

**EFEKTIVITAS KOMPOSISI MEDIA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* MILL) PADA  
SISTEM BUDIDAYA HIDROPONIK**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Mencapai Derajat Sarjana Pertanian



**Oleh**

**FAJAR KURNIAWAN  
NIM: 1410311011**

**KEPADA  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
Jember, Agustus 2018**

**Efektivitas Komposisi Media terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Sistem Budidaya Hidroponik**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Fajar Kurniawan**

**1410311011**

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 1 Agustus 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

**Ir. Iskandar Umarie, MP**  
**NIP. 196401031990091001**

Anggota 1

**Ir. Bejo Suroso, MP.**  
**NIP. 196307171990031004**

Anggota 2

**Ir. Hudaini Hasbi, MSc. Agr**  
**NIP. 196608121990031002**

**Ir. Insan Wijaya, MP.**  
**NIP. 9110374**

Jember, 1 Agustus 2018  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Fakultas Pertanian

Dekan,

**Ir. Iskandar Umarie, MP.**  
**NIP. 196401031990091001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Efektivitas Komposisi Media terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Sistem Budidaya Hidroponik**“ Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya kerjasama dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Iskandar Umarie, MP. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi ijin dan menyetujui untuk mengadakan penelitian, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ir. Iskandar Umarie, MP. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingannya dengan baik dan penuh kesabaran, serta memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ir. Insan Wijaya, MP. Selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Ayah dan ibu terimakasih yang tak terhingga atas doa, semangat, motivasi, kasih sayang, pengorbanan dan ketulusannya dalam mendampingi saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, pembaca dan bagi almamater tercinta.

Jember, 1 Agustus 2018

Penulis,

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PRAKATA</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....	xi
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Keaslian Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Luaran Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Tomat .....	5
2.2 Syarat Tumbuh.....	6
2.3 Budidaya Tomat.....	8
2.3.1 Penyemaian .....	8
2.3.2 Penanaman Bibit .....	8
2.3.3 Perawatan dan Pemupukan.....	9
2.3.4 Pemanenan .....	11
2.4 Hidroponik.....	12
2.5 Hidroponik Irigasi Tetes .....	13
2.6 Media Tanam .....	14
2.6.1 Arang Sekam .....	16
2.6.2 Pecahan Batu Bata.....	16
2.6.3 Serbuk Gergaji.....	17

2.7 Hipotesis .....	18
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Waktu dan Tempat.....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	19
3.3 Rancangan Penelitian.....	20
3.4 Metode Analisis .....	20
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.5.1 Persiapan .....	21
3.5.2 Penanaman .....	21
3.5.3 Pemeliharaan .....	21
3.5.4 Pemanenan .....	21
3.6 Variabel Pengamatan .....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil dan Komponen Hasil.....	24
4.1.1 Tinggi Tanaman .....	25
4.1.2 Jumlah Cabang .....	28
4.1.3 Umur Berbunga .....	29
4.1.4 Umur Panen.....	30
4.1.5 Jumlah dan Berat Buah .....	31
4.1.6 Berat Basah dan Kering Vegetatif Tanaman.....	37
4.1.7 Berat Basah dan Kering Akar.....	40
4.1.8 Jumlah dan Berat Buah Produksi Total.....	42
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	44
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Berat Buah Panen V .....	51
2. Lay Out Penelitian .....	55
3. Tinggi Tanaman 0 hst .....	56
4. Tinggi Tanaman 15 hst .....	57
5. Tinggi Tanaman 30 hst .....	58
6. Tinggi Tanaman 45 hst.....	59
7. Tinggi Tanaman 60 hst.....	60
8. Jumlah Cabang 15 hst .....	61
9. Jumlah Cabang 30 hst .....	62
10. Jumlah Cabang 45 hst .....	63
11. Jumlah Cabang 60 hst .....	64
12. Umur Berbunga .....	65
13. Umur Panen .....	66
14. Jumlah Buah Panen I.....	67
15. Jumlah Buah Panen II .....	68
16. Jumlah Buah Panen III .....	69
17. Jumlah Buah Panen IV .....	70
18. Jumlah Buah Panen V .....	71
19. Berat Buah Panen I .....	72
20. Berat Buah Panen II.....	73
21. Berat Buah Panen III.....	74
22. Berat Buah Panen IV .....	75
23. Berat Buah Panen V.....	76
24. Berat Basah Vegetatif Tanaman .....	77
25. Berat Basah Akar .....	78
26. Berat Kering Vegetatif Tanaman .....	79
27. Berat Kering Akar .....	80
28. Jumlah Buah Produksi Total .....	81
29. Berat Buah Produksi Total .....	82
30. Lampiran Dokumentasi.....	83

