

SKRIPSI

**ANALISIS ZAT GIZI *COOKIES* PATI SAGU DENGAN  
PENAMBAHAN PERSENTASE TEPUNG BIJI  
NANGKA YANG BERBEDA**

**Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

**LISDAYATI SIAGIAN  
11980324464**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS PERTANIAN PERTENAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024**

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**ANALISIS ZAT GIZI *COOKIES* PATI SAGU DENGAN  
PENAMBAHAN PERSENTASE TEPUNG BIJI  
NANGKA YANG BERBEDA**



Oleh :

**LISDAYATI SIAGIAN  
11980324464**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar sarjana**

**PROGRAM STUDI GIZI  
FAKULTAS PERTANIAN PERTENAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2024**

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Zat Gizi *Cookies* Pati Sagu dengan Penambahan  
Persentase Tepung Biji Nangka yang Berbeda  
Nama : Lisdayati Siagian  
NIM : 1198032446  
Program Studi : Gizi

Menyetujui,  
Telah diseminarkan pada Tanggal 04 Januari 2024

Pembimbing I



Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si.  
NIP.19740714 200801 1 007

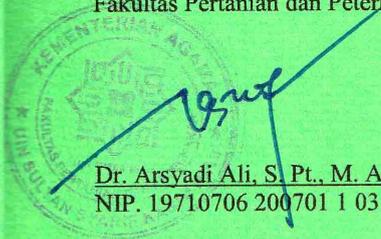
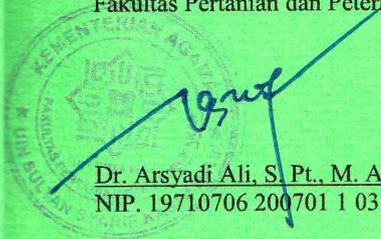
Pembimbing II



Novfitri Syuryadi, S.Gz, M.Si  
NIP. 19891118 201903 2 013

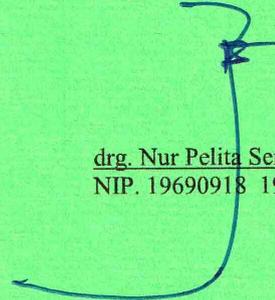
Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S. Pt., M. Agr. Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,  
Program Studi Gizi

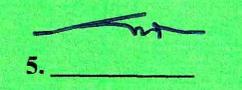


drg. Nur Pelita Sembiring, MKM  
NIP. 19690918 199903 2 002



**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana gizi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 04 Januari 2024

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	drg. Nur Pelita Sembiring, MKM	KETUA	
2.	Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si	SEKRETARIS	
3.	Novfitri Syuryadi, S.Gz., M.Si	ANGGOTA	
4.	Yanti Ernalina, DIETISIEN, M.P.H	ANGGOTA	
5.	Ismed, SKM, MHP	ANGGOTA	

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Lisdayati Siagian  
NIM : 11980324464  
Tempat/Tgl. Lahir : Teluk Belitung / 12 Juli 2001  
Fakultas/Pascasarjana : Fakultas Pertanian dan Peternakan  
Prodi : Gizi  
Judul Skripsi : Analisis Zat Gizi *Cookies* Pati Sagu dengan Penambahan Persentase Tepung Biji Nangka yang Berbeda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya, oleh karena itu skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
3. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanp paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 04 Januari 2024  
Yang membuat pernyataan



Lisdayati Siagian  
11980324464



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan karunia-Nya. Sholawat serta salam dikirimkan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah dengan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Zat Gizi Cookies Pati Sagu dengan Penambahan Persentase Tepung Biji Nangka yang Berbeda”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat selesai tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Santun Siagian dan (alm) Mak Salmiah, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulisan, atas setiap cinta yang diberikan dan doa yang tak ada hentinya, serta restu yang mengiringi langkah penulis. Semoga Allah SWT selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbadanan yang telah diberi dan Mak di tempatkan di sisi orang-orang yang beriman, terimakasih semasa hidup mendukung perkuliahan dan memberi inspirasai terhadap judul yang saat ini menjadi judul skripsi syarat sarjana.

Abangku tersayang (Daput Tua Siagian dan Guntur Siagian) yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun material yang sangat luar biasa kepada penulis, semoga Allah SWT memberikan kesehatan dan panjang umur serta jodoh yang tepat kepada abang-abangku.

Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr. Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Riau.

Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M. Sc selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Zulfahmi, S.Hut, M.Si selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam,

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.

M. Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu drg. Hj. Nur Pelita Sembiring, MKM sebagai Ketua Program Studi Gizi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu drg. Hj. Nur Pelita Sembiring, MKM selaku ketua sidang.

Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt, M.Si. selaku pembimbing I dan Ibu Novfitri Syuryadi, S.Gz., M.Si. selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberikan motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.

Ibu Yanti Ernalia, DIETISIEN, M.P.H selaku dosen penguji I dan Bapak Ismed, SKM, MHP. selaku dosen penguji II atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.

10. Ibu Novfitri Syuryadi, S.Gz.,M.Si. Selaku pembimbing akademik selama perkuliah.

11. Bapak dan ibu Dosen Program Studi Gizi dan Seluruh Staff Fakultas Pertanian dan Peternakan Universtas Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.

12. Bapak dan Ibu pihak Kabupaten Kepulauan Meranti yang memberikan bantuanbiaya perkuliahan.

1 Sahabat seperjuangan yang sudah senantiasa bekerja sama dan membantu saya dalam melaksanakan penelitian: Nur Khovivah Siagian, Zarima, Constanfia,Meutya Artala, Putri Ira, Fatimah Azzahra, Ahlun Naza

1 Sahabat seperjuangan dalam segala hal diwaktu perkuliahan kelas C 2019 dan sahabat: Nur Khovivah Siagian, Ahmad Yusuf Alhamda Aulia, Putri Destia Ramadani, Rosita Kurnia Wahyuni, Shalu Saida Fitria, Martina Mulidyah, Rahmad Putra Afrizal.

1 Sahabat seperjuangan KKN Desa Bantan Sari yang senantiasa membatu dalam penulisan dan juga memberi semangat dan motivasi.

1 Sahabat seperjuangan organisasi semasa dikampus dari Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) Gizi. Himpunan Pelajar Mahasiswa Kecamatan Merbau (HIPMAM), dan Ikatan Pelajar Mahasiswa Kabupaten Kepulauan

Meranti (IPMK2M) Sebagai keluarga kecil selama di dunia perkuliahan.

Sahabat perantauan dari awal kuliah: (Nurfitriyani, Riska Ayuni, Gusweni) yang telah menemani awal kuliah dan hingga sekarang, terimakasih atas susah senang yang dilewati.

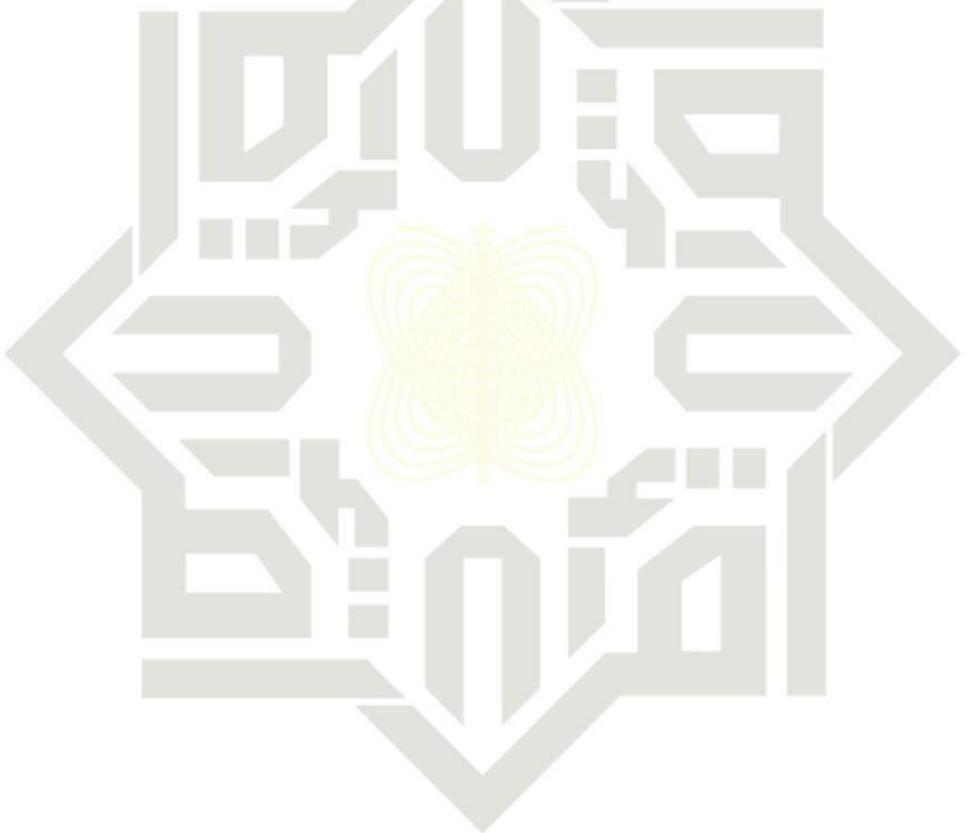
Penulis berharap bahwa skripsi ini bisa menambah ilmu untuk perkembangan penelitian selanjutnya dan penulis mengharapkan sumbang saran dari semua pihak dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga penelitian ini menambah wawasan bagi pembaca, atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## RIWAYAT HIDUP



