

TEPUNG KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK ROTI TAWAR

TUGAS AKHIR

Karya Tulis sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
dari Universitas Pasundan

Oleh

Reza Ahmad Fadila
153020153

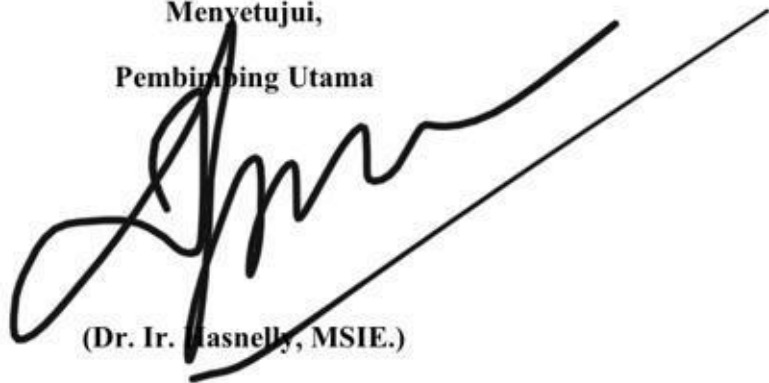


PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2021

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR
KAJIAN PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG SINGKONG DENGAN
TEPUNG KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK ROTI TAWAR

Nama Mahasiswa: Reza Ahmad Fadila
NRP : 153020153

Menyetujui,
Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Masnelly', written over a diagonal line that extends from the bottom left towards the top right.

(Dr. Ir. Masnelly, MSIE.)

Pembimbing Pendamping

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Nana Sutisna Achyadi', written in a cursive style.

(Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi, M.P.)

Penguji

A handwritten signature in light blue ink, appearing to be 'Yellianty', written in a cursive style.

(Yellianty, S. Si, M. Si)

ABSTRAK

Roti adalah produk yang diperoleh dari adonan tepung terigu yang diragikan dengan ragi roti dan dipanggang. Tepung terigu yang masih diimpor dari negara lain mengakibatkan perlu adanya pemanfaatan bahan lain seperti tepung singkong dan tepung kedelai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai terhadap karakteristik roti tawar.

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan menguji kadar sianida tepung singkong. Adapun penelitian utama dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai terhadap respon fisik, kimia dan organoleptik. Pengujian respon kimia meliputi analisis kadar air dan kadar protein. Pengujian respon fisik berupa volume pengembangan dan respon organoleptik berupa uji hedonik.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 1×6 sebanyak empat kali pengulangan yang dilanjutkan uji Duncan untuk faktor yang berbeda nyata. Faktor percobaan terdiri dari perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai sebesar 4:1, 3:1, 3:2, 2:1, 1:2 dan 1:1.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai berpengaruh terhadap kadar protein, volume pengembangan dan karakteristik organoleptik atribut aroma, tekstur, rasa dan *aftertaste* tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar air produk roti tawar.

Kata kunci : roti tawar, tepung singkong, tepung kedelai

ABSTRACT

Bread is a product made by flour dough which fermented with yeast breads and baked. The flour which still imported from other countries bring the needs for the use of other materials such as cassava flour and soya bean flour. The purpose of this study was to determine how the comparison effect of cassava flour with soya bean flour on the characteristics of the bread.

The research method used in this study consisted of two stages: a preliminary study and the primary study. The preliminary study was conducted to test cyanide levels in the cassava flour. The primary study was conducted to determine the effect of comparison of the cassava flour with soya bean flour to the response of physical, chemical, and organoleptic. Testing chemical response includes analysis the amount of both, water and protein. Testing of physical response was in the form of swelling volume and for the organoleptic response used hedonic test.

The experimental design used in this study was a Randomized Block Design with factorial pattern 1x6 for four times repetition continued with the Duncan's test for different real factors. Experiment factors consist of the cassava flour with soya bean flour comparison of 4:1, 3:1, 3:2, 2:1, 1:2 and 1:1.

