

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS ES KRIM NABATI YANG BERBASIS TEMPE

Disusun oleh :

Nama : Ruth Agustin Kurniawan

NIM : 02.70.0105

Laporan skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji pada
tanggal 26 Oktober 2005

Semarang, Oktober 2005

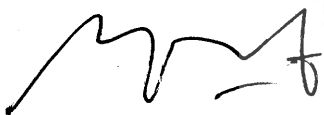
Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

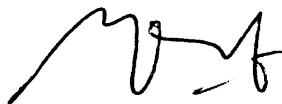


Kristina Ananingsih, ST, MSc.



Ir. Soedarini, MP.

Dekan



Kristina Ananingsih, ST, MSc.

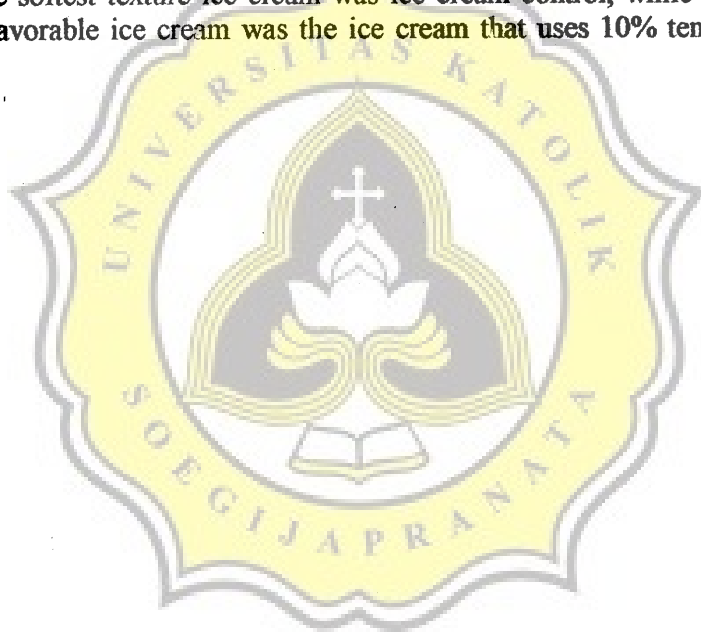
RINGKASAN

Tempe merupakan salah satu makanan asli Indonesia yang dibuat dari kedelai dengan proses fermentasi oleh jamur *Rhizopus*. Pengolahan tempe menjadi tepung tempe menjadikan tempe menjadi lebih multi guna. Selain memperpanjang umur simpan, tepung tempe dapat digunakan sebagai bahan dalam pembuatan berbagai macam produk makanan salah satunya adalah es krim. Es krim merupakan salah satu jenis makanan yang sangat disukai oleh banyak orang. Namun kandungan lemak susu yang tinggi dalam es krim sering kali menjadi hambatan dalam mengkonsumsi es krim. Pembuatan es krim berbasis bahan-bahan nabati mulai dilakukan untuk menggantikan sumber lemak hewani dengan lemak nabati. Tempe mengandung unsur-unsur gizi yang hampir sama dengan susu sapi. Larutan tepung dan pasta tempe diharapkan dapat dimanfaatkan dalam pembuatan es krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan larutan tepung dan pasta tempe dengan berbagai konsentrasi terhadap sifat fisik dan sensori dari es krim nabati, serta mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap produk es krim yang berbasis tempe. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan tepung dan pasta tempe yang digunakan dalam pembuatan es krim menghasilkan nilai *overrun*, viskositas, total padatan, dan *time to melt* yang semakin tinggi serta nilai *melting rate* yang semakin rendah. Hasil uji organoleptik konsumen menunjukkan bahwa es krim yang memiliki tekstur paling lembut adalah es krim kontrol, sedangkan es krim yang memiliki rasa paling enak dan paling disukai adalah es krim dengan penggunaan larutan tepung tempe 10%.



SUMMARY

Tempe is one of the indigenous foods in Indonesia. It is made from soybeans by fermentation process using *Rhizopus* mold. Processing tempe become tempe flour can expand its purposes. Instead of its longer storage period, it also can be used to make varies foods such as ice cream. Ice cream is one of the most favorite foods. But its main disadvantage is the high milk fat. Therefore, nowadays its processing is based on vegetables to replace the source from animal fat to vegetable fat. Tempe contains nutrition element almost equal to cow milk. Tempe flour solution and paste are expected to be used on ice cream processing. This research purposes were to examine the influence of using flour solution and tempe paste with varies concentration in physical and sensory characteristics of vegetable ice cream sensory, and to examine consumer acceptance to tempe based ice cream. The result showed that using varies types and concentrations of tempe flour reveals significant differences in its physic parameter such as overrun point, viscosity, total solid, time to melt and melting rate. Higher tempe flour solution and paste concentration used in the process gives higher overrun point, viscosity, total solidity, time to melt and lower melting rate. Consumer organoleptic test result showed that the softest texture ice cream was ice cream control, while the most delicious and favorable ice cream was the ice cream that uses 10% tempe flour solution.



KATA PENGANTAR

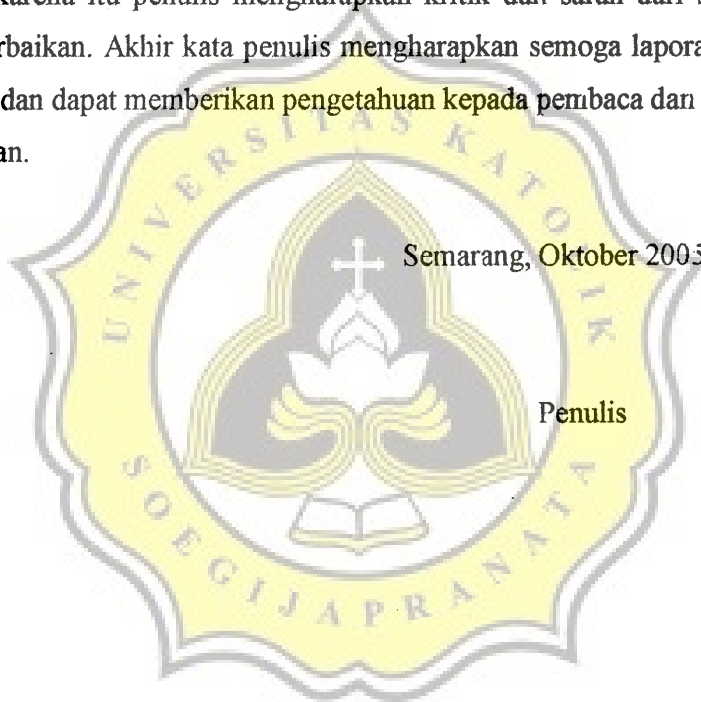
Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah menganugerahkan berkat serta kasih karuniaNya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul **KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS ES KRIM NABATI YANG BERBASIS TEMPE**. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat penulis untuk memenuhi kelengkapan akademis guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak baik bimbingan, nasihat, arahan, serta doa maka laporan ini tidak dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Kristina Ananingsih, ST, MSc. sebagai Dekan Fakultas Teknologi Pertanian dan dosen pembimbing pertama yang telah memberikan topik kepada penulis dan senantiasa memberikan bantuan berupa saran, masukan, arahan serta bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsinya dengan baik.
2. Ibu Ir. Soedarini, MP sebagai dosen pembimbing kedua yang telah memberikan saran, masukan, arahan, dan berbagai informasi serta bimbingan dalam membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Sumardi, MSc yang telah banyak memberikan dukungan, semangat, dan arahan, serta membagikan pengalamannya kepada penulis.
4. Seluruh dosen pengajar di Dekan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah berkenan membantu dan membimbing penulis selama 3 tahun ini.
5. Mas Pry, Mas Soleh, dan Mas Aris yang telah banyak membantu, mendampingi, serta mendukung penulis dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium.
6. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah banyak membantu penulis.
7. Keluargaku papa, mama, dan David serta 'Q-ki' tersayang yang telah memberikan dukungan baik doa, semangat, tenaga, maupun materiil pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-temanku tersayang Itax, Anas, Paula, Febe, Ivana, Winny, dan Mui yang telah banyak membantu penulis selama menjalani studi dan khususnya selama melaksanakan skripsi. U're all best.
9. Sun Hie di Jogja yang telah senantiasa memotivasi, mendukung, dan membantu penulis selama 3 tahun ini.
10. Seluruh angkatan 2002 yang telah banyak membantu dan mendukung penulis selama menjalani studi serta bersama-sama melaksanakan skripsi.
11. Teman-teman angkatan 2001, 2003, dan 2004 yang juga membantu dan mendukung penulis dalam melaksanakan skripsi ini.

Semoga Tuhan selalu menyertai dan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak sebagai bahan perbaikan. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan pengetahuan kepada pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.



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 | 15 |
| 2.1. Materi | 15 |
| 2.2. Metode | 15 |
| 2.2.1. Pembuatan Tepung Tempe | 15 |
| 2.2.2. Pembuatan Pasta Tempe | 15 |
| 2.2.3. Analisa Kimia Tepung dan Pasta Tempe | 15 |
| 2.2.3.1. Pengukuran Kada: Air (Metode <i>Thermogravimetri</i>) | 15 |
| 2.2.3.2. Pengukuran Kadar Protein (Metode Mikro Kjeldahl) | 16 |
| 2.2.3.3. Pengukuran Kadar Lemak (Metode Soxhlet) | 16 |
| 2.2.3.4. Pengukuran Kadar Abu | 17 |
| 2.2.3.5. Pengukuran Kadar Serat | 17 |
| 2.2.4. Pembuatan Larutan Tepung Tempe dan Pasta Tempe | 18 |
| 2.2.5. Formulasi Es Krim | 18 |
| 2.2.6. Pembuatan Es Krim | 18 |
| 2.2.7. Analisa Fisik Es Krim | 19 |
| 2.2.7.1. Pengukuran <i>Overrun Adonan</i> | 19 |
| 2.2.7.2. Pengukuran Viskositas atau Tingkat Kekentalan Es Krim | 20 |
| 2.2.7.3. Pengujian Stabilitas Es Krim (<i>Time to Melt</i> dan <i>Melting Rate</i>) .. | 20 |
| 2.2.7.4. Penampakan Mikroskopik Es Krim | 20 |
| 2.2.8. Evaluasi Sensoris | 20 |
| 2.2.9. Analisa Kimia Es Krim | 20 |
| 2.2.10. Analisa Data | 21 |
| 3. HASIL PENELITIAN | 22 |
| 3.1 Hasil Proksimat Pasta Tempe dan Tepung Tempe | 22 |
| 3.2 <i>Overrun</i> | 22 |
| 3.3 Viskositas | 23 |
| 3.4 Total Padatan | 24 |
| 3.5 <i>Time to Melt</i> (Waktu Pelelehan) | 25 |
| 3.6 <i>Melting Rate</i> (Laju Pelelehan) | 26 |
| 3.7 Korelasi Antar Parameter Penentu Kualitas Es Krim | 27 |
| 3.8 Analisa Sensoris | 28 |
| 3.9 Penampakan Mikroskopik | 31 |

| | |
|-------------------------------|----|
| 4. PEMBAHASAN | 34 |
| 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 42 |
| 6. DAFTAR PUSTAKA | 43 |
| 7. LAMPIRAN | 47 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Perbandingan Kandungan Zat Gizi Kedelai dan Tempe | 2 |
| Tabel 2. Perubahan Asam Amino Bebas Selama Fermentasi Tempe | 3 |
| Tabel 3. Formulasi Es Krim | 18 |
| Tabel 4. Hasil Proksimat Pasta Tempe dan Tepung Tempe | 22 |
| Tabel 5. Persentase Nilai <i>Overrun</i> Es Krim | 22 |
| Tabel 6. Persentase Nilai Viskositas Es Krim | 23 |
| Tabel 7. Persentase Nilai Total Padatan Es Krim | 24 |
| Tabel 8. <i>Time to Melt</i> Es Krim | 25 |
| Tabel 9. Nilai Korelasi Antar Parameter Penentu Kualitas Es Krim | 27 |
| Tabel 10. Nilai Skor Uji Organoleptik Es Krim | 28 |
| Tabel 11. Perbandingan Penerimaan Konsumen Terhadap Produk Es Krim | 28 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Es Krim | 19 |
| Gambar 2. Grafik Nilai <i>Overrun</i> Es Krim (a) Es Krim dengan Penggunaan Tepung Tempe (b) Es Krim dengan Penggunaan Pasta Tempe | 23 |
| Gambar 3. Grafik Nilai Viskositas Es Krim (a) Es Krim dengan Penggunaan Tepung Tempe (b) Es Krim dengan Penggunaan Pasta Tempe | 24 |
| Gambar 4. Grafik Nilai Total Padatan Es Krim (a) Es Krim dengan Penggunaan Tepung Tempe (b) Es Krim dengan Penggunaan Pasta Tempe | 25 |
| Gambar 5. Grafik <i>Time to Melt</i> Es Krim (a) Es Krim dengan Penggunaan Tepung Tempe (b) Es Krim dengan Penggunaan Pasta Tempe | 26 |
| Gambar 6. Grafik <i>Melting Rate</i> Es Krim (a) Es Krim dengan Penggunaan Tepung Tempe (b) Es Krim dengan Penggunaan Pasta Tempe | 26 |
| Gambar 7. Grafik Uji Sensoris Terhadap Rasa | 30 |
| Gambar 8. Grafik Uji Sensoris Terhadap Tekstur | 30 |
| Gambar 9. Grafik Uji Sensoris Terhadap Tingkat Kesukaan | 30 |
| Gambar 10. Penampakan Mikroskopik Larutan Tepung Tempe (a) Larutan Tepung Tempe 5% (b) Larutan Tepung Tempe 10% (c) Larutan Tepung Tempe 15% (d) Larutan Tepung Tempe 20%..... | 31 |
| Gambar 11. Penampakan Mikroskopik Larutan Pasta Tempe (a) Larutan Pasta Tempe 60% (b) Larutan Pasta Tempe 65% (c) Larutan Pasta Tempe 70% (d) Larutan Pasta Tempe 75%..... | 32 |
| Gambar 12. Penampakan Mikroskopik Es Krim | 33 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuesioner Uji Organoleptik
- Lampiran 2. Analisa Data Pengukuran Nilai *Overrun*
- Lampiran 3. Analisa Data Pengukuran Nilai Viskositas *Before Freezing*
- Lampiran 4. Analisa Data Pengukuran Nilai Viskositas *After Freezing*
- Lampiran 5. Analisa Data Pengukuran Total Padatan Es Krim
- Lampiran 6. Analisa Data Pengukuran *Time to Melt*
- Lampiran 7. Analisa Data Pengukuran *Melting Rate*
- Lampiran 8. Analisa Korelasi Parameter Penentu Kualitas Es Krim
- Lampiran 9. Nilai *Melting Rate* Es Krim
- Lampiran 10. Kandungan Lemak pada Es Krim
- Lampiran 11. Rendemen Tepung Tempe
- Lampiran 12. Perhitungan Skor Analisa Sensoris

