

**LAPORAN HASIL KARYA TULIS ILMIAH
PERBEDAAN HASIL ROTI PANGGANG DENGAN TIGA
JENIS PROTEIN TEPUNG**



Oleh :
Khansa Aqilah

**SMP SCIENCE QUR'AN AL-IRSYAD AL-ISLAMIYYAH
JEMBER
2024**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menulis dan menyelesaikan tugas laporan penelitian yang berjudul **“PERBEDAAN HASIL ROTI PANGGANG DENGAN TIGA JENIS PROTEIN TEPUNG”** ini tepat pada waktunya.

Tak lupa Penulis ucapkan terima kasih kepada Ustadzah Iega Nur Mawaddah, S.psi dan Ustadzah Rike Galina Prastia Risti, MKM selaku guru pembimbing dan kerabat penulis yang telah membantu penulis dan memberikan pssenulis masukan masukan dalam mengerjakan tugas laporan penelitian ini. Penulis tentu menyadari bahwa laporan penelitian ini masih terdapat banyak kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu Penulis berharap agar dari kesalahan ini Penulis bisa belajar untuk lebih baik kedepan nya dalam membuat rangkaian laporan penelitian.

Laporan penelitian ini dibuat dengan bertujuan agar kita mengetahui perbedaan roti yang menggunakan tepung protein tinggi, sedang, dan rendah dan kita juga bisa dapat mengetahui tepung mana yang dapat kita gunakan untuk membuat roti agar roti tersebut mengembang dengan sempurna dan roti yang memiliki banyak kandungan gluten.

Jember, 29 Agustus 2024.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	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. Roti	4
2.2 Macam-macam Tepung Terigu	4
2.2.1 Tepung Terigu Protein Tinggi	4
2.2.2 Tepung Terigu Protein Sedang	5
2.2.3 Tepung Terigu Protein Rendah.....	5
BAB III METODOLOGI	6
3.1 TAHAP PELAKSANAAN	6
3.2 BAHAN YANG DIGUNAKAN.....	6
3.3 PERALATAN YANG DIGUNAKAN	6
3.4 PROSEDUR PERCOBAAN	7
3.5 TEMPAT PELAKSANAAN	7
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	8
4.1 Hasil Penelitian	8
4.1.1 Menggunakan Tepung Terigu Protein Tinggi	9
4.1.2 Menggunakan Tepung Terigu Protein Sedang	10
4.1.3 Menggunakan Tepung Terigu Protein Rendah.....	11
4.2 Pembahasan.....	12
4.2.1 Hasil Dari Roti Protein Tinggi.....	12
4.2.2 Hasil Roti Menggunakan Tepung Terigu Protein Sedang	13
4.2.3 Hasil Rori Menggunakan Tepung Terigu Protein Rendah	13
BAB V SIMPULAN	15

5.1 Kesimpulan.....	15
5.2 Saran.....	15
DAFTAR PUSTAKA.....	17

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Tepung Terigu Protein Tinggi.....	8
Gambar 4.1. Tepung Terigu Protein Sedang	8
Gambar 4.1. Tepung Terigu Protein Rendah	8
Gambar 4.2. Proses fermentasi pertama pada adonan tepung terigu protein tinggi	9
Gambar 4.3 Proses fermentasi kedua pada adonan tepung terigu protein tinggi	10
Gambar 4.4 Proses fermentasi pertama pada adonan tepung terigu protein sedang	10
Gambar 4.5 Proses fermentasi kedua pada adonan tepung terigu protein sedang	11
Gambar 4.6 Proses fermentasi pertama pada adonan tepung terigu protein rendah	11
Gambar 4.7 Proses fermentasi kedua pada adonan tepung terigu protein rendah..	12

DAFTAR TABEL

Table 1 Bahan Yang Digunakan	6
Table 2 Bahan Adonan 1	8
Table 3 Bahan Adonan 2	9
Table 4 Bahan Adonan 3	9

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan hasil roti panggang yang menggunakan tiga jenis tepung terigu berdasarkan kandungan proteinnya, yaitu protein tinggi, sedang, dan rendah. Penelitian dilakukan melalui proses fermentasi dan pemanggangan dengan metode yang sama untuk setiap jenis tepung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung terigu protein tinggi menghasilkan roti dengan tekstur yang lembut, elastis, dan mengembang sempurna karena kandungan gluten yang tinggi. Tepung terigu protein sedang menghasilkan roti dengan tekstur cukup empuk, namun tidak seelastis tepung protein tinggi. Sementara itu, tepung terigu protein rendah menghasilkan roti yang cenderung padat, tidak berongga, dan mudah rapuh karena kandungan gluten yang minim. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kandungan protein dalam tepung terigu secara signifikan memengaruhi tekstur, pengembangan, dan kualitas akhir roti. Tepung terigu protein tinggi direkomendasikan untuk pembuatan roti yang membutuhkan hasil optimal.

