

**APLIKASI EKSTRAK ANGKAK (*Monascus purpureus*) SEBAGAI
PEWARNA DAN ANTIBAKTERI ALAMI PADA ES KRIM**

***APPLICATION OF ANGKAK EXTRACT (*Monascus purpureus*) AS
NATURAL COLORANT AND ANTIBACTERIAL AGENT
IN THE ICE CREAM***

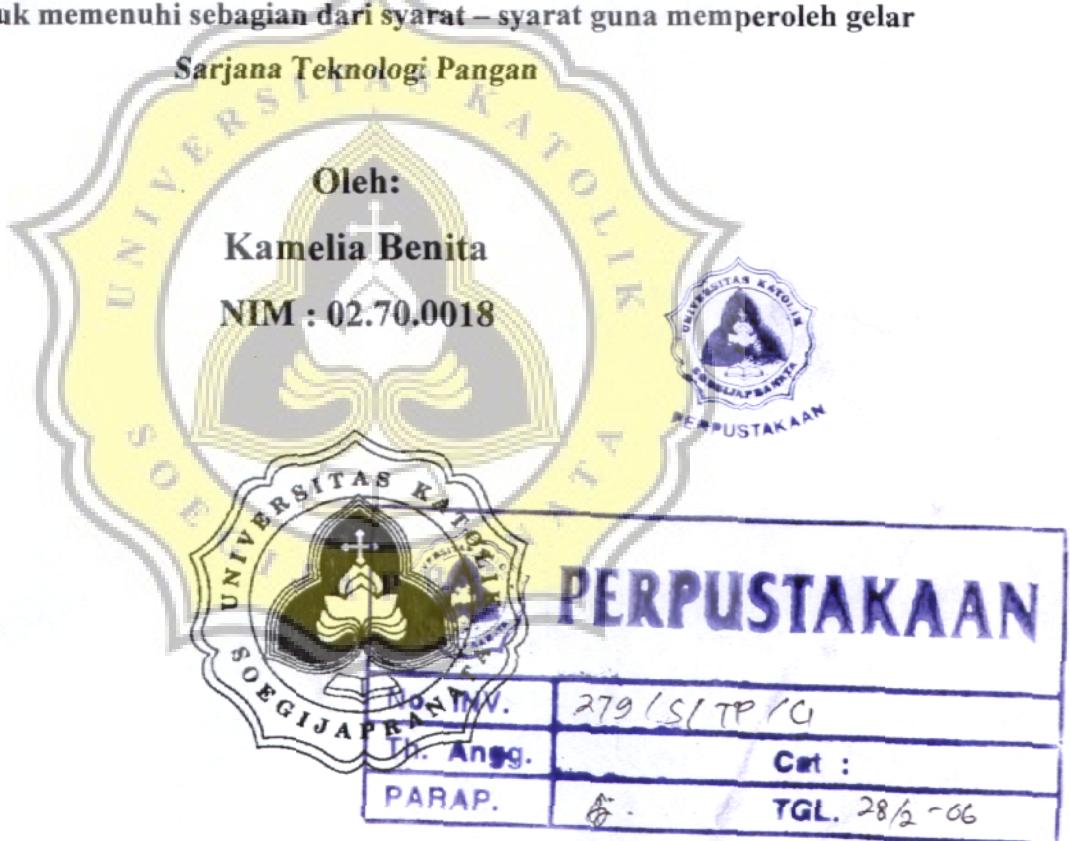
SKRIPSI

Ditujukan untuk memenuhi sebagian dari syarat – syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

Kamelia Benita

NIM : 02.70.0018



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2006

**APLIKASI EKSTRAK ANGKAK (*Monascus purpureus*) SEBAGAI
PEWARNA DAN ANTIBAKTERI ALAMI PADA ES KRIM**

***APPLICATION OF ANGKAK EXTRACT (*Monascus purpureus*) AS
NATURAL COLORANT AND ANTIBACTERIAL AGENT
IN THE ICE CREAM***

Oleh:

Nama : Kamelia Benita
NIM : 02.70.0018
Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal : 24 Januari 2006

Semarang, 24 Januari 2006

Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Ir. B. Soedarini, MP

Pembimbing II

Kristina Ananingsih, ST., MSc.

