

**EFEK LANGSUNG DAN RESIDU VERMIKOMPOS PADA PERIODE
PENANAMAN KEDUA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADA
TANAMAN SELADA MERAH (*Lactuca sativa L.*) DENGAN SISTEM
BUDIDAYA TANPA TANAH**

***DIRECT AND RESIDUAL EFFECT OF VERMICOMPOST IN THE SECOND
PLANTING PERIOD ON GROWTH AND RESULTS IN RED LETTUCE (*Lactuca
sativa L.*) WITH SOIL CULTIVATION SYSTEM***

Muhammad Amal Firdaus^{1*}, Nurhidayati¹ dan Abdul Basit²

¹Mahasiswa Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : amalfirdaus20@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek langsung dan efek residu vermikompos pada periode penanaman kedua terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah dengan sistem budidaya tanpa tanah. Penelitian dilaksanakan di greenhouse yang beralamatkan di Jl. MT. Haryono 198, Kecamatan Lowokwaru Kota Malang Jawa Timur. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan total ada 6 perlakuan (kontrol (perlakuan anorganik), 100, 200, 300, 400, dan 500 gr/pot vermikompos) diulang 3 kali dan tiap perlakuan ada 4 sampel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efek langsung dan efek residu vermikompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan namun pada dosis vermikompos yang lebih rendah dari 500 g/pot belum mampu menyamai pertumbuhan yang menggunakan pupuk anorganik. Hasil tanaman selada merah pada dosis vermikompos 500 g/pot memberikan hasil tanaman selada merah tertinggi Pada periode penanaman ke dua (efek residu vermikompos). Sedangkan kenaikan bobot segar total tanaman dan bobot segar bernilai ekonomis tertinggi adalah perlakuan vermikompos 400 g/pot dengan nilai kenaikan sebesar 34,55%.

Kata kunci : Efek langsung, Residu, Vermikompos

ABSTRAK

The aim of this study was to determine the direct and residual effects of vermicompost in the second planting period on the growth and yield of red lettuce with a soilless cultivation system. The research was conducted in a greenhouse which is located at Jl. MT. Haryono 198, Lowokwaru District, Malang City, East Java. The design used was a randomized block design (RBD) with a total of 6 treatments (control (inorganic treatment), 100, 200, 300, 400, and 500 g/pot of vermicompost) repeated 3 times and each treatment had 4 samples. The results of this study showed that the direct effect and residual effect of vermicompost had a significant effect on growth but a dose of vermicompost lower than 500 g/pot was not able to give the same growth as using inorganic fertilizers. The yield of red lettuce at a dose of 500 g/pot of vermicompost gave the highest yield of red lettuce in the second planting period (vermicompost residue effect). Meanwhile, the increase in total plant fresh weight and fresh weight of marketable yield with the

highest value was vermicompost treatment of 400 g/pot with an increase of 34.55%.

Keywords : Direct effect, Residual Effect, Vermicompost

PENDAHULUAN

Selada merah (*Lactuca sativa L.*) merupakan sayuran yang memiliki kandungan antosianin yang tinggi. Selada merah dapat dibudidayakan dengan sistem konvensional di lahan pertanian maupun dengan sistem budidaya tanpa tanah seperti sistem hidroganik. Sistem hidroganik adalah merupakan suatu sistem yang memadukan antara sistem budidaya tanpa tanah dan sistem pertanian organik (Munanto, 2019). Penggunaan pupuk organik dalam budidaya tanpa tanah semakin pesat sejalan dengan semakin tingginya kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi pangan sehat bebas dari bahan kimia. Salah satu pupuk organik yang memiliki kualitas tinggi adalah vermikompos.

Vermikompos merupakan pupuk organik yang memiliki kualitas tinggi karena vermikompos dihasilkan dari feses cacing yang telah difermentasi sehingga cocok untuk pertumbuhan tanaman. Selain dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, vermikompos memiliki proses dekomposisi yang lama yang menyebabkan vermikompos itu mampu menyediakan unsur hara pada periode tanam yang selanjutnya. Sebagai pupuk organik, vermikompos melepaskan unsur hara secara bertahap, sehingga memberikan efek residu pada tanaman berikutnya (Kuntyastuti dan Muzaiyanah, 2017; Nurhidayati *et al.*, 2018; Firdaus dkk., 2020; Darmawan dkk. 2021). Berdasarkan informasi tersebut perlu dilakukan penelitian tentang efek langsung dan residu dari aplikasi vermikompos pada tanaman selada merah dengan sistem budidaya tanpa tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2021 bertempat di greenhouse yang beralamatkan di Jl. MT. Haryono, 198 Lowokwaru, Malang. Pembuatan vermikompos dilaksanakan di Laboratorium kompos Fakultas Pertanian UNISMA.