Kata kunci: tepung terigu, protein tepung, tekstur roti, fermentasi

ABSTRACT

This study aims to analyze the differences in the results of baked bread using three types of wheat flour based on their protein content, namely high, medium and low protein. The research was conducted through fermentation and baking processes with the same method for each type of flour. The results showed that high-protein wheat flour produced bread with a soft, elastic, and perfectly fluffy texture due to its high gluten content. Medium-protein wheat flour produced bread with a fairly soft texture, but not as elastic as high-protein flour. Meanwhile, low-protein wheat flour produces bread that tends to be dense, not hollow, and easily brittle due to minimal gluten content. The conclusion of this study is that the protein content in wheat flour significantly affects the texture, development and final quality of bread. High protein wheat flour is recommended for bread making that requires optimal results.

Keywords: *wheat flour, flour protein, bread texture, fermentation*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Roti merupakan makanan yang terbuat dari tepung, air, dan ragi yang pembuatannya melalui tahap pengulenan, fermentasi (pengembangan), dan pemanggangan dalam *oven*. Bahan dan proses yang dilaluinya membuat roti memiliki tekstur yang khas. Dilihat dari pengolahan akhirnya, roti dapat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu roti yang dikukus, dipanggang, dan yang digoreng. Bapao dan roti kukus ubi adalah contoh roti yang dikukus. Donat dan odading merupakan roti yang digoreng. Sedangkan aneka roti tawar, roti manis, dan *bauquette* termasuk roti yang dipanggang (Sufi, 1999).

Roti merupakan produk makanan yang terbuat dari fermentasi tepung terigu dengan ragi atau bahan pengembang lainnya, kemudian dipanggang. Roti beranekaragam jenisnya. Adapun ngelolahannya berdasarkan rasa, warna, nama daerah atau negara asal, nama bahan penyusun, dan cara pengembangan (Mudajajanto dan Yulianti, 2004).

Roti merupakan produk pangan yang cukup populer di Indonesia. Produk pangan olahan ini mengalami proses pemanggangan adonan yang telah difermentasi. Bahan utama dalam pembuatan roti terdiri dari tepung, air, ragi roti, dan garam. Sedangkan bahan pembantu dan tambahannya antara lain gula, susu skim, shortening, telur dan bread improver (Pomeranz dan Shellenberger, 1971).

Zat gizi yang terdapat dalam roti yaitu vitamin B1, vitamin B2, niasin, serta sejumlah mineral zat besi, iodium, kalsium, dan sebagainya. Roti juga diperkaya dengan asam amino tertentu untuk meningkatkan mutu protein bagi tubuh. Kandungan protein yang terdapat dalam tubuh mencapai 9,7%, lebih tinggi dibandingkan nasi yang hanya 7,8% (Jenie, 1993). Semua jenis roti memiliki proses yang hampir sama yaitu pencampuran (*mixing*), fermentasi, pembentukan (*fermentasi*), pengempisan (*sheeting*), pencetakan (*molding*), pemanggangan (*baking*), penurunan suhu (*cooling*). (Zhou dan Hui, 2004).

Roti juga merupakan makanan yang digemari oleh sejumlah kalangan kita karena memiliki rasa yang enak sehingga di pilih sebagai makanan untuk sarapan sebelum memulai beraktifitas karena kandungan zat gizi yang dimiliki cukup tinggi. Oleh karena itu banyak masyarakat indonesia yang memilih untuk mengkonsumsi roti saat sarapan sebelum memulai aktivitasnya untuk mengisi perut di sela waktu makan. Roti kaya akan kandungan karbohidrat yang merupakan sumber energi bagi tubuh. Ketika mengonsumsi makanan berkarbohidrat saat sarapan, tubuh akan mencerna dan mengubahnya menjadi glukosa yang menjadi bahan bakar energi saat beraktifitas. Oleh karena itu, roti dapat dikonsumsi sebagai pengganti nasi karena sama-sama bisa menghasilkan energi bagi tubuh.(<https://www.rri.co.id/kuliner/775427/fakta-makan-roti-saat-sarapan>)

