

**PERSILANGAN TIGA KULTIVAR TOMAT CHERRY DENGAN  
TOMAT RANTI SEBAGAI UPAYA PENYEDIAAN POPULASI AWAL  
UNTUK SELEKSI**

---

**SKRIPSI**

---

**Oleh**

**NATALIA INDAH WIDYASMARA**



**PROGRAM STUDI S-1 AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

PERSILANGAN TIGA KULTIVAR TOMAT CHERRY DENGAN  
TOMAT RANTI SEBAGAI UPAYA PENYEDIAAN POPULASI AWAL  
UNTUK SELEKSI

Oleh

NATALIA INDAH WIDYASMARA  
NIM : 23030113120029

Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agroekoteknologi  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Natalia Indah Widyasmara  
N I M : 23030113120029  
Program Studi : S1 Agroekoteknologi

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Persilangan Tiga Kultivar Tomat Cherry dengan Tomat Ranti Sebagai Upaya Penyediaan Populasi Awal untuk Seleksi** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu: **Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc.** dan **Ir. Karno, M. Appl. Sc., Ph.D.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Semarang, Desember 2017

Penulis,



Natalia Indah Widyasmara

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc.

Pembimbing Anggota

Ir. Karno, M. Appl. Sc., Ph.D.

Judul Skripsi : PERSILANGAN TIGA KULTIVAR TOMAT  
CHERRY DENGAN TOMAT RANTI  
SEBAGAI UPAYA PENYEDIAAN  
POPULASI AWAL UNTUK SELEKSI

Nama Mahasiswa : NATALIA INDAH WIDYASMARA  
Nomor Induk Mahasiswa : 23030113120029  
Program Studi / Departemen : S1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN  
Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal 21 DEC 2017

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M.Sc.

Pembimbing Anggota



Ir. Karno, M.Appl.Sc.,Ph.D.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.

Ketua Program Studi



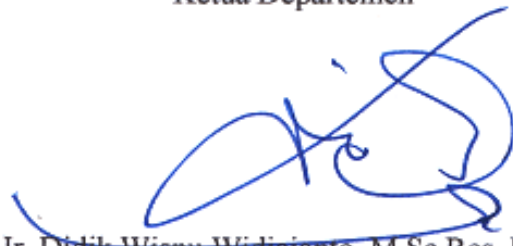
Ir. Karno, M.Appl.Sc.,Ph.D.

Dekan



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin M.Sc.

Ketua Departemen



Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc.Res.,Ph.D.

## RINGKASAN

NATALIA INDAH WIDYASMARA. 23030113120029. 2017. Persilangan Tiga Kultivar Tomat Cherry dengan Tomat Ranti Sebagai Upaya Penyediaan Populasi Awal untuk Seleksi. (Pembimbing: **FLORENTINA KUSMIYATI** dan **KARNO**)

Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan keragaman genetik galur F1 serta mengetahui efek xenia dan metaxenia dalam persilangan dialel penuh tomat Ranti (*Lycopersicum esculentum* var. *commune*) dengan tomat cherry (*Lycopersicum esculentum* var. *cerasiforme*). Penelitian dilakukan di Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Penelitian berlangsung pada bulan Desember-Juli 2017

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah persilangan dialel penuh dengan 12 kombinasi persilangan dan 4 tangkar dalam antara tetua tomat Ranti, tomat cherry varietas Grape, Red Pear dan Indigo Rose. Masing-masing tetua ditanam sebanyak 8 tanaman setiap kombinasi persilangan. Jumlah persilangan sebanyak 391 persilangan. Parameter kuantitatif yang diamati berupa persentase keberhasilan persilangan, persentase keberhasilan pembentukan buah, umur panen, panjang, diameter, berat buah, jumlah biji, total padatan terlarut dan total asam terlarut. Parameter kualitatif yang diamati berupa persentase perubahan bentuk secara membujur dan bentuk lekukan buah. Analisis data kuantitatif menggunakan Uji T independent pada taraf 5%. Analisis kualitatif dilakukan melalui pendekatan deskriptif dan skoring.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persilangan tomat Ranti dengan tomat cherry memiliki tingkat keberhasilan persilangan yang tinggi dan keberhasilan pembentukan buah beragam. Hasil persilangan mampu menciptakan pada semua parameter. Efek xenia dan metaxenia muncul pada seluruh parameter. Ranti sebagai tetua jantan dapat mempercepat umur panen dan menurunkan total asam tertitrasi, Grape sebagai tetua jantan dapat memperkecil panjang dan berat buah, Red Pear dapat menurunkan jumlah biji dan total padatan terlarut, Indigo Rose dapat memperkecil diameter tomat. Persilangan Grape x Indigo Rose Pear merupakan kandidat genotipe unggul pada parameter umur, diameter, panjang, berat dan total padatan terlarut, persilangan Red Pear x Ranti pada karakter umur panen, panjang, berat, jumlah biji, total padatan terlarut dan memiliki persentase perubahan bentuk buah membujur yang tinggi. Persilangan Indigo Rose x Ranti dan Indigo Rose x Red Pear merupakan kandidat genotipe unggul pada karakter diameter, panjang, berat, jumlah biji, total padatan terlarut dan total asam tertitrasi

## **KATA PENGANTAR**

Persilangan merupakan upaya untuk memperluas keragaman genetik pada populasi untuk menciptakan varietas unggul yang memiliki umur panen genjah, ukuran buah kecil, citarasa enak dan bentuk buah menarik. Tomat cherry varietas Grape, Red Pear dan Indigo Rose merupakan varietas introduksi yang kurang adaptif pada kondisi lingkungan di Indonesia. Tomat Ranti merupakan varietas tomat yang sudah lama dibudidayakan di Indonesia serta memiliki ketahanan terhadap penyakit. Pendugaan tetua unggul dilakukan dengan identifikasi efek xenia dan metaxenia pada hasil persilangan.

Puji syukur kehadiran penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi dengan judul “Persilangan Tomat Ranti dan Tomat Cherry Sebagai Upaya Penyediaan Populasi Awal Seleksi” yang menjadi syarat penyelesaian studi sebagai Sarjana Pertanian. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat selama proses penelitian dan penyusunan skripsi :

1. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Ketua Program Studi S1-Agroekoteknologi Ir. Karno, M.Appl.Sc.,Ph.D. atas kesempatan yang diberikan kepada penulis sebagai mahasiswa program studi S1 Agroekoteknologi.
2. Dr.Ir.Florentina Kusmiyati, M.Sc. sebagai dosen pembimbing utama dan Ir. Karno, M.Appl.Sc.,Ph.D. sebagai pembimbing anggota yang telah banyak

memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar kepada penulis, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Ir. Karno, M.Appl.Sc.,Ph.D. selaku dosen wali, yang telah memberikan ilmu, motivasi dan arahan selama menempuh masa studi.
4. Dosen, laboran dan staf Fakultas Peternakan dan Pertanian, khususnya seluruh dosen Program Studi Agroekoteknologi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama menempuh masa studi.
5. Kedua orang tua, Papa Andreas Sugianto dan Mama Wahyuti, serta adik Brigitta, Nicolaus dan Vincentius atas doa, perhatian, dukungan moriil dan materiil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Zaim Azmi yang selalu menemani, membantu serta selalu mendukung penulis selama penulis berada di Semarang.
7. Teman-teman Agroekoteknologi Angkatan 2013 yang telah banyak memberikan pelajaran berharga serta memberikan sukacita selama menempuh masa studi
8. Pak Sindhu, Pak Girin, Yanto dan Gumi yang membantu penulis melangsungkan penelitian.
9. Teman-teman *bikers* Honda Street Fire Club Indonesia Semarang, KPIS dan Black Reptile sebagai keluarga kedua atas segala pengalaman dan pelajaran yang diberikan kepada penulis. Teman–teman KKN PPM Desa Margorejo (Pak Inggı Squad) atas pengalaman dan sukacita selama 8 bulan di jalanan Pantura.

10. Tim asisten Ilmu Tanah (Imam, Reza, Indah), tim asisten Perlindungan Tanaman (Rita, Sheila, Nisa, Adit dan Frendi), partner asisten Pemuliaan Tanaman (Eirene) dan tim asisten Pertanian Organik (Reza, Ragil, Oky, Anang, Madun, Indah dan Farah) atas pengalaman dan pelajaran selama bersama menjadi asisten.
  11. Partner lomba Karya Tulis Ilmiah (Widya, Rita, Khanafi) dan tim PKM (Widya, Ajie, Agus) dan dosen pembimbing yang telah berjuang bersama penulis.
  12. Seluruh pihak lain yang belum dapat penulis sebutkan satu per satu.
- Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR ILUSTRASI .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Taksonomi dan Morfologi Tomat .....	4
2.2. Persilangan .....	6
2.3. Xenia .....	7
BAB III. MATERI DAN METODE.....	9
3.1. Materi .....	9
3.2. Metode.....	10
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
4.1. Kondisi Umum Tempat Penelitian .....	19
4.2. Keberhasilan Persilangan .....	22
4.3. Keberhasilan Pembentukan Buah .....	23
4.4. Umur Panen Buah .....	26
4.5. Diameter Buah .....	28
4.6. Panjang Buah .....	30
4.7. Berat Buah .....	32
4.8. Jumlah Biji .....	35
4.9. Total Padatan Terlarut (TPT) .....	38
4.10. Total Asam .....	40
4.11. Bentuk Buah Membujur .....	42
4.12. Bentuk Lekukan Buah .....	46
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1. Simpulan.....	49
5.2. Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN.....	55
RIWAYAT HIDUP.....	153

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Persentase keberhasilan persilangan .....	22
2. Persentase keberhasilan pembentukan buah . .....	24
3. Umur panen buah tangkar dalam dan hasil persilangan .....	26
4. Diameter buah tangkar dalam dan hasil persilangan.....	28
5. Panjang buah tangkar dalam dan hasil persilangan.....	31
6. Berat buah tangkar dalam dan hasil persilangan .....	33
7. Jumlah biji tangkar dalam dan hasil persilangan .....	36
8. Total padatan terlarut tangkar dalam dan hasil persilangan .....	37
9. Total asam tertitrasi tangkar dalam dan hasil persilangan .....	39
10. Bentuk buah membusur tangkar dalam dan hasil persilangan ...	43
11. Bentuk buah berdasar lekukan tangkar dalam dan hasil persilangan .....	45

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Denah petak percobaan .....	11
2. Bentuk buah secara membujur .....	17
3. Bentuk buah berdasar lekukan .....	18
4. Kondisi tempat penelitian .....	19
5. OPT yang menyerang tanaman tomat cherry .....	21
6. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Ranti sebagai tetau betina .....	42
7. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Grape sebagai tetau betina .....	43
8. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Red Pear sebagai tetua betina .....	43
9. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Indigo Rose sebagai tetua betina .....	43
10. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Ranti sebagai tetau betina .....	47
11. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Grape sebagai tetau betina .....	47
12. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Red Pear sebagai tetua betina .....	48
13. Keragaan tomat hasil persilangan dengan var. Indigo Rose sebagai tetua betina .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Deskripsi Tetua .....	55
2. Pengamatan Keberhasilan Persilangan dan Pembentukan Buah.....	59
3. Perhitungan Keberhasilan Persilangan dan Keberhasilan Pembentukan Buah .....	63
4. Pengamatan Kualitatif Tangkar Dalam dan Hasil Persilangan .....	66
5. Perhitungan Persentase Perubahan Bentuk Buah Membujur dan Lekukan Buah .....	69
6. Pengamatan Kuantitatif Tangkar Dalam dan Hasil Persilangan ..	72
7. Pengamatan Total Padatan Terlarut dan Total Asam Titrasi .....	75
8. Dokumentasi Penelitian .....	78
9. Hasil Persilangan .....	80
10. Perhitungan Uji Beda Rataan Hasil Persilangan Tomat Cherry Terhadap Umur Panen .....	82
11. Perhitungan Uji Beda Rataan Hasil Persilangan Tomat Cherry Terhadap Diameter Buah .....	92
12. Perhitungan Uji Beda Rataan Hasil Persilangan Tomat Cherry Terhadap Panjang Buah .....	102
13. Perhitungan Uji Beda Rataan Hasil Persilangan Tomat Cherry Terhadap Berat Buah .....	112
14. Perhitungan Uji Beda Rataan Hasil Persilangan Tomat Cherry Terhadap Jumlah Biji .....	122
15. Perhitungan Uji Beda Rataan Hasil Persilangan Tomat Cherry Terhadap Total Padatan Terlarut .....	132

16. Perhitungan Uji Beda Rataan Hasil Persilangan Tomat Cherry Terhadap Total Asam Titrasi .....	142
17. Hasil Uji T test .....	152