Dekan

Kristina Ananingsih, ST., MSc.

RINGKASAN

Warna merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi ketertarikan konsumen terhadap es krim. Pewarna alami seperti angkak sangat baik diaplikasikan pada es krim karena selain sebagai pewarna, ekstrak angkak juga mengandung antibakteri, yaitu *monascidin*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penambahan ekstrak angkak sebagai pewarna dan antibakteri alami. Dalam penelitian ini, es krim dengan penambahan ekstrak angkak dianalisa secara fisik, mikrobiologi, kimia, dan sensoris. Pada analisa sensoris dilakukan dua pengujian, yaitu uji kesukaan dan uji kestabilan. Analisa fisik yang dilakukan meliputi pengukuran viskositas, kekerasan, *overrun*, *melting rate*, dan *time to melt*. Analisa kimia berupa penghitungan total padatan. Pada analisa mikrobiologi berupa penghitungan jumlah *E.coli*. Sedangkan pada analisa sensoris, uji kesukaan dilakukan dengan melibatkan 25 panelis untuk menilai warna, tekstur, rasa, aroma, dan *overall* (penerimaan keseluruhan) berdasarkan tingkat kesukaan. Pada uji kestabilan, dilakukan dengan melibatkan 25 panelis tetap untuk menentukan stabilitas warna, tekstur, rasa, dan aroma es krim selama masa simpan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak angkak yang ditambahkan tidak memberikan perbedaan nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris es krim. Namun semakin tinggi konsentrasi ekstrak angkak yang ditambahkan maka es krim yang dihasilkan memiliki *overrun* dan *melting rate* yang rendah tetapi nilai viskositas, kekerasan, *time to melt*, dan total padatan semakin tinggi. Nilai viskositas, kekerasan, *time to melt*, dan total padatan tertinggi dihasilkan pada es krim dengan penambahan ekstrak angkak 40%. Sedangkan nilai *overrun* dan *melting rate* tertinggi dihasilkan pada es krim kontrol. Hasil uji mikrobiologi menunjukkan bahwa jumlah *E.coli* yang paling sedikit dihasilkan oleh es krim dengan penambahan ekstrak angkak 40%. Hasil uji kesukaan panelis menunjukkan bahwa es krim yang paling disukai adalah es krim dengan penambahan ekstrak angkak 30%. Pada uji kestabilan, panelis menilai bahwa es krim yang memiliki kestabilan warna, tekstur, aroma, dan rasa paling tinggi adalah es krim kontrol.

SUMARRY

Color is an important factor for ice cream product because it will cause the consumers to be attracted. As a natural colorant, angkak extract is suitable for ice cream product, because of its natural colorant and angkak extract also contains antibacterial effect, which is monascidin. The aim of this research was to know the effectiveness of angkak extract added as a natural colorant and antibacterial. In this research, the ice cream added with extract was analyzed physically, microbiology, chemically, and sensorial. There were two kinds of test in the sensory evaluation, namely hedonic test and stability test. In the physic analysis the parameter measured are viscosity, hardness, overrun, melting rate, and time to melt. The measuring of total solid value was carried out in the analytical chemistry, while in the microbiological analyzes, the number of E.coli was implemented; where as for analytical sensory, the hedonic test was done and involved 25 panelist for scoring, texture, taste, and odor, colour, overall based on preference test. Stability test was done by 25 steady panelists for determining the stability of colour, texture, taste, and odor, during its shelf life. The result shows that the additional concentration of extract angkak did not give significant difference for physical, chemical, and sensorial characteristics of ice cream. But the higher the addition of extract angkak, the lower the overrun and melting rate of ice cream has, and the higher viscosity, hardness, time to melt, and total solid it owns. The highest viscosity, hardness, time to melt, and total solid score are resulted by the ice cream with 40% extract angkak addition. While the highest score of overrun and melting rate is resulted by control ice cream. The microbiological test result showed that ice cream with 40% additional extract brought about the smallest number of E.coli bacteria. Then the hedonic test result shows that the ice cream with 30% extract addition is mostly preferred. At the stability test, the panelists recognized that the ice cream control has the best colour, texture, odor, and taste.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus atas segala berkat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga berhasil menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **Evaluasi Efektivitas Ekstrak Angkak Sebagai Pewarna dan Pengawet Alami Es Krim Selama Penyimpanan**. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat penulis untuk memenuhi kelengkapan akademis guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