Alat yang digunakan adalah kotak vermikompos, cangkul, karung, ayakan, pisau, timbangan, bak plastik, ember, terpal, alat tulis, kantung plastik, kertas label, gelas ukur, gunting, gembor dan pot. Bahan yang digunakan diantaranya adalah kotoran sapi, limbah media jamur tiram, cacing *Lumbricus rubellus*, limbah sayuran pasar, seresah daun, cocopeat, arang sekam, pasir, tepung tulang ikan, kapur, daun paitan, molase, EM4, nutrisi AB Mix, air dan benih selada merah *Red Lettuce Rapid*.

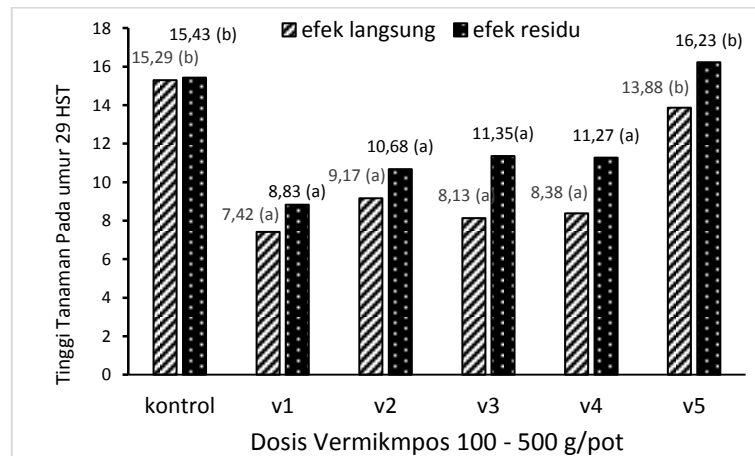
Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan total perlakuan sebanyak 5 perlakuan yaitu V1 (pemberian dosis Vermikompos 100 g/pot), V2 (pemberian dosis vermikompos 200 g/pot), V3 (pemberian dosis vermikompos 300 g/pot), V4

(pemberian dosis vermikompos 400 g/pot), V5 (pemberian dosis vermikompos 500 g/pot) dan ditambah dengan kontrol (pemberian pupuk larutan AB Mix 100 ml/pot).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Selada Merah Selama Dua Periode Penanaman

Tinggi Tanaman

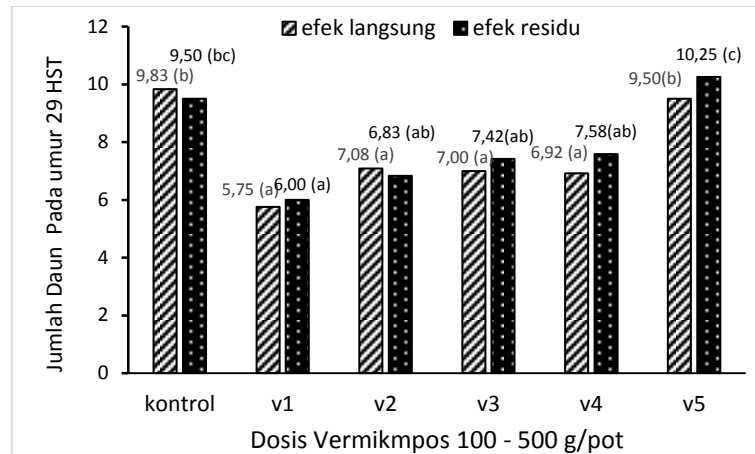


Gambar 1. Tinggi tanaman selada merah pada umur 29 HST selama dua periode penanaman.

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada masing-masing efek langsung dan efek residu menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada gambar.1 Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dengan berbeda dosis memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman selada merah pada umur 29 HST pada periode penanaman pertama dan kedua. Pada periode penanaman pertama perlakuan kontrol mendapatkan nilai rata-rata tertinggi sebesar 15,29 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V5. Sedangkan pada periode penanaman kedua perlakuan V5 merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pada periode penanaman pertama pemberian vermikompos dengan dosis yang tinggi mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman selada merah setara dengan perlakuan anorganik sehingga berpengaruh baik terhadap pertumbuhan selada merah. proses dekomposisi vermikompos yang lambat mampu menyediakan unsur hara pada periode tanam selanjutnya dan umur selada merah yang relatif cepat, menyebabkan unsur hara yang terkandung dalam vermikompos tidak bisa dimanfaatkan secara maksimal oleh tanaman selada merah pada saat masa pertumbuhan tanaman periode pertama. Pupuk organik yang belum terurai sempurna bila C/N ratio masih tinggi sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk proses penguraianya (Novizan, 2005).

