



**POTENSI KASCING DAN ARANG SEKAM SEBAGAI MEDIA TANAM
PADA BUDIDAYA TANAMAN TOMAT CERI**
(*Lycopersicon cerasiforme*)

**POTENTIALS OF KASCING AND HUSK CHARCOAL AS A PLANNING
MEDIA IN CHERRY TOMATO CULTIVATION**
(*Lycopersicon cerasiforme*)

Arum Widiarsih¹, Fatimatuz Zuhro², Lila Maharani³

²⁾ *Corresponding Author*

^{1,2,3)} Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP PGRI Jember, Jl. Jawa 10, Jember, 68124

E-mail penulis: bundafatim@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kascing, arang sekam, dan kombinasinya bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat ceri. Parameter yang diamati, antara lain; tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah, dan berat buah (gr). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Data dianalisis dengan menggunakan Anova *One Way* dan dilanjutkan dengan uji Duncan 5%. Hasil analisis Anova *One Way* menunjukkan bahwa pemberian kascing dan arang sekam berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Berdasarkan uji Duncan menunjukkan bahwa, kascing 50% dan arang sekam 25% menunjukkan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat ceri pada semua parameter pengamatan.

Kata kunci : Arang sekam, Kascing, *Lycopersicon cerasiforme*.

ABSTRACT

This research aims to know the influence of kascing, husk charcoal, and its combination for plant growth of cherry tomatoes. The observed test parameters i.e. high plant (cm), number of leaves (blades), the amount of fruit, and fruit weight (gr). The experimental design used in this study was a Randomized Design Group. The data were analyzed using One Way Anova and Duncan test followed by 5%. One Way Anova analysis results showed that kascing and hulk charcoal had significant effect to all parameters. Based on Duncan test showed that, the kascing 50% and 25% husk charcoal had the best results for plant growth to all parameters.

Keywords: Husk Charcoal, Kascing, *Lycopersicon cerasiforme*.

PENDAHULUAN

Awalnya masyarakat Indonesia biasa menggunakan pupuk organik dalam melakukan budidaya tanaman. Tetapi, setelah diperkenalkan pupuk kimia masyarakat di Indonesia cenderung meninggalkan pupuk organik dan berganti ke pupuk kimia. Selama kurun waktu tertentu, hasilnya memang dapat dirasakan dan meningkat cukup tajam. Bahkan banyak dari masyarakat Indonesia yang beranggapan semakin banyak pupuk kimia yang diberikan semakin banyak pula hasil panen yang diperoleh. Oleh karena itu, masyarakat cenderung berlebihan dalam pemakaian pupuk kimia. Tetapi, pemberian pupuk kimia secara berlebihan kurang baik karena justru akan merusak kondisi fisik tanah. Akhirnya, selama beberapa waktu terakhir ini pemakaian pupuk organik mulai digalakkan lagi sebagai upaya pemulihan dan peningkatan kesuburan tanah di Indonesia (Santi, 2006).

Ada berbagai macam pupuk organik, baik yang berasal dari tumbuhan atau kotoran hewan. Bentuk dan namanya pun beraneka ragam, antara lain : pupuk kascing, pupuk kompos, pupuk organik cair, pupuk hijau, dan sebagainya. Pupuk kascing merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur makro maupun mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman. Kascing yaitu tanah bekas pemeliharaan cacing yang merupakan produk samping dari budidaya cacing tanah. Pupuk kascing mengandung berbagai hormon yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu giberelin, sitokinin, dan auksin (Saputra *et al*, 2012). Kascing juga mengandung berbagai unsur hara mikro yang dibutuhkan tanaman seperti Fe, Mn, Cu, Zn, Bo dan Mo. Selain itu harga pupuk kascing lebih ekonomis dan ramah lingkungan.

Selain pupuk kascing ada beberapa bahan alami yang biasanya digunakan dalam budidaya tanaman, salah satunya adalah arang sekam. Arang sekam juga merupakan bahan organik yang dapat ditambahkan pada media tanam. Salah satu kelebihan menggunakan arang sekam sebagai media tanam adalah memiliki struktur yang dapat menjaga keseimbangan aerasi. Arang sekam juga mempunyai sifat remah sehingga udara, air dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air (Irawan dan Yeremias, 2015). Arang sekam merupakan media tanam yang baik karena mengandung SiO₂ 52% dan unsur C 31% serta komposisi lainnya seperti Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO, dan Cu dalam jumlah yang sangat sedikit. Unsur hara pada arang sekam antara lain nitrogen (N) 0,32%, Phosphat (P) 0,15%, Kalium (K)

0,31%, Calcium (Ca) 0,96%, Ferum/besi (Fe) 180 ppm, Mangan (Mn) 80.4 ppm, Zinc/seng (Zn) 14.10 ppm (Azzamy, 2015).