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A., Arifin, A.N., & Eko, W. 2014. Pengaruh Umur Transplanting Benih dan Pemberian Berbagai Macam Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (1) : 1 - 9.
- Azizah, U.N. 2009. Pengaruh Media Tanam dan Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium esculentum* Mill). Fakultas Pertanian. *Skripsi*. Diterbitkan Malang. Universitas Islam Negeri Malang.
- Cordova H, Purwani K I dan Nurhidayati T. 2009. Pengembangan sistem multi kontrol ph (non-linier) intensitas radiasi matahari dan kelembaban untuk optimalisasi suplai nutrisi serta peningkatan kecepatan tumbuh lettuce pada greenhouse hidroponik NFT. *Laporan Akhir Hibah Penelitian Strategis Nasional*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Fahmi, Z. I. 2013. *Media Tanam sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya. Surabaya. 8 hal.
- Gustia, H. 2012. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*.
- Hayati, E. 2010. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Kandungan Logam Berat dalam Tanah dan Jaringan Tanaman Selada. *Floritek*. 5 : 113-123.
- Hayati, M. 2006. Penggunaan Sekam Padi Sebagai Media Alternatif dan Pengujian Efektifitas Penggunaan Media Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat Secara Hidroponik. *J Floritek*. 2 : 63 – 68.
- Hamli, F., Iskandar, M.L., & Ramal, Y. 2015. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Agrotekbis*. 3 (3) : 290-296.
- Helfia, G. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi ( *Brassica juncea* L.). *WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*, 1 (1).
- Hendra, A.H., & Andoko, A. 2014. *Beritanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm*. : AgroMedia Pustaka.
- Hidayat, A. 1997. *Ekologi Tanaman Tomat*. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komoditas Sayuran, Lembang, 24 Oktober 1995. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang.
- Jumiati, E. 2009. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Em4 pada Fermentasi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Secara Hidroponik. Fakultas Pertanian. *Skripsi*. Diterbitkan Surakarta. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Yogyakarta.

- Kasuba,S., Panelewem, V.V.J., dan E, Wantesen. 2015. Potensi Komoditi Unggulan Agribisnis Hortikultura dan Strategi Pengembangnya di Kabupaten Halmahera Selatan. *Zootek*, 36(1) : 1-13.
- Kiswondo, S. 2011. Penggunaan Abu Sekam dan pupuk Za terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersium esculentum* Mill). *Jurnal Embryo*. 8 (1) : 9-17.
- Luthfyrakhman, H., & Susila, A.D. 2013. Optimasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam pada Budidaya Tomat Hibrida (*Lycopersicum esculentum* Mill. L). *Agrohorti*, 1 (1) : 119-126.
- Maliah, A., Hayati, M., Muliansyah, I. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair terhadap Petumbuhan dan Hasil beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Agrista*, 16 (3).
- Masfufah, A., Agus, S., & Tini, S. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizer) pada berbagai Dosis Pupuk dan Media Tanam yang berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produktifitas Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) pada Polybag. *Ilmiah Biologi*. 3 (1).
- Marlina, I., Sugeng, T., & Ahmad, T. 2015. Pengaruh Media Tanam Granul dari Tanah Liat Terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu. *Teknik Pertanian*. 4 (4) : 143-150.
- Mechram, S. 2006. Aplikasi Teknik Irigasi Tetes dan Komposisi Media Tanam pada Selada (*Lactuca sativa*). *Teknologi Pertanian*. 7 (1) : 27-36.
- Moesa, Z. 2016. *Hidroponik Kreatif Membangun Instalasi Unik Menggunakan Barang Bekas*. Jakarta : AgroMedia Pustaka.
- Mulyadi, M.N., Widodo, S., & Novita, E. 2017. Kajian Interaksi Hidroponik dengan Berbagai Media Substrat dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Tomat. *Teknologi Pertanian*. 1 (1) : 1-7.
- Mustofa, I.A. 2017. Penggunaan Bagase dalam Sistem Hidroponik Substrat pada Budidaya Kubis Bunga. Fakultas pertanian. *Skripsi*. Diterbitkan Surakarta. Fakultas pertanian Universitas Sebelas Maret Yogyakarta.
- Mustafa, M., Sykur, M., Sutjahjo, S.H., & Sobir. 2016. Kajian Genetik Komponen Produksi dan Ketahanan Pecah Buah Tomat (*Solanum lycopersium* L.) di Dataran Rendah. Fakultas Pertanian. *Skripsi*. Diterbitkan Bogor. Fakultas pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Muthahara, E., Medha, B & Ninuk, H. 2017. Pengaruh Jenis dan Volume Media Tanam pada Pertumbuhan Tanaman Markisa. *Produksi Tanaman*. 6 (1) : 101-108.
- Nazirwan., Wahyudi, A., & Dulbari. 2014. Karakteristik Koleksi Plasmah Nutfah Tomat Lokal dan Introduksi. *Jurnal Pertanian Terapan*, 14 (1) : 70-75.
- Pambudi, R., Dwi, H., & Endang, E.S. 2016. Aplikasi pasir dan serat batang aren sebagai substrat pada budidaya cabai keriting secara hidroponik. *Agrosains*. 18 (1) : 1-5.

