

**FORMULASI MEDIA TANAM TANAH DAN KOMPOS LIMBAH
BLACK SOLDIER FLY (BSF) UNTUK TANAMAN TOMAT
(*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI



Oleh

RISNINDYA RACHMA WAHESTRI

18210018

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2022**

FORMULASI MEDIA TANAM TANAH DAN KOMPOS LIMBAH BLACK SOLDIER FLY (BSF) UNTUK TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Program Studi Agroteknologi Pada Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya**

Oleh

RISNINDYA RACHMA WAHESTRI

18210018

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : FORMULASI MEDIA TANAM TANAH DAN KOMPOS LIMBAH BLACK SOLDIER FLY (BSF) UNTUK TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)

NAMA : RISNINDYA RACHMA WAHESTRI

NPM : 18210018

FAKULTAS : PERTANIAN

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS.

Dosen Pembimbing II



Ir. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP.

Mengetahui,

Ketua Prodi Agroteknologi



Ir. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP.

Dekan Fakultas Pertanian



Ir. Koesriwulandari, MP

Telah Direvisi
Juli 2022

JUDUL : **FORMULASI MEDIA TANAM TANAH DAN KOMPOS LIMBAH BLACK SOLDIER FLY (BSF) UNTUK TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

NAMA : **RISNINDYA RACHMA WAHESTRI**

NPM : **18210018**

FAKULTAS : **PERTANIAN**

PROGRAM STUDI : **AGROTEKNOLOGI**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS.

Dosen Pembimbing II



Ir. Tatuk Tojibatus Sa'adah, MP.

Dosen Penguji I



Ir. Jajuk Herawati, M.Kes

Dosen Penguji II



Ir. Mochamad Thohiron, MP.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis adalah putri pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Juwair dan Ibu Tri Sutrismi yang lahir di Magetan pada tanggal 29 Desember 1999.

Penulis menamatkan Sekolah Dasar di “SD Negeri Manisrejo 1” pada tahun 2013. Pada tahun 2015 menamatkan Sekolah Menengah Pertama di “SMP Negeri 1 Karangrejo” dan menamatkan Sekolah Menengah Atas di “SMA Negeri 1 Barat” pada tahun 2018. Pada tahun 2018 penulis masuk menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusma Surabaya.

Banyak ilmu, pengalaman dan pelajaran hidup yang penulis dapatkan saat berada di bangku kuliah. Semua itu tidak lepas dari peran Bapak/Ibu Dosen, keluarga dan sahabat-sahabat yang senantiasa terbuka dalam membagi ilmu dan pengalaman tersebut.

Surabaya, Juli 2022

Penulis

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Risnindya Rachma Wahestri
NPM : 18210018
Alamat : Jl. Ahmad Yani RT 3 RW 3 Manisrejo Magetan
No. Telp : 081382505761
Judul Skripsi : Formulasi Media Tanam Tanah Dan Kompos Limbah
Black Soldier Fly (Bsf) Untuk Tanaman Tomat
(*Solanum lycopersicum*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun Analisis Data yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surabaya, Juli 2022

Yang menyatakan,


Risnindya Rachma Wahestri

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul “FORMULASI MEDIA TANAM TANAH DAN KOMPOS LIMBAH BLACK SOLDIER FLY (BSF) UNTUK TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)”. Penelitian proposal ini tidak terlepas dari bantuan dari beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Koesriwulandari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Ibu Ir. Tatuk Tojibatus S., MP., selaku Ketua Program Studi Agrotekologi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya serta sebagai Dosen Pembimbing II yang telah menyetujui penulis untuk melakukan penelitian ini dengan sabar membimbing dan memberi semangat kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Bapak Dr. Ir. Dwi Haryanta, MS., selaku Dosen Pembimbing I yang telah sabar membimbing dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ir. Jajuk Herawati, M.Kes., selaku Dosen Penguji I
5. Ir. Mochamad Thohiron, MP, selaku Dosen Penguji II
6. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang senantiasa memberikan ilmu dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis dengan sabar dan penuh kasih.
7. Semua keluargaku terutama Ayah Juwair, Ibu Tri Sutrismi, dan adek Juan yang tiada henti-hentinya berdoa, memberikan semangat, serta bantuan baik moral maupun materil kepada penulis untuk menyelesaikan proposal ini hingga akhir.
8. Marvell Sheva sebagai teman terdekat dan teman-teman seperjuangan di Program Studi Agrotekologi Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membagi kebersamaan, dan selalu memberi doa serta dukungan moril yang diberikan selama kuliah dan dalam menyelesaikan proposal ini.
9. Semua pihak yang telah mendukung proposal ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proposal ini masih banyak kekurangan dan kelemahan dari segi isi maupun susunan bahasa, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi

kesempurnaan serta perbaikan proposal ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membaca dan tentunya sebagai pembelajaran bagi penulis sendiri.

