

MENENTUKAN KONSENTRASI MOLIBDENUM TERBAIK UNTUK PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.) PADA SISTEM HIDROPONIK

Anggun Putri Islami, Yohannes Cahya Ginting & Agus Karyanto

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro no. 1 Bandar Lampung 35145
Email: angggunputri.islami@gmail.com

ABSTRAK

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas buah-buahan semusim yang mempunyai nilai ekonomi dan prospek yang menjanjikan, baik dalam pemasaran buahnya maupun benihnya. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman melon yaitu dengan menerapkan teknik budidaya sistem hidroponik dengan konsentrasi larutan hara yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons dua varietas tanaman melon yang dibudidayakan secara hidroponik pada media arang sekam terhadap konsentrasi molibdenum (Mo). Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan Agustus – Oktober 2013. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan disusun secara faktorial 2×5 dengan 3 kali ulangan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan konsentrasi molibdenum (Mo) yaitu: $Mo_1 = 0,05$ ppm, $Mo_2 = 0,55$ ppm, $Mo_3 = 1,05$ ppm, $Mo_4 = 1,55$ ppm, dan $Mo_5 = 2,05$ ppm. Faktor kedua adalah varietas tanaman melon (V), yaitu $v_1 =$ varietas Action dan $v_2 =$ varietas Aramis. Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi, data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji ortogonal kontras polinomial pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi molibdenum (Mo) dari 0,05 sampai 2,05 ppm tidak berpengaruh pada semua variabel pertumbuhan vegetatif dan generatif, sehingga belum terdapat konsentrasi yang terbaik bagi pertumbuhan dan produksi melon, melon varietas Action lebih baik daripada varietas Aramis dalam hal panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, volume buah, diameter buah dan bobot buah, serta tidak terdapat interaksi antara varietas melon dan konsentrasi molibdenum yang digunakan terhadap semua variabel, baik variabel pertumbuhan vegetatif maupun variabel generatif.

Kata kunci : Hidroponik, melon, molibdenum, varietas Action, varietas Aramis.

PENDAHULUAN

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu komoditas buah-buahan semusim yang mempunyai nilai ekonomi dan prospek yang menjanjikan, baik dalam pemasaran buahnya maupun benihnya (Prajnanta, 2004). Bukan hanya rasanya yang manis namun kandungan gizi pada buah melon cukup baik untuk tubuh. Dalam setiap 100 gram buah melon mengandung kalori 23,0 kal, 0,6 g protein, kalsium 17 mg, 2.400 IU vitamin A, 30 mg vitamin C, 0,045 mg thiamin, 0,065 mg ribloflavin, 1,0 mg niacin, 6,0 g karbohidrat, 0,4 mg besi, 0,5 mg nicotinamida, 93,0 air, 0,4 g serat (Tjahjadi, 1992).

Menurut Departemen Pertanian (2012), konsumsi buah melon pada tahun 2008-2011 mencapai 1,35-1,50 kg kapita⁻¹ tahun⁻¹. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 237.556.363 jiwa sehingga konsumsi melon

masyarakat Indonesia \pm 332.698 ton tahun⁻¹. Produksi melon di Indonesia pada tahun 2012 hanya sebesar 85.161 ton sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan melon di dalam negeri, akibatnya 275.815 ton melon harus diimpor dari luar.

Rendahnya produksi melon dapat dipengaruhi oleh jenis varietas yang digunakan dan suplai unsur hara yang diberikan. Kekurangan dan kelebihan unsur hara dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan akan terganggu atau tidak sempurna, sehingga produksinya rendah. Khusus mengenai unsur hara mikro belum menjadi perhatian kita, padahal unsur hara mikro juga sebagai salah satu faktor penentu produksi. Salah satu unsur mikro yang sering menjadi faktor pembatas produksi mentimun adalah molibdenum.

