

**PENGARUH DOSIS PUPUK KASCING DAN
VOLUME PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN
*Turnera subulata***

Dirga Surya Saputra¹, Y. Th. Maria Astuti², Tri Nugraha Budi Santosa²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan *Turnera subulata*. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan April – Juli 2017. Penelitian ini menggunakan pola faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari Dua faktor. Faktor pertama adalah pupuk kascing yang terdiri dari Empat aras yaitu tanpa pupuk kascing (control), pupuk kascing 100 g/polibag, pupuk kascing 200 g/polibag dan pupuk kascing 300 g/polibag. Faktor kedua adalah volume penyiraman yang terdiri dari Tiga aras yaitu 100 ml/hari, 200 ml/hari, dan 300 ml/hari. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam, bila berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT pada jenjang 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tidak ada interaksi nyata antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan *Turnera subulata*. Dosis pupuk kascing 100 g/polibag sudah memenuhi kebutuhan pertumbuhan *Turnera subulata*. Volume penyiraman 100 ml/hari sudah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman *Turnera subulata*.

Kata kunci: *Turnera subulata*, pupuk kascing, volume penyiraman

PENDAHULUAN

Turnera subulata adalah tanaman yang tergolong ke dalam *beneficial plant* yaitu jenis tanaman yang memiliki manfaat. Tanaman ini mampu menghasilkan nektar sebagai daya tarik dan sumber makanan bagi serangga parasitoid dan predator yang merupakan musuh alami bagi hama tanaman kelapa sawit, hama tersebut adalah ulat api yang biasa memakan daun pada tanaman kelapa sawit dan predator yang memakan ulat api yaitu *Eochantecona furcellata* dan *Sycanus eucomesus*. Selain itu, penanaman *beneficial plant* bertujuan untuk menyeimbangkan keseimbangan alami dan keanekaragaman hayati antara hama dan musuhnya. Tanaman ini sering disebut bunga pukul karena selain menyumbangkan unsur hara yang lengkap ke dalam tanah, juga mampu meningkatkan daya simpan air pada tanah regusol.

Kascing yaitu tanah bekas pemeliharaan cacing merupakan produk sampingan dari budidaya cacing tanah yang

delapan karena selalu mekar pada pukul delapan pagi (Anonim, 2009).

Perbanyakan *Turnera subulata* secara setek merupakan cara yang paling cepat dan tepat guna memenuhi kebutuhan bibit dalam jumlah yang banyak. Keberhasilan pembibitan melalui setek antara lain dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara di dalam tanah. Ketersediaan unsur hara di dalam tanah pada umumnya rendah, padahal kebutuhan tanaman terhadap unsur hara cukup tinggi sehingga harus diberikan dalam bentuk pupuk. Pupuk anorganik yang umumnya digunakan hanya berperan sebagai pemasok unsur hara saja tanpa mampu memperbaiki sifat-sifat fisik dan biologi tanah. Oleh karena itu penggunaan pupuk organik sangat penting berupa pupuk organik sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. Kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberellin, sitokinin dan auxin, serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan

Ca) serta *Azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman (Zahid A, 1994).

Unsur hara diserap oleh organ tanaman (rambut akar) dalam bentuk larutan. Oleh karena itu peranan air sangat penting dalam menghasilkan bibit dengan pertumbuhan yang baik. Air berperan dalam proses pelarutan unsur hara yang akan masuk melalui jaringan *xylem* dan *floem* yang selanjutnya ditransportasikan ke seluruh bagian organ (jaringan dan sel) tanaman untuk proses transpirasi dan fotosintesis tanaman. Kecukupan air di dalam tanah akan berperan dalam proses pembentukan vegetatif dan generatif tanaman. Pemberian air yang kurang akan menghambat kelarutan hara di dalam tanah sekaligus proses metabolisme tanaman. Ketersediaan air yang berlebihan justru menghadirkan suasana reduksi di dalam tanah sehingga selain dapat menghambat proses respirasi akar juga membentuk senyawa-senyawa yang bersifat toksin.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan *Turnera subulata*.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Juli 2017 di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Instiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah cangkul, gelas penyiram, gembor, pengayak tanah, penggaris, bambu, atap dari plastik (naungan). Bahan yang digunakan adalah pupuk kascing, air, tanah regosol yang diambil dari desa Maguwoharjo, polibag ukuran 18 cm x 18cm, setek/turus *Turnera subulata*.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan pola faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau *Completely Randomized Design* (CRD) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah Pupuk kascing yang terdiri dari 4 aras yaitu kontrol, 100g, 200 g dan 300 g per polybag. Faktor kedua adalah volume penyiraman yang terdiri dari 3 aras, yaitu 100 ml, 200 mldan 300 ml per hari.

Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing kombinasi perlakuan dengan 6 ulangan, sehingga terdapat 72 tanaman *Turnera subulata*, seperti yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1: Kombinasi perlakuan pada petak percobaan

Volume Siram (ml/hari)	Dosis Pupuk Kascing (g/polibag)			
	0 (H1)	100 (H2)	200 (H3)	300 (H4)
100 (A1)	H1 A1	H2 A1	H3 A1	H4 A1
200 (A2)	H1 A2	H2 A2	H3 A2	H4 A2
300 (A3)	H1 A3	H2 A3	H3 A3	H4 A3

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (Analysis Of Variance) pada jenjang nyata 5 %. Apabila ada beda nyata antar perlakuan, di uji lanjut dengan DMRT pada jenjang nyata 5 %.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan naungan

Lahan untuk pembuatan naungan dibersihkan, dibuat kerangka bangunan

yang dibuat dari bambu dan diberi atap dari plastik. Tinggi naungan sebelah barat 1,5 m dan tinggi naungan sebelah timur 2 m, panjang naungan 4 m dan lebar naungan 2 m. Bentuk naungan membujur dari arah Utara ke Selatan.

2. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan berupa lapisan tanah regosol pada

kedalaman 0-50 cm dan polybag yang digunakan berdiameter 18 cm dengan tinggi 18 cm dan tebal 0,07 mm. Setiap polybag diberi lubang drainase sebanyak 12-18 lubang. Selanjutnya tanah regusol di campur dengan pupuk kascing. Campuran tanah dan pupuk kascing diisikan ke dalam polybag dengan dosis kontrol, 100 g, 200g dan 300g per polibag sampai ketinggian 2 cm dari batas atas polibag, polibag yang telah diisi campuran tanah dan pupuk kascing tersebut di gedug-geduk sekaligus diputar sesekali agar tanah menjadi padat. Selanjutnya tanah disiram air dan didiamkan selama 1 minggu sebelum melakukan penanaman.

3. Penanaman

Setek *Turnera subulata* yang digunakan berukuran panjang sekitar 10-15 cm, kemudian ditanamkan ke dalam polibag dengan kedalaman 1,5-3 cm dengan posisi tunas mengarah ke atas.

4. Penyiraman

Awal penyiraman dilakukan 2 kali sehari selama 2 minggu, ini dilakukan untuk mengurangi angka kematian pada setek *Turnera subulata*. Selanjutnya penyiraman dilakukan sesuai perlakuan yang telah ditentukan, yaitu 100 ml, 200 ml dan 300 ml. Waktu penyiraman dilakukan pada pagi hari mulai pukul 06.00-10.00 WIB atau sore hari pukul 16.00-17.00 WIB dengan frekuensi penyiraman satu kali dalam sehari.

Pengamatan

Pertumbuhan setek/bibit yang diamati meliputi:

1. Tinggi Tunas (cm)

Diukur dari pangkal tunas sampai keujung tunas yang telah berkembang, pengukuran dilakukan setelah bibit berumur 3 minggu yaitu diukur setiap 1 minggu sekali.

2. Diameter Batang

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong setiap 1 minggu sekali.

3. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan menghitung seluruh daun yang telah muncul dan terlihat yang dilakukan setiap 1 minggu sekali.

4. Berat Segar Tunas (g)

Tunas yang akan ditimbang dipisahkan dari batang tanaman, dibersihkan dan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

5. Berat Kering Tunas (g)

Setelah seluruh tunas ditimbang berat segarnya kemudian dimasukan ke oven selama kurang lebih 48 jam dengan suhu 70⁰C sampai mencapai berat konstan. Setelah itu di timbang dengan menggunakan timbangan digital.

6. Panjang Akar (cm)

Panjang akar utama diukur dari leher akar sampai ujung akar yaitu akar yang terpanjang.

7. Jumlah Akar

Menghitung seluruh akar yang terdapat pada setiap tanaman diakhir penelitian.

8. Berat Segar Akar (g)

Akar yang telah dibersihkan mulai dari leher akar sampai ujung akar yang terpanjang, lalu ditimbang menggunakan timbangan digital.

9. Berat Kering Akar (g)

Akar yang telah ditimbang berat segarnya lalu dioven dengan suhu 70⁰C sampai berat konstan. Setelah dioven ditimbang menggunakan timbangan digital, untuk menghasilkan berat tetap maka perlu dioven lagi kurang lebih 1 jam, kemudian ditimbang kembali. Apabila tidak terjadi perubahan berat, berarti telah mencapai berat tetap.

10. Jumlah Bunga (Tangkai)

Jumlah bunga yang telah muncul dihitung setiap 1 minggu sekali.

HASIL DAN ANALISIS

Analisis hasil penelitian dilakukan menggunakan sidik ragam (*analysis of variance*) pada jenjang nyata 5%. Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan diuji dengan jarak uji beragam *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).

Tinggi Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada tinggi tanaman (Lampiran 1). Hasil analisis DMRT tinggi tunas *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap tinggi tunas *Turnera subulata* (cm)

