

PENGARUH LIMBAH AIR CUCIAN BERAS, AIR BEKATUL DAN PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERONG (*Solanum melongena L.*)

Agustinus Adi Permadi¹, Umi Kusumastuti Rusmarini², Sundoro Sastrowiratmo²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian air beras, air bekatul untuk pertumbuhan dan hasil tanaman terong. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewah Yogyakarta (DIY). Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah air cucian beras dan air bekatul. Faktor kedua adalah 3 macam pupuk kompos yaitu pupuk organik ayam, pupuk organik bebek, dan pupuk organik kambing. Dengan 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri 2 sampel tanaman. Sehingga dibutuhkan $3 \times 4 \times 3 \times 2 = 72$ bibit. Data dianalisis dengan sidik ragam dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan diuji dengan DMRT pada jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata terhadap perlakuan penyiraman air beras, air bekatul dan macam pupuk organik ayam, pupuk organik bebek dan pupuk organik kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong. Penyiraman air beras dan air bekatul dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan penyiraman air biasa. Penyiraman dengan air bekatul dapat menghasilkan buah lebih panjang, diameter lebih besar serta jumlah bunga dan buah lebih banyak daripada kontrol dan air beras. Pemberian pupuk organik bebek dapat meningkatkan jumlah daun.

Kata kunci : air beras, air bekatul, macam pupuk organik, terong (*solanum melongena L*)

PENDAHULUAN

Tanaman terong telah lama ditanam petani untuk berbagai keperluan. Tanaman terong (*Solanum melongena L*) berasal dari India dan Indonesia. Selanjutnya dalam perkembangannya, tanaman ini tersebar di beberapa negara, misalnya Uni Soviet, Afrika Tengah, Malaysia, dan beberapa negara lainnya. Oleh karena itu, terong memiliki beberapa nama daerah yang berbeda-beda, antara lain terong (Jawa); cuang, taung (Bali); nasubi (Jepang); terung (Melayu); dan eggplant (Eropa). Buah terong yang merupakan hasil panen utama dari tanaman terong, umumnya dikonsumsi dengan cara dimasak hingga menjadi sayur. Namun, beberapa jenis terong seperti misalnya terong Bogor dan terong Gelatik, dapat dimakan sebagai lalapan mentah karena rasanya tidak terlalu getir (manis). Disamping itu, buah terong juga dapat dimanfaatkan sebagai obat gatal-gatal pada kulit, sakit gigi, cuci perut,

dan tekanan darah tinggi. Buah terong mengandung air dan beberapa unsur gizi yang cukup tinggi (Samadi, 2001). Buah terong mempunyai warna yang beragam sehingga dapat mempunyai kandungan gizi yang tinggi.

Produksi terong ini tidak hanya laku dipasarkan dalam negeri, tetapi juga sudah menjadi mata dagang ekspor. Bentuk produk terong yang sudah menembus pasar ekspor adalah "Terong Asinan". Buah terong yang masih muda selain enak dan lezat untuk dijadikan berbagai sayur dan lalapan, juga mengandung gizi cukup tinggi dan komposisinya lengkap. Oleh karena itu, komoditas terong sangat potensial untuk dikembangkan secara intensif dalam skala agribisnis sekaligus penyumbang cukup besar terhadap keanekaragaman bahan pangan bagi penduduk.

Bisnis terong masih memberikan peluang pasar yang cukup baik terutama untuk memenuhi permintaan pasar dalam negeri.

Harga terong cukup murah sehingga terjangkau masyarakat lapisan bawah. Di samping itu, terong banyak disukai oleh orang asing, sehingga harga terong ini lebih tinggi dibandingkan harga terong dari jenis lain. Saat panen raya, harga terong sayur dari petani berkisar antara Rp 5000 per kg, sedangkan terong ungu hanya berkisar antara Rp 9000 per kg. Distribusi pemasarannya tidak hanya dilakukan terbatas dipasar-pasar tradisional saja, namun juga disupermarket ataupun toko-toko swalayan (Samadi, 2001).

Kegunaan lain dari terong adalah sebagai bahan baku obat tradisional, antara lain untuk obat retak tulang, pelancar air seni, demam. Bahkan berdasarkan kajian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri maupun Balai Pertanian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), bahwa beberapa jenis terong seperti *S.khasianom*, *S. Lacianatum*, *S. Grandiflorum*, mengandung senyawa (zat) alkaloid "Solanin" atau solasodin antara 2,0% - 3,5%. Senyawa ini digunakan sebagai bahan baku obat steroid untuk kontrasepsi oral Keluarga (pil KB), sehingga jenis terong tersebut dinamakan "Terong KB" (Rukmana, 1994). Tanah yang ditanami terus menerus akan mengakibatkan berkurangnya unsur hara tertentu banyak terserap karena itu pemupukan sangat diperlukan untuk mengembalikan kesuburan tanah. Secara umum ada dua jenis pupuk alami berasal dari tanaman dan hewan (Rukmana, 1994).

