

PENGARUH MEDIA TUMBUH DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)

(THE EFFECT OF GROWTH MEDIA AND LIQUID ORGANIC FERTILIZERS ON THE GROWTH AND YIELD OF CELERY (*Apium graveolens* L.))

Rukmini Kusmarwiyah¹⁾ dan Sri Erni²⁾

¹⁾ Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mataram

²⁾ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Mataram

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis media tumbuh dan pupuk organik cair yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil tanaman seledri. Percobaan dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial. Media yang digunakan adalah media campuran antara tanah, pupuk kandang sapi dan pasir (1 : 1 : 1), tanah dan arang sekam (1 : 1), tanah dan kompos (1 : 1), tanah dan serbuk gergaji (1 : 1), dan pupuk organik cair yang digunakan yaitu Agronik Super, Biofert CR dan Emvilon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair dan interaksinya dengan media tumbuh tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri. Penggunaan media tumbuh yang berbeda memberikan laju pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Media tumbuh campuran antara tanah, pupuk kandang sapi dan pasir memberikan laju pertumbuhan dan hasil yang tertinggi, diikuti oleh media tanah dan arang sekam.

Kata kunci: media tumbuh, pupuk organik cair, seledri

ABSTRACT

The objectives of the research were to find out growing media and liquid organic fertilizer to improve the yield of celery. The experiment was arranged using Completely Randomized Design with factorial design. Growing media used were the mixture of soil, manure and sand; soil and husk charcoal; soil and compost, soil and sawdust. Liquid organic fertilizers used were Agronik Super, Biofert CR and Emvilon. The result showed that liquid organic fertilizer treatment and its interaction with growing media did not affect on the growth rate and yield of celery. Different growing media showed different of the growth rate and yield of celery. Media mixture of soil, manure and sand gave the highest growth rate and yield of celery, followed by media soil and husk charcoal.

Key words: growing media, liquid organic fertilizer, celery

PENDAHULUAN

Seledri merupakan salah satu tanaman sayuran penting dan memiliki nilai ekspor. Selain sebagai tanaman sayuran, seledri juga digunakan sebagai bumbu yang sangat digemari masyarakat, baik di Indonesia maupun di negara-negara Eropa, Amerika dan Asia. Tanaman ini juga dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan dan kosmetik, karena dalam daunnya banyak mengandung saponin, flavonoida dan polifenol. Untuk obat-obatan, misalnya untuk mengobati tekanan darah tinggi, urine keruh (*chyloria*), pencegah masuk angin dan penghilang rasa mual (Permadi, 2006). Seledri mengandung emustral dan kolesterol yang digunakan untuk menyuburkan dan menghitamkan rambut sehingga seledri dapat digunakan sebagai bahan shampo dan *cream bath* (Permadi, 2006).

Tanaman seledri juga banyak mengandung vitamin A, vitamin C dan zat besi serta zat gizi lainnya yang cukup tinggi. Dalam 100 g bahan mentah, seledri mengandung 130 IU vitamin A, 0,03 mg vitamin B, 0,9 g protein, 0,1 g lemak, 4 g karbohidrat, 0,9 g serat, 50 mg kalsium, 1 mg besi, 0,005 mg riboflavin, 0,003 mg tiamin, 0,4 mg nikotinamid, 15 mg asam askorbat dan 95 ml air (Anonim, 1992).

Permintaan seledri dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan baik permintaan domestik maupun dari luar negeri. Peningkatan permintaan dari luar negeri mungkin disebabkan oleh semakin berkurangnya lahan pertanian akibat konversi lahan sehingga dialihkan ke negara berkembang yang lahannya masih luas dengan tenaga kerja yang relatif murah, serta kondisi iklim yang kurang mendukung terutama saat musim dingin dan musim

gugur sehingga praktis semua kebutuhan sayuran untuk masyarakatnya tergantung dari negara-negara lain (Anonim, 1992). Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, maka perlu dilakukan peningkatan hasil, baik melalui ekstensifikasi maupun intensifikasi. Salah satu peningkatan hasil melalui intensifikasi adalah dengan pemilihan media tumbuh dan pemupukan.