Penulis menyadari tanpa bantuan dari berbagai pihak baik dukungan, bimbingan, nasehat, arahan, dan doa maka laporan ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang telah memberi begitu banyak berkah, rahmat dan karunia kepada penulis dari dulu hingga sekarang dan menyertai penulis dalam suka dan duka.
2. Ibu Ir. B. Soedarini, MP selaku dosen wali dan pembimbing pertama yang telah memberikan topik penelitian kepada penulis, sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan atas kesabarannya dalam membimbing, memberi masukan, arahan dan berbagai informasi yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Ibu Kristina Ananingsih, ST., Msc selaku dekan Fakultas Teknologi Pertanian dan pembimbing dua yang telah dengan sabar membantu, memberi masukan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Seluruh Dosen FTP yang telah membagi ilmunya kepada penulis selama di perkuliahan.
5. Mas Soleh, Mas Pri, dan Mas Aris selaku laboran yang telah banyak memberikan bantuan baik semangat maupun tenaga serta dukungannya kepada penulis selama melakukan penelitian.
6. Seluruh staff Fakultas Teknologi Pertanian yaitu Pak Agus, Mbak Ros, Mak Wati, yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi.

7. Seluruh keluargaku tercinta: mami, papi, ko Victor , Rinda, Emak, Ko Sian, Andre, Tio Hok yang telah banyak memberikan dukungan baik doa, moral dan materiil yang telah memberikan kekuatan tersendiri bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Buat “Ooh Adimas” yang telah menemaniku dalam melakukan penelitian dan telah banyak memberikan dukungan kepada penulis selama mengerjakan skripsi, sehingga skripsiku selesai.
9. *My best friend* Dyah yang telah banyak membantu dan menemani penulis selama mencari pustaka di UGM serta telah memberikan dukungan semangat kepada penulis.
10. Robert, Christian, Cie Maya, dan semua anak KTM Teresa Avila Benny, Cie Irene, Cie Nungky, Cie Ita, Cie Daisy, Wawan, Ko David, Silvy, dan Cie Yuli yang telah banyak memberikan dukungan doa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
11. Any, Olive, Nyun2, Tina, Paula, Mui, Linda, Marini, Ferry, Lenny, Ayusta, Iegwang, dan semua angkatan 02 yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian dan laporan skripsi.
12. Semua teman-teman seperjuanganku Agnes, Chicil, Kartika, Linda, Elysa, Febe, mbak Galuh, dan mbak Indah, yang telah berjuang bersama di Lab Mikro dan telah banyak memberikan banyak dukungan kepada penulis.
13. Semua teman-teman kostku Tina, Rengga, Titin, Hesti, Tita, Heidy, Twins, Ria, Vella, Silvy, Sari yang telah menemaniku saat suka dan duka serta telah memberikan semangat maupun doa di saat-saat sulit dalam menyelesaikan skripsi.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungan serta bimbingannya semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu menyertai dan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Amin.