Tanaman terong mendapatkan nutrisi

Tabel 1. Kandungan gizi buah Terong dalam tiap gram bahan

No	Unsur Gizi	Nilai Gizi (Banyaknya)
1	Kalori	24 kalori
2	Protein	1,1 g
3	Lemak	0,2 g
4	Hidrat arang	5,5 g
5	Kalsium	15 mg
6	Fosfor	37 mg
7	Besi	0,4 mg
8	Vitamin A	30 mg
9	Vitamin B	0,04 mg
10	Vitamin C	5mg
11	Air	92,7 mg
12	Bahan dapat dimakan	87 %

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, Dit. Gizi Depkes R,I

yang dibutuhkan melalui berbagai sumber yang beberapa diantaranya tersedia didalam tanah, dan beberapa ada pula yang tersedia pada atmosfer berupa unsur hara. Dengan adanya sejumlah nutrisi tersebut kenyataannya tidak memenuhi kebutuhan nutrisi untuk tanaman. Kekurangan nutrisi pada tanaman dapat menimbulkan gangguan pada tanaman, dimana bentuk gangguan yang dialami tanaman tersebut berupa hambatan pertumbuhan tanaman atau menyebabkan tanaman mati. Selain itu gejala kekurangan nutrisi mengakibatkan penurunan produksi. Pada tanaman yang tumbuh pada kalsium yang tinggi maka akan mengalami klorosis. Sehingga dalam penggunaan pupuk organik ini dapat memberikan kesuburan tanah melalui kontribusinya terhadap keberadaan mikrobia serta mempermudah perkembangan perakaran tanaman didalam tanah.

Air beras mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi. Karbohidrat bisa jadi perantara terbentuknya auksin dan giberelin. Dua jenis bahan yang banyak digunakan dalam zat perangsang tumbuh (ZPT) buatan. Auksin bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas pada tanaman terong. Sedangkan giberelin untuk pertumbuhan akar. Sehingga dalam pemilihan limbah air cucian beras ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah buangan dari rumah-rumah warga, agar dimanfaatkan orang untuk dijadikan pupuk organik dan zat pengatur tumbuh.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewah Yogyakarta (DIY). Ketinggian tempat penelitian kurang lebih 118 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan pada bulan April sampai bulan Juni 2016.

Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, oven, cangkul, gembor, ember, meteran, kayu.
2. Bahan yang digunakan adalah Bibit *Solanum melongena L.*, air beras, air bekatul, pupuk organik, tanah dan air.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah air cucian beras dan air bekatul. Dan faktor kedua adalah 3 macam pupuk kompos terdiri dari 3 aras, digunakan 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri 2 sampel tanaman. Sehingga dibutuhkan $3 \times 4 \times 3 \times 2 = 72$ tanaman atau polybag.

Macam perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Air cucian beras dan air bekatul
K0 : Kontrol
K1 : Air bekatul
K2 : Air cucian beras
2. Macam pupuk organik:
P 0 : kontrol + NPK 10 gram/tanaman
P 1 : pupuk organik kotoran ayam + NPK 10 gram/tanaman
P 2 : pupuk organik kotoran kambing + NPK 10 gram/tanaman
P 3 : pupuk organik kotoran bebek + NPK 10 gram/tanaman

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan media tanah dan pengisian

polybag

Media tanam yang digunakan yaitu tanah regusol yang diambil pada olah tanah yang diayak. Setelah diayak tanah dicampur pupuk kompos dengan perbandingan 2 : 1, kemudian dimasukkan kedalam polybag ukuran 35 x 35 cm.

2. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada bagian tengah media sesuai dengan besar bibit, kemudian dimasukkan ke dalam lubang tanam, tanah disekitar tanaman dipadatkan agar tidak rebah.

3. Pemeliharaan tanaman

a. Penyiraman

Dilakukan penyiraman secara teratur 1 x sehari. Hal terpenting dalam penyiraman ini adalah menjaga agar tanah tidak kekeringan.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan seminggu sekali. Penyiangan bertujuan untuk membersihkan semua jenis tanaman pengganggu (gulma) yang tumbuh disekitar tanaman terong dan dilakukan diantara polibag. Tanaman gulma tersebut harus dikendalikan karena merupakan saingan utama bagi tanaman terong dalam mendapatkan makanan dan air.

c. Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian hama dengan menggunakan bahan insektisida yang disemprotkan pada tanaman.

d. Pemupukan

Pemupukan dilakukan 2 kali saat umur tanaman mencapai 10 hst dan 25 hst dengan menggunakan pupuk phonska.

e. Pemungutan Hasil

Tanaman terong hibrida sudah dapat dipanen pertama kali setelah mencapai umur sekitar 70 hst. Pemanenan terong sendiri dengan cara dipetik bersama tangkainya.