Bedasarkan uraian latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian perbedaan hasil roti panggang dengan tiga jenis roti, maka terdapat perbedaan jenis tepung yang pada umumnya digunakan untuk membuat suatu jenis roti. Jenis protein tepung yang berbeda akan menghasilkan roti yang berbeda pula. Menggunakan tepung yang memiliki protein berbeda untuk membuat roti, sehingga kadar roti yang dihasilkan akan berbeda tergantung pada jenis tepung terigu yang dipergunakan. Dan dari penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui perbedaan hasil dari roti yang menggunakan protein tinggi , protein sedang, protein rendah. Serta dapat diketahui pula jenis tepung yang terbaik untuk pembuatan roti. Penelitian ini memahami bagaimana perbedaan protein yang mempengaruhi hasil akhir dari sebuah roti seperti tekstur dari roti tersebut.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana hasil dari roti panggang dengan menggunakan tepung protein tinggi?
2. Bagaimana hasil dari roti panggang dengan menggunakan tepung protein sedang?
3. Bagaimana hasil dari roti panggang dengan menggunakan tepung protein rendah?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1. Mengetahui hasil roti panggang dengan tepung terigu protein tinggi
2. Mengetahui hasil roti panggang dengan tepung terigu protein sedang
3. Mengetahui hasil roti panggang dengan tepung terigu protein rendah

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Roti

Roti adalah produk makanan yang terbuat dari fermentasi tepung terigu dengan ragi atau bahan pengembang lainnya, kemudian dipanggang. Pada awalnya, roti dibuat dari bahan yang sederhana dengan cara pembuatan yang sederhana pula. Caranya, roti dibuat dari gandum yang digiling menjadi terigu murni dan dicampur air, kemudian dibakar di atas batu panas atau oven. Dengan berkembangnya teknologi, tercipta roti yang lebih bervariasi baik dari segi ukuran, penampilan, bentuk, tekstur, rasa, dan bahan pengisinya. Hal itu karena adanya pengaruh terhadap perkembangan pembuatan roti yang meliputi aspek bahan baku, proses pencampuran, dan metode pengembangan adonan. Sejak beberapa ratus tahun yang lalu, roti banyak dikonsumsi di berbagai negara, seperti Cina, India, Pakistan, Mesir, dan beberapa negara Eropa. Ada perbedaan jenis, ukuran, bentuk, dan susunan roti yang disebabkan oleh kebiasaan makan di masing-masing negeri. (Eddy Setyo Mudjajanto dan Lilik Noor Yulianti.2013)

2.2 Macam-macam Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang diperoleh dari biji gandum yang digiling sampai teksturnya berubah menjadi halus dan warnanya putih bersih dengan sedikit warna kekuningan yang tidak kentara. Tepung terigu mengandung banyak zat pati yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam gluten yang berperan dalam menentukan kekelayakan makanan yang terbuat dari tepung terigu. Tepung terigu sendiri dibedakan menjadi tiga macam protein yaitu tepung terigu protein tinggi, sedang, dan rendah. (<https://www.detik.com/jogja/kuliner/d-7151316/apa-bedanya-terigu-protein-rendah-sedang-dan-tinggi-ini-penjasannya>)

2.2.1 Tepung Terigu Protein Tinggi

Mengandung protein sekitar 12-15% dan gluten yang tinggi. Tepung ini memiliki daya serap air yang tinggi dan elastis. Karena memiliki gluten yang tinggi, maka gas yang dihasilkan semakin banyak dan akan semakin berongga

2.2.2 Tepung Terigu Protein Sedang

Mengandung protein sekitar 9,5-11%. Tepung ini cocok digunakan untuk berbagai jenis makanan.

2.2.3 Tepung Terigu Protein Rendah

Mengandung protein sekitar 7-8,5% dan gluten yang rendah. Semakin dikit gluten akan semakin dikit gas yang terperangkap di jaringan gluten tersebut. Jadi akan tidak berongga seperti protein tepung yang tinggi karena gas yang dihasilkan dikit.

