

**PENGARUH KONSENTRASI GLUKOSA TERHADAP  
PRODUKSI PIGMEN DARI *Monascus sp.* KJR 2 PADA  
MEDIA BIJI DURIAN PETRUK**

**SKRIPSI**



**OLEH:**

**VINA AGUSTINA**

**6103008099**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2013**

**PENGARUH KONSENTRASI GLUKOSA TERHADAP  
PRODUKSI PIGMEN DARI *Monascus sp.* KJR 2 PADA  
MEDIA BIJI DURIAN PETRUK**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada,  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:

VINA AGUSTINA  
6103008099

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2013

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Vina Agustina

NRP : 6103008099

menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**“Pengaruh Konsentrasi Glukosa Terhadap Produksi Pigmen Dari *Monascus sp.* KJR 2 pada Media Biji Durian Petruk”**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Juli 2013

Yang menyatakan,



Vina Agustina

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Glukosa Terhadap Produksi Pigmen Dari *Monascus sp.* KJR 2 pada Media Biji Durian Petruk”, yang ditulis oleh Vina Agustina (6103008099), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. A. Ingani Widjajascputra, MS

Tanggal: 16-7-2013

Ignatius Srianta, S.TP, MP

Tanggal: 15-7-2013

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**“Pengaruh Konsentrasi Glukosa Terhadap Produksi Pigmen Dari  
*Monascus sp. KJR 2* pada Media Biji Durian Petruk”.**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya 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 nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2) dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) Tahun 2010.

Surabaya, 12 Juli 2013



Vina Agustina

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Glukosa Terhadap Produksi Pigmen Dari *Monascus sp.* KJR 2 pada Media Biji Durian Petruk”, yang diajukan oleh Vina Agustina (6103008099) telah diujikan pada tanggal 31 Mei 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ignatius Srianta, S.TP, MP.

Tanggal: 15 - 7 - 2013

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

Tanggal:

Vina Agustina, NRP 6103008099. **Pengaruh Konsentrasi Glukosa Terhadap Produksi Pigmen Dari *Monascus sp.* KJR 2 pada Media Biji Durian Petruk.**

Di bawah bimbingan:

1. Ignatius Srinta, S.TP, MP
2. Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS.

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan glukosa dengan konsentrasi 0%, 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% terhadap produksi pigmen *Monascus* terhadap angkak biji durian. Sebanyak 50 g biji durian yang telah diperlakukan dan disterilisasi, diinokulasi dengan *Monascus sp.* KJR 2 dan diinkubasi selama 14 hari. Angkak biji durian dianalisa total kapang, kadar pigmen larut air dan kadar pigmen larut etanol. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dengan penambahan konsentrasi glukosa 3% menghasilkan total kapang paling tinggi ( $2,0 \times 10^5$ ) dan konsentrasi glukosa memberikan pengaruh nyata terhadap produksi pigmen yang ditambahkan maka produksi pigmen akan semakin meningkat hingga pada konsentrasi 3% namun mengalami penurunan pada konsentrasi glukosa 4%.

Kata Kunci : pigmen, *Monascus*, biji durian petruk, glukosa.

Vina Agustina, NRP 6103008099. **The Effect of Glucose Concentration on Pigment Production of *Monascus sp. KJR 2* in Petruk Durian Seeds Medium.**

Guided by:

1. Ignatius Srianta, S.TP, MP
2. Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS.

### ABSTRACT

The research is to determine the effect of the addition of glucose to a concentration of 0%, 0,5%, 1%, 2%, 3%, 4%, 5% on *Monascus* pigment production on angkak durian seeds. A total of 50 g durian seeds that have been treated and sterilized, inoculated with *Monascus sp. KJR 2* and incubated for 14 days. Angkak durian seeds analyzed for total plate count, water soluble pigment and ethanol soluble pigment. The results showed that the addition of 3% of glucose concentration gives the highest ( $2,0 \times 10^5$  CFU/g) and glucose concentration gives a real effect on the production of pigment produced. Highest glucose concentration up to 3% increased pigment production, and it decreased on 4% of glucose concentration.