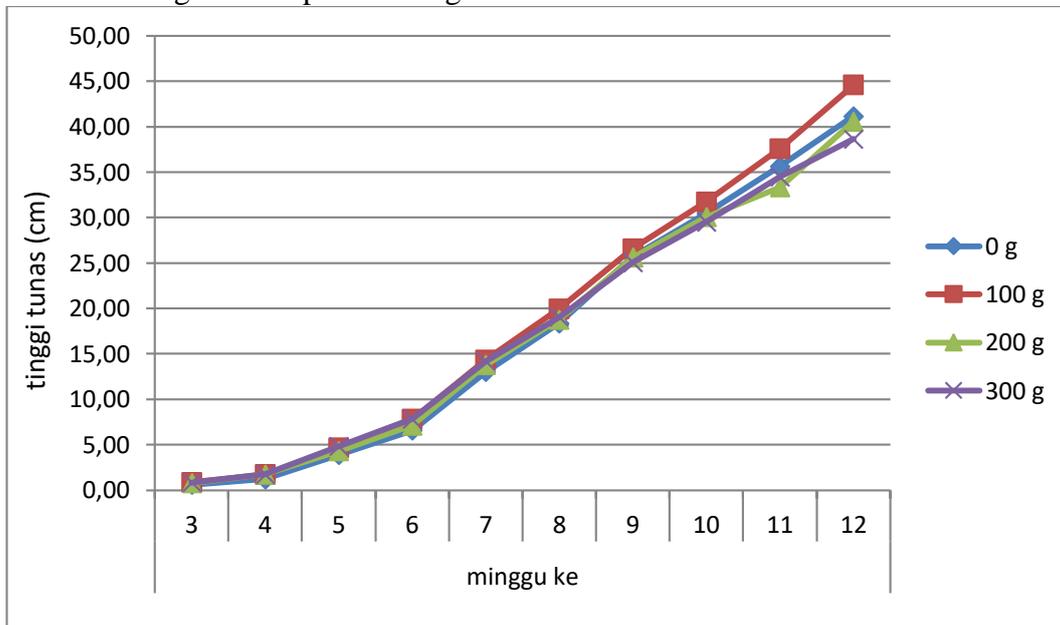
Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	37,50	48,67	30,50	33,50	37,54 a
200	41,75	49,50	47,58	43,50	45,58 a
300	44,25	32,75	44,17	38,92	40,02 a
Rerata	41,17 p	43,64 p	40,75 p	38,64 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap tinggi tunas, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap tinggi tunas. Untuk mengetahui perkembangan

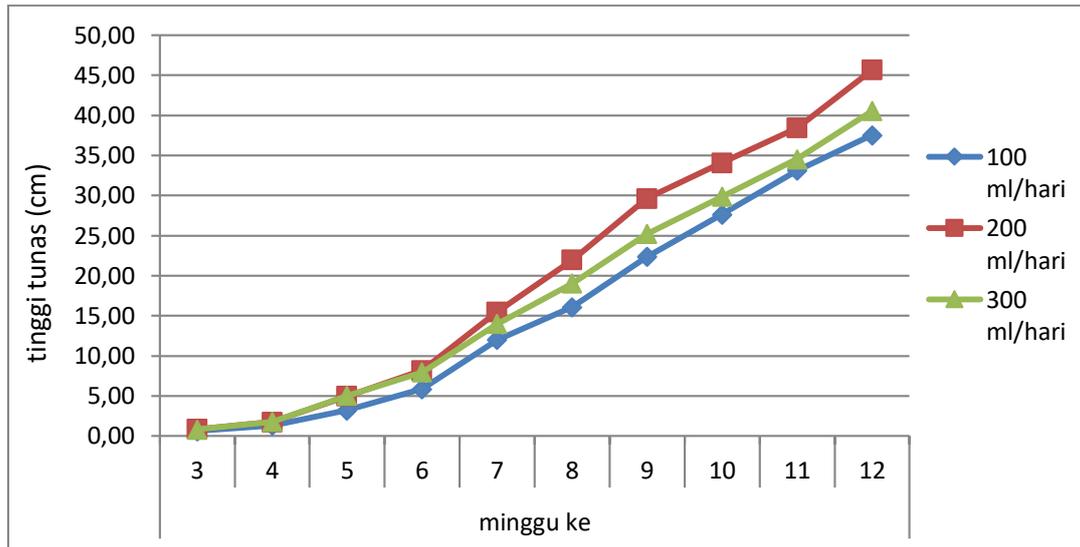
pertambahan tinggi tunas dilakukan pengamatan setiap seminggu sekali yang dimulai pada minggu ke 3 sampai akhir penelitian. Data yang didapat disajikan dalam bentuk Gambar 1 dan 2 berikut ini.



Gambar 1. Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap pertambahan tinggi tunas *Turnera subulata*.

Gambar 1 menunjukkan pertambahan tinggi tunas *Turnera subulata* yang dipengaruhi dosis pupuk kascing. Gambar diatas menunjukkan pertambahan tinggi tunas relatif sama dari minggu ke 3 sampai minggu ke 8, akan tetapi dosis pupuk kascing 100

g/polibag menunjukkan pertambahan yang relatif cepat pada minggu ke 9 sampai minggu 12, sedangkan pemberian pupuk kascing dengan dosis 300 g/polibag menunjukkan pertambahan yang agak lambat dibandingkan dengan dosis pupuk kascing lainnya.



Gambar 2. Pengaruh volume penyiraman terhadap pertambahan tinggi tunas *Turnera subulata*.