The result of the study showed that the cassava flour with soya bean flour comparison influence the amount of protein, swelling volume and characteristic organoleptic attribute of aroma, texture, taste and aftertaste, but did not affect on the water content of the bread.

Keywords: *bread, cassava flour, soya bean flour*

DAFTAR PUSTAKA

KATA PENGANTAR.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR ISI.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABELError! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN.....Error! Bookmark not defined.

ABSTRAK3

ABSTRACT.....4

I PENDAHULUAN8

1.1. Latar Belakang 8

1.2. Identifikasi Masalah 10

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian 10

1.4. Manfaat Penelitian..... 10

1.5. Kerangka Pemikiran 11

1.6. Hipotesis Penelitian 13

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian 13

II TINJAUAN PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

- 2.1. Singkong.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2. Kedelai.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.3. Tepung Campuran**Error! Bookmark not defined.**
- 2.4. Roti**Error! Bookmark not defined.**

III METODOLOGI PENELITIANError! Bookmark not defined.

- 3.1. Bahan dan Alat**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.1.1. Bahan-bahan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.1.2. Alat-alat Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2. Metode Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.1. Penelitian Pendahuluan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.2. Penelitian Utama**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.3. Rancangan Perlakuan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.4. Rancangan Percobaan**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2.5. Rancangan Analisis.....**Error! Bookmark not defined.**
- 2.1.1. Rancangan Respon**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3. Prosedur Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3.1. Prosedur Penelitian Pendahuluan.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3.2. Prosedur Penelitian Utama.....**Error! Bookmark not defined.**

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....Error! Bookmark not defined.

- 4.1. Penelitian Pendahuluan**Error! Bookmark not defined.**
 - 4.1.1. Analisis Kadar Sianida (HCN) Tepung Singkong **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2. Penelitian Utama**Error! Bookmark not defined.**
 - 4.2.1. Uji Organoleptik.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.2. Analisis Kimia.....**Error! Bookmark not defined.**

4.2.3. Analisis Fisik.....**Error! Bookmark not defined.**

V KESIMPULAN DAN SARAN**Error! Bookmark not defined.**

5.1. Kesimpulan.....**Error! Bookmark not defined.**

5.2. Saran**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA**14**

I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Penelitian, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

Latar Belakang

Produksi roti tawar di Indonesia meningkat 17% per tahun. Roti tawar terbuat dari tepung terigu yang berasal dari gandum, walaupun gandum belum dapat dibudidayakan di Indonesia. Singkong dapat dibudidayakan dengan mudah di Indonesia dan produksinya semakin meningkat setiap tahun. Singkong merupakan bahan makanan yang mengandung banyak karbohidrat sehingga dapat digunakan untuk membuat roti tawar. Selain itu, untuk meningkatkan nilai gizi roti tawar, juga akan digunakan tepung kedelai yang memiliki kandungan protein yang tinggi.

Umumnya roti sering digunakan dalam menu sarapan pagi, dan roti sering juga dijadikan makanan pengganti nasi. Roti yang dahulu dianggap sebagai makanan bangsawan Belanda pada masa penjajahan kini menjadi makanan pokok kedua setelah nasi. Kandungan gizi produk yang terbuat dari tepung ini jauh lebih unggul dibandingkan dengan nasi dan mie. Selain itu, kandungan karbohidrat yang terdapat pada roti mencapai 9,7% lebih tinggi dari pada nasi yang hanya 7,8%. Tidak seperti nasi yang memiliki kadar pati 4-8 %, roti mengandung 13% pati. Empat iris roti tawar akan menghasilkan jumlah kalori yang sama dengan sepiring nasi (Kusharto, 2007).