Lisdayati Siagian dilahirkan di Kelurahan Teluk Belitung, Kec. Merbau, Kab. Kepulauan Meranti, Riau pada Tanggal 12 Juli 2001. Lahir dari pasangan bapak Santun Siagian dan ibu Salmiah, dan merupakan anak ketiga dari 3 bersaudara. Mengawali Pendidikan Taman Kanak-Kanak pada tahun 2005 TK Pertiwi Teluk Belitung, Kecamatan Merbau, Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau dan lulus pada tahun 2007.

Pada tahun 2007 melanjutkan Pendidikan ke Sekolah Dasar di SDN 01 Teluk Belitung, Kecamatan Merbau, Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau dan lulus pada tahun 2013. Pada tahun 2013 melanjutkan Pendidikan ke SMP Negeri 1 Merbau, Kecamatan Merbau, Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau dan lulus pada tahun 2016. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan SMANegeri 1 Merbau dan lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa aktif perkuliahan penulis mengikuti kepengurusan organisasi HMPS GIZI selama 3 periode.

Bulan Juli sampai dengan Agustus 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bantan Sari, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Bulan September sampai dengan Oktober 2022 melaksanakan Paktek Kerja Lapangan (PKL) Gizi klinik di RSUD Tengku Rafi'an, Siak Sri Indrapura, Kabupaten Siak Provinsi Riau. PKL Gizi Masyarakat, di Puskesmas Sapta Taruna, dan PKL Institusi Rotte. Melaksanakan penelitian pada Bulan Februari 2023 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Hari Kamis tanggal 04 Januari 2024 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Gizi (S.Gz) melalui sidang Munaqasah Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan, shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan judul **“Analisis Zat Gizi Cookies Pati Sagu dengan Penambahan Persentase Tepung Biji Nangka yang Berbeda”**

Skripsi sebagai syarat untuk melaksanakan penelitian dan mendapatkan gelar Sarjana Gizi (S.Gz). Penyusunan skripsi ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang penulis alami, berkat dukungan, dorongan, dan semangat dari orang terdekat, penulis mampu menyelesaikannya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada orang tua penulis Bapak tercinta Santun Siagian dan Alm. Mak tersayang Salmiah yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik dalam bentuk doa maupun materil. Kepada dosen Pembimbing I Bapak. Dr. Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si dan dosen Pembimbing II saya Ibu Novfitri Syuryadi M.Si yang telah memberikan bimbingan, kritik, saran, serta motivasi dan arahan dalam penulisan skripsi ini. Kepada rekan - rekan yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu penulis ucapkan terimakasih.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari bentuk penyusunan, maupun materinya. Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk membangun dan penyempurnaan skripsi selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Januari 2024

Penulis

- 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 UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ANALISIS ZAT GIZI *COOKIES* PATI SAGU DENGAN PENAMBAHAN PERSENTASE TEPUNG BIJI NANGKA YANG BERBEDA

Lisdayati Siagian (11980324464)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Novfitri Syuryadi

### INTISARI

*Cookies* merupakan salah satu bentuk sediaan pangan instan yang dibuat dari campuran tepung terigu dan tepung-tepungan dengan penambahan gula, *butter* dan lainnya dengan bantuan proses pemanggangan, *Cookies* salah satu jenis biskuit yang memiliki kadar air, kadar lemak, dan gula yang tinggi. Semua jenis *cookies* terbuat dari tepung lemah dengan kandungan protein rendah. *Cookies* dalam industri pangan dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis berdasarkan adonan dan jenis oven yang digunakan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui nilai gizi *cookies* pati sagu dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Panen, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru, dan Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilakukan Pada Bulan Januari 2023. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan percobaan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 pengulangan (P1=0%, P2=15%, P3=30%, P4=45%, P5=60%). Analisis zat gizi *cookies* pati sagu dengan penambahan tepung biji nangka yang berbeda meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, dan pH. Kesimpulan penelitian ini adalah perlakuan terbaik *cookies* terdapat pada perlakuan 5 dengan penambahan tepung biji nangka 60 g, dengan nilai kadar air 6,13%, kadar abu 0,60%, kadar karbohidrat 81,36%, kadar PH 10,56, kadar lemak 20,10%, kadar protein 20,41%. Berdasarkan penelitian penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda pada *cookies* memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar pH, kadar karbohidrat, dan kadar air memberikan pengaruh berbeda nyata. Semakin tinggi penambahan tepung biji nangka yang berbeda pada *cookies* dapat meningkatkan kadar air, kadar protein dan kadar lemak kadar karbohidrat, serta menurunkan kadar abu dan pH.

Kata kunci: analisis zat gizi, *cookies*, pati sagu, tepung biji nangka.

## NUTRITIONAL ANALYSIS OF SAGO FLOUR COOKIES WITH THE ADDITION OF DIFFERENT JACKFRUIT SEED FLOUR

Lisdayati Siagian (11980324464)

Under guidance of Tahrir Aulawi and Novfitri Syuryadi

### ABSTRACT

*Cookies are instant food preparation which is made from a mixture of flour with added sugar, butter, and others through a process. All types of cookies are made from weak flour with low protein content. In the food industry, cookies can be classified into three types based on the dough and the oven used. The aim of the study was to determine the nutritional value of sago flour cookies with the addition of different jackfruit flour. This research was carried out at the Laboratory of Crop Technology, Faculty of Agriculture, University of Riau, Pekanbaru, and Post-Harvest Technology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim State Islamic University of Riau. This study was an experimental randomized group trial design (RAK) with 5 treatments and 4 repeats (P1=0%, P2=12%, P3=24%, P4=36%, P5=48%). The result of this research showed that the best treatment for cookies was treatment 5 with the addition of 60 gram jackfruit seed flour, with a water content value of 6.13%, ash content 0.60%, carbohydrate content 81.36%, pH content 10.56, fat content 20.10%, protein content 21.41%. Based on research, adding different percentages of jackfruit seed flour to cookies has a significant effect on ash content, protein content, fat content, pH level, while carbohydrate content and water content provide a markedly different impact. The higher addition of different jackfruit seed flour to cookies increased the water content, protein content, and fat content, and the ash content, carbohydrate content, and pH.*