Parameter

Adapun parameter yang akan diamati

dan diukur di lapangan adalah sebagai berikut :

- a. Tinggi tanaman (cm)
Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh dengan penggaris dilakukan 1 minggu sekali.
- b. Jumlah daun
Perhitungan jumlah daun per tanaman dilakukan 1 minggu sekali.
- c. Jumlah buah
Menghitung jumlah buah per tanaman pada tanaman.
- d. Berat buah (g)
Menimbang berat buah per tanaman.
- e. Panjang buah (cm)
Mengukur panjang buah pada saat panen.
- f. Diameter buah (cm)
Mengukur diameter buah pada tanaman saat panen pertama dan panen kedua.
- g. Berat segar tanaman (g)
Berat segar tanaman ini diukur dengan timbangan analitis yang dilakukan pada saat akhir penelitian.
- h. Berat kering tanaman (g)
Tanaman yang telah dihitung berat segarnya dimasukkan oven dengan 70°C sampai mencapai berat konstan kemudian ditimbang.
- i. Jumlah bunga
Menghitung pertambahan jumlah bunga tiap tanaman kemudian diakumulasikan. Perhitungan jumlah bunga per tanaman dilakukan setiap hari.
- j. Berat segar tajuk
Dihitung dengan menimbang tajuk tanaman yang masih segar.
- k. Berat kering tajuk

Tajuk tanaman yang sudah dihitung beratnya dan dimasukkan kedalam oven.

- l. Berat Segar Akar (gram)

Pengamatan berat segar akar dilakukan diakhir penelitian, dilakukan dengan cara memotong akar dengan menggunakan gunting, selanjutnya ditimbang menggunakan timbangan analitik, kemudian menuliskan hasilnya menggunakan alat tulis pada kertas pengamatan.

- m. Berat Kering Akar (gram)

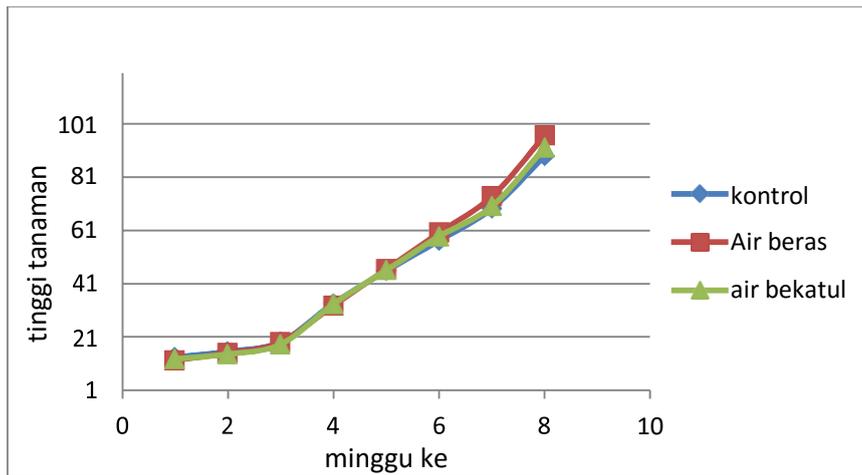
Pengamatan berat kering akar dilakukan diakhir penelitian dengan cara menimbang berat akar yang telah dioven menggunakan timbangan analitik. Proses pengovenan dilakukan dengan menggunakan oven selama 48 jam pada suhu $\pm 80^{\circ}\text{C}$ sampai didapatkan berat konstan. Hasil pengamatan kemudian ditulis menggunakan alat tulis pada kertas pengamatan.

HASIL DAN ANALISIS

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Beda nyata antara perlakuan selanjutnya diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's Multipl Range Test) pada jenjang nyata 5%. Adapun hasil analisa data tersebut adalah sebagai berikut :

Tinggi tanaman

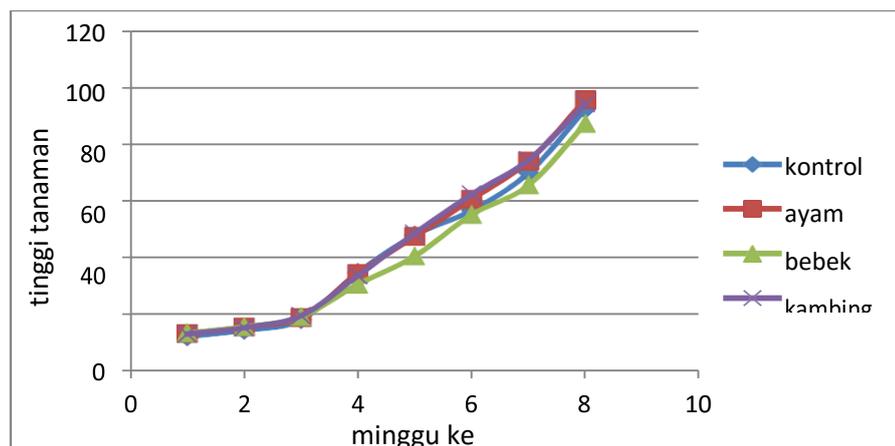
Pertumbuhan tinggi tanaman diamati setiap seminggu sekali sampai tanaman berumur 70 hari. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman tiap minggu dapat dilihat pada gambar 1 dan 2



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman terung pada penyiraman air beras dan bekatul.

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman terung pada penyiraman air beras dan air bekatul hampir sama. Pertumbuhan tinggi tanaman pada minggu 1 sampai minggu 3 mempunyai lajur

pertumbuhan yang sama. Pada minggu ke 6, laju pertumbuhan tanaman yang disiram memakai air beras mengalami peningkatan dibandingkan penyiraman kontrol dan air bekatul.