Tepung singkong merupakan bahan makanan sumber karbohidrat yang cukup baik, karena dalam tiap 100 gramnya, mengandung 88,20 gram karbohidrat. Berbeda dengan sumber karbohidrat lain, seperti beras, jagung atau tepung gandum. Tepung singkong mempunyai kandungan serat yang cukup tinggi dan kandungan gula yang rendah. Dengan demikian, tepung singkong sangat baik bagi pencernaan, kandungan kolesterolnya rendah, dan dapat mencegah penyakit tertentu, seperti diabetes, jantung, dan tekanan darah tinggi (Budilistian, 2015).

Tepung kedelai mengandung jumlah protein yang cukup tinggi dibandingkan dengan tepung terigu. Protein pada kedelai terdiri dari asam amino esensial yang lengkap dengan kandungan protein total 40,09%. Kedelai merupakan sumber protein dan lemak yang tinggi kedelai juga kaya akan serat. (Widowati, 2009).

Kacang kedelai mengandung sekitar 9% air, 40 gram/100 gr protein, 18 gram/100 gram lemak, 3,5 gram/100 gram serat, 7 gram/100 gram gula dan sekitar 18% zat lainnya. Minyak kedelai banyak mengandung asam lemak tidak jenuh (86%) diantaranya asam *linoleat* sekitar 25%, asam *oleat* sekitar 30%, dan asam jenuh hanya sekitar 14% yaitu 10% asam *palmitat*, 2% asam *stearat* dan 2% asam *arachidat*. Dibandingkan dengan kacang tanah dan kacang hijau maka kacang kedelai mengandung asam amino esensial yang lebih lengkap (Pusuma dkk., 2018).

Pemanfaatan utama kedelai adalah dari biji. Biji kedelai kaya akan protein dan lemak serta beberapa nutrisi penting lain, seperti vitamin (*asam fitat*) dan *lesitin*. Pengkayaan tepung kedelai pada penelitian ini merupakan salah satu upaya untuk

meningkatkan nilai gizi pada tepung-tepungan sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi pada produk yang dihasilkan.

Berdasarkan pernyataan di atas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap roti tawar menggunakan perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi apakah perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai berpengaruh terhadap karakteristik roti tawar?

Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian adalah untuk mengetahui perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai terhadap karakteristik roti tawar.

Tujuan dari penelitian adalah untuk menentukan perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai dalam pembuatan roti tawar serta untuk diversifikasi produk olahan pangan dan dapat diterima oleh konsumen.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan roti tawar dari tepung singkong dengan tepung kedelai.
2. Menambah alternatif penganekaragaman produk olahan pangan berbahan baku tepung singkong dengan tepung kedelai.
3. Meningkatkan daya guna bahan baku lokal yang optimal sehingga dapat diaplikasikan ke dalam bentuk olahan pangan.

Hasil penelitian dapat meningkatkan nilai ekonomis tepung singkong dengan tepung kedelai.

Kerangka Pemikiran

Adonan dari tepung singkong akan memberikan perubahan ketinggian yang lebih kecil dibandingkan tepung kedelai. Hal ini disebabkan tepung singkong banyak mengandung amilopektin yang bersifat lengket sehingga adonan sulit mengembang. Sedangkan tepung kedelai banyak mengandung *lecithin* yang bersifat sebagai *emulsifier* alami dan mampu bekerja sama dengan *gluten* untuk menguatkan struktur adonan. (Koswara, 2009).

Rasio tepung tapioka terhadap tepung kedelai 4 : 1 dengan persentase *gluten* 15% menghasilkan densitas roti tawar yang paling mendekati roti tawar dari tepung terigu. Densitas roti dari tepung tapioka dengan tepung kedelai lebih besar daripada roti dari tepung terigu. Hal ini disebabkan jaringan dalam adonan roti dari tepung singkong dengan tepung kedelai tidak mampu menahan keluarnya gas CO₂ dari adonan sehingga adonan tidak dapat mengembang secara maksimal. Akibatnya, volume roti tawar akan semakin kecil dan densitasnya meningkat. Dari hasil analisis varian, diketahui bahwa rasio tepung tapioka terhadap kedelai dan persentase *gluten* tidak mempengaruhi densitas roti tawar. (Koswara, 2009).