*Keywords: cookies, jackfruit seed flour, nutritional analysis, sago flour.*

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

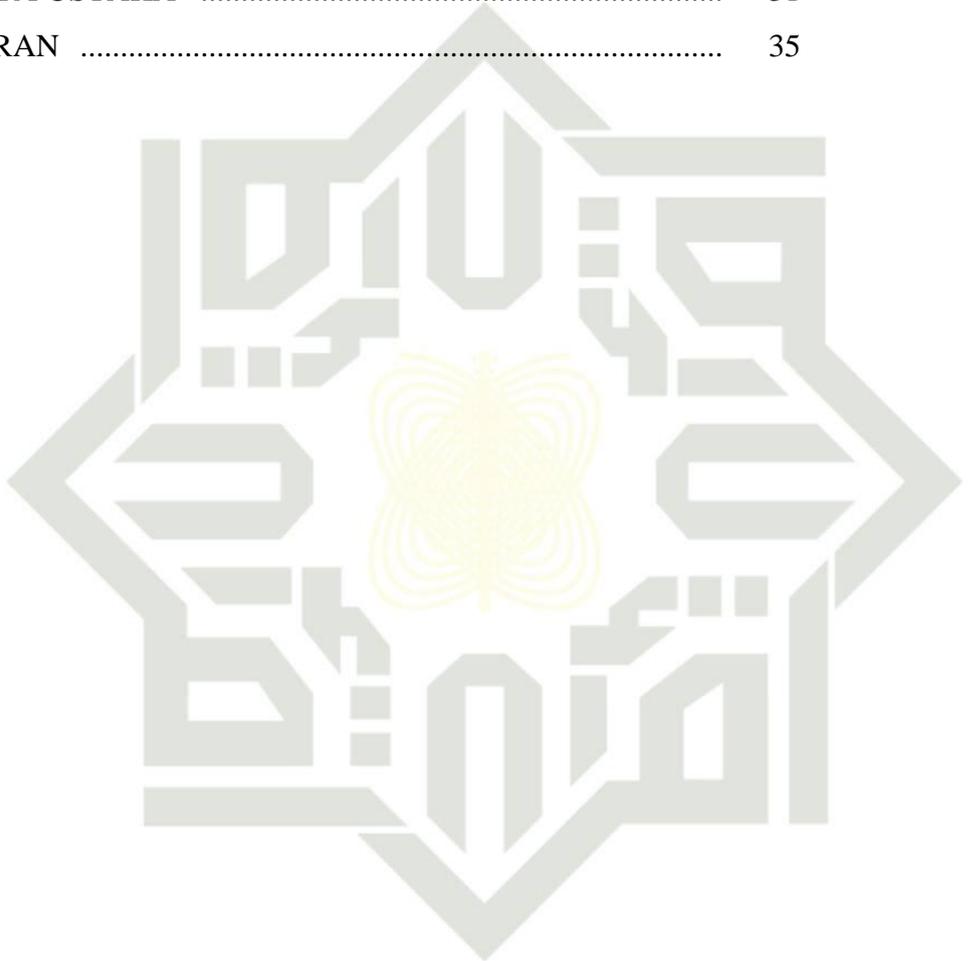
**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	XVI
INTISARI .....	XVIII
<i>ABSTRACT</i> .....	XX
DAFTAR ISI .....	XXII
DAFTAR TABEL .....	XXIV
DAFTAR GAMBAR .....	XXV
DAFTAR LAMPIRAN .....	XXVII
I. PENDAHULUAN .....	XXVII
1.1 Latar Belakang .....	XXVIII
1.2 Tujuan .....	XXIX
1.3 Manfaat .....	XXIX
1.4 Hipotesis .....	XXIX
I. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Pati Sagu .....	3
2.2. Tepung Biji Nangka .....	5
2.3. <i>Cookies</i> .....	7
2.4. Nilai Gizi .....	9
II. METODE PENELITIAN .....	11
3.1. Waktu dan Tempat .....	11
3.2. Bahan dan Alat .....	11
3.3. Metode Penelitian .....	11
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	12
3.5. Parameter Penelitian .....	13
3.6. Analisis Data .....	16
III. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	18
4.1. Kadar pH .....	18
4.2. Kadar Air .....	20
4.3. Kadar Abu .....	21
	XXII

4.4. Kadar Lemak .....	24
4.5. Kadar Protein .....	26
4.6. Kadar Karbohidrat .....	27
IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....	30
5.1. Kesimpulan .....	30
5.2. Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN .....	35

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1 Komposisi zat gizi dalam kadungan per 100 g sagu .....	4
Tabel 2 Komposisi zat gizi dalam kadungan per 100 g tepung biji nangka .....	6
Tabel 3 Syarat mutu <i>cookies</i> menurut SNI 2973:2011 .....	9
Tabel 4 Bahan pembuatan <i>cookies</i> .....	13
Tabel 5 Sidik ragam .....	16
Tabel 6 Rerata kadar pH .....	18
Tabel 7 Rerata kadara air .....	20
Tabel 8 Rerata kadar abu .....	21
Tabel 9 Rerata kadar lemak .....	24
Tabel 10 Rerata kadar protein .....	26
Tabel 11 Rerata kadar karbohidrat .....	28

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang 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 UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1 Biji Nangka .....	5



UIN SUSKA RIAU

- 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 UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DAFTAR SINGKATAN**

ATK	Alat Tulis Kantor
Cm	Centimeter
DB	Derajat Bebas
DMRT	Duncan's Multiple Range Test Range Test
FK	Faktor Koreksi
g	Gram
JK	Jumlah Kuadrat
JKG	Jumlah Kuadrat Galat
JKK	Jumlah Kuadrat Kelompok
JKP	Jumlah Kuadrat Perlakuan
JKT	Jumlah Kuadrat Total
Kg	Kilogram
Kkal	Kilokalori
KTG	Kuadrat Tengah Galat
KTK	Kuadrat Tengah Kelompok
KTP	Kuadrat Tengah Perlakuanmg
mg	Miligram
ml	Milliliter
mm	Milimeter
P	Perlakuan
RAK	Rancangan Acak Kelompok
Rp	Rupiah
SK	Sumber Keragaman
SNI	Standar Nasional Indonesia
UIN	Universitas Islam Negeri
UJD	Uji Jarak Duncan
Vit	Vitamin

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Cookies* merupakan salah satu produk *bakery* yang terbuat dari tepung terigu tetapi tidak memerlukan pengembang (Suryani dkk, 2018). Pada umumnya *cookies* terbuat dari tepung terigu dan tinggi kandungan karbohidrat, salah satu untuk mengurangi makanan yang mengandung tepung terigu dengan mengganti tepung terigu dengan tepung alternatif lain (Nugroho dkk, 2016) seperti pangan lokal sagu sebagai sumber karbohidrat (Ramdany dkk, 2021).

Indonesia adalah negara yang kaya akan tanaman penghasil karbohidrat, karbohidrat tersebut pada umumnya dihasilkan dari biji-bijian seperti beras, jagung, gandum, sorgum (Soeparyo dkk, 2018). Umbi-umbian seperti ubi jalar, ubi kayu, talas, sagu dan sebagainya. sagu merupakan tanaman penghasil karbohidrat yang penting kedudukannya sesudah padi, jagung, dan umbi-umbian (Ernawati dkk, 2018). Sagu disebut sebagai penghasil pati yang paling produktif, dan kandungan pati tertinggi terdapat pada sagu di Indonesia yaitu 77,1% (Elida dkk, 2020).

Sagu (*Metroxylon sp*) menjadi bahan makanan pokok, makanan cadangan dan makanan tambahan pada beberapa daerah di Indonesia, seperti Riau, Maluku, Papua, dan Sulawesi Tengah (Ernawati dkk, 2018). Di Provinsi Riau tanaman sagu terdapat di Kabupaten Kepulauan Meranti, Indragiri Hilir, Bengkalis, Siak, dan Pelalawan. Pati sagu dari Kabupaten Kepulauan Meranti memiliki kandungan air 11,70%, abu 0,04 %, lemak 0,34%, protein 0.09%, karbohidrat 80,83%, pati 72,87% (Sulaeman dan Martianto, 2017). Pengolahan berbahan sagu masih terbatas untuk diolah menjadi olahan skala besar dan masih menjadi olahan skala kecil antara lain: mie sagu, sagu rendang, sagu lemak, sohun, kerupuk sagu, sempolet, lempeng, kepurun, dan aneka macam kue (Elida dkk, 2020).

Biji angka yang kaya akan vitamin dan mineral, dan juga mengandung energi, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, besi, fosfor, vit B1, dan vit C. Biji angka memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu, karbohidrat 36,7 g, protein 4,2 g, energi 165 kkal, dan memiliki kandungan mineral seperti fosfor 200 mg, kalsium 33 mg, dan besi 1,0 mg sehingga sangat berpotensi dalam pembuatan

tepung (Santoso dkk, 2014).

Substitusi tepung biji nangka pada pembuatan *cookies* menurut Islam, dkk (2015) semakin tinggi tingkat substitusi tepung biji nangka, maka menyebabkan semakin tinggi kadar lemak, kadar serat kasar, dan kadar abu, tetapi semakin rendah daya terima *cookies*. Meski sudah terdapat penelitian yang serupa, akan tetapi mutu dan daya terima produk yang dihasilkan sebagian besar mengalami penurunan serta rancangan penelitiannya berbeda beda. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **Analisis Zat Gizi Cookies Pati Sagu dengan Penambahan Persentase Tepung Biji Nangka yang Berbeda**

## 1.2. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui nilai zat gizi *cookies* pati sagu dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda.