Tomat ceri (*Lycopersicon usculentum*) merupakan salah satu varietas buah tomat yang bentuknya lebih kecil dari pada bentuk tomat pada umumnya, rasanya lebih manis dan mengandung banyak air. Tomat ceri memiliki perawatan yang tidak sulit dan pertumbuhannya relatif cepat. Penggunaan pupuk anorganik pada tanaman tomat ceri membuat pertumbuhannya relatif cepat, tetapi kandungan zat kimia pada pupuk anorganik dikhawatirkan membahayakan kesehatan manusia dan kurang aman bagi kesuburan tanah secara berkelanjutan. Oleh karena itu, penulis memberikan inovasi baru terkait penggunaan pupuk organik yang ramah lingkungan yaitu dengan aplikasi pupuk kascing dan arang sekam sebagai media tanam dalam budidaya tanaman tomat ceri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 5 ulangan. Beberapa perlakuan yang diberikan antara lain;

Po: tanpa pupuk kascing dan arang sekam (sebagai kontrol), tanah 50% dan pasir 50%

P1 : pasir + pupuk kascing = 75% + 25%

P2 : pasir + pupuk kascing = 50% + 50%

P3 : pasir + arang sekam = 75% + 25%

P4 : pasir + arang sekam = 50% + 50%

P5 : pasir + pupuk kascing + arang sekam = 25% + 50% + 25%

P6 : pasir + pupuk kascing + arang sekam = 25% + 25% + 50%

Prosedur penelitian terdiri dari; penyemaian benih tomat ceri, penanaman bibit tomat ceri dalam polybag, penyiraman, perawatan tanaman, dan proses panen. Parameter penelitian yang dimati, antara lain; tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah buah, dan berat buah (gr). Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan Anova *One Way* dan dilanjutkan dengan uji Duncan 5% dengan menggunakan program SPSS versi 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Aplikasi Kascing dan Arang Sekam terhadap Tinggi Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon cerasiforme*)

Berdasarkan hasil analisis data Anova *One Way* menunjukkan adanya pengaruh pada setiap perlakuan terhadap parameter tinggi tanaman dengan nilai signifikansi 0.000. Nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa seluruh perlakuan (P1,P2,P3,P4,P5, dan P6) berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman tomat ceri. Seberapa besar pengaruhnya, dapat dilihat pada hasil uji Duncan sebagai berikut (Tabel 1.).

Tabel 1. Hasil Uji Duncan pada Parameter Tinggi Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon esculentum*)

No.	Perlakuan	Hasil Uji Duncan	Rata Tinggi Tanaman (cm)
1	P0 (Kontrol)	*	57.40 b
2	P1 (Kascing 25%)	*	57.60 b
3	P2 (Kascing 50%)	*	60.60 c
4	P3 (Arang Sekam 25%)	*	55.40 a
5	P4 (Arang Sekam 50%)	*	56.80 b
6	P5 (kascing 50% dan Arang Sekam 25%)	*	64.00 e
7	P6 (Kascing 25% dan Arang Sekam 50%)	*	62.20 d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda yang tidak nyata pada uji lanjut Duncan pada taraf 5%. Tanda (*) menunjukkan beda nyata.

Berdasarkan Tabel 1., dapat diketahui bahwa rata-rata tinggi tanaman tomat pada setiap perlakuan diperoleh hasil yang berbeda. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dengan pemberian dosis kascing 50% dan arang sekam 25% yaitu 64 cm. Hal ini dikarenakan kascing yang diberikan dengan dosis tersebut diduga mampu meningkatkan KPK (Kapasitas Pertukaran Kation) yang mempengaruhi ketersediaan hara sehingga dapat diserap oleh tanaman yang dimanfaatkan dalam pertumbuhan (Prihatiningsih, 2008). Sedangkan hasil terendah terdapat pada P3 dengan pemberian dosis arang sekam 25% tanpa kascing. Begitu pula P4 dengan pemberian arang sekam 50% dan juga tanpa kascing memiliki tinggi yang rendah jika dibandingkan dengan perlakuan pemberian kascing. Hal ini karena dalam media tanam tidak terdapat unsur hara yang kompleks seperti pada kascing, sehingga kemungkinan pertumbuhan tanaman kurang optimal. Kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberilin, sitokinin dan auksin,

serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan Ca) serta *Azotobacter* sp. (Oka, 2007). Sedangkan pada arang sekam hanya memiliki unsur Si (Silika) yang cukup tinggi yang berfungsi untuk memperkuat tanaman agar tidak mudah roboh dan tidak mengandung unsur hara (Azzamy, 2015). Pada penelitian ini pemakaian dosis kascing 50% dan arang sekam 25% menunjukkan hasil terbaik dibandingkan lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Sofyan (2014) yang menunjukkan bahwa penambahan arang sekam 25% mampu memberikan hasil yang positif bagi pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman trembesi dan kangkung darat. Sedangkan penelitian Sukma (2010) menunjukkan pemberian kascing 50% juga memberikan hasil terbaik pada tanaman selada. Penambahan kascing pada media tanam akan mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan tinggi tanaman.

2. Pengaruh Aplikasi Kascing dan Arang Sekam terhadap Jumlah Daun Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon cerasiforme*)

Berdasarkan hasil analisis data Anova *One Way* menunjukkan adanya pengaruh pada setiap perlakuan pada parameter jumlah daun dengan nilai signifikansi 0.000. Nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa seluruh perlakuan (P1,P2,P3,P4,P5, dan P6) berpengaruh terhadap parameter jumlah daun tanaman tomat ceri. Hasil uji lanjut Duncan tertera pada Tabel 2. berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Duncan pada Parameter Jumlah Daun Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon cerasiforme*)

No.	Perlakuan	Hasil Uji Duncan	Rata Rata Jumlah Daun (Helai)
1.	P0 (Kontrol)	*	16.40 b
2.	P1 (Kascing 25%)	*	16.40 b
3.	P2 (Kascing 50%)	*	17.70 c
4.	P3 (Arang Sekam 25%)	*	14.60 a
5.	P4 (Arang Sekam 50%)	*	15.20 b
6.	P5 (kascing 50% dan Arang Sekam 25%)	*	21.40 e
7.	P6 (Kascing 25% dan Arang Sekam 50%)	*	20.00 d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda yang tidak nyata pada uji lanjut Duncan pada taraf 5%. Tanda (*) menunjukkan beda nyata.

Berdasarkan Tabel 2., dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada setiap perlakuan diperoleh hasil yang berbeda. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dengan pemberian dosis kascing 50% dan arang sekam 25%

yaitu 21 helai. Dan hasil terendah pada P3 yaitu dengan dosis arang sekam 25% tanpa kascing yaitu 14 helai. Secara visual, terdapat perbedaan penampakan daun antara perlakuan P3,P4 tanpa perlakuan kascing dengan P1,P2,P5,P6 dengan perlakuan kascing (Gambar 1. dan 2.).



Gambar 1. Perlakuan kascing



Gambar 2. Tanpa kascing

(Sumber: Dokumentasi pribadi)

Helaian daun yang diberi kascing terlihat kondisi fisiknya lebih hijau jika dibandingkan dengan tanpa kascing. Terdapat bercak-bercak kuning pada bagian ujung daun terhadap perlakuan tanpa kascing. Hal tersebut diduga terjadi karena pada arang sekam miskin unsur hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman, melainkan lebih kaya dengan unsur hara mikro khususnya Si, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tomat, terutama pada kondisi daun. Tetapi, unsur hara mikro (Si) yang dimiliki arang sekam mampu menguatkan vigor suatu tumbuhan, sehingga tanaman tidak mudah roboh. Sedangkan pada kascing kaya akan unsur hara makro, tanaman yang tumbuh pada media yang cukup N warnanya lebih hijau, sehingga kondisi daun dan jumlah daun pada perlakuan kascing jauh lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan arang sekam saja. Kascing merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara yang lengkap, baik unsur makro maupun mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Saputra *et al*, 2012).