Gambar 2 menunjukkan pengaruh volume penyiraman terhadap pertambahan tinggi tunas *Turnera subulata*. Gambar di atas menunjukkan semua perlakuan volume penyiraman memberikan hasil pertumbuhan yang sama pada minggu ke 3 sampai minggu ke 4, akan tetapi pemberian volume siram sebesar 200ml/hari menunjukkan pertambahan yang paling cepat dari minggu ke 5 sampai minggu ke 9, dan melambat pada minggu ke 10 kemudian kembali meningkat pada minggu ke

11 hingga minggu 12. Sedangkan pemberian air siraman dengan volume 100 ml/hari menunjukkan pertambahan yang paling lambat dari minggu ke 3 sampai minggu ke 12.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada diameter batang (Lampiran 2). Hasil analisis *DMRT* diameter batang *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap diameter batang *Turnera subulata* (cm)

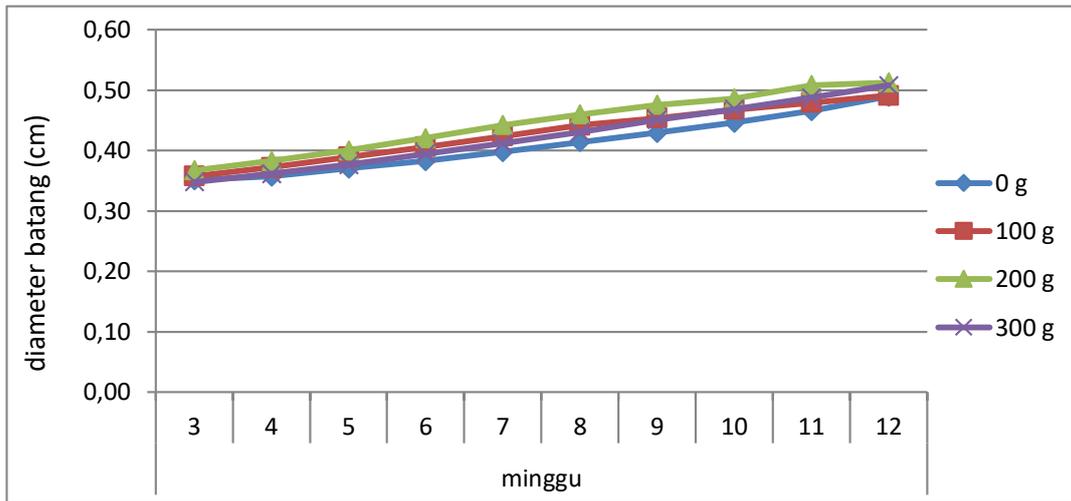
Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	0,47	0,51	0,46	0,45	0,47 a
200	0,48	0,50	0,55	0,53	0,52 a
30	0,52	0,47	0,53	0,54	0,51 a
Rerata	0,49 p	0,49 p	0,51 p	0,51 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *DMRT* pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap diameter batang, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap diameter batang. Untuk mengetahui

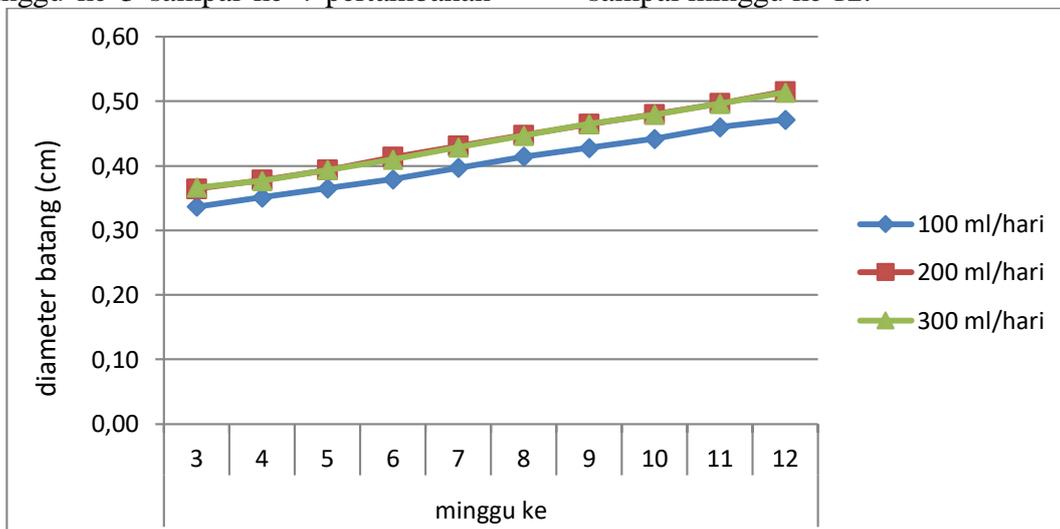
pertambahan diameter batang dilakukan pengamatan setiap seminggu sekali dimulai dari minggu ke 3 sampai akhir penelitian. Data yang didapat disajikan dalam bentuk Gambar 3 dan 4 berikut ini



Gambar 3. Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap pertambahan diamater batang *Turnera subulata*.

Gambar 3 menunjukkan pengaruh dosis pupuk kascing terhadap pertambahan diameter batang *Turnera subulata* relatif sama baik. Pemberian pupuk dengan dosis 200 g/polibag menunjukkan pertambahan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, pada minggu ke 3 sampai ke 4 pertambahan

nya relatif sama dengan lainnya, akan tetapi meningkat dengan cepat dari minggu ke 5 sampai minggu ke 12. Perlakuan volume siram 100 ml/hari menunjukkan pertambahan yang cepat dari minggu ke 3 sampai minggu ke 8 akan tetapi melambat pada minggu ke 9 sampai minggu ke 12.