Gambar 2. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman terung dengan berbagai macam pupuk.

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman terung pada berbagai macam pupuk organik tidak sama. Pemberian pupuk ayam dan pupuk kambing pada minggu 3 hingga minggu ke 8 menunjukkan laju pertumbuhan tertinggi. Pupuk bebek menunjukkan laju pertumbuhan terendah hingga minggu 8.

Hasil sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan air beras dan air bekatul tidak ada beda nyata. Sedangkan untuk macam pupuk organik menunjukkan beda nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap tinggi tanaman

Macam Penyiraman Air	Tinggi Tanaman (cm)				Rerata
	Pupuk Organik				
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	88,67	92,00	86,67	87,83	88,79 b
Air Beras	94,50	98,83	96,83	95,67	96,46 a
Air Bekatul	93,83	96,33	78,17	99,50	91,96 ab
	92,33 pq	95,72 p	87,22 q	94,33 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

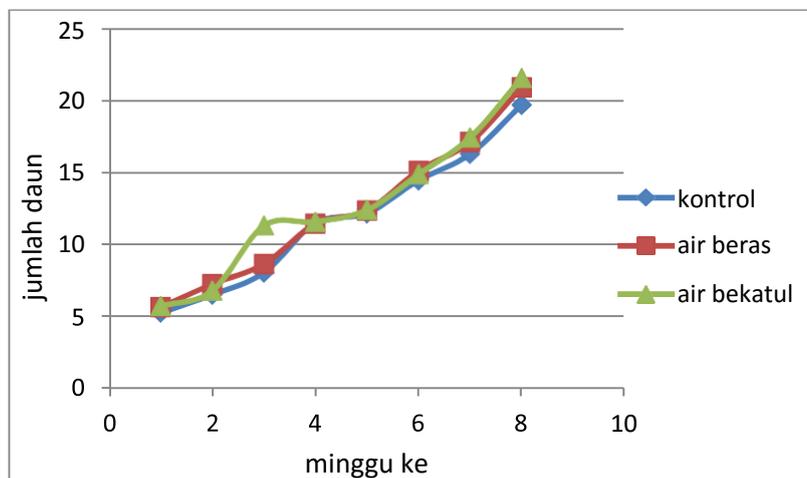
Positif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa penyiraman air beras dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan kontrol. Tetapi tidak beda nyata dengan pemberian air bekatul. Sedangkan pemberian pupuk organik ayam dan bebek dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan pemberian pupuk organik

kambing.

Jumlah daun diamati setiap 1 minggu sekali sampai tanaman berumur 70 hari. Grafik jumlah daun tiap minggu dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.

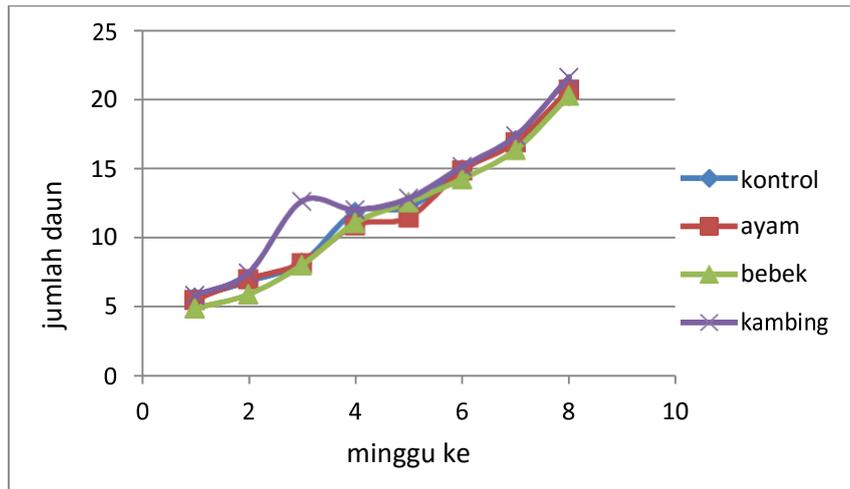
Jumlah daun (helai).



Gambar 3. Jumlah daun tanaman terung pada penyiraman air limbah cucian beras dan bekatul

Dari gambar di atas menunjukkan bahwa jumlah daun pada penyiraman air cucian beras dan air bekatul hampir sama. Penyiraman air beras dan bekatul menunjukkan meningkat

pada minggu 2 sampai minggu 8. Untuk kontrol, menunjukkan laju pertumbuhan terendah hingga minggu ke 8



Gambar 4. Jumlah daun tanaman terung pada penyiraman air limbah cucian beras dan bekatul.

Dari gambar grafik diatas menunjukkan bahwa jumlah daun meningkat tajam dari minggu 1 sampai minggu 8. Untuk pupuk organik ayam dan kambing hampir sama dalam peningkatan jumlah daunnya.