Media tumbuh merupakan salah satu unsur penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, karena sebagian besar unsur hara yang dibutuhkan tanaman, dipasok melalui media tumbuh, selanjutnya diserap oleh akar dan digunakan untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Soetomo (1996), media tumbuh adalah tempat akar tanaman tumbuh dan mengisap zat makanan untuk pertumbuhannya serta tempat memperkokoh berdirinya tanaman, sehingga di dalam media tumbuh harus tersedia unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Wira (2000), bahwa bahan-bahan untuk media tumbuh dapat dibuat dari bahan tunggal ataupun kombinasi dari beberapa bahan, asalkan tetap berfungsi sebagai media tumbuh yang baik. Jenis media tumbuh akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman (Hajrah, 1997). Seledri yang disemaikan dengan biji, biasanya membutuhkan waktu yang lama untuk tumbuh, sehingga diperlukan media tumbuh yang sesuai, dengan harapan tanaman dapat terhindar dari kematian. Informasi tentang media yang sesuai untuk tanaman seledri sampai saat ini belum diketahui.

Selain media, pemupukan diperlukan pula dalam usaha untuk meningkatkan hasil. Pemupukan adalah setiap usaha pemberian pupuk yang bertujuan menambah persediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Sarief, 1986). Pupuk yang diberikan pada tanaman, dapat berupa pupuk anorganik dan pupuk organik; sedangkan pupuk organik dapat berupa pupuk organik padat dan organik cair. Pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan hewan yang sudah diproses dan diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman pada mahkota tanaman agar dapat diserap, guna mencukupi kebutuhan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Mulyani, 2002). Pupuk organik umumnya mengandung bahan organik dan unsur hara makro serta unsur hara mikro. Keuntungan dari pupuk organik cair adalah hara yang diberikan akan lebih cepat diserap oleh tanaman dibandingkan dengan pemberian melalui akar atau tanah (Lingga, 1989). Beberapa pupuk organik cair yang beredar di pasaran adalah Agronik super, Biofert CR, dan

Emvilon. Sampai saat ini belum ada informasi tentang penggunaannya dalam budidaya tanaman seledri.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan media dan pupuk organik cair yang sesuai untuk digunakan dalam budidaya tanaman seledri, dengan harapan dapat dijadikan acuan dalam peningkatan produksi tanaman seledri dan sebagai informasi bagi peneliti berikutnya.

METODE PENELITIAN

Kegiatan percobaan dilaksanakan di rumah plastik, di lahan Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Percobaan menggunakan empat campuran media tumbuh yaitu campuran tanah, pupuk kandang sapi dan pasir (1 : 1 : 1), tanah dan arang sekam (1 : 1), tanah dan kompos (1 : 1), tanah dan serbuk gergaji (1 : 1), dan macam pupuk organik cair yaitu tanpa pupuk, pupuk Agronik Super, Biofert CR dan Emvilon. Masing-masing kombinasi perlakuan dibuat tiga ulangan.

Tanah yang digunakan adalah tanah entisol yang diambil dari lahan Fakultas Pertanian Universitas Mataram; tanah tersebut dikering anginkan, kemudian diayak dengan ayakan 2 mm. Arang sekam diperoleh dari kulit padi yang kemudian dibakar. Kompos yang digunakan berasal dari daun-daunan jerami, dedak padi serta kotoran hewan, yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai. Pasir yang digunakan adalah pasir yang diambil dari kali Pajeruk. Sebelum digunakan pasir dilakukan pencucian dengan air terlebih dahulu. Serbuk gergaji diperoleh dari sisa gergaji kayu yang lembut dan langsung digunakan. Pupuk kandang sapi yang digunakan berasal dari kotoran sapi yang telah mengalami pemeraman selama 6 bulan. Bahan-bahan media tersebut dicampur sesuai dengan perlakuan dan dimasukkan pada polibag yang berukuran 31 x 15 cm dengan isi media $\frac{3}{4}$ tinggi polibag.