Molibdenum merupakan salah satu unsur hara mikro yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Mo merupakan elemen yang

sangat jarang. Fungsi molibdenum dalam tumbuhan yang paling dikenal baik adalah menjadi bagian dari enzim nitrat reduktase yang mereduksi ion nitrat menjadi ion nitrit. Mo berperan sebagai katalitis dan hanya ada dalam satu atau beberapa senyawa (enzim) saja. Fungsi Mo dalam tanaman adalah mengaktifkan enzim nitrogenase, nitrat reduktase, dan xantine oksidase (Armiadi, 2009).

Molibdenum digunakan oleh enzim tanaman tertentu untuk melakukan reaksi reduksi dan oksidasi. Molibdenum sendiri secara biologi tidak aktif tetapi ditemukan terutama sebagai bagian dari senyawa molibdenum kofaktor (Moco). Moco terikat pada enzim-enzim yang memerlukan molibdenum (molindoenzim) yang ditemukan pada tanaman (Susilawati, 2011).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Lampung dari bulan Agustus sampai bulan Oktober 2013. Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah arang sekam, benih melon hibrida varietas Action dan varietas Aramis, pupuk NPK mutiara, urea, kalsium klorida, magnesium sulfat, besi sulfat, mangan sulfat, asam boraks, tembaga sulfat, seng sulfat, natrium molibdat, aquades.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan disusun secara faktorial 2×5 dengan 3 kali ulangan pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah perlakuan konsentrasi molibdenum (Mo) yaitu : $Mo_1 = 0,05$ ppm, $Mo_2 = 0,55$ ppm, $Mo_3 = 1,05$ ppm, $Mo_4 = 1,55$ ppm, dan $Mo_5 = 2,05$ ppm. Faktor kedua adalah varietas tanaman melon (V), yaitu $v_1 =$ varietas Action dan $v_2 =$ varietas Aramis. Homogenitas ragam diuji dengan uji Bartlett dan aditivitas data diuji dengan menggunakan uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi, data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji ortogonal kontras polinomial pada taraf 5 %.

Benih melon yang telah disemai berumur tujuh hari dipindahkan ke dalam *polybag* yang berisi media arang sekam. Penyiraman dilakukan 3-4 kali sehari dengan larutan hara yang telah terdapat unsur molibdenum, dengan konsentrasi molibdenum (Mo) sesuai perlakuan (0,05 ppm, 0,55 ppm, 1,05 ppm, 1,55 ppm, dan 2,05 ppm), tiap penyiraman 300-400 ml per tanaman variabel penyiraman dilakukan selama 60 hari setelah pindah tanam. Dosis atau kebutuhan Mo selama penelitian adalah pada konsentrasi 0,05 ppm sebanyak 504 gram per tanaman; 0,55 ppm sebanyak 5.670 gram per tanaman; 1,05 ppm sebanyak 10.836 gram per tanaman; 1,55 ppm sebanyak 16.002 gram per tanaman;

dan pada 2,05 sebanyak 21.168 gram per tanaman. Parameter yang diamati adalah panjang tanaman, jumlah daun, bobot kering tanaman, jumlah bunga betina, volume buah, diameter buah, ketebalan daging buah, bobot buah, kadar brix.

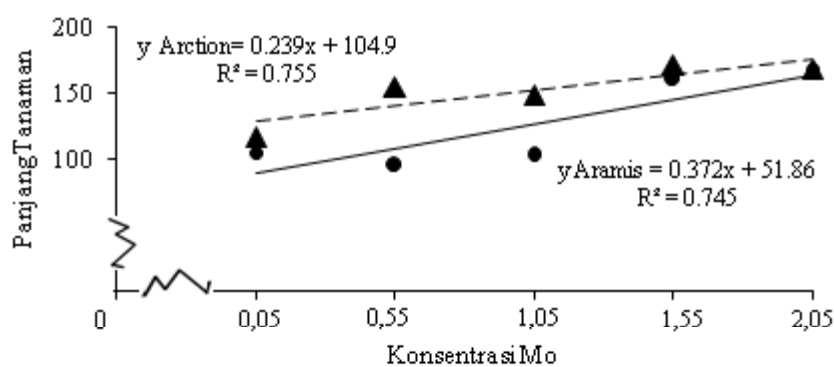
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan melon varietas Action lebih baik daripada varietas Aramis yang ditunjukkan oleh variabel vegetatif tanaman yaitu panjang tanaman (Gambar 1) dan jumlah daun (Gambar 2) sedangkan variabel produksi seperti bobot buah (Gambar 5), diameter buah (Gambar 6), volume buah (Gambar 7) dan ketebalan daging buah. Sebaliknya jumlah bunga (Gambar 4), bobot kering tanaman (Gambar 3) dan kadar brix (Gambar 8) varietas Aramis lebih baik daripada varietas Action.