## 1.3. Manfaat

Manfaat penelitian adalah untuk pengetahuan tentang nilai gizi *cookies* pati sagu dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda.

## 1.4. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah peningkatan nilai gizi *cookies* dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pati Sagu

Sagu (*metroxylon sp*) merupakan tanaman rumpun dan produksi dari tanaman sagu merupakan pati sagu (Ramdany dkk, 2021). Kandungan pati karbohidrat tanaman sagu disimpan dalam batang (Nusaibah dkk, 2018) dan diolah dari tual sagu yang sudah melalui tahap pengendapan, pengeringan dan penghalusan (Elida dkk, 2020). Kandungan kalori pada pati sagu setiap 100 gram tidak kalah dibandingkan dengan kandungan kalori dalam 100 g berbagai sumber lainnya seperti: jagung 361 kalori, beras giling 360 kalori, ubi kayu 195 kalori, ubi jalar 143 kalori, dan sagu 353 kalori (Soeparyo dkk, 2018).

Keunggulan sagu adalah mengandung pati yang tidak tercerna yang penting bagi kesehatan. Pati sagu memiliki indeks glikemik (IG) yang cukup rendah sehingga tidak cepat terjadinya peningkatan kadar glukosa dalam darah, baik dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus (Chafi dkk, 2010). Sagu mengandung pati resisten, polisakarida bukan pati, dan karbohidrat rantai pendek yang sangat berguna bagi kesehatan.

Pati sagu diolah dari tual sagu yang sudah melalui tahap pembuatan pati sagu yaitu: 1) Penebangan pohon sagu, 2) Pengupasan kulit batang sagu yang sudah dipotong, 3) Pemotongan batang sagu menjadi bagian kecil, 4) Pencucian batang sagu yang sudah menjadi kecil-kecil, 5) Pamarutan/penghalusan, 6) Pengayakan pemisahan bagian yang kasar dan halus, 7) Pengendapan pati sagu selama 3-4 jam, 8) Proses pencucian sebanyak 3-5 kali, 9) Pengepresan, mengeringkan pati sagu dari air, 10) Penjemuran/pengeringan, 11) Penghalusan membentuk tekstur tepung (Ernawari dkk, 2018).

Pati adalah glukosa dengan rumus molekul ( $C_6H_{10}O_5$ ). Pembentukan polimer pati diawali dengan terbentuknya ikatan glikosida yaitu ikatan antara molekul glukosa melalui oksigen pada atom karbon pertama (Maarel *et al*, 2002). Pati terbentuk dari dua jenis polimer linier yaitu amilos dan amilopektin, kadar amilosa pada pati terdapat 27% dan kadar amilopektin 73% (Ahmad dan Williams, 1998).



## 2.2. Tepung Biji Nangka

Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) merupakan tanaman buah yang berasal dari India dan populer di daerah tropis terutama Indonesia. Hampir di seluruh wilayah dapat ditemui buah nangka. Nangka termasuk dalam *family Moraceae*, yakni buah berukuran besar dengan aroma yang harum tajam dan rasa yang manis (Santoso dkk, 2014). Buah nangka dapat memberikan nilai gizi bagi orang-orang sebagai sumber vitamin, mineral, dan kalori. Seperti halnya pada buah nangka yang lembut dan matang, bijinya pun kaya akan mineral dan vitamin (Widarti, 2013). Biji nangka dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Biji Nangka (Siagian, 2023)

Biji nangka merupakan biji yang berasal dari buah nangka yang sudah matang memiliki kulit buah kasar, dan berduri tumpul. Biji nangka berbentuk bulat sampai lonjong, berukuran kecil lebih kurang panjang biji nangka sekitar 3,5 cm – 4,5 cm dengan berat berkisar 3-9 g. Biji nangka berkeping dua, jumlah rata-rata biji nangka adalah 30-50 biji dalam setiap buah nangka, dan rasio berat biji terhadap buah sekitar sepertiga, sisanya adalah kulit dan daging buah nangka (Lubal dkk., 2014). Biji nangka 100g mengandung energi 165 Kkal; protein 4,2 g; lemak 0,1 g; karbohidrat 36,7 g; kalsium 33 mg; besi 200 mg; fosfor 1,0 mg; vit B<sub>1</sub> 0,20 mg; vit C 10,0 mg; air 57% (annirini., 2017).

Biji nangka jarang dimanfaatkan secara optimal, salah satu cara untuk mengoptimalkan biji nangka yaitu dengan mengolahnya menjadi berbagai macam olahan seperti tepung. Nilai gizi tepung biji nangka dapat dilihat pada Tabel 2.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2 Komposisi zat gizi dalam kadungan per 100 g tepung biji nangka

No	Zat Gizi	Kadar Per 100 g
1.	Energi	-
	Protein	12,68
	Lemak	3,28
	Karbohidrat	36,56
	Air	5,94
	Abu	3,43
	PH	5,35

Sumber : Siagian, 2023

Tepung biji nangka merupakan penggilingan dari biji buah nangka yang telah melalui proses perebusan, pengupasan kulit, pengirisan, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan sehingga menjadi tepung. Tepung biji nangka mengandung komponen pati (amilum) protein, karbohidrat, mineral, serat, dan abu. Atas dasar komponen tersebut, tepung biji nangka dapat digunakan sebagai bahan pengolahan pangan lebih lanjut. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung biji nangka dapat diolah dalam berbagai macam olahan seperti kerupuk (Qomari, 2013). Pengolahan biji nangka rata-rata 65% artinya 1000 g biji nangka dapat menghasilkan 650 g tepung biji nangka (Juwariyah, 2000 dalam Sembiring, 2019).

Selain dijadikan tepung, biji nangka bisa dijadikan minuman instan sari biji nangka dengan penambahan jahe merah (Al-Farid dkk, 2019) dengan perlakuan terbaik dan paling disukai panelis yaitu penambahan jahe 18%. Biji nangka juga dijadikan makanan tradisional kue semprong (Masruro dkk, 2021) dengan kandungan gizi terbaik pada proporsi 30%:40%.

Keunggulan dari biji nangka menurut penelitian yang dilakukan Ocloo *et al.* (2010) menyatakan, tepung biji nangka memiliki potensi dalam industry *bakery*, yakni sifat amilogafinya yang dapat digunakan sebagai pengental dan memiliki kemampuan meningkat air yang baik. Air yang terikat oleh pati ketika terjadinya gelatinisasi akan hilang saat pemangangan, hal ini menyebabkan adonan berubah menjadi renyah pada *cookies* (Williams, 2001).

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3. Cookies

*Cookies* merupakan salah satu jenis jajanan yang diminati masyarakat dari berbagai kalangan, mulai dari balita hingga lansia, dari yang tinggal di pedesaan maupun perkotaan, karena merupakan makanan ringan yang praktis dan merupakan alternatif makanan selingan yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat. Pada umumnya *cookies* memiliki kandungan gizi karbohidrat yang tinggi sedangkan protein dan kalsium tergolong masih rendah (Amir dkk, 2022).

Menurut SNI 01-2973-2011 tentang mutu dan cara uji *cookies*, *cookies* didefinisikan sebagai sejenis makanan yang terbuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain, dengan proses pencampuran, pencetakan, dan pemanggangan. *Cookies* dengan penggunaan non-terigu biasanya termasuk dalam golongan *short dough*. Ciri-ciri *cookies* yaitu warna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, bertekstur renyah, aroma harum yang ditimbulkan adanya kesesuaian bahan yang digunakan, rasa manis yang ditimbulkan dari banyak sedikitnya penggunaan gula dan karakteristik rasa bahan yang digunakan.