Semarang, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

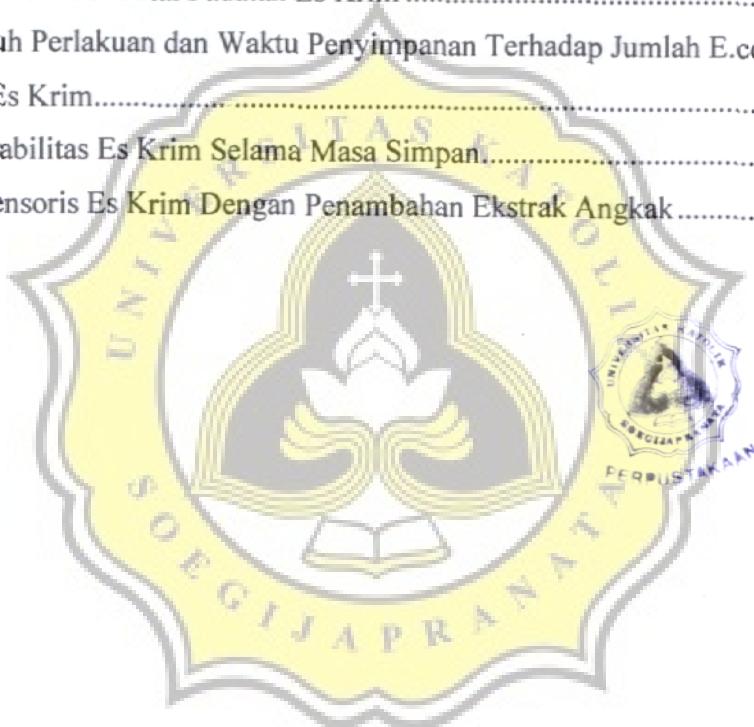
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODA	10
2.1. Pelaksanaan Penelitian	10
2.2. Materi	10
2.3. Metode	10
2.3.1. Penelitian Pendahuluan	10
2.3.2. Penelitian Utama	11
2.3.2.1. Pembuatan Angkak	11
2.3.2.2. Ekstraksi Angkak	12
2.3.2.3. Pembuatan Es Krim	12
2.3.2.4. Pengukuran <i>Overrun</i> Es Krim	15
2.3.2.5. Pengukuran Kekerasan Es Krim	15
2.3.2.6. Pengukuran <i>Melting Rate</i> dan <i>Time to Melt</i> Es Krim	15
2.3.2.7. Pengukuran Viskositas Es Krim	16
2.3.2.8. Analisa Kimia Es Krim	16
2.3.2.9. Uji Kestabilan Es Krim	16
2.3.2.10. Analisa Mikrobiologi	17
2.3.2.11. Evaluasi Sensoris	17
2.3.3. Pengolahan Data.....	17
3. HASIL PENELITIAN	18
3.1. <i>Overrun</i>	18
3.2. Viskositas	19
3.3. <i>Hardness</i>	21
3.4. <i>Time to Melt</i>	22
3.5. <i>Melting Rate</i>	23
3.6. Total Padatan.....	24
3.7. Analisa <i>E.coli</i>	25
3.8. Analisa Kestabilan Es Krim	27
3.9. Analisa Sensoris	32
4. PEMBAHASAN	35

5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
6. DAFTAR PUSTAKA	47
7. LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Formula Es Krim	15
Tabel 2. Persentase Nilai <i>Overrun</i> Es Krim.....	18
Tabel 3. Persentase Nilai Viskositas Es Krim.....	19
Tabel 4. Persentase Nilai Hardness Es Krim	21
Tabel 5. Time to Melt Es Krim	22
Tabel 6. Persentase Nilai Total Padatan Es Krim	24
Tabel 7. Pengaruh Perlakuan dan Waktu Penyimpanan Terhadap Jumlah E.coli dalam Es Krim.....	25
Tabel 8. Nilai Stabilitas Es Krim Selama Masa Simpan.....	27
Tabel 9. Nilai Sensoris Es Krim Dengan Penambahan Ekstrak Angkak.....	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1a. Angkak Dengan Substrat Beras dan Berumur 2 Minggu	12
Gambar 1b. Angkak Hasil Pengeringan Dalam Oven Selama 3 Hari.....	12
Gambar 1c. Serbuk Angkak Hasil Penghancuran dan Pengayakan 625 mesh.....	12
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim.....	14
Gambar 3. Es Krim Dengan Penambahan Ekstrak Angkak.....	18
Gambar 4. Grafik Nilai <i>Overrun</i> Es Krim.....	19
Gambar 5. Grafik Nilai Viskositas Es Krim	20
Gambar 6. Grafik Hardness Es Krim	21
Gambar 7. Grafik <i>Time to Melt</i> Es Krim	22
Gambar 8. Grafik <i>Melting Rate</i> Es Krim	23
Gambar 9. Grafik Total Padatan Es Krim.....	24
Gambar 10. Grafik Pertumbuhan <i>E.coli</i> Selama Penyimpanan.....	25
Gambar 11. Grafik Stabilitas Warna Es Krim Selama Penyimpanan.....	27
Gambar 12. Grafik Stabilitas Rasa Es Krim Selama Penyimpanan.....	29
Gambar 13. Grafik Stabilitas Aroma Es Krim Selama Penyimpanan.....	30
Gambar 14. Grafik Stabilitas Tekstur Es Krim Selama Penyimpanan.....	31
Gambar 15. Grafik Nilai Sensoris Es Krim Dengan Penambahan Ekstrak Angkak.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Analisa Data Pengukuran Nilai Deskriptif *Overrun* Es Krim
- Lampiran 2. Analisa Data Pengukuran Nilai Anova *Overrun* Es Krim
- Lampiran 3. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc Overrun* Es Krim
- Lampiran 4. Analisa Data Pengukuran Nilai Normalitas *Overrun* Es Krim
- Lampiran 5. Analisa Data Pengukuran Nilai Normalitas Viskositas Es Krim pada suhu 5⁰ Sesudah dan Sebelum Freezing.
- Lampiran 6. Analisa Data Pengukuran Nilai Deskriptif Viskositas Es Krim pada suhu 5⁰ C Sesudah dan Sebelum Freezing.
- Lampiran 7. Analisa Data Pengukuran Nilai Anova Viskositas Es Krim pada suhu 5⁰ C Sesudah dan Sebelum Freezing.
- Lampiran 8. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc* Viskositas Es Krim pada suhu 5⁰ C Sebelum Freezing.
- Lampiran 9. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc* Viskositas Es Krim pada suhu 5⁰ C Sesudah Freezing.
- Lampiran 10. Analisa Data Pengukuran Nilai Diskripsi Kekerasan Es Krim
- Lampiran 11. Analisa Data Pengukuran Nilai Anova Kekerasan Es Krim
- Lampiran 12. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc* Kekerasan Es Krim
- Lampiran 13. Analisa Data Pengukuran Nilai *Tes Normalitas* Kekerasan Es Krim
- Lampiran 14. Analisa Data Pengukuran Nilai Deskriptif *Melting Rate* Es Krim
- Lampiran 15. Analisa Data Pengukuran Nilai Normalitas *Melting Rate* Es Krim
- Lampiran 16. Analisa Data Pengukuran Nilai Anova *Melting Rate* Es Krim
- Lampiran 17. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc Melting Rate* Es Krim
- Lampiran 18. Analisa Data Pengukuran Nilai Diskriptif *Time to Melt* Es Krim
- Lampiran 19. Analisa Data Pengukuran Nilai Anova *Time to Melt* Es Krim
- Lampiran 20. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc Time to Melt* Es Krim
- Lampiran 21. Analisa Data Pengukuran Nilai Normalitas *Time to Melt Es Krim* Es Krim
- Lampiran 22. Analisa Data Pengukuran Nilai Normalitas Total Padatan Es Krim
- Lampiran 23. Analisa Data Pengukuran Nilai Diskriptif Total Padatan Es Krim

- Lampiran 24. Analisa Data Pengukuran Nilai Anova Total Padatan Es Krim
Lampiran 25. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc* Total Padatan Es Krim
Lampiran 26. Analisa Data Pengukuran Nilai Diskriptif *E.coli* Es Krim
Lampiran 27. Analisa Data Pengukuran Nilai Normalitas *E.coli* Es Krim
Lampiran 28. Analisa Data Pengukuran Nilai Anova *E.coli* Es Krim
Lampiran 29. Analisa Data Pengukuran Nilai *Post Hoc* *E.coli* Es Krim
Lampiran 30. Uji Stabilitas Es Krim
Lampiran 31. Analisa Crostabulation Evaluasi Sensoris
Lampiran 32. Tabel *Melting Rate* Es Krim
Lampiran 33. Hasil Gambar Ekstrak Angkak
Lampiran 34. Hasil Gambar Uji Stabilitas Warna Selama Masa Simpan
Lampiran 35. Hasil Gambar Uji *E.coli*
Lampiran 36. Kuesioner Uji Organoleptik
Lampiran 37. Kuisisioner Uji Sensoris Kestabilan Es Krim
Lampiran 38. SNI Es Krim.

