

Proses panjang melenakan aku akan waktu dan tenaga yang pada suatu saat dapat habis dan sulit dipulihkan.

Ketika semuanya menjadi tanpa henti dan membisikiku untuk terus dan terus melakukan, melupakan semua resiko yang secara logis dapat terjadi, menentang kebiasaan dan menghadapi rasa takut walaupun itu ada.

Ketika kerja keras, rutinitas, aturan kaku, langkah bertahap dan proses panjang tak mampu menjawab permasalahan.

Ketika semua yang kupikirkan harus membakar semua pengertian yang dulu kuyakini.

Diriku terguncang beberapa saat hingga akhirnya aku harus memulai dari awal.

Membuka lembaran baru, memang kosong.

Tapi aku tahu apa yang harus diisikan.

Kupersembahkan karya yang tidak seberapa ini untuk Ibuku tercinta, Ayah yang aku hormati dan adik-adikku (Pangji, Fiki dan Atok).

Kalian adalah orang-orang yang aku banggakan.

Terima kasih karena kalian selalu ada, disaat aku lemah maupun gembira.

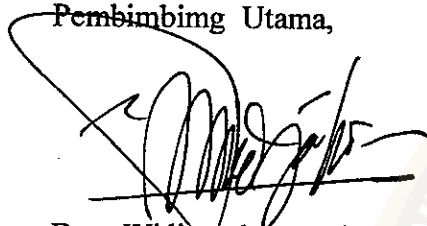
777A,

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Produksi Pigmen Karotenoid oleh Mutan *Phaffia rhodozyma*
Hasil Radiasi Sinar Ultraviolet.
Nama : Titah Ayu Lestari
NIM : J2B000119
Tanggal Lulus Ujian : 13 Juni 2005

Menyetujui,

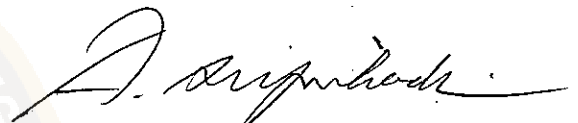
Pembimbing Utama,



Drs. Widjanarka, MSi
NIP. 131 962 226

Semarang, Juni 2005

Pembimbing Anggota



Drs. Agung Suprihadi, MSi
NIP. 131 672 955



Dra. Sri Utami, M.App.Sc
NIP. 131 835 920

Panitia Ujian Sarjana
Jurusan Biologi
Ketua



Dra. Sri Utami, M.S
NIP. 131 672 953

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah tulus kami haturkan kehadiran Allah SWT, Sang Pelindung, Pemberi petunjuk dan Pemberi kekuatan, sehingga kami dapat melaksanakan tugas akhir ini dengan selamat. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi kami Muhammad SAW. Penelitian dalam rangka tugas akhir ini merupakan lanjutan dari kerja praktek yang telah dilaksanakan sebelumnya, dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Biologi dan Laboratorium Biokimia Jurusan Kimia FMIPA UNDIP Semarang.

Terlaksananya tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, dan ijinilah kami untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dra. Tri Retnaningsih S, M.App.Sc selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNDIP Semarang.
2. Ibu Dr. Endang Kusdiyantini, DEA selaku Ketua Laboratorium Mikrobiogenetika Jurusan Biologi FMIPA UNDIP.
3. Bapak Drs. Widjanarka, MSi selaku pembimbing utama. Terima kasih atas semua bimbingan, arahan serta saran yang Bapak berikan dalam penelitian ini.
4. Bapak Drs. Agung Suprihadi, MSi selaku pembimbing anggota. Terima kasih atas kebaikan hati Bapak menerima dan membimbing kami dengan baik.
5. Bapak Sri Pujiyanto, MSi, Ibu Dr. Endang Kusdiyantini, DEA dan Ibu Dra. Erma Prihastanti, MSi, terimakasih telah bersedia menjadi penguji pada ujian akhir kami.

6. Ibu Dra. Sri Utami, MS dan Ibu Dra. Rini Budihastuti, MSi selaku panitia Ujian Sarjana Jurusan Biologi. Terima kasih atas bantuan Ibu sehingga ujian akhir kami dapat terlaksana dengan baik.
7. Bapak Jumari, MSi selaku Dosen Wali mahasiswa Biologi angkatan 2000.
8. Bapak Mardi dan Mas Indra Gunawan, ST selaku Laboran Lab. Mikrobiologi, serta Mas Sidiq selaku Laboran Lab. Biokimia. Terimakasih atas kerjasamanya selama ini.
9. Bapak, Ibu dan adik-adik di rumah, terima kasih atas dukungan dan semangat yang selalu diberikan, terimakasih atas pengertian, doa dan nasehatnya, terima kasih untuk semuanya.
10. Teman-teman yang selalu kami reportkan, mas Eri, Upis, Lik Tofu, mas Anas, Novi dkk, Hendrika dkk, Dina Fatma, Yati, Natun, Hwacelle, teman-teman Bio'00 dan semua pihak yang belum disebutkan, kami ucapkan terima kasih.

