

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima	: 09 NOV 2000
Inven	0165 / BA / Hld. 11 / 2000
Klasifikasi	Rf : 579 / Tan / 2000
Katalog	:
Selesai diproses :	

microbiology



**PRODUKSI ANGKAK OLEH *Monascus purpureus*, Went.
PADA SUBSTRAT AMPAS TAPIOKA (ONGGOK)
DAN AMPAS TAHU DENGAN PERBANDINGAN
KARBOHIDRAT DAN PROTEIN**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

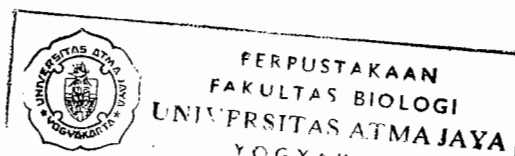
TANAYA MUSTIKAWATI

No. Mhs : 0234 / BL

N I R M : 920051052903120075

**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2000



**PRODUKSI ANGKAK OLEH *Monascus purpureus*, Went.
PADA SUBSTRAT AMPAS TAPIOKA (ONGGOK)
DAN AMPAS TAHU DENGAN PERBANDINGAN
KARBOHIDRAT DAN PROTEIN**

SKRIPSI

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

Disusun Oleh :

TANAYA MUSTIKAWATI

No. Mhs : 0234 / BL

N I R M : 920051052903120075

**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2000



PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi yang berjudul

PRODUKSI ANGKAK OLEH *Monascus purpureus*, Went
PADA SUBSTRAT AMPAS TAPIOKA (ONGGOK)
DAN AMPAS TAHU DENGAN PERBANDINGAN
KARBOHIDRAT DAN PROTEIN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

TANAYA MUSTIKAWATI

No. Mhs : 0234/BL
NIRM : 920051052903120075
Program Studi : Biologi Lingkungan

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 29 Juni 2000

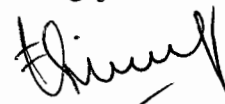
Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama / Penguji I



(Dr. Ir. Retno Indrati, M.Sc.)

Penguji III



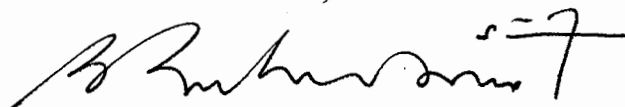
(Drs. F. Sinung Pranata)

Pembimbing Pendamping / Penguji II



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

Yogyakarta, 29 Juni 2000
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Biologi
Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

Demi waktu pagi. Demi malam apabila ia telah gelap. Tuhanmu tidak meninggalkan kamu dan tidak membenci(mu). Sesungguhnya kehidupan yang mendatang lebih baik dari yang sudah-sudah. Semoga Tuhan memberi kurnia kepadamu agar kamu senang.

(S. Džuba, 1-5)

Kupersembahkan Skripsi ini untuk :

- Papah (Alm.) Tanaya Bintara.
- Keluargaku, Mamah, KoHo, Dewi, Tri, dan Simbah.
- Mas Adri yang tercinta.

Kata Pengantar

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa atas berkah, rahmat, dan anugerahNya hingga memberikan kekuatan lahir dan batin, kesabaran dan ketabahan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulisan skripsi dengan judul **“Produksi Angkak oleh *Monascus purpureus*, Went. pada Substrat Ampas Tahu dan Ampas Tapioka Dengan Perbandingan Karbohidrat dan Protein”**, disusun guna memenuhi syarat ujian dalam memperoleh gelar sarjana di Universitas Atma Jaya Yogyakarta Jurusan Biologi Lingkungan program Strata 1.

Penulis menyadari sepenuhnya skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan banyak pihak. Maka pada kesempatan yang baik ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Retno Indrati, M.Sc. selaku pembimbing utama skripsi yang telah meluangkan waktu dengan kesabaran membimbing dan memberikan pengarahan.
2. Bp. Drs Boy Rahardjo, M.Sc. selaku dekan Fakultas Biologi Jurusan Biologi Lingkungan Universitas Atma Jaya Yogyakarta, dan dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan.
3. Bp Drs. F. Sinung Pranata, selaku dosen penguji skripsi yang telah turut memberikan masukan saran.
4. Keluarga Tanaya atas segala perjuangan dan jerih payahnya untuk meningkatkan taraf pendidikan keluarga.

5. Mas Adri Yudiyanto yang banyak memberi nasehat, dorongan dan semangat untuk bangkit lagi dan tetap berjalan, dan Ibu' (Sri Wahyuni) yang telah banyak membantu terutama saa-saat menghadapi pendadaran.
6. Mas Antok, Mas Wied, dan Mbak Watik yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
7. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis sampai terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Rahim senantiasa membalas kemurahan dan kebaikan hati semua pihak di atas.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan tentu banyak kekurangan. Namun penulis telah berusaha untuk menyajikan yang terbaik dari segala kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Maret

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Lampiran.....	x
Intisari.....	xii
Bab I. Pendahuluan.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Permasalahan.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
Bab II. Tinjauan Pustaka.....	4
A. Pewarna Makanan.....	4
A.1. Pewarna Sintetis.....	4
A.2. Pewarna Alami.....	6

