

**PEMANFAATAN TEMPE DALAM PEMBUATAN
DAGING TIRUAN (*MEAT ANALOG*) SEBAGAI
PENGANTI DAGING UNTUK VEGETARIAN**

PENULISAN DAN SEMINAR ILMIAH



**OLEH:
JULIANA
NRP 6103007069**

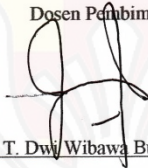
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2009**

LEMBAR PENGESAHAN

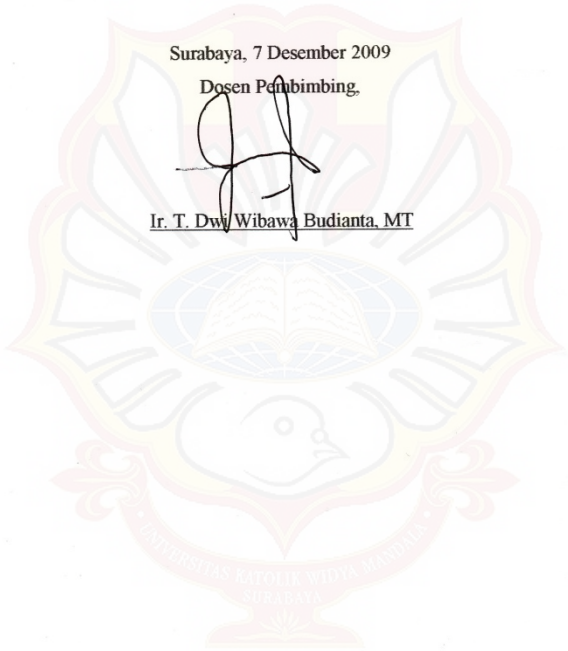
Makalah Penulisan dan Seminar Ilmiah dengan judul "**Pemanfaatan Tempe dalam Pembuatan Daging Tiruan (*Meat Analog*) Sebagai Pengganti Daging untuk Vegetarian**", yang diajukan oleh Juliana (6103007069), telah diseminarkan pada tanggal 23 Oktober 2009 dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Surabaya, 7 Desember 2009

Dosen Pembimbing,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demikian perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Juliana
NRP : 6103007069

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:
Pemanfaatan Tempe dalam Pembuatan Daging Tiruan (*Meat Analog*)
Sebagai Pengganti Daging untuk Vegetarian

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library
Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik
sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan
sebenarnya.

Surabaya, 7 Desember 2009

Yang menyatakan,




(Juliana)

Juliana, NRP 6103007069. **Pemanfaatan Tempe dalam Pembuatan Daging Tiruan (*Meat Analog*) Sebagai Pengganti Daging untuk Vegetarian.**

Di bawah bimbingan: Ir. T Dwi Wibawa Budianta, MT

ABSTRAK

Vegetarian berasal dari kata *vegetus* yang artinya sehat, kuat, dan bergairah. Vegetarian merupakan pola hidup sehat yang tidak mengonsumsi bahan pangan hewani. Terdapat tiga jenis vegetarian, yaitu lakto-ovo vegetarian, lakto/ovo vegetarian, dan vegan. Produk pangan nabati yang memiliki gizi yang paling baik dan lengkap adalah tempe, kandungan gizinya antara lain mineral makro dan mikro, vitamin (khususnya vitamin B₁₂ yang umumnya hanya ada pada bahan pangan hewani) dan protein. Selain itu, tempe juga dapat menjadi sumber zat besi, antioksidan, antibakteri, antidiare, menurunkan kolesterol dan asam empedu.

Dengan banyaknya manfaat tempe, maka tempe dapat dijadikan alternatif pengganti daging untuk vegetarian dengan cara memanfaatkan tempe dalam pembuatan daging tiruan (*meat analog*). *Meat analog* adalah produk yang memiliki kemiripan fungsional dengan daging seperti kenampakan, tekstur, flavor, dan warnanya, terbuat murni dari bahan non daging, biasanya dari kedelai murni, konsentrat protein kedelai, atau isolat protein kedelai dengan proses ekstrusi. *Meat analog* memiliki banyak keunggulan dibandingkan daging asli karena *meat analog* aman, bergizi, dan halal karena tidak mengandung kuman penyakit dan tidak mengandung kolesterol. Dari studi dapat disimpulkan bahwa tempe memiliki potensi yang sangat besar untuk dijadikan daging tiruan.