BAB III

METODOLOGI

3.1 TAHAP PELAKSANAAN

1. Persiapan bahan
2. Proses pencampuran bahan bahan
3. Proses fermentasi adonan
4. Proses pengempesan adonan
5. Proses pencetakan adonan
6. Proses pemanggangan adonan

3.2 BAHAN YANG DIGUNAKAN

Bahan dan takaran yang digunakan pada pembuatan roti panggang:

No	Bahan	Takaran
1.	Tepung Terigu Protein Tinggi	130gr
2.	Tepung Terigu Protein Sedang	130gr
3,	Tpeung Terigu Protein Rendah	130gr
4,	Ragi instan	1,5gr
5,	Susu	90ml
6.	Gula	50gr

Table 1 Bahan Yang Digunakan

3.3 PERALATAN YANG DIGUNAKAN

1. Baskom
2. Timbangan digital
3. Spatula
4. Sendok takar
5. Oven
6. Gelas ukur
7. Wadah alumunium
8. Sendok makan

3.4 PROSEDUR PERCOBAAN

1. Menyiapkan tepung protein tinggi, sedang, rendah sebagai bahan baku yang akan kita gunakan
2. Menimbang berat setiap tepung terigu sebanyak 130
3. Mengukur susu cair yang kita gunakan sebanyak 90ml
4. Menakar ragi yang kita gunakan sebanyak 1,5gr
6. Masukkan gula 3 sendok makan
7. Menakar garam 2,5gr
8. Lalu mencampurkan ragi, gula, garam dan susu dengan tepung yang sudah di timbang
9. Aduk semuanya hingga rata dan kalis
10. Adonan yang kalis didiamkan selama 60 menit
11. Lalu setelah adonan dikempiskan didiamkan lagi selama 30 menit
12. Adonan yang sudah didiamkan kan mengembang 2x lipat setelah itu kita kempiskan
13. Lalu adonan yang sudah dikempiskan dibentuk di wadah alumunium
14. Adonan yang sudah dicetak dimasukan keoven dan di panggang selama 15 menit dengan suhu 160 derajat celcius

3.5 TEMPAT PELAKSANAAN

Peruman muktisari, Jalan Basuki Rahmat Blok Kk No.9, Tegal Besar, Kaliwates.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini pembuatan perbandingan roti panggang dengan menggunakan jenis tepung terigu yang memiliki protein tinggi, sedang, rendah untuk membandingkan bagaimana hasil perbedaan dari roti yang dibuat dengan protein tepung terigu yang berbeda. Hasil penelitian tersebut diuraikan sebagai berikut:



Gambar 4.1. Nutrisi yang terdapat pada tepung terigu protein tinggi, sedang, rendah

No	Bahan	Takaran
1.	Tepung terigu protein tinggi	130gr
2.	Ragi	1,5gr
3.	Susu	90ml
4.	Garam	2,5gr
5.	Gula	50gr

No	Bahan	Takaran
1.	Teoung terigu protein sedang	130gr
2.	Ragi	1,5gr
3.	Susu	90ml
4.	Garam	2,5gr
5.	Gula	50gr

No	Bahan	Takaran
1.	Tepung terigu protein rendah	130gr
2.	Ragi	1,5gr
3.	Susu	90ml
4.	Garam	2,5gr
5.	Gula	50gr

4.1.1 Menggunakan Tepung Terigu Protein Tinggi

a.Fermentasi Pertama

Pada fermentasi pertama terdapat perbedaan dari adonan yang menggunakan tepung terigu protein tinggi pada adonan ini cukup mengembang dengan baik seperti adonan lain nya ,Pada fermentasi pertama yang dilakukan memerlukan waktu 1 jam untuk mendapat adonan yang mengembang.



Gambar 4.2. Proses fermentasi pertama pada adonan tepung terigu protein tinggi

b.Fermentasi kedua

Pada tahap fermentasi kedua ini hanya memerlukan waktu 30 menit setelah tahap pengempisan adonan lalu dicetak didalam wadah alumunium agar ketika dipanggang adonan memiliki hasil roti yang bagus. Disini bisa terlihat bahwa adonan dari tepung protein tinggi lebih mengembang stelah 30 menit difermentasi.



Gambar 4.3. Proses fermentasi kedua pada adonan tepung terigu protein tinggi

4.1.2 Menggunakan Tepung Terigu Protein Sedang

a.Fermentasi Pertama

Pada fermentasi pertama terdapat perbedaan dari adonan yang menggunakan tepung terigu protein sedang adonan ini cukup mengembang baik ,Pada fermentasi pertama yang dilakukan memerlukan waktu 1 jam untuk mendapat adonan yang mengembang.



