

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH TOMAT (*Lycopersicon  
esculentum*) DAN KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT  
(*Capsicum frutescens* L.)**

**SKRIPSI**



**ENI RAHAYU WIJAYANTI**

**162500022**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2020**

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH TOMAT (*Lycopersicon  
esculentum*) DAN KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT  
(*Capsicum frutescens* L.)**

**Skripsi**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Sains Pada Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana  
Surabaya**



**ENI RAHAYU WIJAYANTI**

**162500022**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI**

**FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2020**

## LEMBAR PERNYATAAN

**Saya yang bertanda tangan di bawah ini:**

Nama : Eni Rahayu Wijayanti  
NIM : 162500022  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri; bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia dibatalkan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Surabaya, 20 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Eni Rahayu Wijayanti

## BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Skripsi ini diterima dan disetujui oleh panitia ujian skripsi sarjana Sains Program Studi Biologi  
Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Pada Hari : Senin  
Tanggal : 20 Juli  
Tahun : 2020

Panitia Ujian Skripsi

1 Ketua Dekan :


Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si


2 Sekretaris :

---


Arif Yachya, S.Si., M.Si

3 Anggota :

---

Ir. Susie Amilah, M.Si

---

Intan Ayu Kusuma Pramushinta, S.Si., M.Si

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa :

Nama : Eni Rahayu Wijayanti  
NIM : 162500022  
Program Studi : Biologi  
Judul : Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Tomat (*Lycopersicon esculentum*) dan Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)  
Tanggal Ujian : 20 Juli 2020

Lulus ujian skripsi dan skripsi ini telah diperiksa, diperbaiki dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Disetujui,



**Ir. Susie Amilah, M.Si**  
Pembimbing

Diketahui,



**Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si**  
Dekan Fakultas Sains Teknologi

## **MOTTO**

**“Segala sesuatu yang dapat dibayangkan itu nyata, pada waktu yang tepat kesuksesan bukan lagi bayangan tapi kenyataan. Maka berjuanglah tanpa banyak penundaan dan alasan”**

## **PERSEMBAHAN**

Terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas Rahmat dan Hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan, membekali dengan ilmu serta memperkenalkan dengan cinta. Atas karunia dan kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Kupersembahkan skripsi ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi. Bapak dan ibu tercinta sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan skripsi ini untuk bapak dan ibu, doa yang selalu diucapkan setiap waktu untuk keberhasilanku, segala dukungan, cinta kasih yang tiada terhingga dan tiada mungkin dapat aku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat bapak dan ibu bangga karena aku sadar, sejauh ini belum dapat berbuat yang lebih. Sekali lagi untuk bapak dan ibu serta kakak dan adik tercinta terima kasih selalu membuatku termotivasi dan mendoakanku, selalu memberi kasih dan sayang dan selalu memberi nasihat kepadaku agar menjadi pribadi yang lebih baik.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Skripsi ini diharapkan dapat memenuhi tujuan penyusunannya, guna memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Biologi, serta dapat menjadi pedoman bagi para mahasiswa atau pembaca yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengkaji masalah-masalah yang sama.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada berbagai pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada :

1. Dr. M. Subandowo, MS., selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Dra. Diah Karunia Binawati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Purity Sabila Ajiningrum, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
4. Ir. Susie Amilah M.Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan selama penyusunan skripsi.
5. Intan Ayu Kusuma Pramushinta, S.Si., M.Si., selaku dosen penguji yang selalu membimbing dan memberi arahan dalam perbaikan skripsi.
6. Kedua orang tua tercinta Bapak Kastaji dan Ibu Sri Munawaroh yang selalu mendoakan setiap waktu, membimbing serta memberikan dorongan yang baik. Semoga rahmat Allah, Maghfiroh dan Ridho Allah selalu tercurah kepada beliau semua.
7. Seluruh dosen pogram studi Biologi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama berada di bangku perkuliahan.
8. Seluruh teman Biologi angkatan 2016 A yang telah menemaniku selama di bangku perkuliahan, serta suka duka di dalam kelas bersama semoga kita semua diberikan kemudahan untuk langkah kedepan dan ilmu yang barokah.

Penulis menyadari bahwa skripsi yang dibuat ini masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan saya sendiri khususnya.

Surabaya, 20 Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	5
2.1.1 Morfologi Tanaman Cabai Rawit .....	6
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit .....	7
2.1.3 Kandungan Nutrisi Tanaman Cabai Rawit .....	10
2.2 Tanaman Tomat ( <i>Lycopersicon esculentum</i> ) .....	12
2.2.1 Morfologi Tanaman Tomat.....	13
2.2.2 Kandungan Gizi dan Manfaat Tomat.....	14
2.3 Tanaman Bawang Merah ( <i>Allium cepa</i> L.).....	16
2.3.1 Morfologi Tanaman Bawang Merah.....	17
2.3.2 Kandungan dan Manfaat Bawang Merah .....	18
2.4 Pupuk .....	20
2.5 Pupuk Organik Cair .....	21
2.6 <i>Effective Mikroorganism</i> 4 (EM4) .....	23
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>	
3.1 Kerangka Konsep.....	24
3.2 Hipotesis .....	25
<b>BAB IV MATERI DAN METODE PENELITIAN</b>	
4.1 Materi Penelitian .....	26
4.1.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
4.1.2 Bahan Penelitian .....	26
4.1.3 Peralatan Penelitian.....	26
4.2 Metode Penelitian .....	27
4.2.1 Rancangan Penelitian.....	27
4.2.2 Prosedur Penelitian .....	29
4.2.3 Deskripsi Populasi dan Sampel.....	32
4.2.4 Variabel dan Definisi Operasional.....	33



<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	
5.1 Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	36
5.1.1 Tinggi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) .....	36
5.1.2 Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.)...	37
5.2 Konsentrasi Paling Efektif Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	39
5.2.1 Tinggi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) .....	39
5.2.2 Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.)...	40
5.3 Produksi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	41
5.3.1 Jumlah Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	41
5.3.2 Berat Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	42
5.4 Konsentrasi Paling Efektif Terhadap Produksi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	44
5.4.1 Jumlah Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	44
5.4.2 Berat Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	45
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
6.1 Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	46
6.1.1 Tinggi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) .....	46
6.1.2 Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.)...	49
6.2 Produksi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	52
6.2.1 Jumlah Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	52
6.2.2 Berat Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.).....	54
6.3 Hasil Uji Kadar Unsur Hara Pupuk Organik Cair Dari Bahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	57
6.4 Perbandingan Kadar Unsur Hara N,P dan K Pada Pupuk Organik Cair Penelitian Sebelumnya Dengan Pupuk Organik Cair Diteliti.....	61
<b>BAB VII PENUTUP</b>	
7.1 Kesimpulan .....	63
7.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	64
<b>LAMPIRAN</b> .....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Gizi dalam 100 g Cabai Rawit Segar dan Kering.....	11
Tabel 2.2 Kandungan Gizi dalam 100 g Buah Tomat.....	15
Tabel 2.3 Kandungan Gizi Bawang Merah.....	19
Tabel 2.4 Standar Mutu Pupuk Organik Cair .....	22
Tabel 4.1 Rancangan Penelitian .....	27
Tabel 4.2 Rancangan Peletakkan Polybag .....	31
Tabel 5.1 Data Tinggi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat Selama 75 hari.....	36
Tabel 5.2 Hasil Uji Anova Pada Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	37
Tabel 5.3 Data Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat Selama 75 hari .....	38
Tabel 5.4 Hasil Uji Anova Pada Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	38
Tabel 5.5 Konsentrasi POC Paling Efektif Terhadap Tinggi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	39
Tabel 5.6 Konsentrasi POC Paling Efektif Terhadap Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat .....	40
Tabel 5.7 Data Jumlah Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat Selama 75 hari .....	41
Tabel 5.8 Hasil Uji Anova Pada Rata-rata Jumlah Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	42
Tabel 5.9 Data Berat Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat Selama 75 hari .....	42
Tabel 5.10 Hasil Uji Anova Pada Rata-rata Berat Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	43
Tabel 5.11 Konsentrasi POC Paling Efektif Terhadap Jumlah Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	44
Tabel 5.12 Konsentrasi POC Paling Efektif Terhadap Berat Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	45
Tabel 6.1 Hasil Uji Kandungan N,P,K Pada POC Dari Bahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	57
Tabel 6.2 Perbandingan Kadar Unsur Hara N,P dan K .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Cabai Rawit .....	6
Gambar 2.2 Morfologi Tanaman Cabai Rawit.....	7
Gambar 2.3 Tanaman Tomat.....	13
Gambar 2.4 Tanaman Bawang Merah .....	17
Gambar 2.5 Bioaktivator EM4.....	23
Gambar 6.1 Diagram Rata-rata Tinggi Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat .....	47
Gambar 6.2 Diagram Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat .....	50
Gambar 6.3 Diagram Rata-rata Jumlah Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	52
Gambar 6.4 Diagram Rata-rata Berat Buah Cabai Rawit ( <i>Capsicum frutescens</i> L.) Setelah Diberi Perlakuan POC Berbahan Baku Kulit Bawang Merah dan Tomat.....	55