Jumlah Daun



Gambar 2. Jumlah daun selada merah pada umur 29 HST selama dua periode penanaman.

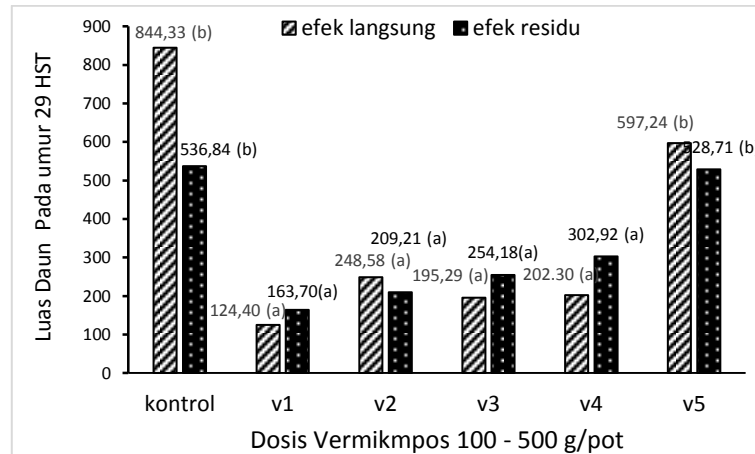
Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada masing-masing efek langsung dan efek residu menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Pada gambar 2. Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pada umur 29 HST pada periode penanaman pertama perlakuan dengan jumlah daun terbanyak adalah perlakuan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V5. Sedangkan pada periode penanaman kedua perlakuan V5 mendapatkan rata rata jumlah daun terbaik yang berbeda nyata dengan semua perlakuan kecuali dengan perlakuan kontrol. Jumlah daun berhubungan dengan pertumbuhan batang tanaman atau tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Puspitasari (2012), semakin panjang batang atau tinggi tanaman maka jumlah daun yang terbentuk juga semakin banyak. Penambahan vermikompos pada tanaman mampu mempercepat pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini disebabkan vermikompos memiliki banyak sekali unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan. Menurut Marsono (2001), vermikompos memiliki unsur makro dan mikro yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), carbon (C), zinc (Zn), mangan (Mn), tembaga (Cu), dan mengandung hormon auksin, giberillin, dan sitokinin.

Luas Daun

Gambar 3. Hasil Uji BNJ 5% pada parameter mengamatan luas daun pada umur 29 HST baik pada periode penanaman pertama dan kedua perlakuan kontrol mendapatkan nilai rata rata luas daun tertinggi yang berbeda nyata dengan semua perlakuan tetapi kecuali pada periode penanaman kedua perlakuan kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan V5. Menurut Idha (2018), luas daun akan mempengaruhi kuantitas penyerapan cahaya, apabila cahaya dan unsur hara tersedia dalam jumlah yang mencukupi akan mengakibatkan jumlah cabang atau daun yang tumbuh pada tanaman selada merah juga meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan hara suatu tanaman, vermikompos yang merupakan pupuk organik

yang memiliki kandungan unsur hara yang lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk anorganik. Oleh sebab itu guna mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman selada merah diperlukan dosis yang tinggi. Sehingga semakin banyak vermikompos yang diberikan ke tanaman, akan mempercepat pertumbuhan dari tanaman tersebut.



Gambar 3. Jumlah daun selada merah pada umur 29 HST selama dua periode penanaman.

