

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TEH DAN MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN SENGON (*Pharaserianthes Falcataria.L*)

Putra Pratama¹ Sartono Joko Santoso² dan Sri Hardiatmi³

*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi
Jl.Sumpah Pemuda No 18, Kadipiro, Surakarta, Jawa Tengah*

¹⁾charissasongko@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian tentang” Pengaruh pemberian ekstrak teh dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon” telah dilaksanakan tanggal 17 September sampai 17 Desember 2016 di desa Sukosari Kecamatan Jumantono Kabupaten Karanganyar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : pengaruh pemberian ekstrak teh terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon, pengaruh pemberian macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon, dan pengaruh interaksi terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang disusun secara faktorial. Kedua faktor tersebut adalah : (1) Pengaruh Ekstrak teh (D) dengan 4 taraf dan (2) macam pupuk kandang (K) dengan 4 macam. Masing masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Hasil penelitian ini : 1) perlakuan ekstrak teh berpengaruh terhadap parameter yang diamatai yaitu tinggi ibit, diameter batang, berat segar akar, pengaruh konsentrasi air teh terbaik pada 10g l/air 2) perlakuan macam pupuk kandang berpengaruh terhadap tinggi bibit, diameter batang, berat segar akar, berat kering akar. Pengaruh pupuk terbaik adalah pemberia pada pupuk kandang ayam, 3) pengaruh interaksi ekstrak teh dan macam pupuk kandang berpengaruh terhadap tinggi bibit, diameter batang, berat kering bibit, berat kering akar, hasil interkasi yang terbaik adalah pemberian konsentrasi air teh 10g l/air dengan pupuk kandang ayam

Kata kunci : Ekstrak teh, macam pupuk kandang, petumbuhan, tanaman sengon

ABSTRACT

*Research on “the effect of giving tea extract and kind manure fertilizer to the groeth of seed sengon (*Pharaserianthes falcataria*)” has been started on September 2016 until Desember 2016 at nurseries permanent which is located in village Sukosari, Subdistrict Jumantono, Regency Karanganyar Province Central Java. This research purposed to knowthe effect of giving tea extract on growth of plant seedlings sengon, to determine the effect of giving the provisions of manure on growth of plant seedling sengon, to determine the effect of the interaction between giving tea extract and the provision of manure of plant seedling sengon. The research design was factorial compeletely randomized design (CDR) consisting of 2 factor and 3 replication. Both of these factors are : 1) the influence of tea extract (D) with four levels and 2) sorts of manure (K) with four kinds of. Each treatment combination was repeated 3 times. The results of this research : 1) the tea extract treatment had an effect on the observed parameters is seed height, stem diameter, fresh root weight, the best effect was of the*

water concentration at 10g l/water 2)the treatment of manure has an effect on the height of seedlings, stem diameter, fresh root height, root dry weight, the best effect of fertilizer in on chicken manure 3) the interaction effect of tea extract and manure type have an effect on seed height, stem diameter, dry weight of seed, root dry weight, best interaction result is giving 10g l / water tea water concentration with chicken manure

PENDAHULUAN

Pembangunan hutan diarahkan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas kayu yang menunjang industri kehutanan serta memberikan fungsi penyangga bagi kelangsungan hidup manusia di sekitarnya. Untuk mendukung keberhasilan pembangunan hutan dibutuhkan bibit dalam jumlah besar dengan teknik silvikultur yang inovatif dan murah sesuai dengan perkembangan waktu saat ini.

Sengon merupakan salah satu jenis yang dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman industri maupun hutan rakyat di Indonesia. Jenis ini merupakan jenis tanaman cepat tumbuh yang paling banyak dibudidayakan dengan pola agroforestry oleh masyarakat Indonesia, khususnya di Jawa. Jenis ini dipilih karena memiliki beberapa kelebihan, antara lain: masa masak tebang relatif pendek (5-7 tahun), pengelolaan relatif mudah, persyaratan tempat tumbuh tidak rumit, kayunya serbaguna, membantu menyuburkan tanah dan memperbaiki kualitas lahan dan dapat memberikan kegunaan serta keuntungan yang tinggi, misalnya untuk produksi kayu pertukangan, bahan bangunan ringan di bawah atap, bahan baku pulp dan kertas, peti kemas, papan partikel dan daunnya sebagai pakan ternak (Soerianegara dan Lemmens 1993).