3. Pengaruh Aplikasi Kascing dan Arang Sekam terhadap Jumlah Buah Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon cerasiforme*)

Berdasarkan hasil analisis data Anova *One Way* menunjukkan adanya pengaruh pada setiap perlakuan pada parameter jumlah buah dengan nilai signifikansi 0.000. Nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa

seluruh perlakuan (P1,P2,P3,P4,P5, dan P6) berpengaruh terhadap parameter jumlah buah tomat ceri. Hasil uji lanjut Duncan tertera pada Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Duncan pada Parameter Jumlah Buah Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon cerasiforme*)

Perlakuan	Hasil Uji Duncan	Rata Rata Jumlah Buah (buah)
P0 (Kontrol)	*	10.60 c
P1 (Kascing 25%)	*	10.40 c
P2 (Kascing 50%)	*	11.60 d
P3 (Arang Sekam 25%)	*	8.00 a
P4 (Arang Sekam 50%)	*	9.60 b
P5 (kascing 50% dan Arang Sekam 25%)	*	14.00 f
P6 (Kascing 25% dan Arang Sekam 50%)	*	13.00 e

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda yang tidak nyata pada uji lanjut Duncan pada taraf 5%. Tanda (*) menunjukkan beda nyata.

Berdasarkan Tabel 3., dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah buah tomat pada setiap perlakuan diperoleh hasil yang berbeda. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dengan pemberian dosis kascing 50% dan arang sekam 25% yaitu 14 buah. Sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P3 dengan pemberian 25% arang sekam tanpa kascing yaitu 8 buah. Begitu pula P4 dengan pemberian arang sekam 50% dan juga tanpa kascing memiliki jumlah buah yang sedikit jika dibandingkan dengan perlakuan pemberian kascing yaitu 9 buah. Hal ini karena dalam media tanam tersebut lebih miskin unsur hara makro, sehingga produktivitas buah kurang maksimal. Sedangkan pada media dengan pupuk kascing tidak hanya memiliki unsur hara mikro saja, tetapi kascing kaya akan unsur hara makro sehingga nutrisi untuk produktivitas buah tersedia. Fosfor (P) berperan penting dalam produksi buah karena pada saat pembungaan kebutuhan fosfor akan meningkat drastis (Azzamy, 2015). Menurut Trimulat (2013) bahwa aplikasi kascing pada beberapa komoditas tanaman berdampak positif terhadap hasil atau produksi tanaman. Pada penelitian ini, kombinasi kascing 50% dan arang sekam 25% memberikan hasil terbaik pada jumlah buah. Berdasarkan parameter sebelumnya yaitu jumlah daun, jumlah buah tumbuh seimbang dengan jumlah daunnya. Jumlah daun pada tanaman tomat tidak terlalu lebat sehingga produksi buah yang dihasilkan banyak dan berkualitas baik. Biasanya jika daunnya terlalu lebat, maka produksi buahnya sedikit. Kemungkinan unsur hara

yang seharusnya dibutuhkan oleh buah juga diambil oleh daun dalam jumlah banyak, sehingga pertumbuhan tanaman lebih banyak terfokus ke daun bukan buah. Daun yang terlalu lebat dapat diakibatkan oleh kelebihan unsur N (Azzamy, 2015).

4. Pengaruh Aplikasi Kascing dan Arang Sekam terhadap Berat Buah Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicon cerasiforme*)

Berdasarkan hasil analisis data Anova *One Way* menunjukkan adanya pengaruh pada setiap perlakuan pada parameter berat buah dengan nilai signifikansi 0.000. Nilai signifikansi $0.000 < 0.05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa seluruh perlakuan (P1,P2,P3,P4,P5, dan P6) berpengaruh terhadap parameter berat buah tomat ceri. Hasil uji lanjut Duncan tertera pada Tabel 4. berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Duncan pada Parameter Berat Buah Tomat Ceri (*Lycopersicon cerasiforme*)

Perlakuan	Hasil Uji Duncan	Rata Berat Buah
P0 (Kontrol)	*	15.00 c
P1 (Kascing 25%)	*	15.80 d
P2 (Kascing 50%)	*	16.60 e
P3 (Arang Sekam 25%)	*	13.20 a
P4 (Arang Sekam 50%)	*	14.20 b
P5 (Kascing 50% dan Arang Sekam 25%)	*	17.80 f
P6 (Kascing 25% dan Arang Sekam 50%)	*	17.00 d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda yang tidak nyata pada uji lanjut Duncan pada taraf 5%. Tanda (*) menunjukkan beda nyata.