Gambar 4.4. Proses fermentasi pertama pada adonan tepung terigu protein sedang

b.Fermentasi Kedua

Pada tahap fermentasi kedua ini hanya memerlukan waktu 30 menit setelah tahap pengempisan adonan lalu dicetak didalam wadah alumunium agar ketika dipanggang adonan memiliki hasil roti yang bagus. Disini bisa terlihat bahwa adonan dari tepung protein sedang lebih masih terlihat sama saat mengembang seperti ferentasi pertama stelah 30 menit difermentasi.



Gambar 4.5. Proses fermentasi kedua pada adonan tepung terigu protein sedang

4.1.3 Menggunakan Tepung Terigu Protein Rendah

a.Fermentasi Pertama

Pada fermentasi pertama terdapat perbedaan dari adonan yang menggunakan tepung terigu protein rendah adonan ini cukup mengembang baik tetapi pada adonan ini tidak terlalu ngembang seperti adonan lain nya,Pada fermentasi pertama yang dilakukan memerlukan waktu 1 jam untuk mendapat adonan yang mengembang,



Gambar 4.6. Proses fermentasi pertama pada adonan tepung terigu protein rendah

b.Fermentasi Kedua

Pada tahap fermentasi kedua ini hanya memerlukan waktu 30 menit setelah tahap pengempisan adonan lalu dicetak didalam wadah alumunium agar ketika dipanggang adonan memiliki hasil roti yang bagus. Disini bisa terlihat bahwa adonan dari tepung protein rendah terlihat mengembang seperti adonan yang lainnya tetapi pada pengembangan kedua adonan ini sama seperti fermentasi pertama.



Gambar 4.7. Proses fermentasi kedua pada adonan tepung terigu protein rendah

4.2 Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa jenis protein tepung terigu sangat mempengaruhi hasil dari sebuah roti yang dibuat. Roti yang dibuat dengan tepung terigu protein tinggi ini memiliki tekstur yang lembut dan berongga. Sedangkan roti yang menggunakan tepung terigu protein sedang dan rendah memiliki hasil roti yang berbeda seperti tepung terigu protein rendah yang memiliki hasil roti yang tidak berongga dan keras. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut dari penelitian ini.

4.2.1 Hasil Dari Roti Protein Tinggi

Terigu protein tinggi itu punya kadar protein yang antara 11–13% atau lebih. Semakin tinggi kadar protein dalam tepung maka semakin mudah adonan membentuk gluten. Gluten membantu membentuk adonan roti menjadi elastis sehingga ketika dipanggang adonan memiliki cukup ruang

untuk mengembang dan menyimpan udara dengan sempurna. Roti yang dibuat dengan tepung protein tinggi akan punya serat yang halus dan lembut. Karena semakin kuat ikatan gluten maka semakin lentur adonan dan semakin banyak menyimpan udara. Roti yang menggunakan tepung terigu protein bisa berhasil dikarenakan Tepung protein tinggi biasanya mengandung sekitar 11-13 persen protein. Tepung ini sering disebut sebagai tepung roti karena kebanyakan roti membutuhkan tingkat protein yang lebih tinggi untuk memproduksi banyak gluten. Gluten membuat roti yang dipanggang punya karakteristik lunak ketika dikunyah. Menguleni adonan akan membentuk helaian gluten yang akan menjebak udara kemudian memproduksi lubang-lubang yang jadi karakteristik banyak varian roti.

4.2.2 Hasil Roti Menggunakan Tepung Terigu Protein Sedang

Tepung terigu protein sedang mengandung sekitar 8-11% protein. Sehingga gluten yang dihasilkan tidak terlalu banyak. Maka dari itu tepung terigu protein sedang biasanya menghasilkan roti dengan tekstur yang sedikit empuk dibandingkan dengan roti yang menggunakan tepung terigu protein tinggi. Roti yang menggunakan tepung terigu protein sedang biasanya tidak terlalu mengembang seperti tepung terigu protein tinggi.

4.2.3 Hasil Roti Menggunakan Tepung Terigu Protein Rendah

Tepung protein rendah mengandung sekitar 6-8% protein dan jaringan gluten yang terperangkap sangat minim karena proteinnya sangat rendah maka dari itu tekstur yang dihasilkan roti yang sangat lembut. Biasanya karakteristik dari roti yang menggunakan tepung terigu protein rendah adalah roti tersebut sangat lembut dan mudah rapuh dan tidak terlalu mengembang karena roti tersebut memiliki gluten yang sangat sedikit.