Batang sengon banyak digunakan dalam bentuk kayu olahan berupa papan-papan dengan ukuran tertentu. Selain itu kayu sengon dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan peti, papan penyekat, pengecoran semen dalam konstruksi, industri korek api, pensil, papan partikel, dan bahan baku industri pulp/kertas. Sengon merupakan tanaman pengikat nitrogen, sehingga sengon juga di tanam untuk tujuan reboisasi dalam penghijauan guna meningkatkan kesuburan tanah. Daun dan cabang batangnya yang jatuh akan meningkatkan kandungan nitrogen, bahan organik dan mineral tanah. Sengon sering ditumpang-sarikan dengan tanaman pertanian seperti jagung, ubi kayu, dan buah-buahan (Charomaini dan Suhaendi 1997).

Ampas teh biasanya dibuang dan hanya menjadi limbah dapat digunakan campuran media tanam, karena ampas teh mengandung berbagai macam mineral sebagai karbon organik, Tembaga (Cu) 20%, Magnesium (Mg) 20%, Kalsium (Ca) 13 %, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman. Dalam ampas teh juga terkandung serat kasar, selulosa lignin yang dapat digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhannya (Ningrum 2010).

Menurut penelitian tentang sawi oleh Fachrudin (2009) menyimpulkan bahwa kombinasi ekstrak teh 10gr/L dan pupuk kascing 12 ton/ha, menghasilkan berat segar tajuk tertinggi 24,25 gr tanaman (serta dengan 10,18 ton/ha).

Petani cenderung meninggalkan pupuk organik termasuk pupuk kandang setelah diperkenalkannya pupuk kimia. Pemakaian pupuk kimia awalnya memberikan hasil panen yang lebih banyak, sehingga petani terus – menerus menggunakannya. Penggunaan pupuk kimia secara terus – menerus dapat menyebabkan pencemaran tanah yang akan berpengaruh terhadap populasi mikroorganisme (Irvan 2007).

Pupuk kimia menyebabkan penipisan unsur – unsur mikro seperti seng, besi, tembaga, magnesium, boron, yang bisa mempengaruhi tanaman , hewan dan manusia bagi kesehatan dengan demikian dilakukan usaha untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanahnya. Cara memperbaiki tingkat kesuburan tanah ini adalah salah satunya dengan memberikan pupuk kandang (Nasahi 2010).

Berdasarkan uraian tersebut diatas, peneliti bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “ pengaruh ekstrak teh dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon (*Pharaserianthes Falcatria.L*). Permasalahannya adalah : apakah ada pengaruh ekstrak teh dan macam pupuk kandang berpengaruh terhadap bibit tanaman sengon ?

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui : 1) Pengaruh pemberian ekstrak teh terhadap bibit tanaman sengon, 2) pengaruh dosis terbaik ekstrak teh, 3) pengaruh macam pupuk kandang terhadap bibit tanaman sengon, 4) pengaruh macam pupuk kandang terbaik, 5) pengaruh interaksi antara ekstrak teh dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon.

BAHAN DAN METODE

Penelitian lapangan dari pindah sampai panen dilaksanakan ada bulan September 2016 sampai Desember 2016, bertempat di Persemaian Permanen di Desa Sukosari, kecamatan Jumantono, Kabupaten Karanganyar , Jawa Tengah dengan ketinggian tempat $\pm 511\text{m}$ di atas permukaan air laut, dan jenis tanah Litosol (coklat kemerahan).Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : Bibit tanaman sengon, Polybag, Pupuk kandang Sapi, kandang Kambing, kandang Ayam, *Top Soil*, Plastik, Teh gopek, sedangkan alat yang digunakan antara lain : Cangkul, Ember Timbangan, Elaktrik, Ayakan 0,5 cm, Jangka sorong, Penggaris, Oven, Alat tulis, Gembor , *Hand Sprayer*