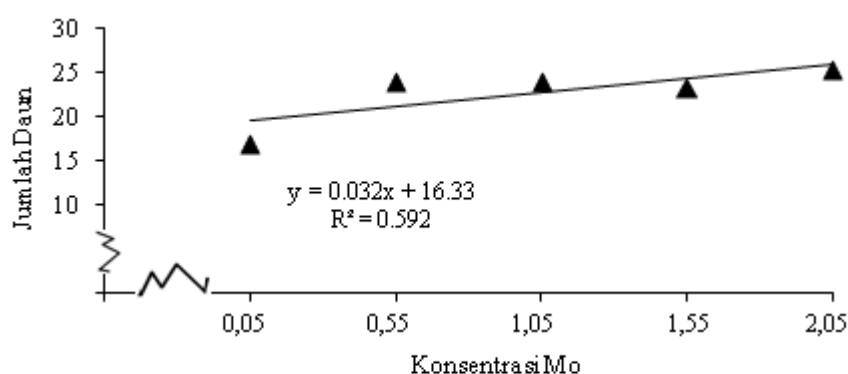
Interaksi antara varietas melon dengan konsentrasi molibdenum terjadi pada variabel panjang tanaman, bobot kering tanaman, jumlah bunga betina, volume buah, ketebalan daging buah. Sedangkan pada variabel jumlah daun, bobot kering tanaman, jumlah bunga, volume buah, diameter buah, ketebalan daging buah, dan bobot buah tidak ada pengaruh interaksi antar varietas dan konsentrasi molibdenum. Interaksi yang tidak nyata dikarenakan tidak ada respons yang berbeda yang dihasilkan oleh varietas Aramis dan Action terhadap pemberian konsentrasi molibdenum yang sama terhadap variabel jumlah daun, bobot kering tanaman, jumlah bunga, volume buah, diameter buah, ketebalan daging buah, dan bobot buah. Pada pengamatan variabel yang tidak menunjukkan perbedaan tersebut karena disebabkan oleh perbedaan faktor genetik, bukan karena perbedaan konsentrasi molibdenum.

Respons tanaman melon masih linier sampai konsentrasi molibdenum 2,05 ppm karena belum mencapai titik maksimum, ini menunjukkan bahwa kedua varietas melon ini kemungkinan memerlukan molibdenum lebih dari 2 ppm. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut dengan menaikkan konsentrasi molibdenum lebih dari 2 ppm.

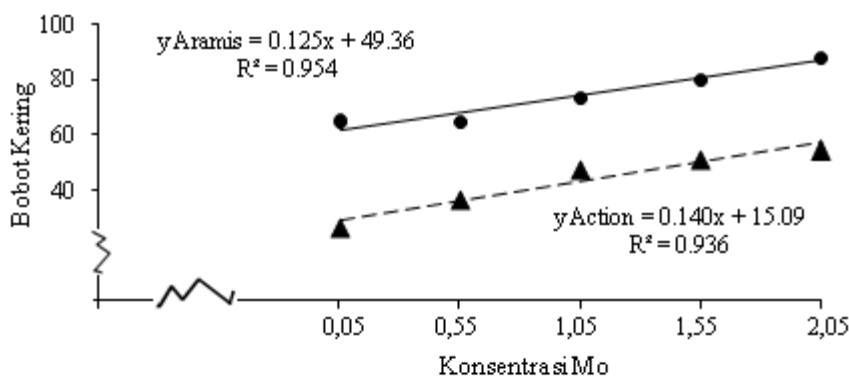
Dalam deskripsi produk dari Tim Bina Karya Tani dan PT. East West Seed Indonesia (2009) selaku perusahaan yang memproduksi benih melon varietas Action dan varietas Aramis, melon varietas Action memiliki bobot 2,1-4,0 kg, umur panen 60-65 hari setelah pindah tanam dan varietas Aramis 2,2-2,8 kg sehingga mendukung hasil penelitian yang menunjukkan bahwa varietas Action memiliki bobot, volume, diameter, dan ketebalan daging buah yang lebih besar dibandingkan varietas Aramis. Namun bobot buah yang dihasilkan dari



Gambar 1. Hubungan antara konsentrasi molibdenum dan panjang tanaman melon.



Gambar 2. Hubungan antara konsentrasi molibdenum dan jumlah daun tanaman melon.

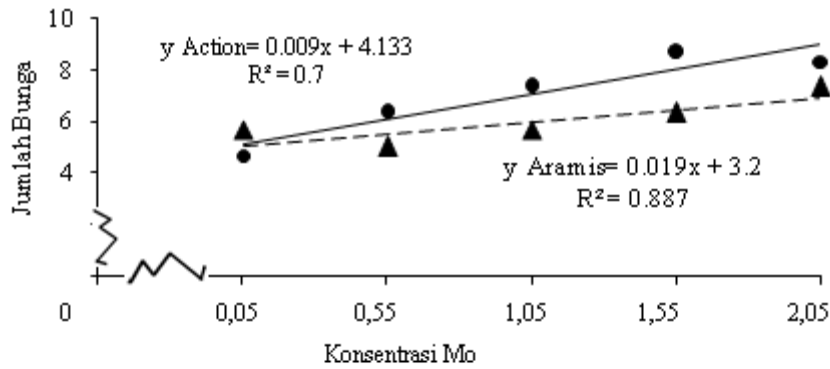


Gambar 3. Hubungan antara konsentrasi molibdenum pada bobot kering tanaman pada kedua varietas melon.

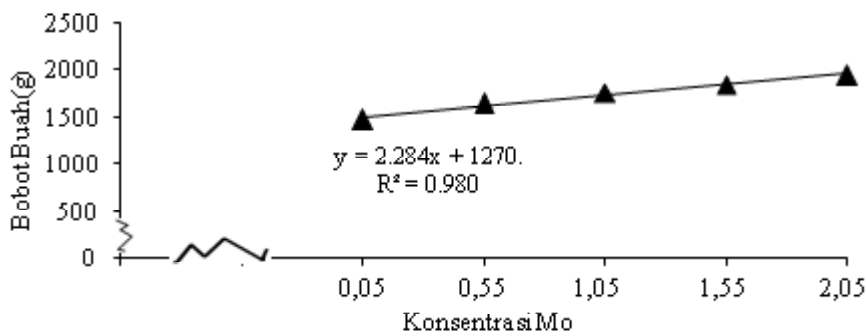
varietas Action dan varietas Aramis tidak ada satupun yang mencapai bobot sesuai deskripsi dari masing-masing varietas. Bobot buah melon hasil penelitian pada varietas Action 1,4-1,9 kg sedangkan untuk varietas Aramis 1,1-1,6 kg.

Rendahnya produksi melon dalam percobaan ini sangat dipengaruhi dengan faktor lingkungan, salah satunya diduga karena suhu lingkungan yang terlalu

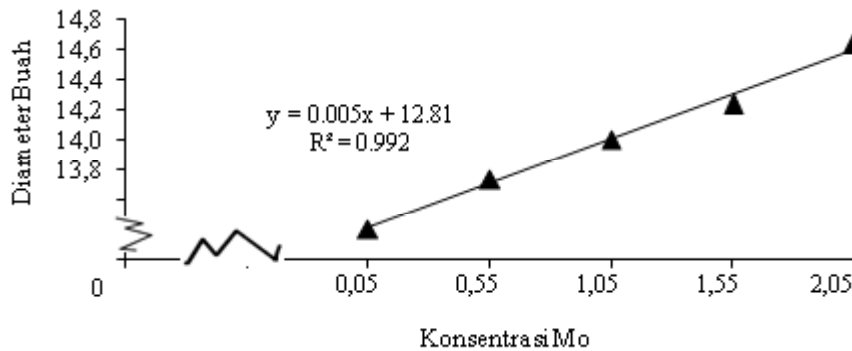
tinggi. Suhu lingkungan pada saat percobaan berkisar antara 24-39°C, dan pada minggu ke lima suhunya berkisar 34-35°C. Sementara suhu yang optimum untuk tanaman melon berkisar antara 25-30°C (Tim Bina Karya Tani, 2010), sehingga tidak sesuai dengan syarat tempat tumbuh tanaman melon. Cahaya matahari yang terlalu panas menyebabkan suhu rumah kaca menjadi tinggi sehingga mempengaruhi kerja enzim dalam



Gambar 4. Hubungan antara konsentrasi molibdenum dan jumlah bunga betina tanaman melon.



Gambar 5. Hubungan antara konsentrasi molibdenum pada bobot buah melon.



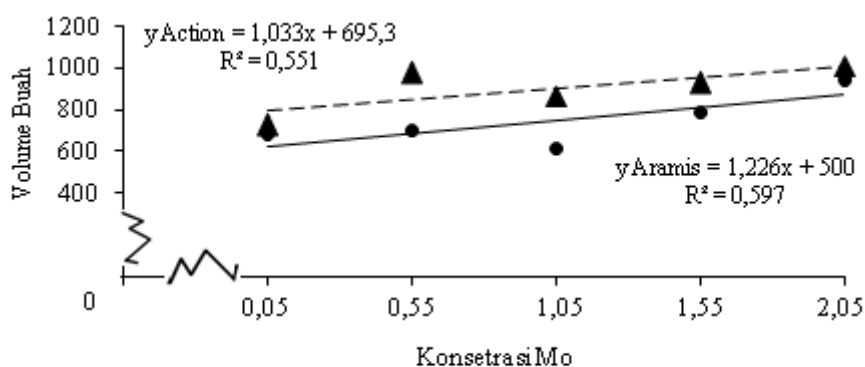
Gambar 6. Hubungan antara konsentrasi molibdenum pada diameter buah melon.

tumbuhan. Pada suhu maksimum menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, hal ini karena transpirasi pada tanaman meningkat. Berpengaruh terhadap respirasi yang tinggi sehingga fotosintat banyak digunakan dapat mengurangi pertumbuhan tanaman jadi akan terhambat karna tingginya respirasi jadi zat atau makanan akan berkurang.

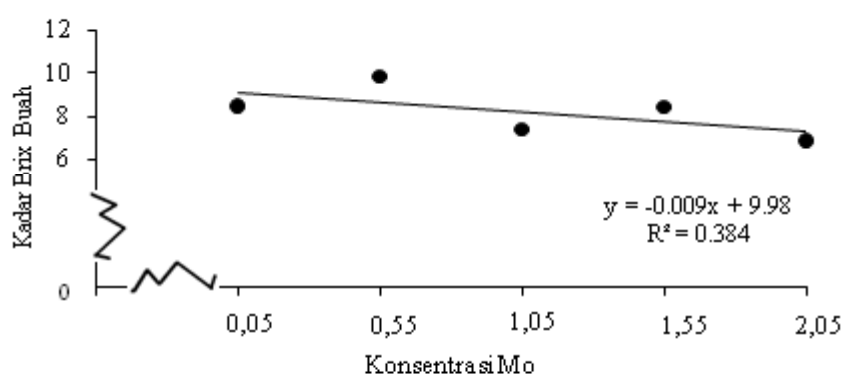
Peningkatan bobot buah yang dihasilkan diikuti dengan peningkatan volume dan ketebalan daging buah

yang dihasilkan namun peningkatan bobot buah tidak diikuti peningkatan kadar brix buah yang dihasilkan. Hal ini diduga karena terjadi pelebaran daging buah yang didukung oleh elastisitas kulit buah melon sehingga meskipun bobot buah, volume, dan ketebalan daging buah meningkat namun kadar brix buah tersebut menurun.