Penanaman benih seledri (varietas Amigo) pada bak persemaian (36 x 27 cm) dengan media tanah + kompos + pasir (1:1:1). Setelah berumur 50 hari, berdaun 2 - 3 helai dan tinggi 5 cm, bibit dipindahkan ke polibag dengan media sesuai perlakuan. Bibit tersebut ditanam pada sore hari. Hama yang sering mengganggu tanaman seledri yaitu semut hitam dapat dikendalikan dengan cara menaburkan furadan 3 G.

Pupuk yang digunakan yaitu pupuk Agronik Super 2 cc/liter, Biofert CR 10 cc/liter, dan Emvilon 1 cc/liter, yang disemprotkan setiap 10 hari hingga menjelang panen. Pupuk ini diberikan mulai dari umur 10 hari setelah pindah tanam sampai

dengan 10 hari sebelum panen sehingga pemberian pupuknya sebanyak 5 kali, menggunakan dosis dan konsentrasi anjuran masing-masing pupuk tersebut. Pemeliharaan tanaman lainnya dilakukan secara standar pemeliharaan tanaman seledri.

Pengamatan yang dilakukan adalah laju pertumbuhan jumlah daun (helai/hari), luas daun (cm^2/hari), jumlah tangkai (tangkai/hari), panjang tangkai (cm/hari), tinggi tanaman (cm/hari), bobot berangkasan basah (g), hasil (g) dan bobot berangkasan kering (g). Jumlah daun, luas daun, jumlah tangkai, panjang tangkai dan tinggi tanaman diamati pada umur 10, 20, 30, 40 dan 50 hari setelah tanam dan pada saat panen; sedangkan bobot berangkasan basah dan hasil diamati saat panen, bobot berangkasan kering di oven pada suhu 60°C sampai bobot konstan. Luas daun diamati dengan cara mengukur panjang dan lebar daun dikalikan dengan faktor koreksi (FK), yang diperoleh dari mengukur panjang dan lebar daun kemudian diukur luas daunnya dengan menggunakan *Leaf Area Meter*, hasil pengukurannya dianalisis dengan analisis regresi sehingga diperoleh FKnya.

Data pertumbuhan yang diperoleh dianalisis dengan Analisis regresi untuk mendapatkan laju pertumbuhannya, kemudian dianalisis dengan Analisis Ragam pada taraf 5 persen. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf yang sama. Data hasil tanaman dianalisis dengan Analisis Ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf yang sama jika terdapat beda nyata antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis ragam dapat dikatakan bahwa media tumbuh berpengaruh terhadap semua parameter yang

diamati, yaitu laju pertumbuhan tanaman, bobot berangkasan basah, hasil, dan bobot berangkasan kering; sedangkan perlakuan pupuk organik cair dan interaksinya tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Hasil selengkapnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Ragam seluruh parameter yang diamati

Parameter yang diamati	M	P	MxP
Laju pertumbuhan tanaman			
a. Jumlah daun (helai/hari)	S	NS	NS
b. Luas daun (cm^2/hari)	S	NS	NS
c. Jumlah tangkai (tangkai/hari)	S	NS	NS
d. Panjang tangkai (cm/hari)	S	NS	NS
e. Tinggi tanaman (cm/hari)	S	NS	NS
Bobot berangkasan basah (g)	S	NS	NS
Hasil (g)	S	NS	NS
Bobot berangkasan kering (g)	S	NS	NS

Keterangan: S = Significant, NS = Non Significant, M=media tumbuh, P = pupuk organik cair

Pada Tabel 1 nampak bahwa perlakuan media tumbuh berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati yaitu laju pertumbuhan jumlah daun, luas daun, jumlah dan panjang tangkai, tinggi tanaman, bobot berangkasan basah dan kering serta hasil tanaman seledri. Perlakuan pupuk organik cair dan interaksinya dengan media tumbuh, tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

Penggunaan media yang berbeda memberikan perbedaan terhadap laju pertumbuhan tanaman yaitu laju pertumbuhan jumlah daun, luas daun, jumlah tangkai daun, panjang tangkai daun dan tinggi tanaman. Rata-rata hasil pengamatan dan hasil analisisnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata hasil pengamatan laju pertumbuhan jumlah daun, luas daun jumlah tangkai daun, panjang tangkai daun, dan tinggi tanaman seledri yang ditumbuhkan pada media yang berbeda

Media tumbuh	Laju pertumbuhan				
	Jumlah daun (helai/hari)	Luas daun (cm^2/hari)	Jumlah tangkai daun (tangkai/ hari)	Panjang tangkai daun (cm/ hari)	Tinggi tan (cm/hari)
tanah+pupuk kandang sapi+pasir	0,63 a	0,55 a	0,16 a	0,28 a	0,47 a
tanah+arang sekam	0,47 b	0,35 b	0,14 a	0,23 b	0,45 a
tanah+ kompos	0,08 c	0,03 c	0,08 b	0,04 c	0,08 b
tanah +serbuk gergaji	0,03 c	0,01 c	0,03 c	0,01 d	0,02 c
BNT 5 %	0,07	0,05	0,02	0,02	0,03

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama, diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT pada taraf 5%

Pada Tabel 2 nampak bahwa seledri yang ditanam pada media tumbuh tanah + pupuk kandang sapi + pasir menunjukkan nilai tertinggi pada parameter laju pertambahan jumlah daun (0,63 helai/hari), laju pertambahan luas daun (0,55 cm²/hari) dan laju pertambahan panjang tangkai daun (0,28 cm/hari), akan tetapi tidak berbeda nyata dengan media tumbuh tanah + arang sekam pada parameter laju pertambahan jumlah tangkai daun (0,16 tangkai/hari), dan laju pertambahan tinggi tanaman (0,47 cm/hari). Laju pertambahan terendah, didapatkan dari seledri yang ditanam pada media tumbuh tanah + serbuk gergaji yaitu pada parameter jumlah tangkai daun (0,03 tangkai/ hari), panjang tangkai daun (0,01 cm/hari) dan laju pertambahan tinggi tanaman (0,02 cm/hari), meskipun tidak berbeda nyata dengan media tumbuh tanah + kompos untuk parameter laju pertambahan jumlah daun (0,03 helai/hari) dan laju pertambahan luas daun (0,01 cm²/hari).

Penggunaan media tumbuh yang berbeda, memberikan perbedaan terhadap bobot brangkas basah, hasil dan bobot brangkas kering. Hasil analisisnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata hasil pengamatan bobot brangkas basah dan bobot brangkas kering tanaman (g), serta hasil (g) tanaman seledri yang ditumbuhkan pada media yang berbeda

Media tumbuh	Bobot Berangkas Basah (g)	Hasil (g)	Bobot Berangkas Kering (g)
Tanah+pupuk kandang sapi+pasir	16,01 a	13,58 a	1,53 a
Tanah+arang sekam	10,36 b	8,27 b	1,00 b
Tanah+kompos	0,32 c	0,25 c	0,04 c
Tanah+serbuk gergaji	0,07 c	0,04 c	0,01 c
BNT 5 %	1,97	1,99	0,22

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama, diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNT 5 %.

Pada Tabel 3 nampak bahwa media tumbuh tanah + pupuk kandang sapi + pasir menghasilkan bobot brangkas basah (16,01 g), hasil (13,58 g) dan brangkas kering (1,53 g) yang tertinggi, kemudian diikuti oleh media tumbuh tanah + arang sekam yaitu 10,36 g; 8,27 g; 1,00 g dan media tumbuh tanah + kompos yaitu 0,32 g; 0,25 g; 0,04 g serta media tanah + serbuk gergaji yaitu 0,07 g; 0,04 g; 0,01 g, akan tetapi media tumbuh tanah +

kompos dengan media tanah + serbuk gergaji, tidak berbeda nyata untuk ketiga parameter tersebut.

Media tumbuh tanaman berfungsi untuk menyokong tanaman, menahan air dan pupuk untuk sementara waktu. Bahan media tumbuh harus memiliki kemampuan untuk mempertahankan kelembaban yang cukup tinggi bagi akar dan tidak berlebihan serta memiliki ruang makro yang cukup untuk respirasi.

Berdasarkan laju pertambahan semua parameter yang diamati, macam media tumbuh memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri. Hal ini terjadi karena tanaman seledri pertumbuhan dan perkembangannya sangat dipengaruhi oleh sifat fisik dari media tersebut. Media tanah + pupuk kandang sapi + pasir, sifat fisiknya dalam keadaan lepas, keras, berongga dan poros karena adanya pasir dan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi yang digunakan pada penelitian ini adalah pupuk kandang padat, yaitu kotoran ternak yang berupa padatan, yang sudah dikomposkan, sehingga dapat sebagai sumber hara bagi tanaman, serta dapat memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah. Rendahnya C/N rasio (15) pada pupuk kandang sapi ini, menyebabkan unsur hara N yang tersedia pada pupuk ini, dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk melangsungkan pertumbuhannya. Hartatik dan Widowati (2006), menyatakan bahwa: jika kadar C dalam pupuk kandang sapi tinggi (C/N rasio tinggi), maka pertumbuhan tanaman akan tertekan; karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut, sehingga tanaman akan kekurangan N. Rosen *et.al.* (1993) menyatakan bahwa C/N rasio antara 15 : 1 dan 20 : 1 adalah ideal untuk kompos/pupuk kandang padat. Adanya unsur hara N pada media ini, dapat menunjang pertumbuhan tanaman yang diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman. Unsur N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar (Mulyani, 2002). Adanya pasir pada media ini juga membantu memperbaiki porositas tanah, sehingga dapat mengatur keseimbangan turgor tanaman, yang diperlukan untuk proses fotosintesis. Hasil fotosintesis akan banyak dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya. Hal ini ditunjang oleh pendapat Dina (1994), bahwa media tanam akan berfungsi dengan baik bila didukung oleh faktor-faktor seperti unsur hara, cahaya, suhu dan kelembaban. Media tanam yang baik dapat

menyediakan air yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup dan harus mampu memberikan unsur hara bagi tanaman. Hal ini tampak pada parameter laju pertumbuhan jumlah daun, laju pertumbuhan luas daun dan laju pertumbuhan panjang tangkai, menunjukkan nilai yang tinggi dibandingkan pada perlakuan media tumbuh lainnya. Jumlah daun, luas daun dan panjang tangkai merupakan komponen hasil untuk tanaman seledri. Seperti halnya tampak pada Tabel 3, bahwa hasil, bobot brangkasan basah maupun bobot brangkasan kering menunjukkan laju pertumbuhan yang tinggi dibandingkan media lain. Hal ini disebabkan karena kemampuan daun untuk melakukan fotosintesis, kemudian hasil fotosintat ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman, yang dinyatakan dalam bobot brangkasan kering. Terdapat korelasi positif ($r = 0,95$) antara luas daun dan bobot brangkasan kering, hal ini berarti bahwa semakin tinggi luas daun maka bobot brangkasan kering semakin tinggi pula.

Begitu pula dengan media tanah + arang sekam yang dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban, karena apabila arang sekam ditambahkan ke dalam tanah akan dapat mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman. Hal ini dipertegas oleh Dina (1994), bahwa arang sekam mudah mengikat air, tidak mudah lapuk dan menjadi sumber kalium yang dibutuhkan tanaman, disamping itu bahan ini tidak cepat menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna.