Surabaya, Juli 2022

Penulis

RISNINDYA RACHMA WAHESTRI. 18210018. FORMULASI MEDIA TANAM TANAH DAN KOMPOS LIMBAH BLACK SOLDIER FLY (BSF) UNTUK TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*). D BAWAH BIMBINGAN Dr. Ir. DWI HARYANTA, MS DAN Ir. TATUK TOJIBATUS S. MP.

ABSTRAK

Larva black soldier fly (BSF) merupakan larva dari family stratiomydae yang memiliki kemampuan mendekomposer bahan organik. Dengan bantuan lalat hitam (*hermetia illucens*) yang memakan sampah tersebut, maka akan lahir maggot/belatung dari lalat hitam tersebut. Maggot/belatung ini yang nantinya akan dijadikan sebagai pupuk yang selama ini dikenal dengan pupuk BSF (black soldier fly). Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui adanya interaksi antara Perlakuan Kompos BSF dengan Perlakuan Pupuk NPK terhadap produksi Tomat (*Solanum lycopersicum*) ; untuk mengetahui ada pengaruh kompos Black Soldier Fly (BSF) dan pengaruh pupuk NPK terhadap produksi Tomat (*Solanum lycopersicum*). Percobaan ini dilaksanakan di Green House dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, penelitian memerlukan waktu 5 bulan dilaksanakan pada tahun 2022. Percobaan ini dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok, terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu pemberian pupuk organik padat (kompos) BSF (P) dan pemberian pupuk kimia (K). Perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali. Adapaun komposisi pemberian Pupuk Organik Padat (kompos) yang digunakan adalah; P0 (tanah : kompos 100% : 0% tanah tanpa kompos); P1 (tanah : kompos BSF limbah rumah tangga 75% : 25%); P2 (tanah : kompos BSF limbah rumah tangga 50% : 50%); P3 (tanah : kompos BSF limbah buah 75% : 25%); P4 (tanah : kompos BSF limbah buah 50% : 50%); dan pemberian pupuk kimia: K0 (Tanpa pemberian pupuk kimia); K1 (diberi pupuk 0,5 dosis anjuran = 15 gr NPK); K2 (diberi pupuk kimia satu dosis anjuran = 30 gr NPK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, tidak ada interaksi antara Perlakuan Kompos BSF dengan Perlakuan Pupuk NPK terhadap produksi Tomat (*Solanum lycopersicum*). Dikarenakan pada semua variabel produksi menunjukkan hasil tidak adanya berbeda nyata (secara statistic), pengaruh kompos Black Soldier Fly (BSF) pada produksi Tomat (*Solanum lycopersicum*). Menunjukkan pada pemberian pupuk organik padat (kompos) terdapat di P1: tanah : kompos BSF limbah rumah tangga 75% : 25% dan P2 : tanah : kompos BSF limbah rumah tangga 50% : 50% untuk variabel produksi jumlah buah panen, sedangkan PO : tanah : kompos 100% : 0 (tanah tanpa kompos) untuk variabel berat per buah, dan pengaruh pupuk kimia pada produksi Tomat (*Solanum lycopersicum*). Menunjukkan pada pemberian pupuk kimia pabrik terdapat pada K2 yang diberi pupuk kimia satu dosis dengan anjuran setara 30 gr NPK dan K0 tanpa pemberian pupuk kimia untuk variabel berat per buah.

Kata kunci : Black Soldier Fly, Tomat ,Pupuk Kompos, Pupuk kimia NPK.

RISNINDYA RACHMA WAHESTRI. 18210018. FORMULA FOR LAND PLANTING MEDIA AND BLACK SOLDIER FLY (BSF) WASTE COMPOS FOR TOMATO PLANTS (*Solanum lycopersicum*). UNDER THE GUIDANCE OF Dr. Ir. DWI HARYANTA, MS AND Ir. TATUK TOJIBATUS S. MP.

ABSTRACT

Black soldier fly (BSF) larvae are larvae from the Stratiomyidae family that have the ability to decompose organic matter. With the help of the black fly (*Hermetia illucens*) that eats the garbage, a maggot/maggot will be born from the black fly. These maggots will later be used as fertilizer which has been known as BSF (black soldier fly) fertilizer. This experiment aims to determine the interaction between BSF Compost Treatment and NPK Fertilizer Treatment on Tomato (*Solanum lycopersicum*) production; to determine the effect of Black Soldier Fly (BSF) compost and the effect of NPK fertilizer on the production of Tomato (*Solanum lycopersicum*). This experiment was carried out at the Green House and Laboratory of the Faculty of Agriculture, Wijaya Kusuma University Surabaya, the research took 5 months to be carried out in 2022. This experiment was carried out with a Randomized Block Design, consisting of 2 treatment factors, namely the provision of solid organic fertilizer (compost) BSF (P) and the provision of chemical fertilizers (K). This treatment was repeated 3 times. The composition of solid organic fertilizer (compost) used is; P0 (soil : 100% compost : 0% soil without compost); P1 (soil: compost BSF household waste 75%: 25%); P2 (soil : compost BSF household waste 50% : 50%); P3 (soil: compost BSF fruit waste 75%: 25%); P4 (soil: BSF compost 50% fruit waste: 50%); and application of chemical fertilizers: K0 (Without chemical fertilizers); K1 (fertilized with 0.5 recommended dose = 15 g of NPK); K2 (given one recommended dose of chemical fertilizer = 30 g of NPK). The results showed that there was no interaction between BSF Compost Treatment and NPK Fertilizer Treatment on Tomato (*Solanum lycopersicum*) production. This is because all production variables show that the results are not significantly different (statistically). There is an effect of Black Soldier Fly (BSF) compost on Tomato (*Solanum lycopersicum*) production. It shows that the application of solid organic fertilizer (compost) is found in P1: soil: compost BSF household waste 75%: 25% and P2: soil: compost BSF household waste 50%: 50% for the variable production of harvested fruit, while P0: soil : compost 100% : 0 (soil without compost) for variable weight per fruit. There is an effect of chemical fertilizers on the production of Tomato (*Solanum lycopersicum*). It shows that the provision of factory chemical fertilizers is found in K2 which is given one dose of chemical fertilizer with a recommendation equal to 30 g of NPK and K0 without chemical fertilizer for variable weight per fruit..

Key words : Black Soldier Fly, Tomatoes, Compost Fertilizer, NPK chemical fertilizer

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
TELAH DIREVISI.....	iii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Hipotesis Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Pupuk Organik Padat.....	6
2.2. EM4.....	6
2.3. Lalat <i>Black Soldier Fly</i> (BSF).....	7
2.4. Tomat (<i>Solanum Lycopersium</i>).....	10
2.5. Sistem Urban Farming.....	14
2.6. Penelitian Terdahulu.....	14
BAB III BAHAN DAN METODE.....	19
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	19
3.2. Bahan Dan Alat	19
3.3. Rancangan Penelitian	19
3.4. Pelaksanaan Penelitian	21

3.5. Proses Pengelolaan Tanaman.....	21
3.6. Pengukuran Variabel	22
3.7. Analisis Data.....	23
3.8. Pembuatan Pupuk Kompos dari Limbah Rumah Tangga .	23
3.9. Penyiapan Kompos Limbah Black Soldiers Fly (BSF)	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Pertumbuhan Tanaman	25
4.1.1. Tinggi Tanaman	25
4.1.2. Jumlah Daun	27
4.1.3. Jumlah Pucuk.....	28
4.1.4. Luas Tapak Daun Tomat.....	29
4.1.5. Diameter Batang	31
4.1.6. Jumlah Bunga	32
4.1.7. Jumlah Buah	34
4.2. Produksi Tanaman.....	35
BAB V PENUTUP.....	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar Nasional Indonesia Pupuk Organik	6
2. Daftar Kombinasi Perlakuan	20
3. Rata-rata tinggi tanaman tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 7-49 hari setelah tanaman	25
4. Rata-rata jumlah daun tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 7-49 hari setelah tanaman.	27
5. Rata-rata jumlah pucuk tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 21-70 hari setelah tanaman	28
6. Rata-rata luas tapak daun tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 7-49 hari setelah tanaman	29
7. Rata-rata diameter batang tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 7-49 hari setelah tanaman	31
8. aRata-rata jumlah bunga tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 14-42 hari setelah tanaman	32
b. Rata-rata jumlah bunga tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 49-70 hari setelah tanaman	33
9. Rata-rata jumlah buah tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) dari 28-56 hari setelah tanaman	34
10. Rata-rata diameter buah total, berat buah total, jumlah buah dipanen, dan berat per buah tomat yang diberi media tanah dan kompos limbah Black Solidier Fly (BSF) hari setelah tanaman	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lalat <i>Black Soldier Fly</i> (BSF).....	8
2. Siklus Hidup Lalat BSF	9
3. Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersium</i>).....	11
4. Denah Percobaan.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Data Anova Tinggi Tanaman	44
2. Tabel Data Anova Jumlah Daun	44
3. Tabel Data Anova Jumlah Pucuk	45
4. Tabel Data Anova Luas Tapak Daun	45
5. Tabel Data Anova Diamter Batang	46
6. Tabel Data Anova Jumlah Bunga.....	46
7. Tabel Data Anova Jumlah Buah.....	47
8. Tabel Data Anova Produksi Tanaman.....	47
9. Dokumentasi	48