Penelitian ini menggunakan Rancangan Dasar Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 Faktor perlakuan dan 3 ulangan. Factor pertama adalah :

Ekstrak teh sebagai (D) dengan 4 taraf yaitu :

- D0 = tanpa ekstrak teh
- D1 = konsentrasi air teh 5g l/air
- D2 = konsentrasi air teh 7,5g l/air
- D3 = konsentrasi air teh 10g l/air

Faktor kedua adalah macam pupuk kandang (K), terdiri dari 4 macam yaitu :

- K0 = tanpa pupuk kandang
- K1 = pupuk kandang sapi
- K2 = pupuk kandang kambing
- K3 = pupuk kandang ayam

Data analisis menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan tersebut. Pengaruh perlakuan dikatakan nyata apabila mulai F-Hitung lebih besar daipada f-tabel 5% dan dikatakan sangat nyata apabila nilai F-hitungnya lebih besar dari nilai F- tabel 1%, sedangkan dikatakan tidak nyata apabila nilai F-hitungnya lebih kecil dari F –tabel 5% (Gaspersz 1991 ;Sungadi dan Sugiarto,1994) analisis selanjutnya menggunakan uji Duncan (DMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil penelitian (tabel1.) menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak teh berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, berat segar akar, sedangkan parameter lainnya berat segar bibit, berat kering bibit, berat kering akar tidak berbeda nyata

Tabel .1. hasil penelitian pengaruh ekstrak teh terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon

No	Parameter Pengamatan	Ekstrak teh (D)							
		D0		D1		D2		D3	
1	Tinggi bibit	17,65	b	20,447	bcde	17,992	bcde	24,53	efg
2	Diameter batang	2,713	f	2,302	de	2,601	cd	3,21	gh
3	Berat segar bibit	11,747	a	18,286	cdefg	16,274	cd	18,14	cdef
4	Berat segar akar	5,6	b	6,011	bc	7,867	cdefgh	7,19	bcdef
5	Berat kering bibit	3,9	ab	5,138	bcdefg	4,686	bcdef	4,24	bc
6	Berat kering akar	1,585	a	1,964	bc	2,007	bcde	2,18	cde

keterangan : angka yang diikuti huruf sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata

Hasil penelitian (tabel.2) menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter bibit, berat segar bibit, berat segar akar, berat kering akar.

Tabel.2. hasil penelitian pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit tanaman sengon

No	Parameter Pengamatan	Macam pupuk kandang (K)							
		K0		K1		K2		K3	
1	Tinggi bibit	13,10325	a	23,0532	ef	18,0325	bcd	26,4275	fgh
2	Diameter batang	1,7708	a	3,17	g	1,8318	abc	4,0266	i
3	Berat segar bibit	11,329	ab	19,1941	cdefgh	15,8414	bc	17,9999	cde
4	Berat segar akar	5,6006	b	6,011	bc	7,867	cdefgh	7,0965	bcdef
5	Berat kering bibit	3,5025	a	5,473	degh	4,5412	bcde	4,393	bcd
6	Berat kering akar	1,2323	a	2,4687	gh	1,713	ab	2,231	cdefg

keterangan : angka yang diikuti huruf sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata

Hasil penelitian (tabel 3) menunjukkan bahwa interaksi perlakuan ekstrak teh dan macam pupuk kandang berpengaruh nyata pada tinggi bibit, diameter batang, berat segar akar, berat kering akar.