Hasil sidik ragam jumlah daun

menunjukkan bahwa penyiraman air beras dan air bekatul ada beda nyata dengan kontrol. Sedangkan macam pupuk organik bebek ada beda nyata dengan pupuk kambing. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 2. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap jumlah daun

Macam Penyiraman Air	Jumlah Daun (helai) Pupuk Organik				Rerata
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	19,1667	20,1667	18,6667	20,8333	19,71 b
Air Beras	20,1667	21,0000	19,8333	22,3333	20,83 a
Air Bekatul	21,5000	21,0000	22,3333	21,6667	21,63 a
	20,78 p	20,72 pq	20,28 q	21,61 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Positif (-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 3. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap berat buah

Macam Penyiraman Air	Berat Buah (gram)				Rerata
	Pupuk Organik				
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	167,83	178,00	168,25	175,83	172,48 a
Air Beras	164,75	161,33	173,25	170,00	167,33 a
Air Bekatul	170,08	177,50	174,75	163,33	171,42 a
	167,56 p	172,28 p	172,08 p	169,72 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa macam penyiraman dan macam pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah.

(lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan penyiraman air beras dan air bekatul ada beda nyata. Sedangkan pemberian macam pupuk tidak beda nyata terhadap panjang buah. Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut.

Panjang buah

Hasil sidik ragam panjang buah

Tabel 4. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap panjang buah

Macam Penyiraman Air	Panjang Buah (cm)				Rerata
	Pupuk Organik				
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	20,17	20,75	20,08	21,00	20,50 c
Air Beras	20,67	21,67	20,50	21,50	21,08 b
Air Bekatul	22,25	22,42	22,42	22,17	22,31 a
	21,03 p	21,61 p	21,00 p	21,56 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa penyiraman air bekatul menghasilkan buah lebih panjang dibandingkan penyiraman air beras dan kontrol. Sedangkan pemberian pupuk organik ayam, kambing, bebek dan kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap panjang buah.

Diameter buah

Hasil sidik ragam diameter buah (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan penyiraman air bekatul dan kontrol ada beda nyata terhadap diameter buah. Sedangkan pemberian macam pupuk organik tidak ada beda nyata terhadap diameter buah. Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap Penyiraman Pupuk Organik Rerata Air

Macam	Diameter buah (cm)			Rerata	
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	Kontrol
Kontrol	5,75	5,17	5,33	5,75	5,50 b
Air Beras	5,42	5,75	5,83	5,50	5,63 ab
Air Bekatul	5,92	5,83	6,00	5,58	5,83 a
	5,69 p	5,58 p	5,72 p	5,61 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa penyiraman air bekatul meningkatkan diameter buah lebih besar dibandingkan kontrol. Sedangkan pemberian pupuk organik ayam, kambing, bebek dan kontrol tidak ada beda nyata terhadap diameter buah.

Berat basah tanaman

Hasil sidik ragam berat segar tajuk (Lampiran1) menunjukkan bahwa macam perlakuan penyiraman dan macam pupuk organik tidak terdapat beda nyata terhadap berat basah tanaman. Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap berat basah tanaman

Macam Penyiraman Air	Berat Basah Tanaman (g)				Rerata
	Pupuk Organik				
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	248,67	213,50	187,50	169,67	204,83 a
Air Beras	213,50	211,83	240,17	228,83	223,58 a
Air Bekatul	210,00	217,67	161,67	266,50	213,83 a
	224,06 p	214,33 p	196,28 p	221,68 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian air beras ,air bekatul, kontrol dan macam pupuk organik ayam, kambing, bebek, kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman.

Berat kering tanaman

Hasil sidik ragam berat kering tanaman (lampiran 2)menunjukkan bahwa macam perlakuan penyiraman dan macam pupuk organik tidak terdapat beda nyata terhadap berat kering tanaman. Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap berat kering tanaman

Macam Penyiraman Air	Berat Kering Tanaman (g) Pupuk Organik				Rerat
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	61,00	53,83	43,00	47,00	51,21 a
Air Beras	44,17	58,33	51,50	46,83	50,21 a
Air Bekatul	60,83	61,67	35,17	66,17	55,96 a
	55,33 p	57, 94 p	43,22 q	53,33 pq	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi nyata

Pada tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian air beras, air bekatul, kontrol dan macam pupuk organik ayam, kambing, bebek, kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman.

Berat tajuk basah

Hasil sidik ragam berat tajuk basah (lampiran 3) menunjukkan bahwa macam perlakuan penyiraman dan macam pupuk organik tidak terdapat beda nyata terhadap berat tajuk basah. Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut.

Tabel 8. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap berat tajuk basah

Macam Penyiraman Air	Berat Basah Tajuk (g)				Rerata
	Pupuk Organik				
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	225,33	165,00	146,50	148,33	171,29 a
Air Beras	185,00	181,67	194,50	196,17	189,33 a
Air Bekatul	208,83	185,50	138,67	179,33	178,08 a
	206,39 p	177,39 pq	159,89 q	174,61 pq	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Tabel 9. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap berat tajuk kering

Macam Penyiraman Air	Berat Kering Tajuk (g)				Rerata
	Pupuk Organik				
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	50,00	38,83	33,83	37,00	39,92 a
Air Beras	34,83	46,83	37,67	34,83	38,54 a
Air Bekatul	47,00	50,00	28,17	50,00	43,79 a
	43,94 p	45,22 p	33,22 q	40,61 pq	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi nyata

Pada tabel 9 menunjukkan bahwa penyiraman air beras, air bekatul, dan kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Sedangkan untuk pemberian pupuk organik ayam meningkatkan berat kering tajuk dibandingkan pupuk organik kambing. Tetapi pemberian pupuk organik bebek tidak ada beda nyata terhadap berat kering tajuk.