Penelitian ini dilakukan dalam rumah kaca namun serangan penyakit tetap menyerang tanaman melon karena rumah kaca yang digunakan tidak memenuhi



Gambar 7. Hubungan antara konsentrasi molibdenum pada volume buah melon.



Gambar 8. Hubungan antara konsentrasi molibdenum pada kadar brix buah melon.

standar ideal rumah kaca yang ada sehingga penyakit mudah menyerang tanaman melon. Pengendalian secara kimiawi telah dilakukan untuk mencegah penyakit namun tetap saja terjadi kehilangan hasil dan penurunan mutu melon yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan melakukan penelitian serupa namun dengan meningkatkan konsentrasi unsur hara molibdenum dengan kondisi rumah kaca yang lebih memenuhi standar dan memanipulasi iklim mikro di rumah kaca agar tidak terlalu panas.

Pemberian konsentrasi Mo lebih dari 0,36 gram per tanaman atau 15,12 gram per tanaman selama periode tanam dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman melon, ini dapat menguntungkan petani dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil pertaniannya namun pemberian konsentrasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan selain itu juga dengan menggunakan sistem hidroponik dapat memaksimalkan lahan pertanian yang ada karena tidak membutuhkan lahan yang banyak sehingga penelitian tentang hidroponik dengan pemberian unsur hara molybdenum ini dapat diterapkan oleh masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pertumbuhan dan produksi melon varietas Action lebih baik daripada varietas Aramis. Bobot buah rata-rata varietas Action lebih tinggi 269 gram atau 15,57 % daripada bobot buah rata-rata varietas Aramis. Respons tanaman terhadap konsentrasi Mo antara 0,05-2,05 ppm masih linier setiap kenaikan 0,5 ppm atau setara dengan 0,5 gram per tanaman yaitu 5.154 gram per tanaman. Mo bobot buah meningkat 116,2 gram. Pada penelitian ini hanya terjadi pada panjang tanaman, bobot kering tanaman, volume buah, jumlah bunga betina, ketebalan daging, dan bobot buah. Pada 0,05 ppm jumlah bunga betina varietas Action sama dengan Aramis begitu pada konsentrasi 2,05 ppm jumlah bunga varietas Aramis lebih baik daripada varietas Action yaitu dengan selisih 1,33 kuntum atau 12,00 %.

SANWACANA

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ir. Azlina Heryati Bakrie, M. S., yang telah membantu

memberikan ide, bimbingan, motivasi, arahan, dan saran selama penelitian sampai penyelesaian skripsi ini dengan penuh kesabaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiadi. 2009. Peranan Unsur Hara Molibdenum Dalam Penambatan Nitrogen. *Jurnal Wartazoa*. 19 (3): 150-151.
- Departemen Pertanian. 2012. *Perkembangan Produksi Tanaman Buah*. http://hortikultura.deptan.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=322&Itemid=921. Diakses pada tanggal : 6 Januari 2014.
- Nelvia. 2011. Pengaruh Pemberian Molibdenum (Mo) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai. *Jurnal Teknobiologi*. II(1): 9-93.
- PT. East west Seed Indonesia, 2009. <http://www.eastwestindo.com/products.php>. Diakses pada tanggal : 9 November 2013.
- Prajnanta, F. 2004. *Melon*. Penebar Swadaya. Depok. 163 hal.
- Susilawati, I. 2011. Peningkatan Berat Akar, Berat Nodul Efektif Dan hasil Hijauan Legum Dengan Pemberian Molibdenum Dan Inokulasi Rhiizobium. *Jurnal Ilmu Ternak*. 1(10): 40-41
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Melon dan Penanganan Pasca Panen*. Yrama Widya. Bandung.
- Tjahjadi, N. 1992. *Bertanam Melon*. Kanisius. Jakarta.