*Cookies* adalah produk kue yang memiliki daya tahan penyimpanan yang lebih lama dari pada produk kue lainnya. Keunggulan dari *cookies* yaitu sifatnya yang tahan lama, mudah dibawa, memiliki bentuk yang bervariasi, dan membuatnya tidak memakan waktu yang lama (Annisa, 2019). *Cookies* merupakan makanan yang kaya akan energi terutama berasal dari karbohidrat dan lemak, lemak yang ditambahkan pada *cookies* berfungsi untuk melembutkan atau membuat renyah, sehingga *cookies* menjadi lezat. Protein juga digunakan sebagai bahan apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak (Miranda, 2022). Bahan pembuatan *cookies* dibagi menjadi dua menurut fungsinya yaitu bahan pembentuk struktur dan bahan pendukung kerenyahan, bahan pembentuk struktur meliputi pati sagu, tepung biji nangka, tepung kelapa, dan susu bubuk sedangkan bahan pendukung kerenyahan meliputi gula halus, bahan pengembang, mentega, telur, vanila dan kacang kupas.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* dibedakan menjadi bahan pengikat (*binding material*) dan bahan pelembut (*tenderizing material*). Bahan pengikat terdiri dari tepung, susu bubuk dan telur, sedangkan bahan

pelembut terdiri dari gula, lemak, atau mentega. Keempukan dan kelembutan kue kering seperti *cookies* terutama ditentukan oleh tepung terigu, gula dan lemak (*shortening* dan margarin) yang berperan dan berpengaruh terhadap sifat – sifat *cookies*, khususnya sifat fisik dan cita rasa (Tantan, 2018). *Cookies* memiliki tekstur yang renyah dan tidak mudah hancur seperti halnya dengan kue-kue kering pada umumnya. Warna *cookies* biasanya agak kuning kecoklatan karena pengaruh dari susu bubuk instan dan penambahan *margarine* (Mutmainna, 2013). Bertekstur renyah (rapuh) dan kering, berwarna kuning kecoklatan atau sesuai dengan warna bahannya, beraroma khas dan serta berasa lezat, gurih dan manis.

Penelitian sebelumnya menganalisis substitusi tepung biji nangka pada pembuatan *cookies* yang dilakukan oleh Kisnawaty dkk (2017) dengan hasil paling disukai panelis pada substitusi tepung biji nangka sebanyak 30%. Cicilia, dkk (2021) menyatakan daya terima *cookies* terbaik terdapat pada substitusi tepung biji nangka dimodifikasi 45%.

Selain penelitian tentang *cookies* tepung biji nangka ada juga penelitian tentang *cookies* substitusi tepung bonggol pisang yang dilakukan Nurcahyani (2016) *cookies* yang paling disukai panelis adalah substitusi tepung bonggol pisang 20%, karena rasa, aroma, warna, serta tekstur yang dihasilkan mendekati *cookies* pada umumnya. Penelitian lainnya tentang *cookies* telah banyak diteliti diantaranya penelitian *cookies* daun kelor (Dewi, 2018), *cookies* tepung ubi ungu dan kacang tanah (Izza dkk, 2019), *cookies* tepung jagung fermentasi (Handito dkk, 2022), *cookies* tepung pati batang aren dan tepung jantung pisang (Ariantya, 2016) serta masih banyak lagi.

Keunggulan dari *cookies* yaitu sifatnya tahan lama, mudah dibawa, memiliki bentuk yang bervariasi, dan membuatnya tidak memakan waktu yang lama (Annisa, 2019). *Cookies* merupakan makanan yang kaya akan energi terutama berasal dari karbohidrat dan lemak, lemak yang digunakan berfungsi untuk membuat renyah, sehingga *cookies* menjadi lezat. Protein juga digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energi tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak (Miranda *et al*, 2022)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.4. Nilai Gizi

Nilai gizi *cookies* yang dihasilkan diharapkan dapat memenuhi syarat mutu yang ditetapkan agar aman dikonsumsi. Syarat mutu *cookies* yang digunakan merupakan syarat mutu yang berlaku secara umum di Indonesia berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 2973:2011). Syarat mutu *cookies* menurut SNI 2973:2011 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Syarat mutu *cookies* menurut SNI 2973:2011

Kriteria uji	Klasifikasi
Kalori/100g	Minimum 400
Air	Maksimum 5
Protein	Minimum 5
Lemak	Minimum 9,5
Karbohidrat	Minimum 70
Abu	Maksimum 2
Serat kasar	Maksimum 0,5
Logam bahaya	Negatif
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : SNI 2973 : 2011

Nilai gizi secara umum terdiri atas 2 golongan yaitu zat gizi makro dan zat gizi mikro. Zat gizi makro adalah makanan utama pembangun tubuh dan pemberi energi. Zat gizi makro dibutuhkan dalam jumlah yang besar dengan satuan gram (g) terdiri atas karbohidrat, lemak dan protein. Zat gizi mikro adalah komponen pendukung agar zat gizi makro dapat berfungsi dengan baik. Zat gizi mikro dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit dengan satuan miligram (mg) terdiri atas mineral dan vitamin (Desthi dkk, 2019)

Protein adalah komponen struktur utama seluruh sel tubuh dan berfungsi sebagai enzim, hormon, dan molekul-molekul penting lain. Protein mengandung asam amino esensial yang berfungsi untuk membangun sel-sel tubuh maupun sumber energi. pada 100 g tepung biji nangka mengandung 4,2 g protein (Andyarini dan Hidayati, 2017) dan pada penelitian sebelumnya tentang *cookies* tepung biji nangka menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan persentase tepung biji nangka pada *cookies* maka kadar protein *cookies* tersebut semakin tinggi (Cicilia, dkk 2021).

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lemak merupakan salah satu zat gizi makro yang paling banyak dibutuhkan tubuh selain protein dan karbohidrat (Desthi dkk, 2019). Lemak juga merupakan zat gizi yang diperlukan tubuh karena kegunaannya menyediakan energi sebesar 9 g dan berfungsi melarutkan vitamin A, D, E, dan K serta menyediakan lemak esensial bagi tubuh. Penelitian sebelumnya tentang *cookies* tepung biji nangka menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan persentase tepung biji nangka pada pembuatan *cookies* maka kadar lemak meningkat (Cicilia, dkk, 2021).

Karbohidrat adalah salah satu zat makanan pokok manusia. Fungsi utama karbohidrat dalam tubuh yaitu sebagai sumber energi. (Septiani dkk, 2015) Terdapat 36,7 g kandungan karbohidrat yang terdapat dalam 100 g biji nangka. Semua karbohidrat berasal dari tanaman dan mempunyai peran penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, (Cicilia, dkk 2021). Penelitian sebelumnya tentang kadar karbohidrat : fortifikasi Fe pada biskuit limbah biji nangka sebagai cemilan fungsional bagi penderita stunting terdapat kadar karbohidrat sebanyak 73,91 % (Asta, 2021).

Kadar air merupakan persentase jumlah kandungan air yang terkandung di dalam suatu bahan. Penelitian sebelumnya tentang *cookies* tepung biji nangka menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan persentase tepung biji nangka pada pembuatan *cookies* maka kadar air *cookies* tersebut semakin meningkat (Cicilia, dkk 2021)

Kadar abu merupakan unsur-unsur mineral sebagai sisa yang tertinggal setelah bahan dibakar sampai bebas karbon. Semakin tinggi kandungan mineral dalam bahan maka semakin tinggi pula kadar abunya, kandungan mineral bahan segar asal tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi mineral tanah tempat tumbuhnya (Septiani dkk, 2015).

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. pH salah satu indikator yang penting dalam prinsip pengawetan bahan pangan. Hal ini disebabkan pH berkaitan dengan ketahanan hidup mikroba, semakin rendahnya pH, bahan pangan dapat lebih awet karena mikroba pembusuk tidak dapat hidup (BPOM 2020).