Variasi penggunaan tepung tempe dan gluten yang digunakan adalah 40:60; 50:50; 60:40; 70:30. Dilihat dari perbandingan tersebut didapatkan hasil pengujian bahwa tidak ada perbedaan untuk kekerasan, warna, dan rasa yang dihasilkan. Perlakuan yang paling baik untuk mempertahankan kekokohan *meat analog* adalah penggunaan tepung tempe:gluten = 50:50.

Kata kunci: Tempe, *meat analog*, daging tiruan, vegetarian, protein, vitamin B₁₂

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Penulisan dan Seminar Ilmiah yang berjudul “**Pemanfaatan Tempe dalam Pembuatan Daging Tiruan (*Meat Analog*) Sebagai Pengganti Daging untuk Vegetarian**” ini tepat pada waktunya. Penulisan dan Seminar ini bertujuan untuk memenuhi kewajiban penulis sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis secara khusus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir.T.Dwi Wibawa Budianta, MT yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian Penulisan dan Seminar Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dorongan, dukungan, dan doa kepada penulis.
3. Teman-teman mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian Penulisan dan Seminar Ilmiah ini.
4. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan dalam Penulisan dan Seminar Ilmiah ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan Penulisan dan Seminar Ilmiah ini dengan sebaik mungkin namun penulis menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari para pembaca. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, September 2009

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Vegetarian	4
2.1.1. Pengertian Vegetarian.....	4
2.1.2. Alasan Bervegetarian	5
2.1.3. Keuntungan Bervegetarian	7
2.1.4. Resiko Vegetarian dan Cara Menanggulangi	9
2.1.5. Tanggapan Salah Masyarakat Tentang Vegetarian.....	9
2.2. Tempe	12
2.2.1. Nilai Gizi dan Manfaat Tempe.....	12
2.2.2. Tempe Sebagai Pengganti Daging.....	15
2.3. <i>Meat Analog</i>	16
2.3.1. Pengertian <i>Meat Analog</i>	16
2.3.2. Keunggulan <i>Meat Analog</i>	17
2.3.3. Potensi Tempe Sebagai <i>Meat Analog</i>	18
2.3.4. Proses Pembuatan <i>Meat Analog</i>	18
2.3.4.1. Proses Pembuatan Tepung Tempe Kasar Rendah Lemak.....	19
2.3.4.2. Proses Pembuatan Gluten	21
2.3.4.3. Proses Ekstrusi Bahan Baku (Pembuatan Tekstur Daging) ..	22
BAB III PEMBAHASAN.....	23

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	40
4.1. Kesimpulan	40
4.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	47



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Tempe	19
Gambar 2.2 Diagram Alir Proses Pembuatan Gluten.....	21
Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Ekstrusi.....	22
Gambar 3.1 Pengaruh Kelembaban Terhadap Tekstur Produk Ekstrusi	33
Gambar 3.2 Pengaruh kadar air dan suhu pemasakan terhadap (a) <i>hardness</i> , (b) <i>gumminess</i> , (c) <i>chewiness</i>	34
Gambar 3.3 Efek dari suhu pemasakan dan kadar air pada (A) suhu produk, (B) tekanan cetakan, dan (C) persen tenaga putaran	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Vegetarian	5
Tabel 2.2. Perbandingan Makhhluk Herbivora dan Karnivora	6
Tabel 2.3. Pengaruh Frekuensi Konsumsi Daging terhadap Tingkat Kematian	8
Tabel 2.4. Bahan Pangan Sumber Kalsium bagi Kaum Vegetarian	11
Tabel 2.5. Komposisi Kimia dan Faktor Mutu Gizi dari Kacang Kedelai Dan Tempe	13
Tabel 2.6. Perbandingan Antara Kadar Protein Kedelai dengan Beberapa Bahan Makanan Lain	15
Tabel 2.7. Kandungan Gizi Tempe dalam 100 gram Bahan	16
Tabel 2.8. Komponen Tepung Tempe Tanpa Perendaman Hexan	20
Tabel 3.1. Komponen Kimia Gluten	25
Tabel 3.2. Komponen Kimia Kedelai, Tempe, dan Tahu (masing-masing Dalam 100 gram bahan)	26
Tabel 3.3. Tabel Perbandingan Kedelai, Tempe, dan Tahu	27
Tabel 3.4. Perbedaan antara Daging Asli dan Daging Tiruan	29
Tabel 3.5. Perbedaan <i>gumminess</i> , <i>chewiness</i> , dan <i>hardness</i> produk berdasarkan perbedaan kadar air dan suhu pemasakan	33
Tabel 3.6. Efek dari kadar air dan suhu pemasakan terhadap %tenaga putaran, tekanan cetakan, dan suhu produk	35
Tabel 3.7. Hasil percobaan pembuatan <i>meat analog</i> (pengamatan secara subyektif)	41