Gambar 4. Pengaruh volume siram terhadap pertambahan diamater batang *Turnera subulata*.

Gambar 4 menunjukkan pengaruh volume penyiraman terhadap pertambahan diameter batang *Turnera subulata*. Pemberian volume penyiraman 200 dan 300 ml/hari menunjukkan laju pertambahan diameter batang yang relatif sama dari minggu ke 3 sampai ke 12 dengan laju pertambahan yang stabil. Sedangkan pemberian air siraman dengan volume 100 ml/hari menunjukkan laju pertambahan yang lebih lambat dibandingkan

dengan volume penyiraman 200 ml/hari dan 300 ml/ hari.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terjadi interaksi nyata pada jumlah daun (Lampiran 3). Hasil analisis DMRT jumlah daun *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap jumlah daun *Turnera subulata* (helai)

Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)			
	0	100	200	300
100	24,33 cd	33,50 abc	23,83 d	24,67 cd
200	25,83 bcd	34,67 ab	36,50 a	38,33 a
300	26,67 bcd	23,67 d	33,00 abcd	42,00 a

(+)

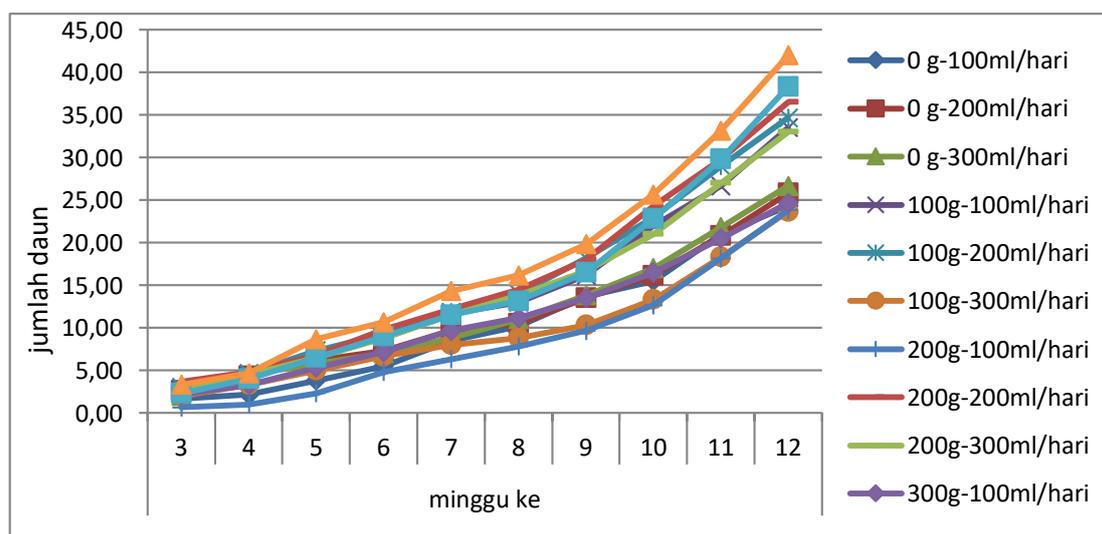
Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(+) interaksi nyata

Tabel 4 menunjukkan kombinasi perlakuan dosis pupuk kascing 300 g/polibag dengan volume penyiraman 300 ml/hari, dosis 300 g/polibag dengan volume penyiraman 200 ml/hari serta dosis 200 g/polibag dengan volume penyiraman 200 ml/hari menunjukkan hasil paling baik. Sedangkan kombinasi dosis pupuk kascing 100 g/polibag dengan volume penyiraman 300 ml/hari serta dosis 200 g/polibag dengan

volume penyiraman 100 ml/hari menunjukkan hasil paling rendah dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan yang dipengaruhi kombinasi perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman dilakukan pengamatan satu minggu sekali pada minggu ke 3 sampai minggu ke 12. Data yang didapat disajikan dalam bentuk gambar 5 berikut.



Gambar 5. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap laju pertumbuhan jumlah daun *Turnera subulata*.

Gambar 5 menunjukkan laju pertumbuhan jumlah daun *Turnera subulata* yang dipengaruhi oleh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman. Pemberian kombinasi perlakuan dosis pupuk kascing 300 g/polibag dengan volume penyiraman 300 ml/hari menunjukkan laju pertumbuhan terbaik pada minggu ke 4 hingga minggu ke 5, akan

tetapi melambat pada minggu ke 6 hingga minggu ke 8 kemudian laju pertumbuhannya kembali cepat pada minggu ke 9 sampai minggu ke 12. Laju pertumbuhan paling lambat terdapat pada kombinasi perlakuan dosis pupuk kascing 100 g/polibag dengan volume penyiraman 300 ml/hari.

Berat Segar Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi

nyata pada berat segar tunas (Lampiran 4). Hasil analisis *DMRT* berat segar tunas *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap berat segar tunas *Turnera subulata* (g)

Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	12,09	14,18	12,13	11,44	12,46 a
200	13,69	16,50	16,65	15,23	15,52 a
300	15,85	14,87	13,98	13,09	14,45 a
Rerata	13,88 p	15,18 p	14,25 p	13,25 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *DMRT* pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap berat segar tunas, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat segar tunas.