Berat kering akar

Hasil sidik ragam berat kering akar tanaman (lampiran 2) menunjukkan bahwa macam perlakuan penyiraman tidak ada beda nyata terhadap berat kering akar. Sedangkan pemberian pupuk organik ayam dan bebek terdapat beda nyata dengan pupuk organik kambing terhadap berat kering akar. Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut.

Tabel 10. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap berat kering akar

Macam Penyiraman Air	Berat Kering Akar (g)				rerata
	Pupuk Organik				
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	12,33	14,33	9,00	9,83	11,38 a
Air Beras	9,17	12,33	8,50	12,00	10,50 a
Air Bekatul	12,00	11,33	7,00	15,50	11,46 a
	11, 17 p	12, 67 p	8,17 q	12, 44 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 10 menunjukkan bahwa penyiraman air beras, air bekatul, dan kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Sedangkan untuk pemberian pupuk organik ayam dan bebek meningkatkan berat kering akar dibandingkan pupuk organik kambing.

Berat basah akar

Hasil sidik ragam berat segar akar(Lampiran2) menunjukkan bahwa macam perlakuan penyiraman dan macam pupuk organik tidak terdapat beda nyata terhadap berat basah akar. Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap berat basah akar

Macam Penyiraman Air					
	Kontrol	Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	35,50	31,83	28,17	21,33	29,21 a
Air Beras	28,50	30,17	27,83	32,67	29,79 a
Air Bekatul	35,17	32,17	22,50	46,00	33,96 a
	26,17 p	31, 39 p	33, 06 p	33, 33 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 11 menunjukkan bahwa pemberian air beras ,air bekatul, kontrol dan macam pupuk organik ayam, kambing,bebek, kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah akar

Jumlah buah

Hasil sidik ragam jumlah buah (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan penyiraman air bekatul dan kontrolterdapat beda nyata terhadap jumlah buah. Sedangkan macam pupuk tidak ada beda nyata terhadap jumlah buah.Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut

Tabel 12. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap jumlah buah

Macam Penyiraman Air	Jumlah Buah					rerata
	Kontrol	Pupuk Organik			Bebek	
		Ayam	Kambing	Bebek		
Kontrol	3,83	4,17	3,83	4,17	4,00 b	
Air Beras	4,33	4,00	4,83	4,50	4,42 ab	
Air Bekatul	4,50	4,53	4,67	5,00	4,63 a	
	4,17 p	4,22 p	4,44 p	4, 56 p	(-)	

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 12 menunjukkan bahwa penyiraman air bekatul menghasilkan buah lebih banyak daripada kontrol. Sedangkan untuk pemberian pupuk organik ayam, bebek, kambing dan kontrol tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah yang dihasilkan.

Jumlah bunga

Hasil sidik ragam jumlah buah (lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan penyiraman air beras dan air bekatul terdapat ada beda nyata dengan penyiraman kontrol terhadap jumlah bunga. Sedangkan macam pupuk organiktidak terdapat beda nyata terhadap jumlah bunga.Hasil uji DMRT disajikan pada tabel berikut

Tabel 13. Pengaruh limbah air cucian beras, bekatul dan macam pupuk organik terhadap jumlah bunga

Macam Penyiraman Air	Jumlah Bunga				rerata
	Kontrol	Pupuk Organik			
		Ayam	Kambing	Bebek	
Kontrol	3,83	4,17	3,83	4,17	4,00 b
Air Beras	4,33	4,17	5,00	4,83	4,59 a
Air Bekatul	5,00	4,50	4,33	4,83	4,67 a
	4,28 p	4,39 p	4, 39 p	4,61 p	(-)

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada jenjang 5%

Negatif (-) : Interaksi tidak nyata

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata antara macam penyiraman dan macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong. Hal ini berarti bahwa limbah air cucian beras, air bekatul dan pupuk organik memberikan pengaruh yang terpisah. Seperti dijelaskan oleh Gomez dan Gomez (1995) bahwa 2 faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya dinyatakan oleh Steel dan Torrie (1991) bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka disimpulkan bahwa diantara faktor-faktor tersebut bertindak bebas atau pengaruhnya sendiri.

Air cucian beras merupakan limbah rumah tangga yang diendapkan. Air cucian beras dapat dijadikan pupuk organik yang ramah lingkungan untuk mendukung peningkatan hasil produksi tanaman, meningkatkan ketersediaan hara, merangsang pertumbuhan akar tanaman, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kandungan unsur hara pada air cucian beras adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan (Mn), 50% fosfor (P), 20% nitrogen (N), 60% zat besi (Fe), 100% serat, dan asam lemak esensial (Anonim, (2011) dalam Ikhwadi, (2005)). Air bekatul merupakan larutan yang berasal dari lapisan luar dari kulit ari beras putih yang diperoleh dari hasil penggilingan padi. Air bekatul mengandung kumpulan bioaktif pangan yang bermanfaat bagi kesehatan organ tubuh manusia. Bekatul yang mudah diperoleh sebanyak 10 % dari hasil penggilingan padi yang terdiri dari lapisan aleurone beras (rice kernel), dan endosperm. Di dalam bekatul terkandung protein 15%, karbohidrat 65,58 – 72,74%, serat 11%, minyak dan lemak 26%, abu 12%, air 10% dan nitrogen bebas sebesar 26% vitamin B kompleks (B1, B2, B3, B5, B6

dan B15), fosfor, asam amino, asam lemak tak jenuh, dan serat.

