatan sampai akhir pengamatan.

Perlakuan frekuensi pemberian urin kelinci tidak ada beda nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan 2, 4, 6 dan 8 mst.

### Diameter Batang

Analisis ragam (Lampiran 2) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap diameter batang pada umur 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah tanam (mst). Perlakuan konsentrasi urin berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 4, 6 dan 8 mst, sedangkan perlakuan frekuensi pemberian urin tidak berpengaruh nyata. Rerata diameter batang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap diameter batang (cm) umur 2, 4, 6 dan 8 mst.

Perlakuan	Saat pengamatan			
	2 mst	4 mst	6 mst	8 mst
Konsentrasi (ppm)				
0	0,59 a	0,69 b	0,83 b	0,90 b
1000	0,61 a	0,73 b	0,84 b	0,92 b
2000	0,62 a	0,76 b	0,90 a	0,98 a
3000	0,65 a	0,84 a	0,91 a	1,00 a
Frekuensi (kali)				
3	0,57 p	0,72 p	0,83 p	0,91 p
6	0,64 p	0,75 p	0,87 p	0,96 p
9	0,64 p	0,79 p	0,89 p	0,97 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama pada kolom menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Tanda (-) : Tidak terjadi interaksi nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi urin kelinci mulai berpengaruh terhadap diameter batang pada 4 hingga 8 mst. Perlakuan 2000 dan 3000 ppm dapat meningkatkan diameter batang secara nyata dibandingkan 0 dan 1000 ppm pada 6 dan 8 mst. Antar perlakuan 2000 dan 3000 ppm tidak berbeda nyata pada pengamatan 6 dan 8 mst.

Perlakuan frekuensi pemberian urin kelinci tidak ada beda nyata antar perlakuan terhadap diameter batang pada pengamatan 2, 4, 6 dan 8 mst.

### **Berat Segar Tanaman, Berat Kering Tanaman, Berat Kering Daun dan Batang, Rasio Tajuk Akar**

Analisis ragam (Lampiran 2) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urine kelinci terhadap berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang dan rasio tajuk akar. Perlakuan konsentrasi urin kelinci berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman, berat kering daun dan berat kering batang. Perlakuan frekuensi pemberian urin kelinci berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, berat kering daun dan berat kering batang.

Rerata berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang dan rasio tajuk akar dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang dan rasio tajuk akar.

Perlakuan	Parameter pertumbuhan				
	Brt segar tanaman	Brt kering tanaman	Brt kering daun	Brt kering Batang	Rasio tajuk akar
Konsentrasi (ppm)					
0	61,04 b	13,47 c	4,74 c	7,25 c	5,95 a
1000	68,93 a	19,48 b	6,67 b	9,16 b	5,03 a
2000	68,45 a	18,68 b	7,01 b	8,88 ab	5,48 a
3000	70,09 a	22,19 a	7,80 a	10,99 a	5,46 a
Frekuensi (kali)					
3	64,81 p	16,35 q	5,68 q	8,22 q	5,33 p
6	67,35 p	19,12 p	6,81 p	9,32 p	5,77 p
9	69,23 p	19,91 p	7,18 p	9,67 p	5,34 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama pada kolom menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Tanda (-) : Tidak terjadi interaksi nyata

Konsentrasi urin kelinci 3000 ppm memberikan berat kering tanaman, daun dan batang lebih baik dibandingkan konsentrasi 0, 1000 dan 2000 ppm. Hal ini menunjukan semakin tinggi konsentrasi, maka semakin banyak kandungan unsur hara yang di berikan ke dalam tanah. Ketersediaan hara dalam tanah akan mendukung pertumbuhan tanaman, akibatnya tanaman dapat tumbuh secara maksimal.

Frekuensi pemberian urin tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman dan rasio tajuk akar, tetapi berpengaruh terhadap berat kering tanaman, daun dan batang. Perlakuan frekuensi 6 (3 kali sehari pada masa vegetatif) dan 9 kali memberikan pertumbuhan berat kering tanaman, daun dan batang lebih baik.

Frekuensi pemberian sebanyak 6 kali (3 kali sehari) merupakan frekuensi yang cukup dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Pemberian cairan urin berpengaruh terhadap ketersediaan hara dan kandungan air dalam tanah. Kandungan unsur hara dalam urin kelinci sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhannya, hal ini terbukti berat kering tanaman, daun dan batang meningkat. Keberadaan air di dalam tanah akan membantu penyerapan unsur hara oleh akar tanaman.

Pada frekuensi yang lebih tinggi yaitu 9 kali mengakibatkan keadaan tanah berlebihan air dan kandungan hara yang berlebihan dapat menjadi toksis bagi tanaman tomat. Frekuensi pemberian urin sebanyak 3 kali menyebabkan kurangnya ketersediaan hara di dalam tanah dan akibatnya proses pertumbuhan tanaman akan terganggu.