Tabel.3. hasil penelitian interaksi ekstrak teh dengan macam pupuk kandang

No	Parameter pengamatan	kombinasi perlakuan ekstrak teh dan macam pupuk kandang		
1	Tinggi bibit	D3K3	34,15	j
2	Diameter batang	D3K3	5,7	o
3	berat segar akar	D3K3	10,55	jklmno
4	berat kering akar	D3K3	3,23	o

Pembahasan

1. Pengaruh ekstrak teh terhadap pertumbuhan sengon

Berdasarkan pada tabel 1 diketahui bahwa pada pemberian konsentrasi air teh terhadap tinggi bibit sengon menghasilkan nilai tertinggi yaitu (D3) 24,53 cm tetapi tidak berbeda nyata dibanding tanpa pemberian air teh (D0) menghasilkan 17,65cm, (D1) menghasilkan 20,44cm, dan (D2) menghasilkan 17,99cm. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 10g l/air memperoleh hasil tertinggi pada pertumbuhan bibit sengon, pertumbuhan tidak hanya karena pengaruh media tanam dan penyiraman air teh, tetapi ada faktor lain yang mempengaruhi, faktor lingkungan yang besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan batang adalah suhu dan intensitas cahaya (Laktin,1996) Berdasarkan ada tabel 1. di ketahui bahwa pemberian ekstrak teh terhadap diameter batang sengon menghasilkan nilai tertinggi yaitu (D3) 3,21 mm dibanding dengan (D0) yaitu 2,713mm tetapi tidak berbeda nyata dengan (D1) 2,30mm dan (D2) yaitu 2,6mm. Hal ini karena pada pemberian ekstrak teh dengan dosis 10gr diduga memiliki unsur hara yang terbanyak dibandingkan dengan pupuk yang lain. Menurut Jumin (1986) bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat menolong pertumbuhan

vegetatif tanaman diantaranya pembentukan laju fotosintesis, kemudian laju fotosintesis maka yang di hadiri akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar. Sedangkan pengaruh berat segar akar terberat terdapat pada (D2) 7,86g , tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian (D0) yaitu 5,6 g, pemberian (D1) 6,01 dan (D3) 7,19. Menurut syarif (1989) menyebutkan bahwa akar tidak bisa menembus pori pori bila diameter pori pori kurang dari diameter ujung akar itu sendiri, lebih lanjut dikatakan bahwa terjadinya pemadatan tanah, akar akan mengalami kesukaran dan pada hambatan pada kondisi ini penyerapan air dan unsur hara dangat baik, temperatur tanah meningkat dan oksigen untuk respirasi akar berkurang.

2. Pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit sengon

Berdasarkan tabel 2. Diketahui bahwa pemberian upuk kandang terhadap tinggi bibit sengon tertinggi adalah (K3) yaitu 26,43 cm tetapi tidak berbeda nyata terhadap K1 yaitu 23,05 , tetapi berbeda nyata dengan K0 yaitu 13,10, dan K2 yaitu 18,03. Kenyataannya ini membuktikan bahwa pemberian konsentrasi air teh 10g l/air dengan pupuk kandang ayam dapat berinteraksi dalam memperbaiki tinggi bibit tanaman sengon. Sesuai dengan Krishnamoorthy (1981) unsur nitrogen yang dominan terkandung dalam pupuk kandang berfungsi dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman terutama untuk memacu pertumbuhan daun. Diasumsikan semakin luas daun, maka makin tinggi fotosintat yang dihasilkan, sehingga semakin tinggi pula fotosintat yang translokasikan. Fotosintat tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, antara lain penambahan ukuran panjang atau tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru.

Pada diameter batang menghasilkan nilai tertinggi yaitu K3 4,02 yaitu dibanding dengan K1 yaitu 3,17 mm tetapi tidak berbeda nyata pada (K0) 1,77 mm dan K2 yaitu 1,83 mm Seperti pada penelitian terdahulu menyatakan (Isnaeni 2006) dalam penelitiannya mengenai pemberian ampas teh seduh dan kotoran ayam sebagai kompos, berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman lidah mertua (*Sanseveriera tifasciata*) pada media tanah liat. Dan pada (Nurmayanti, 2008) dalam penelitiannya mengenai air kelapa dan ampas teh,

berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sri rejeki (*Algonema donna Carmen*) pada media tanam yang berbeda.

Berdasarkan pengamatan berat segar bibit sengon ayam yaitu 10,55 g menghasilkan berat segar akar tertinggi (D3K3), walaupun tidak berbeda nyata dengan D2K1 yaitu 9,086 mm, D2K3 dengan hasil 7,706 mm dan D3K2 dengan hasil 7,58 mm. Seperti halnya Fitter dan Hay (1998) menyatakan bahwa ketetapan distribusi dan pertumbuhan system perakaran merupakan respon terhadap perbedaan konsentrasi hara tanah, sehingga densitas akar yang paling tinggi akan terjadi di tanah subur.

Sedangkan menurut Widowati et al (2004) pemberian pupuk kandang ayam menghasilkan produksi tertinggi pada tanaman sayuran selada pada tanah andosol cisarua dengan takaran optimum kurang lebih 25 ton/ha.

Pada pengamatan berat segar akar Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (K1) menghasilkan berat segar akar terberat secara nyata yaitu 7,860g dibanding tanpa pemberian pupuk kandang (K0) yaitu 4,898g, walaupun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan pupuk kandang kambing (K2) 6,809g dan pupuk kandang ayam (K3) 7,007g. Sementara unsur P berfungsi sebagai memacu pertumbuhan akar dan pembentukan system perakaran yang baik sehingga tanaman dapat mengambil unsur hara yang lebih banyak dan pertumbuhan tanaman menjadi sehat serta kuat. Sama seperti yang diungkapkan oleh Thompson dan Troeh (1978), bahwa fosfat dibutuhkan oleh tanaman oleh pembentukan sel pada jaringan akar dan tunas yang tumbuh. BOA (2008) melaporkan bahwa penggunaan bahan organik tidak hanya menambah ketersediaan hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai bagi tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar, dan memperbaiki kapasitas menahan air.

Pada pengamatan berat kering akar Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi (K1) menghasilkan berat kering akar bibit terberat yaitu 2,468 g, tapi tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang ayam (K3) yaitu 2,231g walaupun tidak berbeda nyata dibanding tanpa

pemberian pupuk kandang (K0) yaitu 1,232g dan tidak berbeda nyata tanpa pupuk kandang kambing yaitu 1,713mm dan pupuk kandang kambing (K2). Sesuai dengan pendapat Mulyani dan Kartasaputra (1991). Pupuk kandang sapi yang diberikan secara teratur kedalam tanah dapat meningkatkan daya menahan air, sehingga air tanah yang bermanfaat, karena akan memudahkan akar tanaman menyerap unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan.

3. Interaksi antara ekstrak teh dengan macam pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter bibit, berat segar akar, berat kering akar

Hasil uji jarak berganda Duncan 5% menunjukkan bahwa interaksi tertinggi pada D3 konsentrasi air teh 10g l/air dengan pupuk kandang ayam (K3) menghasilkan (D3K3) bibit paling tinggi yaitu 34,15 cm walaupun tidak berbeda nyata dengan D3K2 yaitu 29,13 cm dan D1K1 yaitu 28,93 cm. Krishnamoorthy (1981) unsur nitrogen yang dominan terkandung dalam pupuk kandang berfungsi dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman terutama untuk memacu pertumbuhan daun. Diasumsikan semakin luas daun, maka makin tinggi fotosintat yang dihasilkan, sehingga semakin tinggi pula fotosintat yang translokasikan. Fotosintat tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, antara lain penambahan ukuran panjang atau tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru.

Interaksi pada uji jarak berganda 5% ternyata konsentrasi air teh 10g (D3) dengan pupuk kandang ayam (K3) menghasilkan diameter terbesar secara nyata yaitu 5,7 mm Seperti pada penelitian terdahulu menyatakan (Isnaeni 2006) dalam penelitiannya mengenai pemberian ampas teh seduh dan kotoran ayam sebagai kompos, berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman lidah mertua (*Sansevieria tiffasciata*) pada media tanah liat. Dan pada (Nurmayanti, 2008) dalam penelitiannya mengenai air kelapa dan ampas teh, berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sri rejeki (*Algonema donna Carmen*) pada media tanam yang berbeda.

ternyata interaksi antara konsentrasi air teh 10g l/air dan pupuk kandang ayam yaitu 10,55 g menghasilkan berat segar akar tertinggi (D3K3),

walaupun tidak berbeda nyata dengan D2K1 yaitu 9,086 mm, D2K3 dengan hasil 7,706 mm dan D3K2 dengan hasil 7,5 8 mm. Seperti halnya Fitter dan Hay (1998) menyatakan bahwa ketetapan distribusi dan pertumbuhan system perakaran merupakan respon terhadap perbedaan konsentrasi hara tanah, sehingga densitas akar yang paling tinggi akan terjadi di tanah subur Pupuk kandang yang menunjukkan bahwa interaksi terberat pada berat kering akar terdapat pada konsentrasi air teh 10g l/air dengan pupuk kandang ayam menghasilkan yaitu 3,23g walaupun tidak berbeda nyata dengan D2K1 yaitu 2,793g Pertumbuhan vegetatif tanamn sangat berhubungan dengan jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman terutama Nitrogen, menurut Lingga (1989) bahwa peran nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang , cabang dan daun. Namun untuk mencapai pertumbuhan optimum harus didukung oleh kecakupan P dan K. disamping hara , penambahan organik memperbaiki sifat fisik media yang memungkinkan hara mudah diserap akar.

KESIMPULAN

Dari hasil pengamatan pada semua parameter dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian ekstrak teh berpengaruh terhadap tinggi bibit, diameter batang, berat segar akar.
2. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap tinggi bibit, diameter batang, perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap berat segar bibit, berat segar akar, berat kering akar dan tidak berpengaruh terhadap berat kering bibit, berat segar bibit tertinggi dari perlakuan pupuk kandang sapi adalah 17,99g
3. Kombinasi antara perlakuan konsentrasi ekstrak teh dan macam pupuk kandang memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat segar akar, berat kering akar, kombinasi perlakuan ekstrak

teh dan pupuk kandang tidak memberikan pengaruh pada berat segar bibit dan berat kering bibit

DAFTAR PUSTAKA

- BOA (Bali Organic Assosiation). 2008. *Pertanian Organic Penyemangat Ibu Pertiwi*. Denpasar: www.baliorganicassociation.or.id. Bali
- Charomaini.M dan Suhaendi.H. 1997. *Pharaserianthes Falcataria(L) Nielsen.: Ecology Silviculture and Productivity*. CHIFOR. Bogor : Indonesia
- Fahrudin. 2009. *Budidaya Caisim (Barassica Juncea L) menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Surakarta : Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret.
- Irvan. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang (Kotoran Sapi, Kambing dan Ayam) (*Ardis hpogeya.L*) .Yogyakarta: Program Studi Biologi .Afk Teknologi. Univrsitas Sunan Kalijogo.
- Isnaeni, 2006 .*Pemanfaatan teh dan seduh dan kotoran sebagai kompos untuk pertumbuhan lidah mertua (Sanseviera trifasciata) pada media tanah liat*. Surakarta: Universitas Muhmmadiyah Surakarta
- Jumin. H.S. 1986. *Pengaruh Pemberian effluent terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit*. Skripsi S1. Fak. Pertanian Jurusan Agroteknologi. Universitas Riau. Riau
- Krishnamoorthy, H.N. 1981.*Plant Growth and Development*.Tata Mac Grow-Hill.Publishing Company Ltd.New Delhi
- Lakitan. 1999.*Dasar dasar Fisiologi Tumbuhan*, Jakarta : PT Raya Grafindo Persada
- Lingga, P.1989. *Petunjuk Penggunaan pupuk*, Jakarta : Penebar Swadaya
- Ningrum. 2010. *Pemanfaatan Ampas Tebu dan Ampas Teh sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Keriting (Capsicum Annum L)*. ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Teh .Surakarta. UMS