Setyamijaya (1986) dalam Ikhwadi (2005), mengatakan bahwa kekurangan unsur nitrogen mampu mempengaruhi pertumbuhan meristem apikal untuk dapat berkembang. Zubachtirodin dan Subandi (2008) dalam Ikhwadi, (2005)) juga mengatakan bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh pemberian nitrogen yang dapat meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman yang diberi air cucian beras mengandung cukup nitrogen yaitu sebesar 20%, sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian air cucian beras dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan penyiraman air biasa.

Pada parameter jumlah daun, pemberian air bekatul dan air beras dapat meningkatkan jumlah daun lebih banyak daripada penyiraman air. Hal ini disebabkan nitrogen merupakan makro esensial yang memegang peranan penting dari berbagai proses seperti fotosintesis, asimilasi, dan respirasi. Embleton et al. (1973) menyatakan bahwa nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan tanaman (batang, akar, ranting, dan daun).

Selain mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun, air bekatul juga meningkatkan panjang buah, diameter buah, jumlah buah, dan jumlah bunga. Hal ini disebabkan karena didalam air bekatul mengandung karbohidrat yang cukup besar yaitu 65,58-72,74% yang digunakan untuk pembentukan bunga, buah dan biji, atau pembesaran/ pendewasaan struktur penyimpanan (Devi Dermawan).

Dari hasil uji DMRT untuk berbagai macam penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Hal ini diduga karena kandungan nitrogen pada air cucian beras dan air bekatul rendah.

Pupuk kandang adalah pupuk yang

berupa kotoran padat dan cair dari hewan ternak. Kotoran ini dapat bercampur dengan sisa-sisa makanan dan jerami alas kandang atau pun tidak. Pupuk kandang yang sudah matang mempunyai ciri- ciri dengan tidak berbau kotoran.

Setiap macam pupuk organik berbeda kandungan unsur haranya dengan pupuk organik yang lain. Untuk pupuk organik ayam memiliki kandungan 57% kadar air, 29% bahan organik, 1,5% N, 0,80 % K₂O, 1,3 P₂O dan 4 % CaO. Untuk pupuk organik kambing memiliki 64 % kadar air, 29% bahan organik, 0,7 % N, 0,4% P₂O₅, 0,25% K₂O, 0,4 % CaO. Dan untuk pupuk organik bebek memiliki 3,42 - 4,46 % N, 15,53 - 17,74% P₂O₅, 8,51 - 8,68 % K₂O.

Perlakuan yang diberikan berupa pupuk kandang ayam, bebek dan kambing pada tanaman terong didalam penelitian ini mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman terong. Perlakuan jenis pupuk yang berbeda pada tanaman terong akan memberikan hasil yang berbeda pula. Berikut ini akan dibahas mengenai faktor- faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman terong berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini.

Pada parameter tinggi tanaman perlakuan macam pupuk yang memiliki rerata tertinggi pada tinggi tanaman terong adalah pada pemberian jenis pupuk kandang ayam dan pupuk kandang bebek berbeda nyata dengan tinggi tanaman yang diberi pupuk kandang kambing. Diduga pemberian pupuk kandang ayam dan bebek pada tanaman terong dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan pada pemberian pupuk kandang kambing. Hal ini disebabkan karena kandungan nitrogen pada pupuk organik ayam (1,5%) dan kandungan nitrogen pada pupuk organik bebek (3,42-4,46%) lebih tinggi daripada kandungan nitrogen pada pupuk organik kambing (0,7%). Menurut Tjitrosoepomo (1984) pertumbuhan terjadi pada jaringan meristem baik apikal maupun lateral. Meristem ujung akar dan ujung batang merupakan bagian yang penting dari meristem apikal dimana meristem ujung akar dan ujung batang akan menyebabkan terjadinya

pertumbuhan ke bawah yang akan memperpanjang akar dan ujung batang sehingga terjadi pertumbuhan ke atas yang dapat menambah tinggi tanaman.

Pada parameter jumlah daun pupuk organik bebek memberikan jumlah daun lebih banyak dibandingkan pupuk organik kambing. Menurut Nyakpa dkk (1998) menyatakan bahwa pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara nitrogen. Stefanelli et al. 2010, Subhan *et al.* 2009, Mathuis 2009 menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak oleh tanaman, yang dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan daun, cabang, dan produksi buah. Kalium berfungsi untuk pembentukan karbohidrat didalam tanaman, memperkuat batang sehingga tidak mudah patah, pembentukan hijau daun sehingga dapat membantu proses fotosintesis tanaman, pembentukan bunga dan polong, meningkatkan hasil kualitas biji dan benih, memperkuat bunga, dan memperkuat daun. Diduga pada penelitian ini kandungan fosfor, nitrogen dan kalium pada pupuk organik bebek lebih banyak dibandingkan dengan pupuk organik kambing sehingga menyebabkan jumlah daun pupuk organik bebek lebih banyak dari pupuk organik kambing.

