

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT  
(*Solanum lycopersicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK  
BERBAHAN DASAR CANGKANG TELUR DAN AIR CUCIAN BERAS  
DENGAN PENAMBAHAN EM-4**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**



Oleh

**PUSPO ANASKA  
1810311016**

**KEPADA  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
Jember, Juli 2024**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT  
(*Solanum lycopersicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK  
BERBAHAN DASAR CANGKANG TELUR DAN AIR CUCIAN BERAS  
DENGAN PENAMBAHAN EM-4**

Yang disiapkan dan disusun oleh:

**Puspo Anaska  
NIM 1810311016**

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 11 Juli 2024 dan  
dinyatakan memenuhi syarat

Susunan tim penguji

Ketua,

Sekretaris,

  
**Ir. Bejo Suroso, MP.**

  
**Ir. Wiwit Widiarti, MP..**

**NIP. 196307171990031004**

**NIP. 196407031991032003**

Anggota 1

Anggota 2

  
**Ir. Insan Wijaya, MP.**

  
**Ir. Hudaini Hasbih, Msc. Agr**

**NPK. 9110374**

**NIP. 196608121990031002**

Jember, 11 Juli 2024

Universitas Muhammadiyah Jember  
Fakultas Pertanian

Dekan,

  
**Saptya Prawitasari, SP., MP.**

**NIP. 197305242005012006**

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Berbahan Dasar Cangkan Telur dan Air Cucian Beras dengan Penambahan EM-4”. Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Pertanian pada Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Saptya Prawitasari, SP., MP, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak M Iwan Wahyudi, SP.,MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Ir. Bejo Suroso, M.P, selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah membimbing dengan baik sampai terselesainya skripsi ini.
4. Bapak Ir. Insan Wijaya, MP, selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah membimbing dengan baik sampai terselesainya skripsi ini.
5. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Rianto dan Ibu Siti Qomariyah yang selalu memberikan do'a, dukungan serta dorongan semangat selama penulis menyelesaikan Pendidikan.
6. Kepada kedua saudaraku tersayang, Julang Aprianto dan Ilmi Ariyanti yang telah memberikan motivasi serta dukungannya kepada penulis.
7. Kepada teman-temanku tersayang, Rista Irda Linayu, Bella Oktafiya, Anissatus Sholeha, yang selalu memberikan support kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini.
8. Teman seperjuangan menyelesaikan skripsi yang telah bersama – sama mengerjakan serta teman berkeluh kesah, Dina Adelia, Fifin Alayda, dan Ira Windi. Semoga kita semua sukses untuk kehidupan di masa depan.
9. Kepada Lee Haechan a.k.a Lee Donghyuck yang menjadi support system untuk penulis lewat suara yang merdu dan tingkah yg sangat menggemaskan, dan

seluruh member NCT yang telah menjadi penyemangat peneliti selama melakukan penelitian ini serta memberikan kebahagiaan, keceriaan, motivasi kepada penulis lewat semua karyanya.

10. Kepada seluruh member Seventeen yang telah menciptakan karya lewat musik serta acara Going Seventeen yang memberikan keceriaan serta semangat kepada penulis.

11. Dan yang terakhir, kepada Perempuan sederhana namun terkadang sangat sulit dimengerti isi kepalanya, sang penulis sebuah karya tulis ini, diri saya sendiri, Puspo Anaska. Seorang perempuan yang berumur 24 tahun saat menciptakan karya tulis ini namun terkadang sifatnya seperti anak kecil. Terima kasih telah hadir di dunia walaupun mungkin tidak sedikit yang merayakan kehadiranmu. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini melewati rintangan hidup yang tak tertebak adanya. Terima kasih tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri sampai di titik ini, walaupun seringkali merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil namun terima kasih tetap menjadi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Pus. Rayakan selalu kehadiranmu di dunia untuk semua hal yang membuatmu hidup. Pastikan jiwamu selalu menjadi bagian dari hal-hal baik di alam semesta, semoga engkau lahir berkali-kali.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan yang terdapat di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi, dan pihak yang memerlukannya.

Jember, 11 Juli 2024

Penulis



Puspo Anaska

NIM 1810311016

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>xiii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Keaslian Penelitian .....	6
1.5 Luaran Penelitian.....	6
1.6 Kegunaan Hasil Penelitian .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Tomat .....	7
2.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Tomat .....	8
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat. ....	9
2.4 Pupuk Organik Cangkang Telur .....	11
2.5 Air Cucian Beras .....	14
2.6 EM4 .....	17
2.7 Hipotesis .....	18

<b>III. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
3.2 Alat dan Bahan .....	19
3.2.1 Alat.....	19
3.2.2 Bahan .....	19
3.3 Rancangan Percobaan.....	19
3.4 Metode Analisis.....	21
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	22
3.5.1 Pembuatan Pupuk Cangkang Telur.....	22
3.5.2 Pembuatan Limbah Air Cucian Beras .....	22
3.5.3 Persiapan Lahan.....	22
3.5.4 Penyemaian Benih .....	22
3.5.5 Penanaman.....	23
3.5.6 Pemberian Perlakuan Pupuk.....	23
3.5.7 Pemeliharaan.....	23
3.5.8 Panen.....	24
3.5.9 Variabel Pengamatan.....	24
3.6 Analisis Data .....	26
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1 Tinggi Tanaman .....	28
4.2 Jumlah Daun (Helai) .....	33
4.3 Jumlah Cabang .....	37
4.4 Hari Munculnya Bunga (hst).....	41
4.5 Jumlah Total Buah Pertanaman.....	44
4.6 Berat Total Buah Pertanaman.....	48
4.7 Berat Buah PerPlot .....	51

4.8 Diameter Buah.....	54
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>69</b>



## DAFTAR GAMBAR

### Gambar

1. Dosis Cangkang telur terhadap rata-rata munculnya bunga tanaman tomat.....	41
2. Dosis Air cucian beras terhadap rata-rata munculnya bunga tanaman tomat. ...	42
3. Dosis interaksi antara cangkang telur dan dosis air cucian beras terhadap rata-rata munculnya bunga tanaman tomat.....	43
4. Dosis Cangkang telur terhadap jumlah buah pertanaman.....	44
5. Dosis Cangkang telur terhadap berat buah pertanaman.....	48
6. Dosis Cangkang telur terhadap berat buah perplot.....	52
7. Dosis interaksi antara cangkang telur dan dosis air cucian beras terhadap rata-rata munculnya bunga tanaman tomat.....	54
8. Dosis Cangkang telur terhadap diameter buah.....	55
9. Dosis interaksi antara cangkang telur dan dosis air cucian beras terhadap rata-rata munculnya bunga tanaman tomat.....	57
10. Proses pupuk organik cangkang telur.....	87
11. Air cucian beras dan EM-4.....	87
12. Pembibitan tomat.....	87
13. Pemindahan bibit ke media tanam.....	88
14. Pemasangan ajir dan pemberian pupuk.....	88
15. Masa generatif tanaman tomat.....	88
16. Pembersihan gulma disekitar tanaman tomat.....	89
17. Buah busuk terserang penyakit.....	89
18. Pengamatan hasil tanaman tomat.....	89



## DAFTAR TABEL

### Tabel

1. Rangkuman F-Hitung hasil analisis ragam terhadap semua variabel pengamatan.....	27
2. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis cangkang telur terhadap rata – rata tinggi tanaman tomat. ....	28
3. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis air cucian beras terhadap rata – rata tinggi tanaman tomat. ....	30
4. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi perlakuan dosis cangkang telur dan air cucian beras terhadap rata – rata tinggi tanaman tomat. ....	31
5. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis cangkang telur terhadap rata – rata jumlah daun tanaman tomat. ....	34
6. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis air cucian beras terhadap rata – rata jumlah daun tanaman tomat. ....	35
7. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi perlakuan dosis cangkang telur dan dosis air cucian beras terhadap rata – rata jumlah daun tanaman tomat....	36
8. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis cangkang telur terhadap rata – rata jumlah cabang tanaman tomat. ....	38
9. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis air cucian beras terhadap rata – rata jumlah cabang tanaman tomat. ....	39
10. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi perlakuan dosis cangkang telur dan dosis air cucian beras terhadap rata – rata jumlah cabang tanaman tomat. ....	40
11. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis air cucian beras terhadap rata – rata jumlah buah pertanaman. ....	45
12. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi perlakuan dosis cangkang telur dan dosis air cucian beras terhadap rata – rata jumlah buah pertanaman.....	47
13. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis air cucian beras terhadap rata – rata berat buah pertanaman.....	49
14. Hasil analisis jarak berganda Duncan interaksi perlakuan dosis cangkang telur dan dosis air cucian beras terhadap rata – rata berat buah pertanaman.....	50

15. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis air cucian beras terhadap rata – rata berat buah perplot.....	53
16. Hasil analisis jarak berganda Duncan dosis air cucian beras terhadap rata – rata diameter buah. ....	56



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Lay out penelitian.....	69
2. Lampiran Desain Penanaman.....	70
3. Tinggi tanaman 7 hst.....	71
4. Tinggi tanaman 14 hst.....	72
5. Tinggi tanaman 21 hst.....	73
6. Tinggi tanaman 28 hst.....	74
7. Jumlah daun 7 hst.....	75
8. Jumlah daun 14 hst.....	76
9. Jumlah daun 21 hst.....	77
10. Jumlah daun 28 hst.....	78
11. Jumlah cabang 14 hst.....	79
12. Jumlah cabang 21 hst.....	80
13. Jumlah cabang 28 hst.....	81
14. Hari munculnya bunga (hst).....	82
15. Jumlah buah pertanaman.....	83
16. Berat total buah pertanaman.....	84
17. Berat total buah perplot.....	85
18. Diameter buah.....	86
19. Dokumentasi penelitian.....	87



## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Puspo Anaska  
Nim : 1810311016  
Fakultas : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Berbahan Dasar Cangkang Telur dan Air Cucian Beras dengan Penambahan EM-4” merupakan karya tulis asli saya sendiri dan bebas dari unsur plagiasi. Pertanyaan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila terbukti terdapat pelanggaran di dalamnya, maka saya akan bersedia menerima sanksi hukum sebagai akibatnya.

Demi untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat, maka mengizinkan skripsi ini diterbitkan atau dipublikasikan atas sepengetahuan dan keikutsertaan Dosen Pembimbing Utama dan Anggota yang membimbing.

Jember, 11 Juli 2024

Penulis

  
AFKX735613563  
Puspo Anaska  
NIM 1810311016



**FAKULTAS PERTANIAN**  
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI A**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

Jl. Karimata No. 49 telp/fax. (0331)336728(112)/337957 Kotak Pos 104



**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

**Data Pribadi**

Nama : Puspo Anaska

Tempat, tanggal lahir : Jember, 09 Oktober 1999

Jenis kelamin : Perempuan

Nim : 1810311016

Program studi : Agroteknologi

Alamat asal : Jl. Raung V Dusun Krajan Kidul Rt. 002/Rw. 010,  
Sukoreno, Kec. Umbulsari, Kab. Jember.

E-mail : [anaskapuspo098@gmail.com](mailto:anaskapuspo098@gmail.com)

Agama : Islam

Nama Ayah : Rianto

Nama Ibu : Siti Qomariyah



**Riwayat Pendidikan**

SD Negeri Sukoreno 03 : Berijazah Tahun 2012

SMP Negeri 1 Umbulsari : Berijazah Tahun 2015

SMA Negeri 1 Kencong : Berijazah Tahun 2018

Jember, 11 Juli 2024

Penulis

Puspo Anaska

NIM 1810311016