

**PEMBUATAN *NATA DE CORN* BERDASARKAN VARIASI KECAMBAH  
KACANG-KACANGAN SEBAGAI SUMBER NITROGEN ORGANIK**

**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1**



**Disusun oleh:**

**RINA ROMATUL PEBRIANA  
NIM: 31412009**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN  
2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PEMBUATAN *NATA DE CORN* BERDASARKAN VARIASI KECAMBAH KACANG-KACANGAN SEBAGAI SUMBER NITROGEN ORGANIK

Disusun oleh:

RINA ROMATUL PEBRIANA  
NIM: 31412009

Telah disetujui Dosen Pembimbing  
pada tanggal: .....0.8.NOV.2016.

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal: .....0.6.DEC.2016.....

Pembimbing Utama,



Drs. Agus Purwanto, M.Si.  
NIDN. 0717086401

Pembimbing Pendamping,



Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si.  
NIDN. 0725076402

Mengetahui  
Dekan Fakultas MIPA,



Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si.  
NIDN. 0725076402




**PEMBUATAN *NATA DE CORN* BERDASARKAN VARIASI KECAMBAH  
KACANG-KACANGAN SEBAGAI SUMBER NITROGEN ORGANIK**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**RINA ROMATUL PEBRIANA  
NIM: 31412009**

**Tim Penguji**

Nama	Tanda Tangan
1. Drs. Agus Purwanto, M.Si. NIDN. 0717086401	1. 
2. Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si NIDN. 0725076402	2. 
3. Drs. Christianto Adhy Nugroho, M.Si NIDN. 0702017001	3. 

**Telah dipertahankan di depan penguji**

**Dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Pada tanggal 06 DEC 2016**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Biologi,  
  
Angga Rahabistara S., M.Si  
NIDN. 0708088701

## KATA PENGANTAR

Penulis menyusun skripsi ini dengan judul “**Pembuatan *Nata de Corn* Berdasarkan Variasi Kecambah Kacang-Kacangan Sebagai Sumber Nitrogen Organik**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memenuhi gelar Sarjana Sains, untuk mahasiswa Jurusan Biologi, Program Studi Biologi Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan serta saran dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. Agus Purwanto, M.Si., selaku dosen Pembimbing Utama, atas bimbingan, arahan, masukan, dan motivasi hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Drs. Leo Eladisa Ganjari, M.Si., selaku Dekan Fakultas MIPA, Program Studi Biologi Lingkungan dan dosen Pembimbing Kedua, yang telah memberikan saran dan pengarahan.
3. Bapak Christianto Adhy Nugroho, M.Si., selaku wali studi yang telah memberikan banyak masukan, pengarahan, dan motivasi bagi penulis selama menempuh studi di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
4. Ibu Dra. Ch. Endang Purwaningsih, M.Si., sebagai salah satu dosen Program Studi Biologi yang memberi motivasi, dan berperan penting bagi penulis selama menempuh studi di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

5. Ibu Karlina Purbasari, M.Sc., sebagai salah satu dosen Program Studi Biologi yang memberi masukan dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama menempuh studi di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
6. Bapak Angga Rahabistara Sumadji M.Si., sebagai salah satu dosen Program Studi Biologi yang telah memberikan masukan bagi penulis selama menempuh studi di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
7. Bapak Joko Widodo selaku pelaksana teknis Laboratorium Biologi Universitas Katolik Widya Mandala Madiun yang telah memberikan motivasi, masukan, arahan selama penelitian dan selama menempuh studi di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
8. Rm. Matius Suwarno, Rm. Robertus Djoko Sulistyono, Rm. Yuventius Fusi Nusantoro, dan Rm. Gregorius Dhani Driantoro, dan semua pihak pengurus beasiswa BMB Paroki Cornelius bapak Vincentius Widdy Tri Prasetyo, Ibu Novi, Ibu Vero, yang telah memberikan dukungan, motivasi, saran, arahan dan bantuan beasiswa bagi penulis selama menempuh studi di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
9. Alm. Bapak tercinta Robertus Sunariyono dan alm.nenek tercinta Velimita Djemilah yang selalu memberikan motivasi, cinta, dukungan, dan kepercayaan bagi penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
10. Ibunda tercinta Maria Watini, Mami Erlin, dan Papi Fredy, yang senantiasa mengiringi penulis dengan doa, dorongan, dukungan, motivasi dan membiayai hingga selesainya skripsi ini, serta kakak-kakak dan keponakan-

keponakanku tersayang yang telah memberi dukungan hingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

11. Teman-teman seperjuangan ku Lina, Rinny, Ingka, Nadia, Antonia, dan Rianti yang telah membantu selama masa penelitian skripsi.
12. Seluruh teman-teman Biologi, khususnya angkatan 2012 atas pertemanan dan kenangan indah yang tak terlupakan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
13. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan, dukungan, dan semangat selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan naskah skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis berharap skripsi ini bisa digunakan sebagai penghantar untuk penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini berguna bagi pihak yang membaca dan memberikan manfaat bagi semua orang.

Madiun, 6 Desember 2016

Penulis

Rina Romatul Pebriana  
NIM: 31412009

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**Pembuatan Nata De Corn Berdasarkan Variasi Kecambah Kacang-Kacangan Sebagai Sumber Nitrogen Organik**” tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka

Madiun, 6 Desember 2016

Penulis



Rina Romatul Pebriana  
NIM. 31412009

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. <i>Nata</i> .....	7
B. Jagung .....	7
1. Ketersediaan Jagung di Indonesia .....	7
2. Kandungan Nutrisi Jagung.....	9
C. Fermentasi <i>Nata</i> oleh Bakteri .....	11



1. Fermentasi .....	11
2. Bakteri <i>Acetobacter xylinum</i> .....	12
3. Biosintesis Selulosa oleh Bakteri <i>Acetobacter xylinum</i> .....	14
4. Kondisi Optimum Pertumbuhan <i>Acetobacter xylinum</i> .....	16
a. Faktor Nutrisional.....	16
b. Faktor Non-nutrisional .....	18
D. Sumber Nitrogen Organik.....	20
1. Kecambah Kacang Hijau.....	22
2. Kecambah Kacang Tanah .....	23
3. Kecambah Kedelai .....	24
E. Hipotesis .....	27
F. Kerangka Berpikir Penelitian.....	28
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	29
B. Bahan dan Alat Penelitian.....	29
1. Bahan Penelitian.....	29
2. Alat Penelitian.....	30
C. Metode Penelitian .....	32
D. Cara Kerja .....	32
1. Preparasi Medium .....	32
2. Aklimatisasi Starter Bibit <i>Acetobacter xylinum</i> .....	33
3. Sterilisasi Alat .....	33
a. Sterilisasi Alat-Alat Starter .....	33

b. Sterilisasi Alat-Alat Fermentasi .....	34
4. Proses Produksi <i>Nata de Corn</i> .....	34
5. Pengukuran Hasil Fermentasi .....	37
1) Analisis Ketebalan <i>Nata</i> .....	38
2) Analisis Berat Basah <i>Nata</i> .....	38
3) Analisis Rendemen <i>Nata</i> .....	38
E. Analisis Data.....	38
F. Alur Kerja Penelitian .....	39
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	40
A. Hasil dan Pembahasan .....	40
1. Ketebalan <i>Nata</i> .....	42
2. Berat Basah <i>Nata</i> .....	45
3. Rendemen <i>Nata</i> .....	48
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
A. Kesimpulan .....	50
B. Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51
LAMPIRAN.....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Gizi Jagung.....	10
Tabel 2. Kandungan Gizi Kedelai dan Kecambah Kedelai.....	25
Tabel 3. Kadar Nutrien Terlarut Biji Kacang Kedelai Selama Perkecambahan....	27
Tabel 4. Rata-rata Hasil Pengukuran Sifat Fisik <i>Nata de Corn</i> .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir Penelitian .....	28
Gambar 2. Alur Kerja Penelitian .....	39
Gambar 3. Rerata Ketebalan <i>Nata de Corn</i> dengan Berbagai Perlakuan.....	42
Gambar 4. Rerata Berat Basah <i>Nata de Corn</i> dengan Berbagai Perlakuan .....	45
Gambar 5. Pengaruh Variasi Sumber Nitrogen Organik Terhadap Rerata Rendemen <i>Nata de Corn</i> .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Ketebalan, Berat, dan Rendemen .....	56
Lampiran 2. Analisis Anova Ketebalan <i>Nata de Corn</i> .....	56
Lampiran 3. Analisis Anova Berat Basah <i>Nata de Corn</i> .....	57
Lampiran 4. Analisis Anova Rendemen <i>Nata de Corn</i> .....	58
Lampiran 5. Bahan Penelitian .....	59
Lampiran 6. Kegiatan Penelitian.....	60
Lampiran 7. Pengukuran <i>Nata de Corn</i> .....	61
Lampiran 8. <i>Nata de Corn</i> .....	62

## ABSTRAKSI

Kandungan gizi pada jagung dapat digunakan sebagai media pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* untuk menghasilkan produk fermentasi *nata de corn*. Sumber nitrogen organik dari kecambah kacang-kacangan dapat digunakan sebagai alternatif pengganti ZA. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji penggunaan jagung sebagai media fermentasi bakteri *Acetobacter xylinum* dan perbedaan kualitas *nata de corn* dari variasi kecambah kacang-kacangan.

Penelitian ini menggunakan jagung sebagai media pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*. Penelitian dilakukan dengan tiga perlakuan dan kontrol, yaitu (P1) penggunaan sumber nitrogen dari kecambah kacang hijau, (P2) penggunaan kecambah kacang tanah, (P3) penggunaan kecambah kedelai. Pengukuran kualitas *nata de corn* dilakukan melalui pengukuran ketebalan, berat basah, dan rendemen. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA pada tingkat signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis sumber nitrogen organik yang paling baik adalah larutan kecambah kacang hijau. Hasil optimum produk *nata de corn* dengan penambahan larutan kecambah kacang hijau mempunyai ketebalan 5,90 mm, berat basah 733,33 g, dan rendemen 61,33 (%).

Kata kunci: *nata de corn*, nitrogen organik, *Acetobacter xylinum*.