**Berat kering akar**

Analisis ragam (Lampiran 3) menunjukkan terjadi interaksi nyata antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urine kelinci terhadap berat kering akar. Rerata berat kering akar dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap berat kering akar (g)

Frekuensi penyiraman (kali)	Konsentrasi urin (ppm)				Rerata
	0	1000	2000	3000	
3	1,53 c r	2,95 a p	3,17 a p	2,49 b q	2,53
6	2,19 c p	3,26 b p	3,02 b P	3,90 a p	3,09
9	1,88 d q	3,74 b p	2,69 c q	4,67 a p	3,24
Rerata	1,87	3,32	2,96	3,86	(+)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama pada baris maupun kolom menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Tanda (-) : Tidak terjadi interaksi nyata

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan kombinasi konsentrasi urin kelinci 3000 ppm dan frekuensi pemberian urin sebanyak 9 kali selama masa pertumbuhan vegetatif memberikan hasil berat kering akar lebih baik. Perlakuan kontrol (air saja) atau tanpa kandungan urin kelinci menunjukkan berat kering yang lebih rendah baik pada frekuensi 3, 6 dan 9 kali.

Kandungan hara urin kelinci pada konsentrasi 3000 ppm cukup tinggi, maka unsur hara dalam tanah tersedia untuk diserap oleh akar tomat dan dikirim ke daun untuk substrat fotosintesis. Hasil fotosintesis akan dikirim kembali ke akar untuk pertumbuhan berat kering tanaman. Frekuensi pemberian 9 kali menyebabkan ketersediaan hara secara terus-menerus selalu tersedia di dalam tanah, maka tanaman tidak kekurangan hara dari sekitar perakaran tanaman.



### Umur saat berbunga, berat dan jumlah buah per tanaman dan diameter buah

Analisis ragam (Lampiran 4) memnunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urine kelinci terhadap umur saat berbunga, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman dan diameter buah tomat. Rerata umur saat berbunga, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman dan diameter buah tomat dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urin kelinci terhadap umur saat berbunga, berat buah per tanaman, jumlah buah per tanaman dan diameter buah tomat.

Perlakuan	Parameter Hasil			
	Umur saat berbunga	Brt buah per tanaman	Jumlah buah per tanaman	Diameter buah
Konsentrasi (ppm)				
0	23,33 a	873,8 a	13,32 a	3,76 a
1000	23,16 a	800,6 a	13,79 a	3,98 a
2000	23,19 a	872,9 a	14,76 a	4,11 a
3000	23,11 a	896,9 a	13,64 a	4,04 a
Frekuensi (kali)				
3	23,08 p	812,2 p	14,06 p	3,90 p
6	23,18 p	906,4 p	13,88 p	4,07 p
9	23,33 p	864,6 p	13,68 p	3,95 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf sama pada kolom menunjukkan tidak beda nyata antar perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(-): Tidak terjadi interaksi nyata

Perlakuan konsentrasi urin kelinci tidak berpengaruh terhadap parameter hasil, demikian juga perlakuan frekuensi pemberian urin. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan hara urin kelinci hanya mampu mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, tetapi tidak mampu merubah perbedaan hasil tomat. Hal ini dikarenakan media tanahnya sudah cukup tersedia unsur haranya.

Media tumbuh yang digunakan dengan perbandingan tanah : pupuk kandang yaitu 2 : 1, hal ini sudah cukup subur untuk mendukung tanaman sampai pertumbuhan generatif, apalagi pada media tersebut sudah diberikan pupuk dasar anorganik. Tanaman baik kontrol maupun yang diperlakukan cukup subur terbukti jumlah buah dan berat buah lebih dari 13 buah dan 0,8 kg/batang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Konsentrasi urin kelinci 3000 ppm dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun dan berat kering batang, tetapi tidak berpengaruh pada pertumbuhan generatif tanaman.
2. Frekuensi pemberian urin kelinci sebanyak 9 kali dapat memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman tomat yaitu berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang, tetapi tidak berpengaruh pada pertumbuhan generatif tanaman.
3. Interaksi konsentrasi urin kelinci 3000 ppm dan frekuensi pemberian 9 kali memberikan berat kering akar tanaman tomat lebih tinggi.

## PUSTAKA

- Prabowo, A. Y., 2007. Budidaya tomat. Teknik budidaya agrokomplek. Jakarta. Diakses, 21 April 2010.
- Anonim, 2007. Panduan lengkap budidaya tomat. Agromedia, Jakarta. 234 hal.
- Anonim, 2009. Kembangkan pupuk urin kelinci. Jawa Pos Mojokerto. Diakses, 27 Juli 2010.
- Novisan, 2007. Petunjuk pemupukan yang efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta. 116 hal.
- Samkol dan Lukefarh, 2008. Produksi peran organik kelinci menuju penanggulangan kemiskinan di asia timus selatan. Pusat Peternakan dan Pengembangan Pertanian, Kamboja. Diakses, 21 Mei 2010.
- Saefudin, 2009. Cara pembuatan pupuk organik dari urin kelinci. BP3K Bansari Temanggung. Diakses, 9 April 2010.
- Anonim, 2010. Cara pembuatan pupuk organik dari urin kelinci. Semarang. (<http://kembarrabbit.blogspot.com/2010/cara-pembuatan-pupuk-cair-dari-urine.html>). Diakses, 9 April 2009.
- Oikeh S. O. dan J. E. Asiegbu, 2003. Pertumbuhan dan tanggapan hasil tanaman tomat terhadap sumber-sumber dan tingkat pupuk organik di tanah Ferralitic. Universitas Nigeria : hal 21-25. Diakses, 27 Juni 2010.