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Februari sampai dengan Maret 2023. Berlokasi di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau untuk pembuatan tepung biji nangka dan pembuatan *cookies*. Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau untuk analisis nilai gizi *cookies*,

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan pembuatan *cookies* dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda adalah : Tepung biji nangka, pati sagu, tepung kelapa, pengembang, vanili cair, mentega, gula halus, telur, susu bubuk, dan kacang kupas. Alat pembuatan tepung biji nangka adalah baskom, saringan, nampan, ayakan, sendok, blender, timbangan, dandang, oven, *slicer*/pengiris, pisau, dan loyang. Alat pembuatan *cookies* dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda adalah : baskom, saringan, nampan, ayakan, sendok, blender, timbangan, dandang, oven, *slicer*/pengiris, pisau, mixer, cetakan, dan loyang.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian Nur Khovivah Sagian dengan judul Analisis Zat Gizi *Cookies* dengan Penambahan persentase Tepung Biji Nangka yang Berbeda dan penelitian ini berupa penelitian tim yang beranggotakan 4 orang dengan judul yang berbeda. Metode yang digunakan adalah experiment dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Sampel yang digunakan sebagai objek penelitian adalah penambahan tepung biji nangka dengan persentase yang berbeda pada 5 perlakuan dan 4 ulangan, dan variasi sampel yaitu:

- P1 tepung biji nangka 0 %
- P2 tepung biji nangka 15%
- P3 tepung biji nangka 30%
- P4 tepung biji nangka 45%
- P5 tepung biji nangka 60%

#### 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Penelitian Pembuatan Tepung Biji Nangka

Biji nangka diperoleh dari pabrik keripik nangka di Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau. Biji nangka pilihan berukuran normal, tekstur keras, agak coklat menandakan biji sudah cukup tua dan tidak busuk, lalu dibersihkan dari kotoran dan sisa ampas yang menempel. Pembuatan tepung biji nangka adalah: 1) Biji nangka utuh dicuci dan dibersihkan 2) Biji nangka diblanching dengan suhu 80°C selama 30 menit 3) Kulit keras dan kulit ari biji nangka dikupas 4) Biji nangka diiris menjadi irisan tipis  $\pm 2$  mm 5) Biji nangka dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 80°C selama 5 jam 7) Biji nangka digiling dan diayak menggunakan ayakan 100 mesh.

#### 3.4.2 Pembuatan Cookies

Pembuatan *cookies* dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda adalah: 1) Tepung biji nangka, pati sagu, susu bubuk dan tepung kelapa dicampur lalu diayak. 2) Gula halus, telur, mentega, vanili cair diaduk hingga tercampur rata selama 1 menit. 3) Tepung yang telah diayak dimasukkan ke dalam adonan lalu di tambah kacang yang telah diblender kasar uleni hingga tercampur rata. 4) Adonan dicetak menggunakan cetakan dan diletakkan di atas loyang. 6) Adonan dipanggang di dalam oven dengan suhu 150°C selama 30 menit. Pembuatan *cookies* dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda terdiri dari 5 perlakuan, yaitu sesuai dengan P1, P2, P3, P4, dan P5. Bahan pembuatan *cookies* dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Bahan pembuatan *cookies* dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda.

No	Bahan	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	Jumlah bahan
1	Tepung biji nangka	0 g	37,5 g	75 g	112,5 g	150 g	375 g
2	Pati sagu	250 g	250 g	250 g	250 g	250 g	1250 g
3	Mentega	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g	500 g
4	Gula	100 g	100 g	100 g	100 g	100 g	500 g
5	Telur	50 g	50 g	50 g	50 g	50 g	250 g
6	Susu bubuk	20 g	20 g	20 g	20 g	20 g	100 g
7	Kacang tanah	20 g	20 g	20 g	20 g	20 g	100 g
8	Tepung kelapa	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	75 g
9	vanili cair	2 g	2 g	2 g	2 g	2 g	10 g
10	Bikarbonat	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	0,5 g	2,5 g
<b>Total</b>		<b>557,5 g</b>	<b>572,5 g</b>	<b>632,5 g</b>	<b>670 g</b>	<b>707,5 g</b>	

Cara pembuatan *cookies* dengan penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda adalah: Cara pembuatan *cookies* dengan penambahan tepung biji nangka yang berbeda P2 adalah: 1) pati sagu 250 g, tepung biji nangka (0 g, 15 g, 75 g, 112,5 g, 150 g), susu bubuk 20 g dan tepung kelapa 15 g dicampur lalu diayak. 2) 50 g telur, 100 g gula halus, 100 g mentega, vanili cair 2 g dan 0,5 g bikarbonat diaduk hingga tercampur rata. 3) Tepung yang telah diayak dimasukkan ke dalam adonan lalu diuleni hingga tercampur rata. 4) ditambahkan kacang tanah yang telah disangrai dan diblender kasar, diaduk hingga tercampur. 5) Adonan dicetak menggunakan cetakan dan diletakkan di atas loyang. 7) Adonan dipanggang di dalam oven dengan suhu 150°C selama 30 menit.

### 3. Parameter Penelitian

Parameter penelitian terdiri atas kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan kadar pH.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

indikator dalam Erlenmeyer 100 ml. Dipipet 5 ml NaOH 30% dan 100 ml aquadest, disuling hingga volume penampung menjadi kurang lebih 50 ml lalu dibilas ujung penyuling dengan aquadest kemudian ditampung bersama isinya. Dititrasi dengan larutan HCl atau H<sub>2</sub>BO<sub>4</sub> 0,02 N, perhitungan kadar protein dilakukan sebagai berikut:

$$\% \text{ kadar protein} = \frac{\text{ml HCl} \times \text{NHCl}}{\text{Berat sampel (g)} \times 1000} \times 14,008 \times 6,25 \times 100\%$$

### 3.5.4 Pengujian Lemak

Sebanyak 2 g sampel dibungkus dengan kertas saring, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Setelah itu, sampel yang telah kering direfluks dengan alat soxhlet selama 5 jam hingga pelarut (heksana) yang turun ke labu lemak berwarna jernih. Kemudian pelarut yang ada di dalam labu lemak didestilasi dan ditampung destilat yang didapat. Destilat dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Kadar lemak ditentukan dengan rumus berikut:

$$\% \text{ kadar lemak} = \frac{\text{Berat labu lemak} - \text{berat labu kosong}}{\text{Berat sampel}} \times 100$$

### 3.5.5 Pengujian Kadar Karbohidrat

Pengukuran kadar karbohidrat total dalam sampel dihitung berdasarkan perhitungan (dalam %), yaitu jumlah karbohidrat dari pengurangan komponen total (100%) terhadap kadar air, protein, lemak, dan abu. Kadar karbohidrat ditentukan dengan rumus :

$$\% \text{ karbohidrat} = 100\% - \%(\text{protein} + \text{lemak} + \text{abu} + \text{air})$$

### 3.5.6 pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan pH meter. Sampel sebanyak 10 g dituangkan dalam mortar. Kemudian sampel dimasukkan ke dalam labu ukuran 250 ml dan diencerkan sampai tanda tera dengan menggunakan 100 ml aquades pembilas mortar. Sebelum pengukuran pH sampel, pH meter distandarisasi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarangi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terlebih dahulu dengan buffer 4 dan buffer 7. Selanjutnya masukkan pH meter ke dalam labu yang berisi pH sampel yang akan diuji. Skala angka bergerak saat pH meter dimasukkan ke dalam pH sampel. Tunggu hingga angka akurat untuk hasil pengujian pH. Pekerjaan dilakukan sebanyak 3 kali sampai angka konstan.

**3.6. Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam, bentuk umum dari model linear menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = nilai pengamatan pada perlakuan ke – I kelompok ke – j

$\mu$  = nilai tengan umum

$\tau_i$  = pengaruh perlakuan ke – i

$\beta_j$  = pengaruh kelompok ke – j

$\epsilon_{ij}$  = galat percobaan pada perlakuan ke-I & kelompok ke-j

**Tabel 5 Sidik Ragam**

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengan	F Hitung	F Tabel 0,05	F Tabel 0,01
<b>P</b>	p-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
<b>K</b>	k-1	JKK	KTK	KTK/KTG	-	-
<b>Galat</b>	(p-1)(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
<b>Total</b>	rp-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

Faktor koreksi (FK) =  $\frac{Y_{...}^2}{dpr}$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) =  $\sum Y_{ijk}^2 - FK$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) =  $\sum \frac{Y_{.j}^2}{u} - FK$

Jumlah Kuadrat Kelompok (JKK) =  $\sum \frac{Y_{.j}^2}{p} - FK$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) =  $JKT - JKP - JKK$

Kuadrat Tengan Perlakuan (KTP) =  $JKP/DBP$

Kuadrat Tengan Kelompok (KTK) =  $JKP/DBK$

Kuadrat Tengan Galat (KTG) =  $JKG/DBG$

F Hitung Perlakuan =  $KTP/KTG$

$F_{hitung}$  Kelompok = KTK/KTG

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata dilakukan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% (Mattjik & Sumertajaya, 2006).

$$UJD\alpha = R\alpha (\rho, DB \text{ galat}) \times \sqrt{KTG/Ulangan}$$

Keterangan :

R = nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)

$\alpha$  = taraf uji nyata

$\rho$  = banyaknya perlakuan

KTG = kuadrat tengah galat

#### Hak Cipta Diindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik *cookies* terdapat pada perlakuan 5 dengan penambahan tepung biji nangka 60 g, dengan kadar pH 9,73, kadar air 6,13%, kadar abu 0,60%, kadar lemak 20,10%, kadar protein 21,41%, kadar karbohidrat 81,35%. Berdasarkan penelitian penambahan persentase tepung biji nangka yang berbeda pada *cookies* memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan yaitu: kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar pH, kadar karbohidrat dan kadar air. Semakin tinggi penambahan tepung biji nangka yang berbeda pada *cookies* meningkatkan kadar air, kadar protein dan kadar lemak, kadar karbohidrat serta menurunkan kadar abu, dan pH.