Pada semua parameter pengamatan, tanah + kompos dan tanah + serbuk gergaji relatif menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang rendah dibandingkan dengan media tanah + pupuk kandang sapi + pasir dan media tanah + arang sekam. Hal ini terjadi karena seledri tidak dapat memanfaatkan langsung unsur-unsur hara yang terkandung dalam kompos dan serbuk gergaji. Pada media tanah + kompos, adanya bahan dasar kompos yang belum terurai dengan baik sehingga tidak dapat dimanfaatkan, dimana terdapat sekam padi yang belum mengalami pelapukan sehingga dapat mempengaruhi sifat fisik media. Hal ini diperkuat oleh pendapat Mulyani (2002), yang menyatakan bahwa derajat pelapukan harus lama, karena apabila terlalu cepat maka pengaruh perbaikan terhadap sifat fisik tanah berkurang. Pada serbuk gergaji diduga adanya selulosa dan lignin yang sulit terurai karena belum terombak seperti

senyawa-senyawa yang lain. Lignin yang terdapat pada serbuk gergaji yang mengandung zat besi dapat menghambat pertumbuhan tanaman atau dapat membahayakan tanaman (keracunan).

Pada serbuk gergaji, maka tanah akan menjadi padat, sehingga mempengaruhi pori makro dan pori mikro tanah. Akibatnya air dan unsur hara yang terkandung dalam media tersebut tidak bisa terserap dengan baik oleh akar, sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Bollen (1969) menyatakan bahwa serbuk gergaji mengandung hara mineral yang rendah. Pendapat lain menyatakan bahwa serbuk gergaji mempunyai daya pegang air yang besar (Onston, 1973). Meskipun mempunyai kemampuan memegang air yang besar, tetapi dapat menyebabkan pori makro maupun pori mikro terisi oleh air, sehingga tanaman akan kekurangan oksigen. Jika tanaman kekurangan oksigen, maka pertumbuhannya terhambat. Pendapat lain menyatakan bahwa pada kulit kayu/kayu, mempunyai C/N rasio yang tinggi (Rosen *et.al.*, 1993 dan Apaolaza *et.al.*, 2005).

Menurut Ostos *et.al.* (2008) bahwa sifat fisik dan kimia dari media yang mengandung kompos, dapat berubah seiring dengan waktu dan sumber, sehingga media harus selalu diuji pada kondisi lokal.

KESIMPULAN

Penggunaan pupuk organik cair yang berbeda dan interaksinya dengan penggunaan media tumbuh tidak memberikan perbedaan laju pertumbuhan dan hasil tanaman seledri, tetapi penggunaan media tumbuh yang berbeda memberikan laju pertumbuhan dan hasil yang berbeda. Media tumbuh campuran antara tanah, pupuk kandang sapi dan pasir memberikan laju pertumbuhan dan hasil tanaman seledri yang tertinggi, yang disusul oleh media campuran antara tanah dan arang sekam. Campuran media tanah dan serbuk gergaji memberikan laju pertumbuhan dan hasil yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1992. Sayur Komersial. PT. Penebar Swadaya, Jakarta. 97 h.
- Apaolaza, L.H., A.M. Gasco, J.M. Gasco and F. Guerrero. 2005. Reuse of waste materials as growing media for ornamental plants. *Bioresource Technology* 96: 125-131.
- Dina, A.S. 1994. Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Hajrah, S. 1997. Pengaruh Macam Media Tumbuh Dalam Teknik Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika. (Skripsi), Fakultas Pertanian, Unuversitas Mataram. 139 h.
- Hartatik W. dan L.R. Widowati. 2006. Pupuk Kandang. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. h. 59-82.
- Lingga, P. 1989. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. 89 h.
- Mulyani, M.S. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta. 175 h.
- Ostos, J.C., R. Lopez-Garrido, J.M. Murillo and R. Lopez. 2008. Substitution of peat for municipal solid waste and sewage sludge-based composts in nursery growing media : Effects on growth and nutrition of the native shrub *Pistacia lentiscus* L. *Bioresource Technology* 99: 1793–1800.
- Permadi, A. 2006. 36 Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kolesterol. Penebar Swadaya, Jakarta. 99 h.
- Rosen, C.J., Halbach, T.R., Swanson, T.R. 1993. Horticultural uses of mucipical solid waste components. *Hort Technology* 3: 167-173.
- Sarief, E.S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. 182 h.
- Wira, N.J. 2000. Pengaruh Campuran Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri. (Skripsi), Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.149h.