Untuk parameter berat kering tajuk pupuk kandang ayam memiliki unsur hara N yang cukup tersedia untuk pertumbuhan tanaman. Selanjutnya Tisdale dan Nelson (1984) mengemukakan bahwa ketersediaan unsur yang baik dapat meningkatkan berat kering yang dihasilkan oleh tanaman karena unsur hara mineral terutama N berperan dalam proses pembentukan berat kering dan salah satu komponen pembentuk berat kering tanaman.

Berat kering akar tanaman terong yang diberi pupuk kandang ayam lebih berat dibandingkan dengan berat kering akar yang diberi pupuk kandang kambing. Menurut Salisbury dan Ross (1995) selain faktor genetik, morfologi akar ditentukan pula oleh keadaan hara tanah. Apabila hara tersedia dalam jumlah yang cukup maka tanaman akan

membentuk sistem akar yang dangkal. Sebaliknya tanaman dengan perlakuan pupuk kandang ayam cenderung memperluas akar untuk mendapatkan hara. Selain itu menurut Islami dan Utomo (1995) fosfor dan kalium dari dalam tanah dapat meningkatkan aktifitas auksin yang berperan meningkatkan pertumbuhan akar. Dalam penelitian ini diduga kandungan fosfor dan kalium pupuk kandang ayam yang lebih besar daripada kandungan fosfor dan kalium pupuk kambing menjadi penyebab berat kering akar yang diberi pupuk kandang ayam lebih berat dibandingkan tanaman yang diberi pupuk kandang kambing.

Dari hasil uji DMRT berbagai macam pemberian pupuk tidak terdapat beda nyata pada parameter berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat segar tajuk, berat buah, panjang buah, diameter buah, jumlah buah, dan jumlah bunga. Hal ini disebabkan karena tanah yang digunakan mengandung unsur hara yang cukup bagi tanaman, sehingga kandungan unsur hara di dalam tubuh tanaman sebagian besar berasal dari penyerapan hara dari akar. Sedangkan pemberian pupuk hanya bersifat penambah, karena tanaman tidak akan menyerap seluruh unsur hara yang diberikan apabila yang telah dibutuhkan telah terpenuhi. Supradja dan Sumpena (1996) mengatakan bahwa tanaman yang kebutuhan hara mikro dan makro sudah terpenuhi maka jumlah unsur hara yang ditambahkan kedalam tanaman tidak akan meningkatkan pertumbuhannya.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan dan analisis hasil serta pembahasan diatas maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penyiraman air beras dan air bekatul dapat meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan penyiraman air biasa.
2. Penyiraman dengan air bekatul dapat menghasilkan buah lebih panjang, diameter lebih besar, serta jumlah bunga dan buah lebih banyak daripada kontrol dan air beras.
3. Pemberian pupuk organik bebek dapat meningkatkan jumlah daun.
4. Pupuk organik ayam, bebek, dan kambing tidak berbeda nyata dengan kontrol pada

parameter berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat segar tajuk, berat buah, panjang buah, diameter buah, jumlah buah dan jumlah bunga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Darjanto dan S. Satifah. 1992. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan silang*. Penerbit Gramedia. Jakarta. 156 Hal.
- Gardner, P.F., Pearce R.B dan Mitchell R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Press. Terjemahan : *Physiologi of Crop Planst*. 428 Hal.
- Gomes, K . A dan A . A Gomez. 1945. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Universitas Indonesia
- Lakitan, B. 2011. *Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lingga, P. 1991. *Petunjuk Penggunaan Pupuk, Penebar swadaya*, Jakarta. 163 hal.
- Islami, T., W . H. Utomo. 1995. *Hubungan Tanah Air dan Tanaman*. IKIP Semarang Press Semarang
- Marsono dan Sigit, 2001. *Pupuk Akar jenis Dan Aplikasi*. Penebar Swadaya Jakarta 96 hal.
- Nawangsih, A. A., Imdad, H. P., Wahyudi, A. 1994. *Cabai Hot Beauty*. Penebar Swadaya. Jakarta : 2-15.
- Nugroho, P. 2013. *Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 203 hal.
- Rukmana, R, 1994. *Bertanam Terung* . Kanisius, Yogyakarta Samadi.B, 2001. *Budidaya Terong Hibrida*. Kanisius, Yogyakarta
- Setiyamidjaja, D . 1986 . *Pupuk dan Pemupukan Tanah Pertanian* . CV . Simplex, Jakarta.
- Sutejo, M. 1997. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Terdale, S . L., Netron, W.L., 1975, *Soil Fertility dan Fertiliser*, Third Edition, Macmilan, Publuhing Ca.
- Tjitro Soepomo. 1984 . *Biologi Jilid* . Airlangga, Jakarta.