Berat Kering Tunas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada berat kering tunas (Lampiran 5). Hasil analisis *DMRT* berat kering tunas *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap berat kering tunas *Turnera subulata* (g)

Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	2,82	2,75	2,23	2,15	2,49 a
200	2,39	2,97	2,91	2,57	2,71 a
300	2,12	2,75	2,89	2,73	2,62 a
Rerata	2,44 p	2,82 p	2,68 p	2,48 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *DMRT* pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap berat kering tunas, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat kering tunas.

Panjang Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada panjang akar (Lampiran 6). Hasil analisis *DMRT* panjang akar *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap panjang akar *Turnera subulata* (cm)

Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	25,00	34,50	28,33	25,33	28,29 a
200 ml/hari	28,17	25,33	29,00	28,17	27,67 a
300 ml/hari	23,33	33,83	27,50	27,00	27,92 a
Rerata	25,50 p	31,22 p	28,28 p	26,83 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap panjang akar, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap panjang akar.

Jumlah Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada jumlah akar (Lampiran 7). Hasil analisis *DMRT* jumlah akar *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap jumlah akar *Turnera subulata*

Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	25,33	26,00	22,67	21,67	23,92 a
200 ml/hari	23,33	22,67	22,17	28,50	24,17 a
300 ml/hari	20,17	21,83	28,00	22,50	23,13a
Rerata	22,94 p	23,50 p	24,28 p	24,22 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap jumlah akar, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap jumlah akar.

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada berat segar akar (Lampiran 8). Hasil analisis *DMRT* berat segar akar *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap berat segar akar *Turnera subulata* (g)

Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	1,58	1,91	2,15	1,27	1,73 a
200	1,55	1,45	1,31	1,74	1,51 a
300	1,34	2,06	1,77	1,64	1,70 a
Rerata	1,49 p	1,80 p	1,74 p	1,55 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap berat segar akar, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat segar akar.

Berat kering Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada berat kering akar (Lampiran 9). Hasil analisis *DMRT* berat kering akar *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap berat kering akar *Turnera subulata* (g)

Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kascing (g/ polibag)				Rerata
	0 gram	100	200	300	
100	0,59	0,47	0,57	0,34	0,49a
200	0,37	0,33	0,25	0,46	0,35 a
300	0,38	0,41	0,37	0,41	0,39 a
Rerata	0,45 p	0,40 p	0,40 p	0,40 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *DMRT* pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 10 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap berat kering akar, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap berat kering akar.

Jumlah Bunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman tidak terjadi interaksi nyata pada jumlah bunga (Lampiran 10). Hasil analisis *DMRT* jumlah bunga *Turnera subulata* dapat dilihat pada Tabel 11

Tabel 11. Pengaruh dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap jumlah bunga *Turnera subulata* (g)

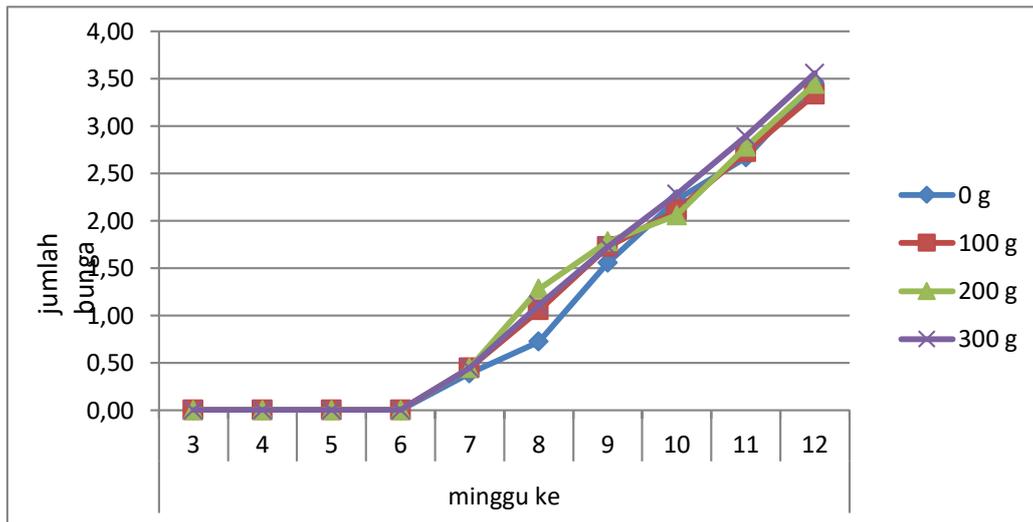
Volume penyiraman (ml/hari)	Dosis Pupuk kaisim (g/ polibag)				Rerata
	0	100	200	300	
100	0,59	0,47	0,57	0,34	0,49a
200	0,37	0,33	0,25	0,46	0,35 a
300	0,38	0,41	0,37	0,41	0,39 a
Rerata	0,45 p	0,40 p	0,40 p	0,40 p	(-)

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji *DMRT* pada jenjang nyata 5%

(-) tidak ada interaksi

Tabel 11 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing tidak berpengaruh terhadap jumlah bunga, demikian juga volume penyiraman tidak berpengaruh terhadap jumlah bunga.

