

PENGARUH SUHU DAN WAKTU FERMENTASI TERHADAP MUTU TEMPE YANG DISUBSTITUSI DENGAN *ROLLED OAT*

RAHMADHANI AMBARSAVITRI



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pengaruh suhu dan Waktu Fermentasi Terhadap Mutu Tempe yang Disubstitusi dengan *Rolled Oat*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Rahmadhani Ambarsavitri
J0305201005



ABSTRAK

RAHMADHANI AMBARSAVITRI. Pengaruh Suhu dan Waktu Fermentasi Terhadap Mutu Tempe yang Disubstitusi dengan *Rolled Oat*. Dibimbing oleh MRR. LUKIE TRIANAWATI.

Tempe merupakan produk fermentasi kedelai yang kaya akan protein sehingga tempe dapat dijadikan sebagai makanan pendamping diet. Akan tetapi jika mengonsumsi tempe saja, kebutuhan nutrisi lainnya belum dapat terpenuhi. *Rolled oat* merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan serat yang tinggi. Tempe yang disubstitusi dengan *rolled oat* dapat memenuhi sebagian kebutuhan serat dan protein bagi konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi *rolled oat* pada tempe terhadap kandungan protein, serat, dan mutu produk. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu tahap 1 untuk menentukan jenis oat yang akan digunakan, tahap 2 untuk menentukan perlakuan pendahuluan terhadap *rolled oat*, dan tahap 3 untuk menentukan formulasi dan waktu fermentasi. Pada penelitian ini diterapkan dua jenis formulasi berbeda yaitu F1 dan F2 dengan dua waktu fermentasi yang berbeda yaitu 42 dan 48 jam. Hasil menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai formulasi F2 dengan waktu fermentasi 42 jam. Mutu organoleptik dan kandungan protein dan serat pada produk mengalami perubahan, yaitu kandungan serat dari tempe mengalami kenaikan sebesar 0,73%, sedangkan pada kandungan proteinnya mengalami penurunan sebesar 1,69%.

Kata kunci : protein, *rolled oat*, serat, tempe

ABSTRACT

RAHMADHANI AMBARSAVITRI. Effect of Temperature and Fermentation Time on the Quality of Substituted Tempeh with Rolled Oat. Supervised by MRR. LUKIE TRIANAWATI.

Tempeh, a protein-rich fermented soybean product, is an excellent dietary supplement. However, it does not meet all nutritional needs when consumed alone. Rolled oats, known for their high fiber content, can be used as a substitute for tempeh to fulfill some of the fiber and protein requirements. This study aims to investigate the impact of substituting tempeh with rolled oats on protein content, fiber, and product quality. The study was conducted in several stages: stage 1 involved selecting the type of oats to be used, stage 2 involved determining the initial treatment of rolled oats, and stage 3 involved establishing the formulation and fermentation time. Two different formulations, F1 and F2, were tested, with two different fermentation times, 42 and 48 hours. The results showed that the F2 formulation with a 42-hour fermentation time was preferred by the panelists. The product's organoleptic quality and protein and fiber content changed, with the fiber content of tempeh increasing by 0.73% and the protein content decreasing by 1.69%.

Keywords : fiber, protein, rolled oats, tempeh

Judul Proyek Akhir : Pengaruh Suhu dan Waktu Fermentasi Terhadap Mutu Tempe yang Disubstitusi dengan *Rolled Oat*
Nama : Rahmadhani Ambarsavitri
NIM : J0305201005

Disetujui oleh

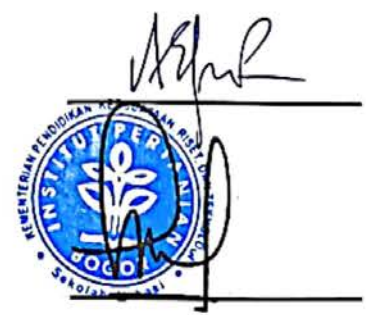
Pembimbing :
Mrr. Lukie Trianawati, S.T.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Progam Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian: 6 Juli 2024

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Februari 2024 ini ialah mengenai inovasi pangan, dengan judul “Pengaruh Suhu dan Waktu Fermentasi Terhadap Mutu Tempe yang Disubstitusi dengan *Rolled Oat*”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penyusunan proyek akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada :

1. Ibu Dr. Andi Early Febrinda S.T.P., M.P., selaku Ketua Program studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.
2. Ibu Mrr. Lukie Trianawati S.T.P., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi saran, motivasi dan masukan berharga serta koreksi yang membangun selama proses penyusunan laporan proyek akhir.
3. Seluruh dosen Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan yang telah memberi bimbingan dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis
4. Bapak Suheri selaku direktur dan Bapak Bela Putra Perdana selaku *general manager* Rumah Tempe Indonesia yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di Rumah Tempe Indonesia.
5. Bapak Putra Bayu Gustama, Kak Ochan, Pak Idim dan seluruh karyawan Rumah Tempe Indonesia yang telah memberikan masukan dan motivasi selama penelitian dan penyusunan proyek akhir ini berlangsung dan telah membantu dalam pengumpulan data.
6. Kedua orang tua penulis dan seluruh keluarga besar atas doa, kasih sayang, dan dukungan moril serta materil yang tiada henti.
7. Teman seperjuangan Annisa Amadea, Aliffina Rizki Purnamawati, Fathya Reizqi Kamila, Alya Nur Nisrina, Umni Hanifah, Rega Awisa Putri, Esa Laelani Ismayanti, Dhea Fatmasari, Rahma Zulfa Nulaily, dan Lutfiah Suci Imkawati Putri yang telah membagi waktu, tenaga dan selalu membantu serta memberikan semangat dalam penyusunan proyek akhir dan teman-teman seperjuangan program studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan angkatan 57
8. Teman-teman yang penulis temui dari SMP yang masih bertahan hingga saat ini, Annisya Cornellya Prastuti Ramadhani dan Syifa Annasya Mirel yang masih menemani, memberikan semangat dan dukungan dalam keadaan apapun.

Di dalam menyusun dan merancang laporan ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karenanya, berbagai bentuk kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini bermanfaat khususnya bagi para pembaca

Bogor, Juli 2024

Rahmadhani Ambarsavitri



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tempe	3
2.2 Oat	4
2.3 Proses Pengolahan Tempe	6
2.4 Serat	9
2.5 Daya Serap Minyak	9
III METODE	10
3.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	10
3.2 Tahapan Penelitian	10
3.4 Prosedur Kerja	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Penentuan Jenis Oat	16
4.2 Penentuan Perlakuan Oat	17
4.3 Penentuan Formulasi dan Waktu Fermentasi	18
4.4 Hasil Uji Hedonik	19
4.5 Uji Daya Serap Minyak	24
4.6 Kadar Protein	25
4.7 Kadar Serat Kasar	25
VI KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1	Kandungan nutrisi dalam 100 g tempe	3
2	Syarat mutu tempe berdasarkan SNI 3144:2015	4
3	Kandungan nutrisi pada 100 g oat	5
4	Formulasi Pembuatan Tempe dengan Campuran Oat	10
5	Hasil pengamatan fisik dari kedua jenis oat	17
6	Hasil percobaan pada penentuan perlakuan oat	17
7	Hasil percobaan formulasi dan lama waktu fermentasi	18
8	Hasil uji hedonik pada sampel tempe segar	19
9	Hasil uji hedonik pada sampel tempe goreng	20
10	Hasil pengujian daya serap minyak	24

DAFTAR GAMBAR

1	Perbedaan bentuk antara <i>rolled oat</i> dan <i>instant oat</i>	6
2	Prosedur pembuatan tempe oat	11
3	Form pengujian organoleptik sampel tempe oat	12
4	Prosedur uji daya serap minyak	13
5	Prosedur pengujian kadar protein	13
6	Prosedur pengujian kadar serat	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Penampakan tempe <i>rolled oat</i> pada awal fermentasi	31
2	Penampakan tempe yang telah selesai fermentasi	31
3	Uji organoleptik tempe <i>rolled oat</i> di Rumah Tempe Indonesia	31
4	Uji organoleptik tempe <i>rolled oat</i> di lab organoleptik di Sekolah Vokasi IPB	32
5	Proses pencampuran kedelai siap ragi dan <i>rolled oat</i>	32
6	Proses pengemasan tempe <i>rolled oat</i>	32
7	Proses <i>seal</i> kemasan produk tempe <i>rolled oat</i>	33
8	Penampakan tempe <i>rolled oat</i> yang dibelah (a) tempe F1 (b) tempe F2	33
9	Hasil uji ANOVA sampel tempe segar parameter warna	34
10	Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter warna	34
11	Hasil uji ANOVA pada sampel tempe segar parameter aroma	34
12	Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter aroma	35
13	Hasil uji ANOVA pada sampel tempe segar parameter penampakan	35
14	Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter penampakan	35
15	Hasil uji ANOVA pada sampel tempe segar parameter bau langu	36
16	Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter bau langu	36
17	Hasil uji ANOVA pada sampel tempe segar parameter tekstur	36
18	Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter tekstur	37
19	Hasil uji ANOVA pada sampel tempe segar parameter rasa	37
20	Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter rasa	37
21	Hasil uji ANOVA pada sampel tempe segar parameter rasa	38
22	Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter rasa	38
23	Hasil uji ANOVA pada sampel tempe segar parameter keseluruhan	38



24 Hasil uji duncan pada sampel tempe segar parameter keseluruhan	39
25 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter warna	39
26 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter warna	39
27 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter aroma	40
28 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter aroma	40
29 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter penampakan	40
30 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter penampakan	41
31 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter bau langu	41
32 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter bau langu	41
33 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter tekstur	42
34 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter tekstur	42
35 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter rasa	42
36 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter rasa	43
37 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter <i>aftertaste</i>	43
38 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter <i>aftertaste</i>	43
39 Hasil uji ANOVA pada sampel tempe goreng parameter keseluruhan	44
40 Hasil uji duncan pada sampel tempe goreng parameter keseluruhan	44

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.