BAB V

SIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Pada hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Roti yang menggunakan tepung terigu protein tinggi memiliki tekstur yang sangat elastis dan mengembang sangat baik karena protein yang digunakan tinggi, biasanya roti yang menggunakan tepung terigu protein tinggi lebih tahan lama karena kelembabanya terjaga.

2. Roti yang menggunakan tepung terigu protein sedang menghasilkan tekstur yang empuk. Secara pengembangan adonan roti yang menggunakan tepung terigu protein sedang cukup baik. Lalu roti yang menggunakan tepung terigu protein sedang memiliki tekstur yang mudah rapuh dan tidak terlalu mengembang, dan kurang cocok untuk membuat roti. Perbedaan dari kandungan protein tepung terigu pada roti sangat berpengaruh pada hasil akhir roti.

3. Roti yang dibuat dari tepung terigu protein rendah cenderung memiliki tekstur yang lebih lembut dan rapuh. Karena kandungan gluten yang lebih sedikit, roti ini tidak akan mengembang sebaik roti yang menggunakan tepung protein tinggi. Hasilnya bisa kurang kenyal dan lebih mudah hancur, tetapi cocok untuk jenis roti manis atau roti yang tidak memerlukan struktur kuat, seperti roti bolu atau kue kering.

5.2 Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian tersebut ada beberapa hal yang harus diperbaiki atau ditambahkan dalam membuat laporan penelitian ini. sebagai berikut

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya menambahkan variasi bahan baku lain pada pembuatan roti tawar ini agar penerimaan terhadap panelis lebih baik dan menambah kandungan gizi terutama serat.

2. Berdasarkan hasil penelitian ini, produk roti tawar dalam penelitian ini dapat disarankan untuk penelitian selanjutnya menambahkan variasi bahan baku lain pada pembuatan roti tawar ini agar penerimaan terhadap panelis lebih baik dan menambah kandungan gizi terutama serat.

3. Pada saat melakukan perbandingan fermentasi antara ketiga tepung sebaiknya dilakukan pengukuran tinggi/panjang dalam cm (*centi meter*) agar penilaiannya objektif.

DAFTAR PUSTAKA

Sufi (1999). *Kreasi roti* Jakarta : Gramedia Pustaka Utama

Eddy Setyo Mudjajanto dan Lilik Noor Yuliati (2013). *Bisnis Roti* : Penebar Swadaya

Yeshajahu Pomeranz dan John Alfred Shellenberger (1971). *Bread Science and Technology* the University of Michigan : Avi Publishing Company

Jenie, B. S. L, (1993). *Penanganan Limbah Industri Pangan*, Kanisius, Yogyakarta
Zhou dan Hui.2004. *Tepung Jagung Dalam Pembuatan Roti*.

Akbar, M. R. (2024, Januari Sabtu,20). *Apa Bedanya Terigu Protein Rendah, Sedang, dan Tinggi? Ini Penjelasannya*. Retrieved November Senin,25, 2025, from detikJogja: <https://www.detik.com/jogja/kuliner/d-7151316/apa-bedanya-terigu-protein-rendah-sedang-dan-tinggi-ini-penjelasannya>

Seno, S. (2024, Juni 25). *rri.com.id*. Retrieved November 23, 2024, from Fakta Makan Roti Saat Sarapan: <https://www.rri.co.id/kuliner/775427/fakta-makan-roti-saat-sarapan>

Aini Rahayu, F. T. (2024). Pengembangan Produk Roti Tawar Substitusi Puree Talas Beneng. *Jurnal Sains Boga*, 52.

BIODATA



A. Biodata Diri

Nama : Khansa Aqilah
Tempat Tanggal Lahir : Malang, 26 Maret 2010
Sekolah : SMP Science Qur'an Al Irsyad Al Islamiyyah Jember
Alamat : Perumahan Muktisari Blok KK-9, Jember
No Telepon : 0896-5388-0301
E-mail : khnsme@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. 2013 – 2014 : PAUD Kutilang
2. 2014 – 2016 : TK Al Irsyad Al Islamiyyah Jember
3. 2016 – 2022 : SD Al Irsyad Al Islamiyyah Jember
4. 2022 – 2025 : SMP Science Qur'an Al Irsyad Al Islamiyyah Jember