Nutrisi roti dari tepung tapioka dengan tepung kedelai lebih besar daripada roti dari tepung terigu, tetapi daya mengembang roti dari tepung tapioka dengan tepung kedelai tidak dapat menyamai roti dari tepung terigu. Sifat-sifat fisik gluten yang elastis dan dapat mengembang ini memungkinkan adonan dapat menahan gas pengembang dan adonan dapat menggelembung seperti balon. Keadaan ini

memungkinkan produk roti mempunyai struktur berongga yang halus dan seragam serta tekstur yang lembut dan elastis (Koswara, 2009).

Perbandingan tepung kacang koro dengan tepung terigu dengan perbandingannya adalah 70 : 30 berpengaruh nyata terhadap kerenyahan, aroma, rasa, kadar protein, kadar lemak dan kadar air roti tawar (Pratiwi, 2014) .

Holinesti (2016) menyatakan untuk menghasilkan produk roti yang lebih empuk, lembut dapat ditambahkan dengan beberapa bahan tambahan seperti telur, susu, lemak dan pelembut (*bread improver*). Adapun bahan-bahan lain yang digunakan dalam pembuatan roti tawar yaitu ragi, telur, susu, air dingin, gula, garam dan mentega/margarin.

Hartayanie (2015) formulasi terbaik dalam pembuatan roti tawar menggunakan substitusi tepung kacang merah dan tepung terigu adalah tepung terigu 350 gram, tepung kacang merah 150 gram, ragi instan 5 gram, air 325 cc, gula 25 gram, garam 10 gram, susu skim 10 gram, mentega putih 40 gram dan improver 1,5 gram.

Marwati (2011) formulasi terbaik dalam pembuatan roti tawar menggunakan substitusi tepung gari dan tepung terigu adalah tepung terigu 160 gram, tepung gari 40 gram, ragi instan 4 gram, air 125 ml, gula 12 gram, garam 4,5 gram, susu skim 8 gram, margarin 8 gram dan bread improver 1,5 gram. Tepung dari berbagai karakteristik berbeda, maka dalam pembuatan roti tawar diperlukan respon untuk mengetahui sejauh mana pengaruh dari substitusi tepung kacang koro pedang. Respon tersebut meliputi respon kimia (analisis kadar air, dan kadar protein), respon fisik (volume pengembangan) dan respon organoleptik (uji hedonik).

Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diduga bahwa perbandingan tepung singkong dengan tepung kedelai berpengaruh terhadap karakteristik roti tawar.

Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2021 dan tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium penelitian Universitas Pasundan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti. (2013). *Pemanfaatan Buah Pisang*. www.gajapeding.kabarku.com
- Andika, M. (2019). Keajaiban Khasiat Kedelai. *Menara Ilmu*, XIII(3), 99–105.
- Arlene, A., & Witono, J. R. (2009). Pembuatan Roti Tawar Dari Tepung Singkong Dan Tepung Kedelai. *Simposium Nasional RAPI VIII*, 80–84.
- Atman. (2014). Produksi Kedelai Strategi Meningkatkan Produksi Kedelai Melalui PTT. *Yogyakarta: Graha Ilmu*.
- Bargumono. (2013). 9 Umbi Utama Sebagai Pangan Alternatif Nasional. *Agrica Ekstensia*, 186.
- Budilistian, W. (2015). Eksperimen Pembuatan Roti Tawar Substitusi Tepung Ampas Jagung. *Skripsi. Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*.
- Dwidjoseputro, D. (1990). *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia.
- Fatriani, M. D. (2015). Tips Meningkatkan Mutu Roti. *Food Review Vol IV. No 4 Hal 56-59*, 4(4), 56–59. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0625>
- Hartayanie, L. Retnaningsih, C. (2015). . Pemanfaatan Tepung Kacang Merah Sebagai Pengganti Tepung Terigu Dalam Pembuatan Roti Tawar. *Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang*, 16(2), 39–55. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2013.0625>
- Hidayat, N., Suryantoro, S., Suhartini, S., & Padaga, M. (2006). *Mikrobiologi Industri*. Andi.
- Holinesti, R. (2016). Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Kualitas Roti Tawar. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 20(2), 50. <https://doi.org/10.25077/jtpa.20.2.50-57.2016>
- Koswara, S. (2009). Teknologi Pengolahan Roti. *Seri Teknologi Pangan Populer (Teori Dan Praktek)*, 26, 45.
- Kusharto, C. M. (2007). SERAT MAKANAN DAN PERANNYA BAGI KESEHATAN. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 1(2), 45. <https://doi.org/10.25182/jgp.2006.1.2.45-54>
- Marwati, S. (2011). Kajian Sifat Fisikokimia Tepung Ubi Jalar Ungu. *Turkish Journal of Chemistry*, 53(2), 391–401.
- Mudjajanto, E. (2006). *Membuat Aneka Roti* (L. Yulianti (ed.); 4th ed.). Penebar Swadaya.
- Napitupulu. (2012). *Kacang-kacangan*. www.lussynapitupulu.blogspot.com
- Ningrum, W. R. (2006). *Eksperimen Pembuatan Roti Tawar Dengan Menggunakan Jenis Lemak Yang Berbeda*.

- Nur'aini, A. (2011). *Aplikasi Millet (pennisetum Spp) Merah dan Millet Kuning Sebagai Substitusi Terigu dalam Pembuatan Roti Tawar : Evaluasi Sifat Sensoris dan Fisikokimia*.
- Pratiwi, L. E., & Noer, E. R. (2014). Daftar Komposisi Bahan Makanan Indonesia. In *Journal of Nutrition College* (Vol. 3, Issue 4). <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i4.6915>
- Pusuma, D. A., Praptiningsih, Y., & Choiron, M. (2018). Karakteristik Roti Tawar Kaya Serat Yang Disubstitusi Menggunakan Tepung Ampas Kelapa. *Jurnal Agroteknologi*, 12(01), 29. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v12i1.7886>
- Putri, M. F. (2014). Kandungan Gizi Dan Sifat Fisik Tepung Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat. *Teknobuga*, 1(1), 32–43.
- RI, D. G. D. K. (1992). Daftar Komposisi Bahan Makanan. *Penerbit Bhratara*, 1.
- Sekarani. (2012). *Tepung Singkong dan Tapioka*. 2012. www.suara.com
- Sitanggang, A. B. (2016). Tepung Komposit. *Foodreview Indonesia*, Vol.XI/No.12, 52–55.
- SNI. (1995). Standar Nasional Indonesia Untuk Roti (SNI 01-3840-1995). *Dewan Standarisasi Nasional*. Jakarta.
- Soediaoetama, A. (2010). *Ilmu Gizi* (2nd ed.). Dian Rakyat.
- Subagio, A. (2008). Modified Cassava Flour: Sebuah Masa Depan Ketahanan Pangan Nasional Berbasis Potensi Lokal. *Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi Dan Industri*, 17(1).
- Syarbini, H. (2013). Referensi Komplit A-Z Bakery (Fungsi Bahan, Proses Pembuatan Roti Dan Panduan Menjadi Bakepreneur. In F. Casofa (Ed.), *Metagraf*. Metagraf.
- Warisno, & Dahana, K. (2010). *Meraup Untung dari Olahan Kedelai* (1st ed.). AgroMedia.
- Widowati, S. (2009). Tepung Aneka Umbi Sebuah Solusi Ketahanan Pangan. *Tabloid Sinar Tani*, 6, 6–12.