### 5.2. Saran

Bagi masyarakat, diharapkan produk *cookies* pati sagu dengan penambahan persentase tepung biji nangka ini bisa dijadikan salah satu produk yang dapat masyarakat gunakan dalam memanfaatkan pangan lokal dan limbah biji nangka. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan bisa memanfaatkan limbah biji nangka dan dapat dikembangkan lagi menggunakan tepung lainnya serta bisa diterima oleh masyarakat umum.

### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR PUSTAKA

- Farid, S. F., Jamaluddin, J., dan A. Sukainah, 2019. Kualitas Minuman Sari Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan Penambahan Jahe Merah (*Zingiber officinale varrubrum rhizoma*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, S115-S123. DOI: <http://dx.doi.org/10.26858/jptp.v5i0.856>
- Andir, A., dan Nurafni. 2022. Analisis Protein dan Kalsium pada *Cookies* dengan Penambahan Tempe dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Media Kesehatan Politeknik Makassar*, 17(1): 122-128. Doi: 10.32382 /Medkes.V17i1
- Andarwulan, N., F. Kusnandar., dan D. Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta. 328 hal.
- Andyarni, E. N., dan I. Hidayati. 2017. Analisis Proksimat pada Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus lamk*). *Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1 (1): 32-37.
- Ardiansyah, I. D. N. dan Supariasa. 2019. *Ilmu gizi teori dan aplikasi*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 621 hal.
- Asta, H. 2021. Kadar Karbohidrat: Fortifikasi Fe pada Biskuit Limbah Biji Nangka sebagai Cemilan Fungsional Bagi Penderita Stunting. *Agrofood*, 3(2): 28-35.
- Astuti, D., K. Kawiji., dan E. Nurhartadi. 2018. Kajian Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Crackers Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) Termodifikasi Asam Asetat dengan Penambahan Sari Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11(1): 1-10.
- Basrin, H. 2020. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Sukun (*Artocarpus Atilis*) Terhadap Mutu Kimia Kue Semprong. *Jurnal Pengolahan Pangan 5* (1):7-14.
- B POM [Badan Pengawas Obat dan Makanan] Republik Indonesia. 2015. *Tentang Pengawasan kandungan pH*. BPOM, Jakarta.
- Cicilia, S., E. Basuki., A. Alamsyah., I. W. S. Yasa., L. G. Dwikasari., dan R. Suari. 2021. Karakteristik *Cookies* dari Tepung Terigu dan Tepung Biji Nangka Dimodifikasi Secara Enzimatis. *Journal of Agritechology and Food Processing*, 1(1): 1-15.

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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Elida, S., E. Basuki., A. Alamsyah., I. W. S. Yasa., L. G. Dwikasari., dan R. Suari. 2021. Sifat Fisik dan Daya Terima *Cookies* dari Tepung Biji Nangka Dimodifikasi. *Prosiding Saintek, Journal of Agritechnology and Food Processing* 1(2): 612-621.
- Dhuthi, D. I., S. Idi., dan W. A. Rini. 2019. Hubungan Asupan Makan dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Peleton Inti SMP N 5 Yogyakarta. *Doctoral dissertation*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Dewi, D. P. 2018. Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera l.*) pada *Cookies* Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat, dan Kadar Fe. *Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2), 104-112.
- Elida, S., Amin, A. M. Alfiani, E. dan Komarudin, A. 2020. Argoindustri Sagu di Kabupaten Kepulauan Meranti. *Jurnal Agribisnis*, 22(2) 70-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.25299/bpb.2020.5034>.
- Ernawati, E. Heliawaty.dan P. Diansari. 2018. Peranan Makana Tradisional Berbahan Sagu Sebagai Alternatif dalam Pemenuhan Gizi Masyarakat: Kasus Desa Laba, Kecamatan Masamba, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal SosialEkonomi Pertanian*, 14(1): 31-40, <http://dx.doi.org/10.2095/jsep.v14i1.3621>.
- Estiasih, T., E. Waziroh, Harijono, dan K. Fibrianto. 2016. *Kimia dan Fisik Pangan*. Bumi Aksara. Jakarta. 309 hal.
- Fatkurahman, R.,W. Atmaka. dan Basito. 2012. Karakteristik Sensoris dan Sifat Fisikokimia *Cookies* dengan Substitusi Bekatul Beras Hitam (*Oryza sativa l*) dan Tepung Jagung (*Zea mays l*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 1(1): 49 - 57.
- Gabriela, A. S. E., 2021. Fortifikasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada *Cookies* Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) Sebagai Makanan Tambahan untuk Ibu Hamil Kurang Energi Kronis dan Anemia Gizi Besi. *Skripsi*. Program Studi Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Jakarta.
- Hamsah H. 2013. Karakteristik Sifat Fisikokimia Tepung Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*). *Skripsi*. Jurusan Teknologi Pertanian. Faklutas Pertanian. University Hasanuddin.



2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- 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 UIN Suska Riau.
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- ©Hariani, K., K. C. Wulandari., N. K. Anggaeni., K. J. Saito., N. Sizeh., dan I. Rupiwardani. 2019. Daya Terima Konsumen Terhadap Produk Stik Biji Nangka Berbagai Rasa. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 10(1), 46-50. Doi: 10.35891/tp.v10i1.1480
- Indriastuti, M. S. 2022. Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Terigu dan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus Lamk*) Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Kadar Serat Pangan *Cookies* sebagai Alternatif Kudapan Pencegah Obesitas. *Doctoral dissertation*. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Yogyakarta.
- Isam, M. S., R. Begum, M. Khatum, dan K. C. Dey. 2015. A Study On Nutritional And Functional Properties Analysis Of Jackfruit Seed Flour And Value Addition To Biscuits. *Int J Eng Res Technol*, 4(12): 139-147.
- Ismaharani, Y. 2009. Pemanfaatan Tepung Jerami Nangka (*Artocarpus heterophyllus lmk.*) dalam Pembuatan *Cookies* Tinggi Serat. *Doctoral dissertation*, IPB (Bogor Agricultural University).
- Karyantina, M., dan L. Kurniawati. 2016. Substitusi Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) dengan Variasi Perlakuan Pendahuluan pada Pembuatan *Cookies*. *Biomedika*, 9(2): 62-68.
- Kisnawaty, S. W., dan P. Kurnia. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Biji Nangka pada Pembuatan *Cookies* Ditinjau dari Kekerasan dan Daya Terima. *Seminar Nasional Gizi 2017 Program Studi Ilmu Gizi UMS "Strategi Optimasi Tumbuh Kembang Anak"*, *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 91-104. Doi: 10.25047/j-kes.v7i1.74.10.
- Kristianto, E. Y. 2022. Formulasi Biskuit Bayi dengan Penambahan Tepung Biji Nangka dan Tepung Pisang Raja Sebagai Alternatif Makanan Pendamping ASI. *Skripsi*. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Liu, Q. 2005. *Understanding Starch and Their Role in Foods*. Taylor & Francis Group, LLC. 370p.
- Miranda, F. A. T. Kawereng., Y. Sastyarina. 2022. Analisis Kandungan Zat Gizi Makro *Cookies* Kombinasi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera l*) dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas l*). *Journal Homepage*, 15(2):27-76. <http://doi.org/10.25026/Mpc.V15i1.2020.312320>
- Mutmainna. 2013. Karakteristik Organoleptik *Cookies* dengan Variasi Tepung Kulit Pisang sebagai Makanan Selingan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nugroho, S. Dewi, E. N. Rianingsih, L. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Daging Lele Dumbo (*Claris gariepinus*) Terhadap Nilai Gizi Roti Tawar. *Jurnal peng & Biotek*, 5(4): 11-19. <https://doi.org/132.8278/j.iyydgb.2016.231212>