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada masing-masing efek langsung dan efek residu menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

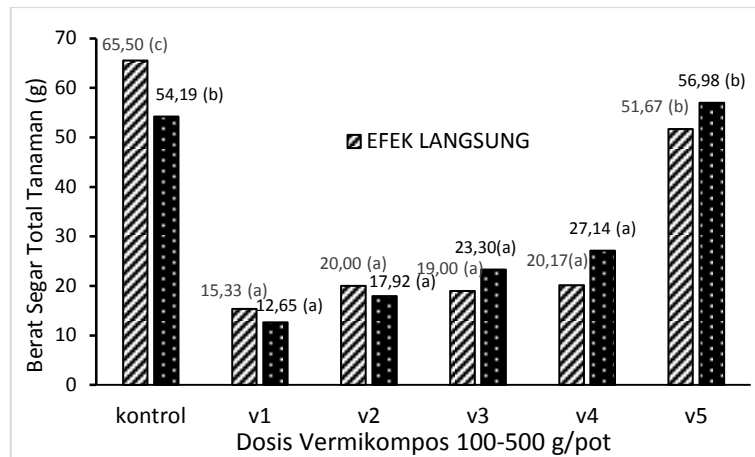
Hasil Tanaman Selada Merah Selama Dua Periode Penanaman

Bobot Segar Total Tanaman

Pada gambar 4. Berdasarkan hasil uji BNJ 5% perlakuan kontrol merupakan perlakuan dengan bobot segar total tanaman tertinggi pada penanaman pertama dibandingkan dengan efek langsung dari pemberian vermikompos. Kemudian diikuti oleh efek langsung dosis vermikompos V5 pada urutan kedua. Sedangkan perlakuan V1 merupakan perlakuan dengan bobot segar terendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V2, V3, dan V4. Selanjutnya pada periode penanaman kedua (efek residu) perlakuan dengan bobot segar tertinggi adalah perlakuan V5, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Hal ini diduga karena perlakuan kontrol memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dan seimbang untuk diserap dan dibutuhkan bagi tanaman selada merah pada periode penanaman pertama. Menurut Agustina (2004), unsur hara N sangat berperan untuk pertumbuhan vegetatif dan K berperan dalam proses fotosintesis, apabila hara kalium pada daun berkurang maka kecepatan asimilasi CO₂ akan menurun. dengan tersedianya hara ini dapat meningkatkan bobot segar total tanaman selada merah.

Pada gambar 4. menunjukkan bahwa perlakuan kontrol, V1 dan V2, mengalami penurunan produksi bobot segar per tanaman pada penanaman ke dua. Perlakuan V3, V4 dan V5 mengalami kenaikan bobot segar total tanaman pada penanaman kedua. Berdasarkan grafik tersebut perlakuan kontrol mengalami penurunan pada efek residu sebesar 17,26%, V1 sebesar 17,52% dan V2 sebesar

10,41%. Sedangkan perlakuan V3, V4, dan V5 sama sama mengalami kenaikan pada efek residu dengan masing masing nilai sebesar 22,65%, 34,55%, dan 10,29%. Kenaikan terbesar pada perlakuan vermikompos dengan dosis 400 g/pot (V4)

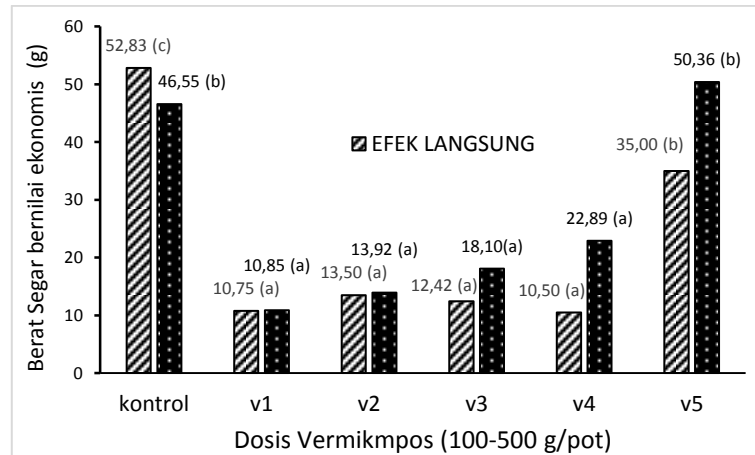


Gambar 4. berat segar total tanaman (g) pada dua periode penanaman.