Langkah kami tidak akan berarti tanpa bantuan kalian semua, kegembiraan ini juga tidak akan pernah ada. Kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan selalu kami terima dengan tangan terbuka. Akhirnya kami berharap semoga laporan ini bermanfaat, khususnya bagi kami selaku penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Semarang, Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Ringkasan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Khamir <i>Phaffia rhodozyma</i>	4
2.2 Pertumbuhan dan Produksi Pigmen.....	5
2.3 Sumber Nutrien.....	5
2.4 Pembentukan Pigmen Karotenoid.....	6
2.5 Genetik <i>Phaffia rhodozyma</i>	7
2.6 Mutasi pada <i>Phaffia rhodozyma</i>	8
2.7 Radiasi Sinar Ultraviolet.....	9

2.8 Perbaikan Kerusakan DNA.....	10
2.9 Hipotesis.....	11

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Cara Kerja.....	13
3.4 Parameter.....	17
3.5 Rancangan Percobaan.....	18

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Radiasi Sinar Ultraviolet.....	19
4.2 Seleksi Galur.....	22
4.2.1 Seleksi Tahap I.....	22
4.2.2 Seleksi Tahap II.....	23
4.3 Pertumbuhan dan Produksi Pigmen.....	25
4.3.1 Pertumbuhan Sel Khamir.....	25
4.3.2 Produksi Pigmen.....	27

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32

Daftar Pustaka	33
-----------------------------	----

Lampiran.....	35
---------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 01. Komposisi Zat Gizi Air Kelapa	6
Tabel 02. Bagan Percobaan Hasil Radiasi Sinar Ultraviolet	18
Tabel 03. Bagan Percobaan Produksi Pigmen	18
Tabel 04. Hasil Radiasi Sinar Ultraviolet Panjang Gelombang 254 nm terhadap <i>Phaffia rhodozyma</i>	19
Tabel 05. Data Seleksi Tahap I	22
Tabel 06. Perbandingan Fenotipe <i>Phaffia rhodozyma</i> Kultur Kontrol dengan Kultur Hasil Radiasi UV yang Terpilih.	24
Tabel 07. Data Berat Kering Sel Kultur Kontrol dan Kultur Hasil Radiasi Sinar Ultraviolet.	25
Tabel 08. Data Produksi Pigmen Karotenoid Total dari Kultur Kontrol dan Kultur Hasil Radiasi.	28
Tabel 09. Data Jumlah Sel Hasil Radiasi Sinar Ultraviolet dengan Lama Penyinaran yang Berbeda.....	36
Tabel 10. Produksi Pigmen Kultur Kontrol pada 120 Jam Masa Inkubasi.....	37
Tabel 11. Produksi Pigmen Masing-Masing Kultur Murni Hasil Radiasi UV Panjang Gelombang 254 nm selama 15 Menit pada 120 Jam Masa Inkubasi	37
Tabel 12. Produksi Pigmen Masing-Masing Kultur Murni Hasil Radiasi UV Panjang Gelombang 254 nm selama 30 Menit pada 120 Jam Masa Inkubasi	37
Tabel 13. Produksi Pigmen Masing-Masing Kultur Murni Hasil Radiasi UV Panjang Gelombang 254 nm selama 45 Menit pada 120 Jam Masa Inkubasi	38
Tabel 14. Data Produksi Pigmen Kultur Kontrol selama 120 Jam Masa Inkubasi....	39
Tabel 15. Data Produksi Pigmen Kultur M.15'A selama 120 Jam Masa Inkubasi	40
Tabel 16. Data Produksi Pigmen Kultur M.30'E selama 120 Jam Masa Inkubasi.....	41
Tabel 17. Data Produksi Pigmen Kultur M.45'A selama 120 Jam Masa Inkubasi	42

Tabel 18. Data Produksi Pigmen Total dari Kultur yang Diuji pada 120 Jam Masa Inkubasi.	43
Tabel 19. Analisis of Varians (ANOVA) Data Produksi Pigmen Karotenoid dari <i>Phaffia rhodozyma</i> yang telah Diradiasi UV Panjang Gelombang 254 nm dengan Lama Penyinaran Berbeda-Beda.	44
Tabel 20. Daftar Hasil Uji BNT	46



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 01. Skema Pembentukan Pigmen Astaksantin.....	7
Gambar 02. Dimer Timin.....	9
Gambar 03. Perbandingan Kuva Pertumbuhan Kultur Kontrol dan Kultur Mutan Hasil Radiasi UV.....	26
Gambar 04. Perbandingan Kurva Produksi Pigmen Karotenoid Total dari Kultur Kontrol dengan Kultur Hasil Radiasi UV.....	29
Gambar 05. Diagram Batang Perbandingan Produksi Pigmen dari Kultur yang Diuji.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Radiasi	35
Lampiran 2. Data Produksi Pigmen pada Seleksi Tahap II	37
Lampiran 3. Data Produksi Pigmen	39
Lampiran 4. Uji F	43
Lampiran 5. Uji BNT (Uji Beda Nyata Terkecil)	45
Lampiran 6. Selang Kepercayaan.....	47
Lampiran 7. Dokumentasi.....	50