Keywords: pigment, *Monascus*, Petruk durian seeds, glucose



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Glukosa Terhadap Produksi Pigmen Dari *Monascus* sp. KJR 2 pada Media Biji Durian Petruk”**. Penyusunan Makalah Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ignatius Srianta, S.TP, MP. dan Dr. Ir. A. Ingani Widjajaseputra, MS. selaku dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing, mengarahkan, dan memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan makalah ini.
2. Orang tua dan saudara penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa dan dukungan baik berupa material maupun moril.
3. Teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak mendukung dan membantu penulis dalam proses pembuatan makalah ini.
4. Semua pihak yang telah banyak mendukung dan membantu penulis dalam proses pembuatan makalah ini.
5. Ketua Laboratorium dan Laboran seluruh Laboratorium di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah digunakan selama penelitian.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik

dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. <i>Monascus sp.</i> .....	5
2.2. Pigmen <i>Monascus</i> .....	7
2.3. Biji Durian Sebagai Media <i>Monascus sp.</i> .....	9
2.4. Glukosa .....	12
BAB III. HIPOTESA .....	15
BAB IV. METODE PENELITIAN .....	16
4.1. Bahan Penelitian .....	16
4.2. Alat Penelitian .....	16
4.2.1. Alat untuk Proses Fermentasi .....	16
4.2.2. Alat untuk Pembuatan Media SDA, SDB, dan Peremajaan Kultur .....	17
4.2.3. Alat untuk Analisa .....	17
4.3. Metode Penelitian .....	17
4.3.1. Tempat Penelitian .....	17
4.3.2. Waktu Penelitian .....	18
4.3.3. Rancangan Penelitian .....	18
4.4. Pelaksanaan Penelitian .....	19
4.4.1. Pembuatan Kultur Starter .....	19
4.4.2. Analisa Total Kapang Kultur Starter .....	19

4.4.3. Produksi Pigmen <i>Monascus sp.</i> KJR 2 dengan Penambahan Glukosa yang Berbeda .....	21
4.4.4. Metode Analisa .....	23
4.4.4.1. Analisa Kadar Gula Reduksi dengan Metode Luff Schoorl .....	23
4.4.4.2. Analisa Kadar Pigmen Larut Etanol dengan Spektrofotometri.....	25
4.4.4.3. Analisa Kadar Pigmen Larut Air dengan Spektrofotometri .....	26
4.4.4.4. Analisa Total Kapang pada Angkak .....	26
4.4.4.5. Analisa Pengamatan Pertumbuhan secara Kualitatif .....	28
<b>BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
5.1. Analisa Angka Lempeng Total (ALT) <i>Monascus sp.</i> KJR 2 .....	29
5.2. Produksi Pigmen <i>Monascus sp.</i> KJR 2.....	31
5.2.1 Pigmen Larut Air.....	32
5.2.2. Pigmen Larut Etanol.....	34
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
6.1. Kesimpulan .....	37
6.2. Saran... ..	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Karakteristik Buah Durian Varietas Petruk .....	11
Tabel 2.2. Komposisi Kimiawi Biji Durian Petruk.....	11
Tabel 4.1. Rancangan Penelitian Konsentrasi Glukosa Tiap Unit Percobaan Pada 50 g Media Biji Durian .....	18
Tabel 4.2. Matriks Perlakuan dan Ulangan .....	18
Tabel 5.1. Total Kapang <i>Monascus sp.</i> KJR 2 pada angkak .....	30
Tabel 5.2. Kadar Pigmen Larut Air .....	34
Tabel 5.3. Kadar Pigmen Larut Etanol .....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ciri Mikroskopis <i>Monascus purpureus</i> .....	6
Gambar 2.2. Pertumbuhan <i>Monascus purpureus</i> TISTR 3002 G3 .....	7
Gambar 2.3. Struktur Molekul Pigmen <i>Monascus</i> .....	8
Gambar 2.4. Struktur Glukosa .....	12
Gambar 2.5. Jalur Pembentukan Pigmen <i>Monascus</i> .....	14
Gambar 4.1. Diagram Alir Pembuatan Kultur Starter .....	19
Gambar 4.2. Diagram Alir Analisa Total Kapang Kultur Starter.....	20
Gambar 4.3. Diagram Alir Penelitian .....	21
Gambar 4.4. Diagram Alir Analisa Total Kapang Pada Angkak .....	27
Gambar 5.1. Grafik Analisa Kadar Pigmen Larut Air .....	34
Gambar 5.2. Grafik Analisa Kadar Pigmen Larut Etanol .....	36

## LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan .....	43
Lampiran 2. Data Analisa Kadar Gula Reduksi.....	47
Lampiran 3. Analisa Total Kapang.....	52
Lampiran 4. Analisa Kadar Pigmen Larut Air <i>Monascus sp.</i> KJR 2 ....	56
Lampiran 5. Analisa Kadar Pigmen Larut Etanol <i>Monascus sp.</i> KJR 2.....	62
Lampiran 6. Analisa Kualitatif Pertumbuhan <i>Monascus sp.</i> KJR 2 .....	68
Lampiran 7. Foto Hasil Pengamatan.....	70