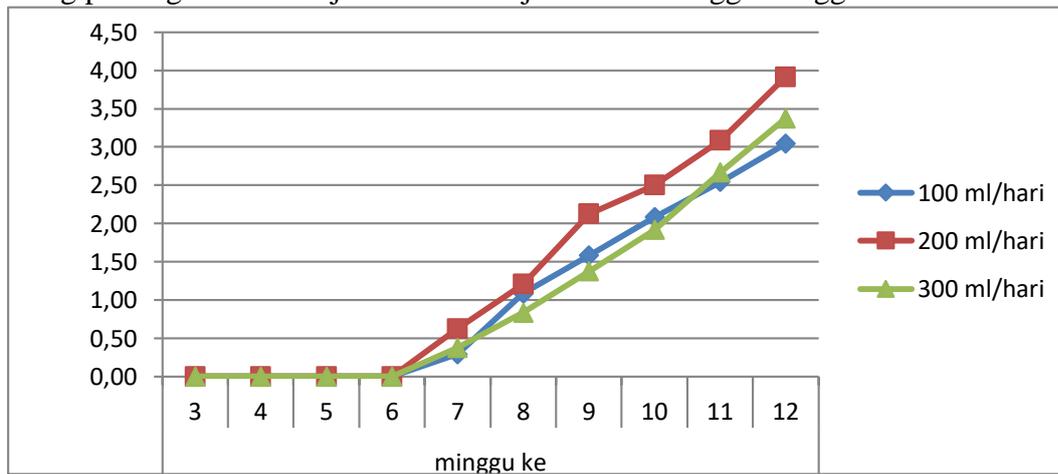
Untuk mengetahui laju pertambahan jumlah bunga *turnera subulata* dilakukan pengamatan setiap seminggu sekali sampai akhir penelitian. Data yang didapat disajikan dalam bentuk Gambar 6 dan 7 berikut ini.



Gambar 6. Pengaruh dosis pupuk kascing terhadap pertambahan jumlah bunga *Turnera subulata*.

Gambar 6 menunjukkan laju pertambahan jumlah bunga yang dipengaruhi oleh dosis pupuk kascing relatif sama semua pada minggu ke 3 sampai minggu ke 6, kemudian meningkat pada minggu ke 7. Pemberian dosis pupuk kascing 0, 100, dan 200 g/polibag menunjukkan laju

pertumbuhan yang relatif stabil dari minggu hingga minggu ke 12 sedangkan pemberian dosis pupuk kascing 300 g/polibag menunjukkan laju pertumbuhan lambat pada minggu ke 7 sampai minggu ke 9 kemudian kembali tumbuh dengan cepat pada minggu ke 9 hingga minggu ke 12.



Gambar 7. Pengaruh volume penyiraman terhadap pertambahan jumlah bunga *Turnera subulata*.

Gambar 7 menunjukkan laju pertambahan jumlah bunga yang dipengaruhi oleh volume penyiraman sama semua pada minggu ke 3 sampai minggu ke 6. Pemberian air siraman dengan dosis 200 ml/hari menunjukkan laju pertumbuhan yang paling cepat dengan laju pertumbuhan yang cepat pada minggu ke 7 sampai minggu ke 9, melambat pada minggu ke 10 kemudian meningkat pada minggu ke 11 sampai minggu ke 12. Sedangkan pemberian air siraman dengan

volume 100 dan 300 ml/hari menunjukkan laju yang stabil pada minggu ke 7 sampai minggu ke 12.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman pada semua parameter pengamatan kecuali pada jumlah daun tanaman *Turnera subulata* yang menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan dosis pupuk

kascing dan volume penyiraman (Lampiran 1 sampai dengan 10). Hal ini berarti perlakuan macam dosis pupuk kascing dan volume penyiraman memberikan pengaruhnya masing-masing terhadap pertumbuhan tinggi tunas, diameter batang, berat segar tunas, berat kering tunas, panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar dan jumlah bunga *turnera subulata*. Sedangkan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman mampu berinteraksi untuk mempengaruhi jumlah daun tanaman *turnera subulata*.

Berdasarkan hasil uji DMRT pada jenjang nyata 5% perlakuan dosis pupuk kascing memberikan pengaruh yang sama pada parameter pengamatan tinggi tunas, diameter batang, berat segar tunas, berat kering tunas, panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar dan jumlah bunga (Lampiran 1 sampai dengan 10). Hal ini diduga karena pupuk kascing yang digunakan mengandung unsur hara yang lengkap untuk pertumbuhan *Turnera subulata*, khususnya kandungan unsur hara N atau nitrogen. Menurut Mulat, (2003) pupuk kascing mengandung unsur hara seperti N (0,50 - 4,50%), P (0,06-0,68%), K (0,10-6,80%), Ca (0,85-3,50%), Mg (0,10-0,21%). Selain memiliki unsur hara yang lengkap pupuk kascing berasal dari media bekas cacing yang dapat digunakan sebagai pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik tanah, sifat kimia tanah dan biologi tanah. Bahan organik berperan memperbaiki sifat fisik tanah dengan mengikat partikel-partikel tanah menjadi menjadi lebih remah dan meningkatkan stabilitas tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air. Pupuk kascing yang merupakan bahan organik juga mampu memperbaiki sifat kimia tanah melalui pemulihan tanah akibat perubahan daya pH tanah dan menyimpan cadangan hara khususnya N dan K. Sedangkan fungsi bahan organik untuk biologi tanah yaitu menyediakan makanan dan tempat hidup untuk organisme maupun mikroba tanah dan menyediakan energi untuk proses-proses biologi tanah, serta berkontribusi pada daya pulih tanah.