B. Angkak.....	7
B.1. <i>Monascus purpureus</i>	11
B.2. Produksi Angkak.....	12
C. Media dan Substrat Fermentasi.....	14
D. Onggok Sebagai Sumber Karbohidrat.....	17
E. Ampas Tahu Sebagai Sumber Protein.....	19
F. Hipotesis.....	21
Bab III. Metode Penelitian.....	22
A. Alat dan Bahan.....	22
B. Rancangan Percobaan.....	23
C. Jalannya Penelitian.....	23
Bab IV. Hasil dan Pembahasan.....	29
A. Penelitian Pendahuluan.....	29
B. Rendemen.....	30
C. Kadar Pigmen.....	33
D. Kelarutan Pigmen Dalam Air.....	36
Bab V. Kesimpulan dan Saran.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	43
Daftar Pustaka.....	45
Lampiran.....	48

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2. Komposisi limbah ampas tapioka dan beras.....	18
Tabel 3. Komposisi limbah ampas tahu.....	20
Tabel 4. Hasil analisis karbohidrat dan protein dari substrat beras,ampas tapioka, dan ampas tahu.....	29

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Diagram alir pembuatan angkak.....	13
Gambar 2. Diagram alir persiapan substrat fermentasi.....	25
Gambar 3. Diagram alir persiapan suspensi kultur dan inokulasi.....	26
Gambar 4. Diagram alir penentuan kadar pigmen dan rendemen.....	28
Gambar 5. Grafik produksi pigmen angkak.....	32
Gambar 6. Grafik pengaruh waktu inkubasi terhadap kadar pigmen.....	34
Gambar 7. Pengaruh suhu air pelarut terhadap kelarutan pigmen untuk tiap perlakuan pada inkubasi 6 hari.....	38
Gambar 8. Pengaruh suhu air pelarut terhadap kelarutan pigmen untuk tiap perlakuan pada inkubasi 9 hari.....	39
Gambar 9. Pengaruh suhu air pelarut terhadap kelarutan pigmen untuk tiap perlakuan pada inkubasi 12 hari.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Perhitungan perbandingan karbohidrat dan protein.....	48
2. Tabel kebutuhan substrat campuran limbah berdasarkan perbandingan karbohidrat dan protein.....	50
3. Pembuatan larutan sitrat.....	50
4. Analisis kadar pigmen.....	51
5. Analisis rendemen.....	51
6. Penentuan kelarutan pigmen.....	51
7. Rendemen dan endapannya.....	52
8. Tabel hasil perhitungan rendemen dari endapannya.....	53
9. Kenampakan larutan angkak pada pelarut metanol dari seluruh perlakuan yang ada (waktu fermentasi 12 hari).....	53
10. Bubuk angkak dengan perbandingan 9,5 : 1 hasil pengayakan dengan saringan 80 mesh.....	54
11. Bubuk angkak hasil pengayakan dengan saringan 80 mesh mewakili seluruh perlakuan untuk keperluan analisis.....	55
12. Warna angkak pada substrat beras pada 5 hari waktu fermentasi.....	56
13. Warna angkak pada substrat campuran onggok dan ampas tahu pada 5 hari waktu fermentasi.....	57

14. Kenampakan angkak pada substrat ampas tahu	
pada 6 hari waktu fermentasi	58
15. Produk angkak waktu inkubasi 6 hari saat dipanen.....	59
16. Produk angkak waktu inkubasi 9 hari saat dipanen.....	60
17. Produk angkak waktu inkubasi 12 hari saat dipanen.....	61
18. Produk angkak pada substrat ampas tapioka	
waktu inkubasi 12 hari saat dipanen.....	62
19. Hasil pengujian kadar karbohidrat dan protein.....	63
20. Uji analitis DMRT (<i>Duncan Multiple Range Test</i>).....	67

Intisari

Produksi angkak dengan menggunakan berbagai substrat termasuk limbah ampas tapioka dan ampas tahu telah banyak diteliti mengingat semakin pentingnya angkak sebagai alternatif pengganti pigmen sintetis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan karbohidrat dan protein dengan perbandingan yang paling baik dari substrat ampas tapioka (onggok) dan ampas tahu dengan mengacu pada perbandingan karbohidrat dan protein beras yang biasa digunakan sebagai substrat fermentasi produksi angkak. Metode penelitian yang digunakan terdiri dari : tahap perbanyakan kultur, tahap persiapan sustrat dan persiapan inokulum, tahap inokulasi dan fermentasi, pemanenan produk, serta analisis yang terdiri dari kadar pigmen, rendemen, dan kelarutan pigmen dalam air. Rancangan yang digunakan adalah RAL per analisis, dengan 3 perlakuan dan 2 kali ulangan untuk tiap perlakuan, serta uji DMRT dengan taraf 5% untuk melihat ada tidaknya beda nyata antarperlakuan dan dengan kontrol (beras). Perlakuan terdiri dari konsentrasi karbohidrat terhadap protein (9 dan 9,5), konsentrasi protein terhadap karbohidrat (0,5 , 1,0 , 1,5) yang saling dikombinasikan, dan perlakuan waktu inkubasi (6 , 9 , dan 12 hari). Terdapat juga kontrol (beras) dan limbah tunggal (onggok dan ampas tahu).

Dari hasil penelitian karbohidrat, dan protein campuran limbah dengan perbandingan 9,5 : 1,0 mencapai hasil tertinggi dibanding dengan perbandingan lain pada waktu inkubasi 9 hari yaitu rendemen 46,65% yang tidak beda nyata terhadap kontrol, kadar pigmen 1,582 satuan unit absorbansi, dan kelarutan pigmen dalam air dengan suhu 80°C sebesar 1,250 satuan unit absorbansi waktu inkubasi 9 hari, serta kelarutan pada waktu inkubasi 12 hari pada suhu 100°C yaitu sebesar 1,130 satuan unit absorbansi yang nyata lebih tinggi terhadap substrat beras.