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada masing-masing efek langsung dan efek residu menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Bobot Segar Bernilai Ekonomis

Hasil uji BNJ 5% pada variabel bobot segar bernilai ekonomis menunjukkan bahwa pada penanaman pertama perlakuan kontrol merupakan perlakuan terbaik dan berbeda nyata dengan efek langsung perlakuan vermikompos pada berbagai dosis. Pada urutan kedua adalah perlakuan dosis vermikompos V5 Sedangkan perlakuan v4 merupakan perlakuan dengan bobot segar bernilai ekonomis terendah, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V1, V2 dan V3. Pada penanaman kedua, efek residu vermikompos dengan dosis V5 merupakan perlakuan dengan bobot segar bernilai ekonomis tertinggi, akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol. Sedangkan perlakuan V1 perlakuan dengan bobot terendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan V2, V3, dan V4. Bagian yang dikonsumsi ini merupakan organ yang terbentuk dari hasil fotosintat yang merupakan hasil konversi dari hara, air, karbondioksida dan cahaya matahari. Sukawati, (2010) menjelaskan bahwa berat segar total tanaman dipengaruhi oleh banyaknya jumlah daun dan luas daun, karena jika fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga banyak, yang nantinya akan digunakan untuk pembentukan organ dan jaringan dalam tanaman, misalnya pada daun sehingga berat segar tanaman semakin besar.



Gambar 5. berat segar bernilai ekonomis (g) pada dua periode penanaman.

Keterangan: Angka-angka yang didampingi dengan huruf yang sama pada masing-masing efek langsung dan efek residu menunjukkan hasil tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Gambar 5. menunjukkan bahwa semua perlakuan mengalami kenaikan hasil bobot segar bernilai ekonomis kecuali perlakuan kontrol yang mengalami penurunan produksi pada efek residu. Perlakuan kontrol merupakan perlakuan dengan nilai produksi bobot segar bernilai ekonomis tertinggi pada efek langsung sebesar 52,83 g, akan tetapi mengalami penurunan pada efek residu sebesar 10,75 g. Perlakuan dengan nilai produksi bobot segar bernilai ekonomis tertinggi pada efek residu adalah perlakuan V5 sebesar 50,36 g. Perlakuan V4 adalah perlakuan dengan nilai kenaikan tertinggi sebesar 117,95%, dan perlakuan V1 adalah perlakuan yang mengalami kenaikan terendah sebesar 0,97%.

Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian vermikompos pada tanaman selada merah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah selama dua periode penanaman. Namun Pada pertumbuhan tanaman selada merah dosis vermikompos yang lebih rendah dari 500 g/pot belum mampu menyamai pertumbuhan tanaman selada merah yang menggunakan pupuk anorganik (kontrol). Dan pada hasil tanaman selada merah perlakuan vermikompos 500 g/pot (V5) memberikan hasil tanaman selada merah tertinggi Pada periode penanaman ke dua (efek residu vermikompos) memperlihatkan kenaikan pada bobot segar total tanaman, bobot segar bernilai ekonomis. Dimana perlakuan dengan kenaikan tertinggi adalah perlakuan vermikompos 400 g/pot (V4) dengan nilai kenaikan sebesar 34,55%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. *Dasar nutrisi tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta. Hal.80.
- Darmawan, A.D., A.Rosyidah dan Nurhidayati. 2021. Efek Kombinasi Vermikompos dan Mikrobial terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans P.*) Yang ditaman Pada Residu Media Tanam Hidrokanik. *Jurnal Agronisma*. 9 (1) :69-81
- Firdaus, B., Nurhidayati, A, Basit. 2020. Efek Residu Vermikompos terhadap Pertumbuhan dan hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans Poir*) selama tiga periode penanaman secara hidrokanik. *Jurnal Agronisma*. 8 (2) : 72-80.
- Idha, M. E., dan N, Herlina. 2018. Pengaruh macam media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa var. Crispa*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(4): 398-406.
- Kuntyastuti H., dan S, Muzaiyanah . 2017. Effect of organic fertilizer and its residual on cowpea and soybean in acid soils. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*. 5 (1): 987-994.
- Marsono dan P. Sigit. 2001. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal.96.
- Munanto, H. 2019. Pemberdayaan Masyarakat Petani dusun Grangsil, Jambangan melalui Teknologi Hidrokanik dan energi Mandiri Fotovoltaik. *Jurnal Penyuluhan Pembangunan*. 1 (2): 27-34.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. PT. AgroMedia Pustaka. Jakarta. Hal.133.
- Puspitasari, N.I. 2012. Pengaruh Macam Bahan organik dan jarak tanam terhadap hasil dan kualitas tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3(1): 136-142.
- Sukawati, I. 2010. Pengaruh kepekatan larutan nutrisi organik terhadap pertumbuhan dan hasil baby kailan (*brassica oleraceae var. Albo-glabra*) pada berbagai komposisi media tanam dengan sistem hidroponik substrat. *Jurnal UNS*. Surakarta.