Berat rata-rata buah tomat ceri yang ada selama ini berkisar antara 10-25gr/buah. Berdasarkan Tabel 4., dapat diketahui bahwa rata-rata berat buah tomat pada setiap perlakuan diperoleh hasil yang berbeda. Hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P5 dengan pemberian dosis kascing 50% dan arang sekam 25% yaitu 17 gr. Jika dilihat pada Tabel 4., perlakuan kontrol tidak memberikan hasil yang terendah. Hasil terendah terdapat pada perlakuan P3 dengan pemberian dosis 25% arang sekam tanpa kascing yaitu 13 gr. Pemberian dosis kascing 50% dan arang sekam 25% mampu meningkatkan bobot buah, hal tersebut diduga karena unsur kalium (K) dalam pupuk kascing dapat mempengaruhi kualitas dan bobot buah (Azzamy,2015). Kascing juga dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan mengubah kondisi fisik tanah. Bukan hanya faktor fisik saja, kascing juga sebagai

sumber nutrisi bagi mikroba tanah. Keberadaan nutrisi tersebut menyebabkan mikroba pengurai bahan organik akan terus berkembang dan dapat membantu penghancuran limbah organik. Arang sekam mempunyai sifat remah sehingga udara, air dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Kombinasi keduanya dengan takaran media yang tepat mampu memberikan hasil yang baik pada bobot buah. Pertumbuhan dan produksi tomat yang baik hanya akan diperoleh apabila tanaman ini diusahakan di lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuhnya. Oleh karena itu, faktor-faktor lingkungan berupa tanah dan iklim yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat ceri perlu mendapat perhatian untuk mendapatkan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki (Zulkarnain, 2013).

Pada semua parameter yang diamati, perlakuan kontrol (P0) lebih bagus dari pada perlakuan P3 yaitu arang sekam 25% dan perlakuan P4 yaitu arang sekam 50% saja, hal ini diduga karena pada perlakuan P3 dan P4 kandungan unsur hara pada media tanam sedikit sehingga perlu disuplai unsur hara melalui pemupukan. Kombinasi pada P3 dan P4 adalah pasir, tekstur pasir yang sangat kecil jadi mudah terkikis oleh air sehingga pasir lebih membutuhkan irigasi dan pemupukan yang cukup. Sedangkan pada perlakuan kontrol terdapat kombinasi antara tanah dan pasir sehingga terdapat unsur hara yang telah disediakan oleh tanah. Media tanam akan menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi hasil produksi (Budianto, 2016). Berdasarkan beberapa hasil penelitian aplikasi kascing dan arang sekam pada tanaman tomat ceri dapat diketahui bahwa hasil terbaik diperoleh pada perlakuan kombinasi kascing 50% dan arang sekam 25% pada semua parameter, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah, dan berat buah. Sedangkan aplikasi arang sekam 25% tanpa pemberian kascing kurang mendukung pertumbuhan tanaman tomat ceri.

KESIMPULAN

Aplikasi kascing, arang sekam dan kombinasinya berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat ceri (*Lycopersicon cerasiforme*) pada semua parameter. Perlakuan kombinasi dosis kascing 50% dan arang sekam 25% memberikan hasil terbaik bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat ceri pada semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzamy. 2015. *Manfaat Arang Sekam Sebagai Media Tanam (Online)*. <http://mitalom.com/manfaat-arang-sekam-sebagai-media-tanam/>. Diakses pada 24 Mei 2020.
- Budianto, Sugeng. 2016. *Asyiknya Bertanam Sayuran Hias Organik di Halaman Rumah*. Araska Publisher. Yogyakarta.
- Irawan, A., dan Yeremias, K. 2015. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*. Vol 1 (4) : 805-808.
- Oka, Anak Agung. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomea reptans Poir*). *Jurnal Sain MIPA* Vol. 13 (1) : 26-28.
- Prihatiningsih, Nur Laila. 2008. Pengaruh Kascing dan Pupuk Anorganik terhadap Serapan K dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharota*) pada Tanah Alfisol Jumantono. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surabaya.
- Saputra, R. R., Setyastuti, P. dan Rohlan, R. 2012. Pengaruh Takaran Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine max (L) Merrill*). *Jurnal Vegetalika*. Vol 1 (1).
- Santi, T. K. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Ilmiah Progressif* . Vol. 3 (9): 41-48.
- Sukma, P. Pandu. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada. *Skripsi*. Universitas Winaya Mukti.
- Sofyan, Sudarsono Efendi. 2014. Pemanfaatan Limbah Teh, Sekam Padi dan Arang sekam Sebagai Media Tumbuh Bibit Trembesi (*Samanea saman*). *Jurnal Sylva Lestari* Vol. 2 (2): 61-70.
- Trimulat. 2013. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta.