



**PEMBUATAN CAKE TEPUNG PISANG DENGAN SUBSTITUSI  
TEPUNG GANDUM DAN PENAMBAHAN BAKING POWDER**

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(S K R I P S I)**

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Pendidikan Program Strata Satu (S1)  
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember**

**Oleh:**

**Hafidz Maulana  
NIM. 991710101076**

**JURURSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2005**

**Diterima oleh :**

**Fakultas Teknologi Pertanian**

**Universitas Jember**

**Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (Skripsi)**

Dipertanggungjawabkan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 29 Juni 2005

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

**Ir. Wiwik Siti Windrati, MP**  
NIP. 130 787 732

Anggota I

Anggota II

**Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS**  
NIP. 130 809 684

**Ir. Tamtarini, MS**  
NIP. 130 890 065

Mengesahkan

Dekan

**Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE.**  
NIP. 130 531 986

**DOSEN PEMBIMBING**

**Ir. Wiwik Siti Windrati, MP**  
*(DPU)*

**Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS**  
*(DPA I)*

**Ir. Tamtarini, MS**  
*(DPA II)*

## M O T T O

*Some lesson can't be told  
It must be live to be understood  
You simply needed to see yourself*

*Any way, second life never really like the first time  
Some times it simply better*

*- Ma'ul -*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Sungguh tidak pantas karya ini dipersembahkan kepada Sang Khalik, namun semoga dengan karya ini dapat menambah nilai ibadahku kepada-Nya*

*Kupersembahkan karya tulis ini kepada,  
Ibunda Neneng Zakiyah dan Ayahanda Abdurrahman  
Adik-adikku, Faiz Rahman, Rifqi Aziz, dan Munzir Rifa'i*

*Alm. Jaddati Hj. Siti Maryam,  
Alm. Jaddi KH. Moch. Khudri, KH. Zein, dan KH. Tadjul 'Arifin  
Serta Keluarga Besar di Cianjur dan Sukabumi*

*Ustadzi, KH. Abdusshomad wa ahlihi  
dan  
Keluarga Besar Pondok Pesantren Islam Darussalam Jember*

*Seluruh Sahabat dan Kolega  
Di  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember  
Tahun angkatan '95, '96, '97, '98, '99, '00, '01, '02, '03, dan '04*

*Almamater Tercinta*



# CREDIT PAGE

Hafidz Thanks to,

Allah subhanahu wa taala  
Rosulullah shallallahu alaihi wa sallam  
wa ahli baitihi wa sohbihi ajmaiin  
Bil khusus ilaa khulafaur Rasyidin

Waliyullah ajmain bil khusus  
Syaikhuna Abdul Qodir Al-Jaelani Qoddashallahu alaih

Alim Ulama  
Bil khusus KH Abdusshomad wa ahlihi  
Pondok Pesantren Islam Darussalam Jember

\* \* \_\_\_\_\_ \* \*

My Best Friends:

..... aduh gak bisa disebutin satu per satu nih... habis banyak sih...  
sori yach...

kata kunciya saja deh..

Buat semuanya yang ada di Jawa Timur:

Jember, Banyuwangi, Situbondo, Pasuruan, Malang, Kediri,  
Surabaya, Mojokerto, Gresik, Tuban, Bawean, Tulungagung,  
Ponorogo, Magetan, Jombang, Sidoarjo, dan Madura  
(Pamekasan, Bangkalan, Sumenep, Kangean, dll)

Buat semuanya yang ada di Bali:

Denpasar, Ubud dll.

Buat semua yang ada di Yogya dan Jawa Tengah

Buat semua yang ada di Jawa Barat, Jakarta dan sekitarnya,

Hatur nuhun kanggo sadayana kumargi moal kadugian sagala  
pamaksudan anging ku bantuan dua ti nusanes

^ \_\_\_\_\_ ^

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT. atas segala limpahan rahmat, ridla dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul : **Pembuatan Cake Tepung Pisang Dengan Substitusi Tepung Gandum Dan Penambahan Baking Powder.**

Penelitian ini ditujukan dan karya tulis ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu di Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember. Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan kepada:

- 1) Rektor Universitas Jember
- 2) Bapak Ir. Achmad Marzuki Moen'im, MSIE. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
- 3) Bapak Ir. Susijahadi, MS. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
- 4) Ibu Ir. Wiwik Siti Windrati, MP. selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah banyak memberikan saran, petunjuk dan bimbingan
- 5) Ibu Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS. selaku Dosen Pembimbing Anggota I (DPA) yang telah banyak memberikan saran, petunjuk dan bimbingan
- 6) Ibu Ir. Tamtarini, MS. selaku Dosen Pembimbing Anggota II (DPA) yang telah banyak memberikan saran, petunjuk dan bimbingan
- 7) Seluruh staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah banyak membantu guna terselesaikannya karya tulis ini
- 8) Teknisi Lab. PHP, Dalmut, Technopark, dan Manajemen (Mbak Wim, Mas Mistar, Mbak Ketut, Mbak Sari, Mbak Widi, Mas Dian dan Mas Mughtazor) yang telah membantu kelancaran penelitian.
- 9) Bapak, Ibu dan Adik tercinta yang telah banyak memberikan waktu dan tenaga serta do'anya
- 10) Almamater tercinta yang selalu menjadi kebanggaan

Tiada karya manusia yang sempurna, kecuali karya-Nya. Oleh karena itu, segala kritik dan saran demi perbaikan skripsi ini akan penulis terima dengan senang

hati, sehingga akan diperoleh karya-karya penulisan yang lebih baik di masa depan. Semoga karya ilmiah tertulis ini dapat menambah wawasan dan bermanfaat. Amin.

Jember, Juni 2005

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....  | i    |
| <b>DOSEN PEMBIMBING</b> .....    | ii   |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....       | iii  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> ..... | iv   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....      | v    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....          | vii  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....        | x    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....       | xii  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....     | xiii |
| <b>RINGKASAN</b> .....           | xiv  |

### **I. PENDAHULUAN**

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....     | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah .....    | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....  | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian ..... | 2 |

### **II. TINJAUAN PUSTAKA**

|  |    |
|--|----|
| 2.1 Tepung Pisang.....                                     | 3  |
| 2.2 Tepung Gandum.....                                     | 4  |
| 2.3 Peranan Bahan-Bahan Tambahan Dalam Pembuatan Cake..... | 5  |
| 2.3.1 Telur.....   | 5  |
| 2.3.2 Susu.....  | 7  |
| 2.3.3 Gula.....  | 8  |
| 2.3.4 Lemak ( <i>Shortening</i> ) .....                    | 8  |
| 2.3.5 Baking Powder.....                                   | 9  |
| 2.4 Pembuatan Cake.....                                    | 9  |
| 2.4.1 Pembentukan Adonan .....                             | 10 |

|  |    |
|--|----|
| 2.4.2 Pemanggangan .....                                       | 12 |
| 2.5 Perubahan-perubahan yang Terjadi dalam Pembuatan Cake..... | 13 |
| 2.5.1 Pencoklatan.....   | 13 |
| 2.5.1.1 Reaksi Maillard.....                                   | 14 |
| 2.5.1.2 Karamelisasi.....                                      | 14 |
| 2.5.2 Denaturasi Protein .....                                 | 15 |
| 2.5.3 Gelatinisasi.....  | 16 |
| 2.5.4 Retrogradasi.....  | 16 |
| 2.6 Hipotesis .....  | 17 |

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 3.1 Alat dan Bahan Penelitian .....   | 18 |
| 3.1.1 Bahan .....                     | 18 |
| 3.1.2 Alat .....                      | 18 |
| 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian ..... | 18 |
| 3.3 Metodologi.....                   | 18 |
| 3.3.1 Pelaksanaan Penelitian.....     | 18 |
| 3.3.2 Rancangan Penelitian.....       | 20 |
| 3.4 Pengamatan .....                  | 22 |
| 3.5 Prosedur Analisis.....            | 22 |
| 3.5.1 Kadar Air.....                  | 22 |
| 3.5.2 Daya Kembang... ..              | 23 |
| 3.5.3 Pengukuran Tekstur.....         | 23 |
| 3.5.4 Warna.....                      | 23 |
| 3.5.5 Staleness Cake.....             | 24 |
| 3.5.6 Struktur Remah.....             | 24 |
| 3.5.7 Sifat Organoleptik.....         | 24 |

### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 4.1 Kadar Air.....    | 25 |
| 4.2 Daya Kembang..... | 27 |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 4.3 Tekstur.....            | 29 |
| 4.4 Warna.....              | 31 |
| 4.5 Staleness Cake.....     | 33 |
| 4.6 Kenampakan Irisan.....  | 36 |
| 4.7 Sifat Organoleptik..... | 37 |
| 4.7.1 Warna.....            | 37 |
| 4.7.2 Tekstur.....          | 38 |
| 4.7.3 Rasa.....             | 39 |
| 4.7.4 Keseluruhan.....      | 41 |

## **V. KESIMPULAN**

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan ..... | 44 |
|----------------------|----|

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>48</b> |
|-----------------------------|-----------|

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>LAMPIRAN .....</b> | <b>47</b> |
|-----------------------|-----------|

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b> |  | <b>Halaman</b> |
|--------------|--|----------------|
| 1            | Komposisi Pisang .....   | 3              |
| 2            | Komposisi Tepung Gandum .....  | 5              |
| 3            | Komposisi Telur .....  | 7              |
| 4            | Komposisi Susu Skim .....  | 7              |
| 5            | Sidik Ragam Kadar Air Cake .....   | 25             |
| 6            | Kadar Air Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan .....   | 25             |
| 7            | Kadar Air Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan .....             | 26             |
| 8            | Sidik Ragam Daya Kembang Cake .....  | 27             |
| 9            | Uji Beda Daya Kembang Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan.....  | 27             |
| 10           | Uji Beda Daya Kembang Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan ..... | 28             |
| 11           | Sidik Ragam Tekstur Cake.....  | 29             |
| 12           | Uji Beda Tekstur Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan.....   | 29             |
| 13           | Uji Beda Tekstur Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan .....      | 30             |
| 14           | Sidik Ragam Warna Cake.....  | 31             |
| 15           | Uji Beda Nilai Warna Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan .....  | 32             |
| 16           | Uji Beda Nilai Warna Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan.....   | 32             |
| 17           | Rangkuman Sidik Ragam Kadar Air Cake Selama Penyimpanan.....   | 33             |
| 18           | Uji Beda Kadar Air Cake Selama Penyimpanan .....   | 34             |
| 19           | Rangkuman Sidik Ragam Tekstur Cake Selama Penyimpanan.....   | 35             |
| 20           | Uji Beda Tekstur Cake Selama Penyimpanan.....  | 35             |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 22 | Uji Beda Kesukaan Warna Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan .....      | 38 |
| 23 | Sidik Ragam Nilai Kesukaan Tekstur Cake .....   | 39 |
| 24 | Uji Beda Kesukaan Tekstur Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan .....    | 39 |
| 25 | Sidik Ragam Nilai Kesukaan Rasa Cake .....  | 40 |
| 26 | Uji Beda Kesukaan Rasa Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan.....        | 41 |
| 27 | Sidik Ragam Nilai Kesukaan Keseluruhan Cake.....  | 42 |
| 28 | Uji Beda Kesukaan Keseluruhan Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan..... | 42 |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b> |  | <b>Halaman</b> |
|---------------|--|----------------|
| 1             | Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Pisang.....   | 19             |
| 2             | Diagram Alir Penelitian Pembuatan Cake Dari Tepung Pisang.....   | 20             |
| 3             | Kadar Air Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan.....              | 26             |
| 4             | Daya Kembang Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan.....           | 28             |
| 5             | Tekstur Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan.....                | 31             |
| 6             | Kecerahan Warna Remah Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan.....  | 33             |
| 7             | Hubungan antara Lama Penyimpanan dengan Kadar Air Cake.....  | 34             |
| 8             | Hubungan antara Lama Penyimpanan dengan Tekstur Cake.....  | 36             |
| 9             | Kenampakan Irisan Cake.....  | 36             |
| 10            | Nilai Kesukaan Warna Cake pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan .....  | 38             |
| 11            | Nilai Kesukaan Tekstur pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan .....     | 40             |
| 12            | Nilai Kesukaan Rasa pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan .....        | 41             |
| 13            | Nilai Kesukaan Keseluruhan pada Berbagai Jumlah Tepung Gandum yang Disubstitusikan dan Jumlah Baking Powder yang Ditambahkan ..... | 43             |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b> |   | <b>Halaman</b> |
|-----------------|---|----------------|
| 1               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Kadar Air.....                     | 47             |
| 2               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Daya Kembang                       | 48             |
| 3               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Tekstur.....                       | 49             |
| 4               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Warna.....                         | 50             |
| 5               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Kadar Air pada Uji Staleness.....  | 51             |
| 6               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Tekstur pada Uji Staleness.....    | 52             |
| 7               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Warna pada Uji Kesukaan.....       | 53             |
| 8               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Tekstur pada Uji Kesukaan.....     | 53             |
| 9               | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Rasa pada Uji Kesukaan.....        | 54             |
| 10              | Hasil Penelitian dan Analisa Statistik Keseluruhan pada Uji Kesukaan..... | 54             |
| 11              | Contoh Kuisisioner Uji Kesukaan Cake.....                                 | 55             |

**PEMBUATAN CAKE TEPUNG PISANG DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG GANDUM DAN PENAMBAHAN BAKING POWDER**, disusun oleh HAFIDZ MAULANA (991710101076) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember dengan Dosen Pembimbing Utama (DPU) Ir. WIWIK SITI WINDRATI, MP. Dosen Pembimbing Anggota I (DPA) Ir. YHULIA PRAPTININGSIH S., MS. Dosen Pembimbing Anggota II (DPA) Ir. TAMTARINI, MS.

## **RINGKASAN**

Pisang merupakan komoditas lokal yang belum termanfaatkan sepenuhnya, dengan tingkat produksi yang tinggi. Upaya diversifikasi terhadap komoditas ini perlu untuk dilakukan. Salah satu upaya diversifikasi dalam teknologi pengolahan pisang adalah dibuat tepung. Dalam bentuk tepung daya simpan lebih lama, penggunaan lebih mudah, praktis dan luas. Salah satu bentuk alternatif pemanfaatan tepung pisang adalah dibuat cake. Pembuatan cake dengan tepung pisang menghasilkan cake dengan sifat-sifat yang kurang baik. Untuk memperbaiki sifat-sifat cake tepung pisang tersebut dapat ditambahkan bahan lain yang mengandung gluten antara lain dengan substitusi menggunakan tepung gandum, dan penambahan baking powder sebagai bahan pengembang.

Permasalahan yang muncul adalah berapa jumlah minimal tepung gandum yang disubstitusikan dan berapa jumlah baking powder yang tepat yang ditambahkan dalam pembuatan cake dari tepung pisang belum diketahui sehingga perlu diteliti.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah substitusi tepung gandum dan pengaruh jumlah penambahan baking powder terhadap sifat-sifat cake yang dihasilkan dan untuk mendapatkan jumlah substitusi tepung gandum minimal dan jumlah penambahan baking powder yang tepat agar dihasilkan cake dengan sifat-sifat baik dan disukai.

Penelitian ini menggunakan rancangan secara faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu jumlah tepung gandum yang disubstitusikan (A) yang terdiri dari empat level (0%, 15%, 30%, dan 45%) dari campuran tepung pisang dan tepung gandum serta konsentrasi baking powder (B) terdiri dari dua level (0,05% dan 0,1%) dari campuran tepung pisang dan tepung gandum.

Berdasarkan penelitian jumlah tepung gandum yang disubstitusikan berpengaruh terhadap daya kembang, tekstur, warna dan staleness cake. Namun tidak berpengaruh terhadap kadar air. Jumlah baking powder yang ditambahkan berpengaruh terhadap daya kembang, tekstur, warna dan staleness cake. Namun tidak berpengaruh terhadap kadar air. Jumlah tepung gandum yang disubstitusi dan jumlah baking powder yang ditambahkan berpengaruh terhadap kesukaan warna, tekstur, rasa serta keseluruhan. Cake dengan substitusi tepung gandum minimal yang sifat-sifatnya masih baik dan disukai adalah A3B1 yaitu cake yang dihasilkan dari substitusi menggunakan tepung gandum 30% dan penambahan baking powder 0,05%. Cake yang dihasilkan mempunyai kadar air 31,21%, daya kembang 125,45%, tekstur 106,18 g/10 mm, warna 49,30, dan nilai kesukaan warna, tekstur, rasa, dan keseluruhan berturut-turut 3,5; 3,7; 3,6 dan 3,9 (Agak suka – Suka).