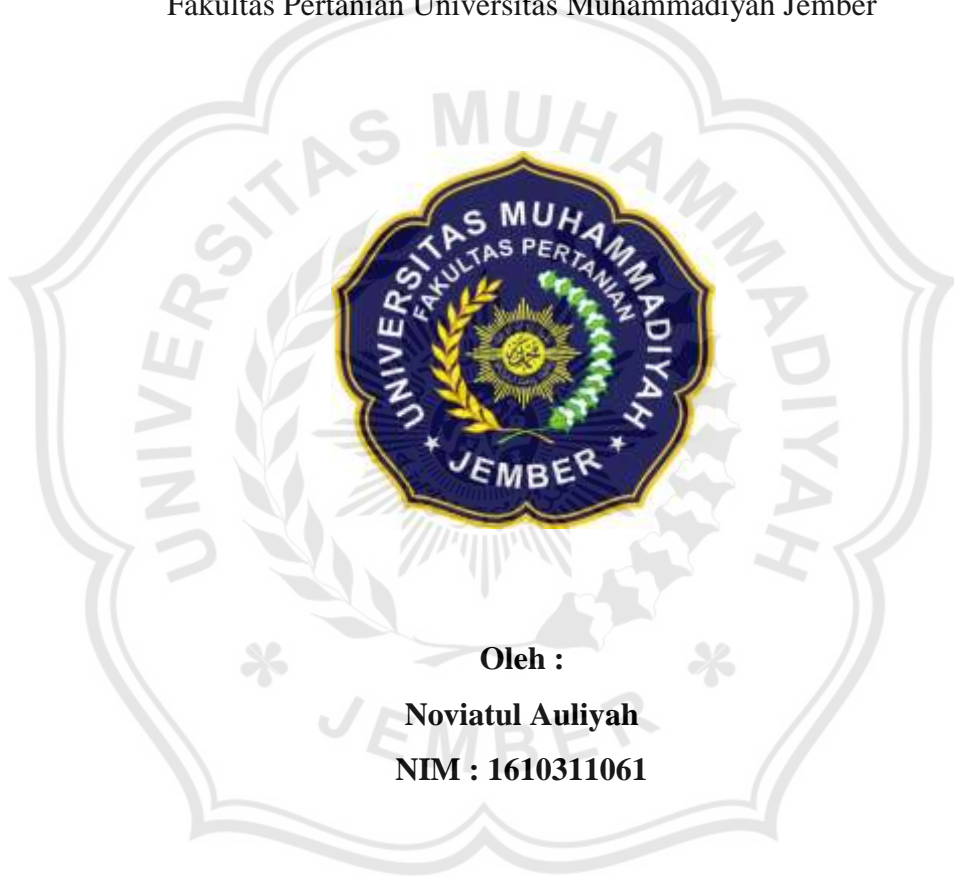


**REKAYASA SUBSTRAT PADA SISTEM BUDIDAYA HIDROPONIK  
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN BAWANG PREI ( *Allium Ampeloprasum L.* )**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Strata Satu  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

**Noviatul Auliyah**

**NIM : 1610311061**

Kepada  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
Jember, Januari 2021

**REKAYASA SUBSTRAT PADA SISTEM BUDIDAYA HIDROPONIK  
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN BAWANG PREI ( *Allium Ampeloprasum L.* )**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

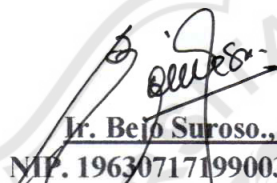
Noviatul Auliyah  
1610311061

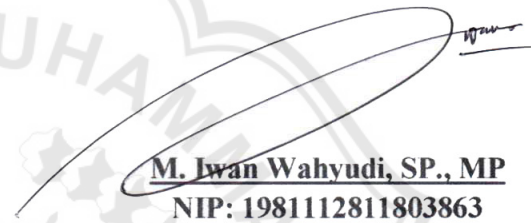
Telah dipertahankan di depan tim penguji pada 26 November 2020  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Ketua

Sekretaris


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

  
**M. Iwan Wahyudi, SP., MP**  
NIP: 1981112811803863

Anggota 1

Anggota 2

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

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

Jember, 14 Januari 2021  
Universitas Muhammadiyah Jember  
Fakultas Pertanian

Dekan,

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

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat serta hidayah-Nya maka penulisan skripsi dengan judul **“Rekayasa Substrat Pada Sistem Budidaya Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tataman Bawang Prei ( Allium Ampeloprasum L.)”** dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya kerjasama dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini perkenankan penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