Berdasarkan hasil uji DMRT pada jenjang nyata 5% perlakuan volume penyiraman memberikan pengaruh yang sama pada parameter pengamatan tinggi tunas, diameter batang, berat segar tunas, berat kering tunas, panjang akar, jumlah akar, berat segar akar, berat kering akar dan jumlah bunga (Lampiran 1 sampai dengan 10). Hal ini berarti bahwa pemberian air siraman dengan volume 100 ml/hari sudah mampu memberikan pertumbuhan yang sama baiknya dengan volume penyiraman 200 ml/hari dan 300 ml/hari terhadap pertumbuhan setek *Turnera subulata*. Hal ini diduga bahwa tanaman *Turnera subulata* mempunyai kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi kekurangan air atau kadar lengas tanah rendah, sehingga pada volume penyiraman 100 ml/hari saja *Turnera subulata* sudah mampu tumbuh dengan baik.

Berdasarkan hasil sidik ragam antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman menunjukkan interaksi nyata pada parameter pengamatan jumlah daun (Lampiran 3). Pemberian pupuk kascing dengan dosis 300 g/polibag dengan kombinasi volume penyiraman 300 ml/hari menunjukkan hasil terbaik disusul kombinasi pupuk kascing dosis 300 g/polibag dengan kombinasi volume penyiraman 200 ml/hari. Hal ini diduga bahwa dengan pemberian dosis pupuk kascing sebesar 300 g/polibag menyebabkan kondisi kelembaban tanah tinggi, sehingga menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik dengan kombinasi volume penyiraman air sebesar 300 ml/hari akan mencukupi kebutuhan air dan menghindarkan tanaman dari stres air sehingga pertumbuhan daun bisa maksimal, karena apabila tanaman dalam kondisi kurang air justru akan memacu terbentuknya bunga. Hidayat T. C *et al.* (2013) menyatakan bila ketersediaan air pada fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terpenuhi, maka akan terjadi stres (cekaman). Stress air merupakan kondisi yang mengganggu keseimbangan pertumbuhan tanaman. Stres air terjadi ketika tanaman tidak mampu menyerap air untuk menggantikan kehilangan akibat transpirasi sehingga terjadi kelayuan, gangguan pertumbuhan bahkan

kematian pada tanaman. Menurut Doorenbos dan Kassam (1979) menyebutkan bahwa untuk mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman perlu penyiraman sesuai kebutuhan air.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis yang telah dilaksanakan, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Tidak ada interaksi nyata antara perlakuan dosis pupuk kascing dan volume penyiraman terhadap pertumbuhan *Turnera subulata*.
2. Dosis pupuk kascing 100 g/polibag sudah memenuhi kebutuhan pertumbuhan *Turnera subulata*.
3. Volume penyiraman 100 ml/hari sudah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman *Turnera subulata*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarwulan, E, 2008. *Karakter Fisiologi Kimpul. Xanthosoma sagittifolium L pada Variasi Naungan dan Ketersediaan Air*. Jurnal Biodiversitas Vol. 9, Surakarta.
- Anonim, 2013. *Modul Mata Kuliah Kesuburan Tanah*. Fakultas Pertanian Instiper, Yogyakarta.
- Doorenbos, J dan A. H Kassam. 1979. *Yeld Response to Water. Fao Irigation and Drainage Paper 33*. FAO, Rome.
- Hidayat T. C *et all*. 2013. *Air dan Kelapa Sawit*. PPKS. Medan
- Mulat, T. 2003. *Membuat dan Manfaat Kascing Pupuk Organik Berkualitas*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Musnamar, E.I. 2003. *Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sarief S., 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana, Bandung.
- Sofyan, A dan I. Muslimin. 2007. *Pengaruh Asal Bahan Dan Media Stek Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (Fragraea fragarans ROXB)*. Prosiding Ekspose Hasil-hasil Penelitian : Konservasi dan Rehabilitasi Sumberdaya Hutan.
- Suhartono R., 2008. *Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai *Glicine max L.* pada Berbagai Jenis Tanah*. Jurnal Embryo Vol. 5, Surakarta.
- Susetya, D. 2012. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Penerbit Baru Press, Jakarta.
- Sutanto, R., 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Sutanto, R. 2005. *Dasar – dasar Ilmu Tanah Konsep dan Kenyataan*. Kanisius, Yogyakarta
- Wudianto R., 1988. *Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wudianto, R. , 2002, *Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Zahid A, 1994. *Manfaat Ekonomis Dan Ekologi Daur Ulang Limbah Kotoran Ternak Sapi Menjadi Kascing*. Studi Kasus Di PT. Pola Nusa Duta, Ciamis. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.