- Pasaribu, P.R., Yetti, H., & Nurbaiti. 2015. Pengaruh Pemangksan Cabang Utama dan Pemberian Pupuk Lengkap cair Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Agroteknologi*, 2 (2).
- Pardosi, K.S., Rustikawati., & Suryati. 2016. Keragaman pertumbuhan dan Hasil Enam Belas Genotip Tomat (*Solanum lycopersium* L.) di Dataran Rendah. *Agrosia*, 19 (2) : 118-128.
- Perwtasari, B., Tripatmasari, M., Wasonowati, C. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Agrovigor*, 5(1) : 1-12.
- Prambudi, R., Dwi, H., & Endang, S.M. 2016. Aplikasi Pasir dan Serat Batang Aren sebagai Substrat Budidaya Cabau Keriting secara Hidroponik. *Agrosains*. 18 (1) : 1-5.
- Putra, K.H., Dwi, H., & Hery, W. 2013. Penggunaan Pasir dan Serat Kayu Aren sebagai Media Tanam Terong dan Tomat dengan Sistem Hidroponik. *Agrosains*. 15 (2) : 10-14.
- Rohma, E.A., & Triono, B.S. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Grobogan Pada Kondisi Cekaman Genangan. *Sains dan Seni*. 5 (2) : 2337-3520.
- Roidah, I.S. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Universitas Tulungagung BONOROWO*. 1 (2).
- Rosita, A., Rustam, B.N., & Mahdalena. 2012. Pengaruh Olah Tanah Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr.). *Agrifarm*. 1 (2).
- Sabanannur, S.T., & Herawati, L. 2017. Perumbuhan dan Produksi Tomat (*Licoprnsincon esculentum* Mill) pada Berbagai Jarak Tanam dan Pemangksan. *Agroteknologi*, 1 (2).
- Sandag, A., Ludong, D., & Rawung, H. 2017. Pemberian Cahaya Tambahan dengan Lampu HID dan LED untuk Merespon Waktu Pembungaan Tomat Cherry (*Solanum Licopersium* var *cerasiforme*) di dalam Rumah Tanaman. *Teknologi Pertanian*. Universitas Sam Ratulangi.
- Salisbury, F.B., & C.W Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid I. Edivi IV. ITB ; Bandung.
- Setiawati, W., Gunawan, N., Subhan., & Muharam, A. 2011. Pengaruh Pemupukan dan tumpangsari antara Tomat dan Kubis terhadap Populasi *Bemisia tabaci* dan Insiden Penyakit Virus Kuning pada Tanaman Tomat. *Hortikultur*, 21 (2) : 135-144.
- Setyaningrum, D.A., Ahmad T., & Sugeng, T. 2014. Aplikasi Sistem Irigasi Tetes pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Teknik Pertanian Lampung*, 3 (2) : 127-140.

- Sharma, N., S. R. Abrams and D. R. Waterer. 2005. Abscisic Acid Analogs Reduce Transplant Shock in Tomato Seedlings. *Journal of Vegetatif Science*. 11 (03) : 41-56.
- Sukawati, I. 2010. Pengaruh Kepekatan Larutan Nutrisi Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan ( *Brassica oleraceae* VAR. *albo-blabra*) pada berbagai Komposisi Media Tanam dengan Sistem Hidroponik Substrat. Fakultas Pertanian. *Skripsi*. Diterbitkan Surakarta. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Supriatna, A., & Nurcahyono, A,N. 2017. Ernomatematika: Pembelajaran Matematika Berdasarkan Tahapan Kegiatan Bercocok Tanam. *Seminar Nasional Pendidikan*.
- Syakur, A. 2012. Pendekatan Satuan Panas (Heat Unit) untuk Penentuan Fase Pertumbuhan dan Perkambangan Tanaman Toamat di dalam Rumah Tangga (Greenhouse). *Agroland*, 19 (2) : 96-101.
- Umar, F.U., Akhmadi, N.Y., Titon D.P. 2017. *Panen Hidroponik Buah & Sayuran Buah di Halaman Rumah*. Jakarta : AgroMedia Pustaka.
- Utami, K. 2016. Pertumbuhan Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss) secara Hidroponik dengan Konsentrasi Nutrisi dan Media Tanam yang Berbeda. *Skripsi*. Diterbitkan di Surakarta. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wasonowati,C. 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*) dengan Sistem Budidaya Hidroponik. *Agrovigor*, 4(1) : 1-8.
- Wagiman dan Sitanggang, M. 2007. Menanam dan membungakan anggrek di pekarangan rumah. Jakarta : Agro Media
- Wijayanti, E., & Anas D,S. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicon escelentum* Mill.) Secara Hidroponik dengan Komposisi Media Tanam. *Agrohorti*. 1 (1) : 104-112.
- Wiryanta, W.T.B. 2002. *Bertanam Tomat*. Jakarta : AgroMedia Pustaka.
- Yasrizal, I. Hasan. 2016. Pengaruh Pembangunan Sektor Terhadap Distribusi Pendapatan dan Kesempatan Kerja Di Indonesia. *JIEP*, 18(1) : 1-12.