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


1. Ir. Iskandar Umarie, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberi izin dan menyetujui penulisan skripsi ini.
2. Ir. Bejo Suroso, MP., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ir. Insan Wijaya, MP, selaku dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingannya dengan baik dan penuh kesabaran, serta memberikan saran dan masukan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ayah dan Ibu yang telah merawat, membesarkan, mendidik dan membimbing saya serta tidak henti-hentinya mendoakan dan mendukung dalam penelitian ini.
5. Kakak dan adik yang telah memberi semangat untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Teman-teman Agroteknologi angkatan 2016 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
7. Semua pihak yang membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas amal baiknya. Penulis menyadari bahwa dalam penyajian skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 14 Januari 2021

Penulis,



**Noviatul Auliyah**  
NIM. 1610311061



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....</b>	<b>xi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI.....</b>	<b>xii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Keaslian Penelitian.....	5
1.5. Luaran Penelitian .....	6
1.6. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1. Tanaman Bawang Prei .....	7
2.2. Morfologi Bawang Prei .....	8
2.2.1. Akar .....	8
2.2.2. Batang .....	9
2.2.3. Daun .....	9
2.2.4. Bunga .....	9
2.2.5. Buah .....	9

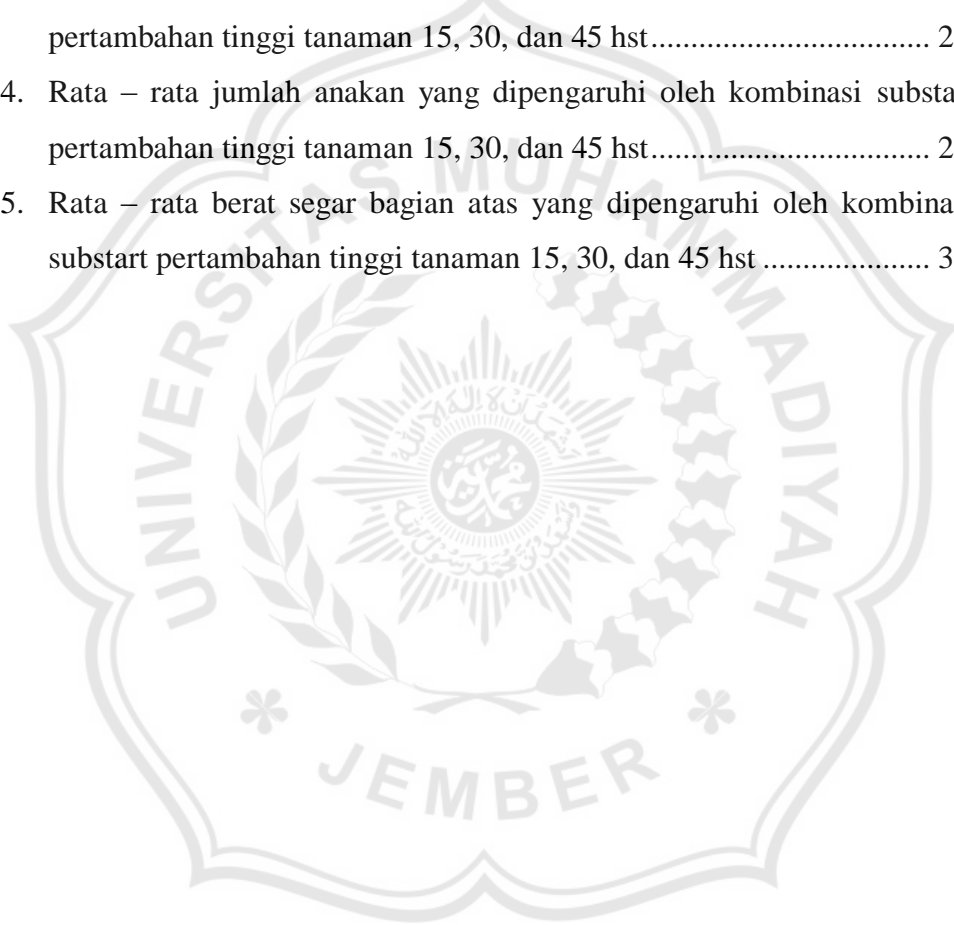
2.2.6. Biji .....	9
2.2.7. Umbi .....	10
2.3. Syarat Tumbuh.....	10
2.4. Hidroponik Sistem Irigasi Tetes .....	11
2.5. Faktor Penting Yang Mempengaruhi Tanaman Pada Sistem Tanam Hidroponik .....	12
2.5.1. Oksigen .....	12
2.5.2. Kondisi Lingkungan .....	13
2.5.3. Nutrisi .....	13
2.5.4. Air .....	14
2.6. Media Tanam .....	14
2.6.1. Sabut Kelapa .....	15
2.6.2. Batu Bata.....	16
2.6.3. Arang Kayu.....	17
2.7. Hipotesis .....	18
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>19</b>
3.1. Waktu dan Tempat.....	19
3.2. Alat dan Bahan.....	19
3.2.1. Alat.....	19
3.2.2. Bahan .....	19
3.3. Metode Penelitian .....	19
3.4. Metode Analisis .....	21
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.5.1. Persiapan.....	21
3.5.2. Penanaman .....	22
3.5.3. Pemeliharaan.....	22
3.5.4. Pemanenan.....	23
3.6. Parameter Pengamatan.....	23
<b>BAB 4 PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1. Tinggi Tanaman .....	25
4.2. Jumlah Daun .....	27
4.3. Jumlah Anakan .....	28

4.4. Panjang Akar Per Sample .....	29
4.5. Berat Akar Per Sample .....	30
4.6. Berat Segar Bagian Atas .....	32
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
5.1. Kesimpulan .....	34
5.2. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil rangkuman analisis ragam terhadap semua variabel Pengamatan .....	24
2. Rata – rata pertambahan tinggi tanaman yang dipengaruhi oleh kombinasi substart pertambahan tinggi tanaman 15, 30, dan 45 hst .....	25
3. Rata – rata jumlah daun yang dipengaruhi oleh kombinasi substart pertambahan tinggi tanaman 15, 30, dan 45 hst.....	27
4. Rata – rata jumlah anakan yang dipengaruhi oleh kombinasi substart pertambahan tinggi tanaman 15, 30, dan 45 hst.....	28
5. Rata – rata berat segar bagian atas yang dipengaruhi oleh kombinasi substart pertambahan tinggi tanaman 15, 30, dan 45 hst .....	32





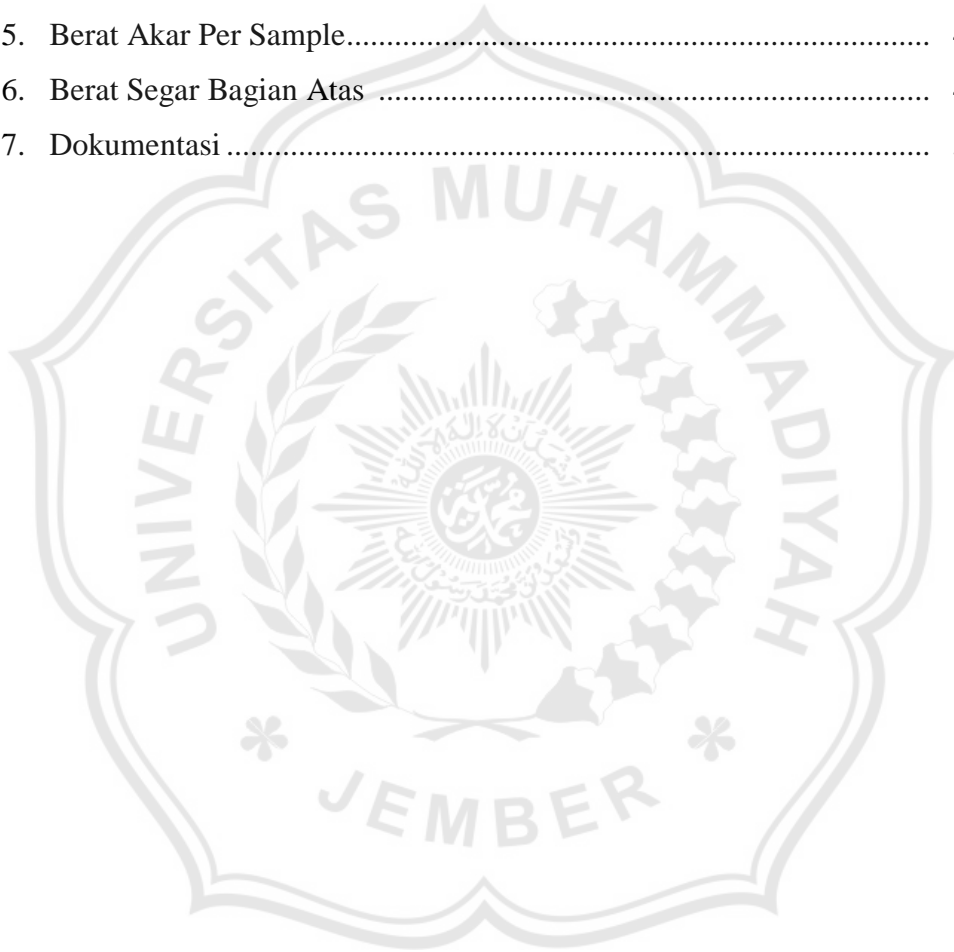
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rata – rata panjang akar per sample yang dipengaruhi oleh kombinasi substart 45 hst.....	29
2. Rata – rata berat akar per sample yang dipengaruhi oleh kombinasi substart 45 hst.....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tinggi Tanaman 15,30, dan 45 hst.....	38
2. Jumlah Daun 15, 30, dan 45 hst.....	41
3. Jumlah Anakan 15, 30, dan 45 hst .....	44
4. Panjang Akar.....	47
5. Berat Akar Per Sample.....	48
6. Berat Segar Bagian Atas .....	49
7. Dokumentasi .....	50





### SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Noviatul Auliyah

NIM : 1610311061

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Rekayasa Substrat Pada Sistem Budidaya Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Prei ( Allium Ampeloprasum L.)”** merupakan karya asli saya sendiri dan bebas dari unsur plagiasi.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila terbukti terdapat pelanggaran di dalamnya, maka saya bersedia skripsi ini dibatalkan, gelar Sarjana Pertanian saya dicabut, dan saya bersedia menerima sanksi hukum sebagai akibatnya.

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

Jember, 14 Januari 2021

Penulis  
  
NIM. 1610311061



FAKULTAS PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI – TERAKREDITASI A  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

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



**DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI**

➤ Data Pribadi

Nama : Noviatul Auliyah  
Tempat, tanggal lahir : Jember, 30 November 1998  
Jenis Kelamin : Perempuan  
NIM : 1610311061  
Program Studi : Agroteknologi  
Alamat Asli : Dusun Bringinsari, RT/RW 07/03, Desa Jatimulyo,  
Kecamatan Jenggawah, Kabupaten Jember  
E-mail : [noviaulia280@gmail.com](mailto:noviaulia280@gmail.com)  
Agama : Islam  
Nama Ayah : Rudi Hartono  
Nama Ibu : Siti Mukaromah



➤ Riwayat Pendidikan

SDN 1 Sruni : Berijazah 2010  
SMPN 1 Jenggawah : Berijazah 2013  
SMKN 5 Jember : Berijazah 2016

Jember, 14 Januari 2021

Penulis

**Noviatul Auliyah**

NIM: 1610311061

## RINGKASAN

Noviatul Auliyah (1610311061) “**Rekayasa Substrat Pada Sistem Budidaya Hidroponik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Prei ( *Allium Ampeloprasum L.*)**”, Dosen pembimbing utama Ir. Bejo Suroso, MP., Dosen Pembimbing Anggota Ir. Insan Wijaya, MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1). Untuk mengetahui pengaruh rekayasa substrat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang prei ( *Allium Ampeloprasum L.* ) pada sistem budidaya hidroponik. 2). Untuk mengetahui substrat yang sesuai terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang prei ( *Allium Ampeloprasum L.* ) pada sistem budidaya hidroponik.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri satu faktor, masing-masing diulang sebanyak 3 kali yaitu: A. Serabut kelapa 100%, B. Arang kayu 100%, C. Batu bata 100%, D. Serabut kelapa 75% + arang kayu 25%, E. Arang kayu 75% + batu bata 25%, F. Batu bata 75% + arang sekam 25%, G. Batu bata 25% + serabut kelapa 75%, H. Serabut kelapa 25% + arang kayu 75%, I. Serabut kelapa 25% + batu bata 75%, J. Serabut kelapa 33% + arang kayu 33% + batu bata 33%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1). Berdasarkan analisis data tentang rekayasa substrat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang prei ( *Allium Ampeloprasum L.* ) pada sistem budidaya hidroponik bahwa, komposisi perlakuan media berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan berat segar bagian atas tanaman, namun tidak terlalu berbeda nyata terhadap parameter panjang akar dan berat akar. 2). Pada parameter berat segar bagian atas tanaman, substrat arang kayu merupakan substrat yang sangat sesuai untuk tanaman bawang prei karena berpengaruh nyata terhadap produksi bawang prei yaitu 48,44 gram.