- Soza, P.M., and P. O, Magalhães. 2010. Application of Microbial  $\alpha$ -Amylase in Industry – A Review. *Brazilian Journal of Microbiology* 41: 850-861. <https://doi.org/10.1590/S1517-83822010000400004>
- Suryani L., P. Ardiningsih., dan M. A. Wibowo. 2018. Formulasi *Cookies* Tersubstitusi Bekatul Inpara (*Oryza sativa l*) dan Ketan Putih (*Oryza sativa glutinosa*) serta Analisis Kandungan Gizinya. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4): 75-82
- Tantana, W., D. Z. Arief., dan E. Yuniar. 2018. Kajian Perbandingan TepuKacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan Tepung Tapioka dan Konsentrasi Kuning Telur Terhadap Karakteristik *Cookies* Koro. *Pasudan Food Technology Journal*, 5(2), 146-153
- Widarti, E. 2013. Identifikasi Sifat Fisik Buah Nangka. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Universitas Brawijaya Malang*, 1(3): 224-230
- Williams, M.M. 2001. *Food Experimental Perspective*. Fourth Edition. Prentice Hall, New Jersey.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gamedia Pustaka Utama. ePT Gamedia, Jakarta. 194 hal.
- Wiryadi, R. 2007. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Lama Pengerinan terhadap Mutu Tepung Coklat. *Skripsi*. Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Syah Kuala. Aceh.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

2. 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 UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 1 Surat Hasil Analisis Kadar Proksimat



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS RIAU  
LABORATORIUM ANALISIS HASIL PERTANIAN  
Kampus Bina Widya km 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293

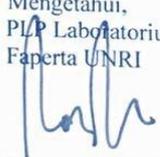
**HASIL ANALISIS KADAR PROKSIMAT**

Pengirim : Lisdayati Siagian  
Jumlah Sampel : 20 Sampel

Tanggal Sampel Masuk : 2 Februari 2023  
Tanggal Sampel selesai : 21 Maret 2023

No	Kode Sampel	Ulangan	Protein %	Lemak %	Abu %
1	P1	1	10,92	10,80	1,36
2		2	10,88	10,75	1,39
3		3	11,00	10,73	1,50
4		4	10,73	10,95	1,40
5	P2	1	11,60	10,67	1,50
6		2	11,19	11,34	1,33
7		3	11,60	11,24	1,53
8		4	11,57	11,16	1,43
9	P3	1	12,03	11,32	1,37
10		2	11,94	11,54	1,33
11		3	11,89	11,44	1,17
12		4	11,92	11,34	1,12
13	P4	1	12,47	11,54	1,15
14		2	12,44	11,89	1,17
15		3	12,46	11,68	1,05
16		4	12,90	11,94	0,92
17	P5	1	13,28	12,27	0,53
18		2	12,87	12,63	0,43
19		3	13,65	12,86	0,78
20		4	13,72	12,49	0,66

Mengetahui,  
PLP Laboratorium AHP  
Faperta UNRI

  
**Nourma Yunita, Amd**  
NIP.197806132003122003

- 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 UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian (Pembuatan Tepung Biji Nangka)



Keterangan: a) Biji nangka, b) Pencucian biji nangka, c) Penirisan biji nangka, d) Perebusan biji nangka, e) Pengupasan biji nangka, f) Pengirisan biji nangka, g) Hasil irisan biji nangka, h) Pengovenan biji nangka, i) Hasil biji nangka kering, j) Penghalusan biji nangka, k) pengayakan tepung biji nangka, l) Tepung biji nangka.

Hak Cipta Diilindungi 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

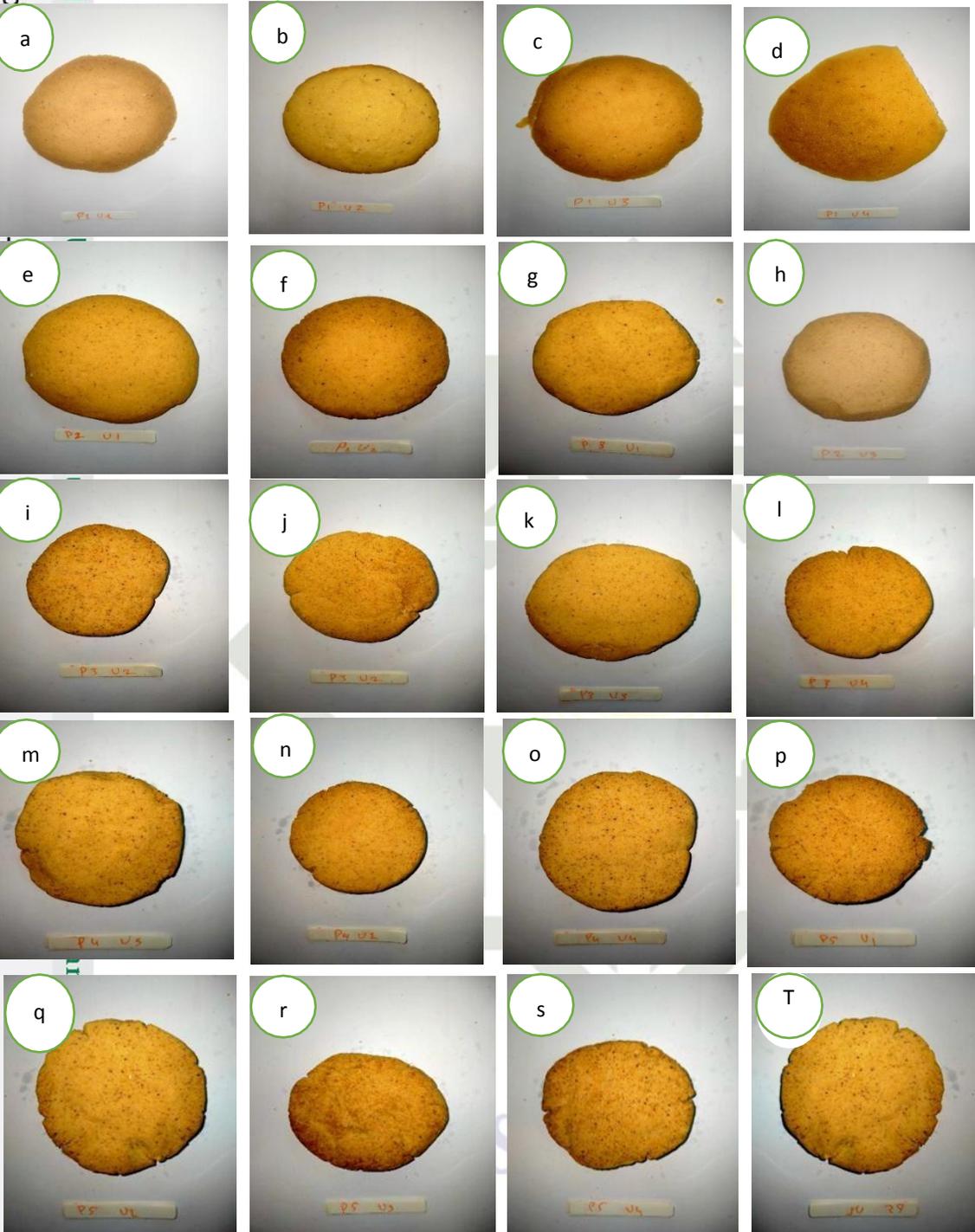
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian (Pembuatan *Cookies*)



Keterangan: a) bahan pembuatan *cookies*, b) penimbangan bahan, c) pemixeran, d) pengadonan, e) penimbahan adonan *cookies*, f) adonan *cookies* yang sudah dicetak, g) adonan dari setiap perlakuan, h) pengovenan, i) hasil *cookie*

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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Keterangan: a) P1U1, b) PU2, c) P1U3, d) P1U4, e) P2U1, f) P2U2, g) P2U3, h) P2U4, i) P3U1, j) P3U2, k) P3U3, l) P3U4, m) P4U1, n) P4U2, o) P4U3, p) P4U4, q) P5U1, r) P5U2, s) P5U3, t) P5U4.

- Hak C
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 UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian (Uji Proksimat)



Keterangan : pelaksanaan uji proksimat air dan pH pada cookies tepung biji nangka ambil dengan penambahan persentase yang berbeda

- 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 UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### 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 UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU