

**FORMULASI PEMBUATAN KUKIS TEPUNG MOCAF (MODIFIED  
CASSAVA FLOUR) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAN TEPUNG  
DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**RIHLA WAHYUNINGSIH  
G031181309**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**FORMULASI PEMBUATAN *COOKIES* DENGAN PENAMBAHAN  
EKSTRAK DAN TEPUNG DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*)  
SERTA TEPUNG MOCAF SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**

**RIHLA WAHYUNINGSIH  
G031181309**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Skripsi  
Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian  
Pada  
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan  
Departemen Teknologi Pertanian  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

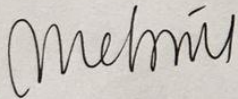
## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul: "Formulasi Pembuatan Kukis Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Penambahan Ekstrak dan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Pangan Fungsional"

Nama :Rihla Wahyuningsih

NIM :G031181309

Menyetujui,



**Prof. Dr. Ir Meta Mahendradatta**  
Pembimbing I



**Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si**  
Pembimbing II

Mengetahui,



**Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si**  
Ketua Program Studi

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rihla Wahyuningsih  
NIM : G031181309  
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**“Formulasi Pembuatan Kukis Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Penambahan Ekstrak dan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) sebagai Pangan Fungsional”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Makassar, Februari 2023



Rihla Wahyuningsih  
G031181309

## ABSTRAK

RIHLA WAHYUNINGSIH (NIM.G031181309) Formulasi Pembuatan Kukis Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Penambahan Ekstrak dan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Sebagai Pangan Fungsional. Dibimbing oleh META MAHENDRADATTA dan FEBRUADI BASTIAN

**Latar belakang** *Cookies* dikenal sebagai pangan yang memiliki kadar lemak dan kalori yang cukup tinggi. Oleh karena itu, diperlukan inovasi *cookies* dengan meningkatkan nilai gizinya dengan agar menjadi pangan fungsional. Pangan fungsional merupakan pangan yang disamping memiliki rasa yang enak tetapi juga memiliki nilai gizi yang tinggi untuk menjaga kesehatan tubuh. **Tujuan** dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui formulasi terbaik daun katuk terhadap peningkatan nilai gizi untuk ibu menyusui dan untuk mengetahui aktivitas antioksidan serta organoleptik pada *cookies*. **Tahapan** yang dilakukan pada penelitian ini yaitu ekstraksi daun katuk, pembuatan *cookies*, uji sensori, dan uji fisiko-kimia *cookies*. Hasil yang diperoleh dari uji organoleptik bahwa perlakuan terbaik terdapat pada sampel (ekstrak katuk 10% :tepung mocaf 90%) yaitu 3,60, dan (tepung katuk 30% :tepung mocaf 70%) yaitu 2,92. **Hasil** uji kimia *cookies* dengan perlakuan ekstrak daun katuk terhadap kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, alkaloid, dan flavonoid berturut-turut yaitu (6,8%, 0,9%, 1,09%, 15,85%, 75,4%, negatif alkaloid, 1,92 QE/g). Sedangkan pada perlakuan dengan penambahan tepung daun katuk diperoleh hasil berturut-turut (5,5%, 0,9%, 1,28%, 19,94%, 72,3%, positif mengandung alkaloid, 2,52 QE/g). **Kesimpulan** yang diperoleh pada penelitian ini yaitu Berdasarkan hasil uji organoleptik, diperoleh rata-rata berkisar 2,92%-3,73% (netral-suka). Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan (ekstrak katuk 10% : tepung mocaf 90%), dan (tepung katuk 30% : tepung mocaf 70%). Penambahan ekstrak maupun tepung daun katuk memengaruhi kandungan gizi terhadap *cookies* yang meliputi kadar air, lemak, protein, karbohidrat, alkaloid, serta flavonoid.

**Kata kunci** : *Cookies*, daun katuk, pangan fungsional

## ABSTRACT

RIHLA WAHYUNINGSIH (NIM G031181309) Formulation of Making Cookies Mocaf Flour as (*Modified Cassava Flour*) with the Addition of Katuk Leaves Extracts and katuk flour (*Sauropus Androgynus*) as a Functional Foods. Guided by META MAHENDRADATTA and FEBRUADI BASTIAN

**Background** Cookies are known as foods that have high levels of fat and calories. Therefore, it's necessary to innovate and formulated ingredients in cookies by increasing their nutritional value so that they become functional food. Functional food is food that have a good taste but also has a high nutritional value to maintain health. **The purpose** of this study was to determine the best formulation of katuk leaves for increasing nutritional value for breastfeeding mothers and to determine antioxidant and organoleptic activity in cookies. **The stages** carried out in this study were katuk leaves extraction, cookie making, sensory testing, and physicochemical testing of cookies. **The results** obtained from the sensory test showed that the best treatment was found in the formulation sample (10% katuk extract: 90% Mocaf flour) average of 3.60, and (30% katuk flour: Mocaf flour 70%), an average of 2.92. The chemical test results of cookies with katuk leaf extract treatment for moisture, ash, protein, fat, carbohydrates, alkaloids, and flavonoids respectively (6.8%, 0.9%, 1.09%, 15.85%, 75.4%, negative alkaloids, 1.92 QE/g). in the treatment with the addition of katuk leaves powder, results were obtained (5.5%, 0.9%, 1.28%, 19.94%, 72.3%, positive alkaloids, 2.52 QE/g). **The conclusions** of this study based on sensory test results, obtained an average of 2.92% -3.73% (Neutral-Like). The best treatment was in treatments (katuk extract 10% : mocaf flour 90%), and (katuk flour 30% : Mocaf flour 70%). The addition of katuk leaves extract and flour affects the nutritional content of cookies which includes water content, fat, protein, carbohydrates, alkaloids, and flavonoids.

**Key Words:** Cookies, katuk leaves, functional foods

## PERSANTUNAN

Puji syukur kepada Allah Subhana Wa ta'ala limpahan rahmat, berkah dan pertolongan-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “**FORMULASI PEMBUATAN KUKIS TEPUNG MOCAF (Modified Cassava Flour) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAN TEPUNG DAUN KATUK (*Sauropus androgynus*) SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL**” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi (S1) Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Penulis Mendedikasikan rasa terima kasih pertama kepada orang tua penulis **M. Junaid** dan **Ruhaena** yang senantiasa memberikan dukungan, secara moral dan materil serta doa yang tak henti terpanjatkan. **Anna Safitri** selaku kakak Perempuan satu-satunya yang selalu memberikan semangat dan menghibur penulis.

Terdapat banyak pihak yang telah berjasa selama dimulainya studi dan penelitian hingga skripsi ini selesai, sehingga penulis berterima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Ir Meta Mahendradatta** dan **Dr. Februadi Bastian, S.TP, M.Si** selaku dosen pembimbing yang memberikan dedikasi, ilmu, serta arahan yang berarti bagi penulis.
2. Kak **Nisa** selaku laboran yang selalu sedia untuk membantu penulis selama masa penelitian berlangsung hingga selesai.
3. **Segenap Dosen, Staf Akademik serta Teknisi Laboratorium** yang menyediakan segala layanan, fasilitas, ilmu, dan bantuan tenaga dalam menunjang berjalannya skripsi ini dengan baik.
4. Seluruh teman-teman **ITP 18** khususnya Dewi burhan, Lujen, Nita, Karina, dila, ghina, rahayu yang membantu selama penelitian di laboratorium. Teman-teman seperbimbingan Nurlela, indah, jumrah berjuang bersama. **Tayo squad** Vanny, Hilde, Jessi, keyza, Winters, Odi. Teras **kos orange** yang selalu memberikan dukungan dan nasehat yang berarti kepada penulis.
5. **Sutekka House** (Iwan dan Restu) sebagai teman sekaligus kolega bisnis yang dirintis sejak awal perkuliahan dan menjadi partner setiap saat bersama-sama dan menemani hari-hari penulis.
6. Kakak sepupu beserta pasangan **Siti Maryam Bachri** dan **Muh. Ridwan** yang memberikan saran dan masukan terkait penelitian dan penyedia bahan penelitian penulis.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan dengan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga bermanfaat dan memberikan informasi bagi para pembaca.

Penulis

## RIWAYAT HIDUP



Rihla wahyuningsih lahir di Tarengge, 18 Agustus 2000 Merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan bapak Mursalim Junaid dan Ruhaena, Serta memiliki saudari perempuan bernama Anna Safitri. Pendidikan formal yang telah di tempuh yaitu:

1. TK Babul Jannah Tarengge (2005-2006)
2. SDN 270 Matompi (2006-2012)
3. MTs Pergis Wotu (2012-2015)
4. SMAN 4 Luwu Timur (2012-2015)

Tahun 2018, Penulis `diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri) tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departeman Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama menempuh pendidikan di jenjang S1, penulis cukup aktif baik akademik maupun non akademik. Penulis tergabung dalam organisasi kemahasiswaan Himpunan Teknologi Pertanian (HIMATEPA) periode 2019-2020.

Penulis juga mengikuti program magang di Teaching Industri Universitas Hasanuddin pada Agustus 2021.



## DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Deklarasi .....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
PERSANTUNAN .....	vii
RIWAYAT HIDUP .....	viii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Daun Katuk .....	3
2.2 Cookies .....	4
2.3 Tepung Mocaf .....	5
2.4 Asupan Gizi Ibu Menyusui .....	6
3. METODE PENELITIAN .....	8
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	8
3.2 Alat dan Bahan .....	8
3.3 Prosedur Penelitian .....	8
3.3.1 Ekstraksi Daun Katuk (Kemenkes, 2008) .....	8
3.3.2 Pembuatan <i>Cookies</i> (modifikasi dari Nu'man & Bahar 2021) .....	8
3.4 Parameter Pengamatan .....	9
3.4.1 Pengujian Organoleptik .....	9
3.4.2 Uji Kadar Air (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1997) .....	9
3.4.3 Uji Kadar Abu (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1997) .....	10
3.4.4 Uji Kadar Protein (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1997) .....	10
3.4.5 Uji Kadar Lemak (AOAC, 2005) .....	10
3.4.6 Uji Karbohidrat (AOAC 2005) .....	11

3.4.7 Uji Alkaloid (Depkes, 1995).....	11
3.4.8 Uji Flavonoid (Pavun, 2018) Dimodifikasi .....	11
3.4.9. Analisis Data (Prabawa dkk., 2018).....	11
4. Hasil dan Pembahasan .....	12
4.1 Uji Organoleptik.....	12
4.1.1 Warna .....	13
4.1.2 Aroma.....	14
4.1.3 Rasa.....	15
4.1.4 Tekstur.....	17
4.1.5 Penentuan Formulasi Terbaik .....	18
4.2 Kandungan Gizi <i>Cookies</i> .....	18
4.2.1 Kadar Air (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1997) .....	19
4.2.2 Kadar Abu (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1997) .....	20
4.2.3 Kadar Lemak .....	21
4.2.4 Kadar Protein (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1997).....	21
4.2.5 Karbohidrat.....	22
4.2.6 Alkaloid.....	23
4.2.7 Flavonoid.....	24
5. PENUTUP.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Syarat Mutu SNI <i>Cookies</i> (01-2973-2011).....	4
Tabel 2. Kebutuhan gizi ibu menyusui/100 kalori.....	6
Tabel 3. Kandungan yang terdapat pada ASI.....	7
Tabel 4. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> .....	9
Tabel 5. Hasil Organoleptik Kukis dengan Penambahan Tepung daun Katuk, ekstrak Daun Katuk dan Tepung Mocaf .....	12
Tabel 6. Kandungan gizi <i>cookies</i> tepung daun katuk dan ekstrak air daun katuk .....	19
Tabel 7. Hasil uji alkaloid <i>Cookies</i> daun katuk .....	24

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 . Daun Katuk.....	3
Gambar 2. Pengaruh perbandingan ekstrak daun katuk dan tepung mocaf terhadap warna <i>cookies</i> .....	13
Gambar 3. Pengaruh perbandingan tepung daun katuk dan tepung mocaf terhadap warna <i>cookies</i> .....	13
Gambar 4 .Pengaruh perbandingan ekstrak daun katuk dan tepung mocaf (%) terhadap aroma <i>cookies</i> .....	14
Gambar 5. Pengaruh perbandingan tepung daun katuk dan tepung mocaf (%) terhadap aroma <i>cookies</i> .....	15
Gambar 6. Pengaruh perbandingan ekstrak daun katuk dan tepung mocaf terhadap rasa <i>cookies</i> .....	16
Gambar 7. Pengaruh perbandingan tepung katuk dan tepung mocaf terhadap rasa <i>cookies</i> ...	16
Gambar 8. Pengaruh perbandingan bahan ekstrak daun katuk dan tepung mocaf terhadap tekstur <i>cookies</i> .....	17
Gambar 9. Pengaruh perbandingan bahan tepung katuk dan tepung mocaf terhadap tekstur <i>cookies</i> .....	17
Gambar 10. Pengaruh perlakuan penambahan ekstrak maupun tepung daun katuk terhadap tingkat kesukaan panelis.....	18
Gambar 11. Pengaruh perlakuan ekstrak maupun tepung daun katuk terhadap kadar air <i>cookies</i> .....	19
Gambar 12. Pengaruh perlakuan ekstrak maupun tepung daun katuk terhadap kadar abu <i>cookies</i> .....	20
Gambar 13. Pengaruh perlakuan ekstrak maupun tepung daun katuk terhadap kadar lemak <i>cookies</i> .....	21
Gambar 14. Pengaruh perlakuan ekstrak maupun tepung daun katuk terhadap kadar protein <i>cookies</i> .....	22
Gambar 15. Pengaruh perlakuan ekstrak maupun tepung daun katuk terhadap kadar karbohidrat <i>cookies</i> .....	23
Gambar 16. Pengaruh perlakuan ekstrak maupun tepung daun katuk terhadap flavonoid <i>cookies</i> .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Prosedur Ekstraksi Daun Katuk.....	30
Lampiran 2. Diagram Alir Prosedur Pembuatan <i>Cookies</i> .....	31
Lampiran 3. Data Hasil Uji Organoleptik <i>Cookies</i> dengan Perlakuan Penambahan (Tepung Daun Katuk) .....	31
Lampiran 4. Data Hasil Sidik Ragam (Anova) <i>Cookies</i> dengan Perlakuan (Tepung Daun Katuk) .....	38
Lampiran 5. Data Hasil Uji Organoleptik <i>Cookies</i> dengan Perlakuan Penambahan (Ekstrak Daun Katuk) .....	40
Lampiran 6. Data Hasil Sidik Ragam (Anova) <i>Cookies</i> dengan Perlakuan ( Ekstrak Daun Katuk) .....	40
Lampiran 7. Data Hasil Sidik Ragam (Anova) Terhadap Kandungan Gizi <i>Cookies</i> .....	42
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian .....	44

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pangan fungsional merupakan jenis pangan yang mengandung komponen bioaktif untuk menunjang kesehatan tubuh manusia. Definisi pangan fungsional menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) yaitu pangan yang diperoleh secara alamiah maupun melalui tahap proses, memiliki satu atau lebih senyawa yang memberikan pengaruh positif untuk kesehatan. Dikonsumsi sebagaimana makanan lainnya. Memiliki karakteristik sensoris berupa penampakan, warna, cita rasa, dan tekstur yang dapat diterima oleh konsumen (Yuniastuti, 2014)

*Cookies* atau yang dikenal sebagai kue kering merupakan salah satu produk makanan ringan (*snack*) yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu, gula, *butter*, telur, *baking powder* sebagai pengembang serta penambah rasa seperti cokelat, vanilla, dan sebagainya. *Cookies* memiliki karakteristik dengan kerenyahan sedang serta manis. *Cookies* dengan bahan dasar dapat disubstitusi atau diganti dengan tepung mocaf. Penggunaan tepung mocaf bertujuan untuk mendapatkan *cookies* dari segi organoleptik dan daya kembang yang lebih baik. (Oktaviana *et al.*,2017). Tepung mocaf terbuat dari ubi kayu yang telah dimodifikasi secara fermentasi. Tepung mocaf secara umum mempunyai tekstur yang lebih lembut, kadar airnya rendah dan memilikin aroma dan rasa yang khas (Seveline *et al.*,2020)

Daun katuk (*Sauropus androgynus*) merupakan tanaman semak yang termasuk dalam famili *Euphorbiaceae* (Agoes, 2012). Karakteristik fisik daun katuk adalah daun berbentuk lonjong sampai bundar dengan panjang rata-rata 2,5 cm yang tersusun selang-seling pada satu tangkai, berwarna hijau dan memiliki cabang agak lunak. Dengan rutin mengonsumsi daun katuk, produksi ASI dapat meningkat sampai dengan 50,47% tanpa mengurangi kualitas ASI (Suwanti, 2015). Daun katuk sebanyak 100gr mengandung nutrisi yaitu, karbohidrat 11g, protein 4.8g, kalori 59 kal, 70gr air, lemak 2g Selain itu, beberapa komponen vitamin yakni vitamin D 311mg, 0,10mg vitamin B6 dan 200mg vitamin C (Sa'roni, 2004) Daun katuk juga mengandung senyawa flavonoid yaitu kaemferol yang diketahui dapat berperan sebagai antioksidan untuk mencegah paparan radikal bebas (Haertanto dan Sutriningsih, 2018). Selain itu, daun katuk bermanfaat untuk meningkatkan produksi ASI karena mengandung senyawa seskuiterpena. Selain seskuiterpena, adapun senyawa alkaloid yang dapat memperlancar ASI karena dapat meningkatkan metabolisme glukosa untuk sintesis laktosa sehingga produksi ASI lebih banyak (Rahmanisa dan Tara 2016). Pemanfaatan daun umumnya dikonsumsi dengan dimasak sebagai sayur, dibuat infusa herbal dan pil suplemen ekstrak daun katuk. Inovasi baru dengan dibuat sebagai *cookies* menjadi salah satu alternatif cemilan sehat, langsung dikonsumsi, dan enak. Mengingat kondisi ibu hamil yang biasanya malas mengonsumsi sayur serta suplemen akibat nafsu makan yang belum stabil. Selain itu, cara pemanfaatan daun katuk dengan dijadikan sayuran dinilai kurang praktis apalagi untuk daerah-daerah perkotaan yang sulit mendapatkan bahan segar yang tersedia secara kontinyu atau setiap saat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

*Cookies* yang selama ini beredar di pasaran terbuat dari bahan dasar tepung terigu dan memiliki rasa manis yang berlebihan sehingga kandungan gizi yang diperoleh masih kurang. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi pangan fungsional *cookies* dengan penambahan daun katuk yang mengandung antioksidan serta distribusi tepung mocaf untuk menambah nilai gizi kukis yang menjadi salah satu jenis makanan ringan yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan formulasi terbaik dari uji organoleptik ekstrak atau tepung daun katuk dalam pembuatan *cookies*.
2. Untuk menganalisis pengaruh formulasi terhadap kandungan gizi pada *cookies* daun katuk

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini merupakan dapat sebagai bahan pengajaran atau sumber informasi bagi peneliti serta pembaca tentang manfaat daun katuk sebagai pangan fungsional.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Daun Katuk

Daun katuk merupakan salah satu tanaman perdu dengan beberapa nama yang dikenal di berbagai daerah seperti kerakur (madura), spying (malay), serta *star gooseberry* (Inggris). Klasifikasi daun katuk (*Sauropus androgynus* L.) Mmenurut Rukmana (2003) sebagai berikut

Kingdom : *Plantae*  
 Divisi : *Spermatophyta*  
 Subdivvisi : *Angiospermae*  
 Kelas : *Diccotyledoneae*  
 Bangsa : *Geramiales*  
 Suku : *Euphorbiaceae*  
 Genus : *Sauropus*  
 Spesies : *Sauropus androgynus*

Katuk (*Sauropus androgynus* L.) merupakan tanaman herba tradisional dengan tinggi 50 cm hingga 3,5m yang banyak tersebar di kawasan Asia Tenggara, dan tersebar di negara dengan iklim tropis (Sri Lanka, India, Vietnam, Malaysia, papua nugini dan Filiphina) (Hayati et al., 2016). Terdapat beberapa kandungan fitokimia daun katuk yakni pro vitamin A (betakaroten), kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B, C, K. (A. Syahadat, 2020). Umumnya pemanfaatan daun katuk adalah dijadikan sayur bening ataupun diekstrak lalu diminum. Dikutip dari (Magdalena, 2020) bahwa dalam 100 gram daun katuk mengandung kalori 59, lemak 1.0g, protein 5.8g, fosfor 83g, beta karoten 10370 µg, thiamin 0.10 mg, asam askorbat 239 mg, dan air 81%. Selain itu, kandungan non gizi seperti fenol 138.01 mg, quecetin 4.5mg, asam klorogenat 3.38 mg, kaempferol 138.14mg, asam kafeat 1.13mg, asam ferulat 1.10mg. Kenampakan daun katuk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 . Daun Katuk



## 2.2 Cookies

*Cookies* (kue kering) merupakan salah satu jenis olahan pangan yang berbahan utama tepung yang kerap kali dijadikan cemilan dan disukai masyarakat. Kandungan *cookies* seperti lemak dan karbohidrat yang berlebih menjadi salah satu aspek yang berdampak negatif dalam kesehatan. Dikutip dari (Cheon *et al.*, 2013) didalam (Susriawan *et al.*, 2021) bahwa *cookies* umumnya mengandung lemak serta karbohidrat yang relatif tinggi, sedangkan kandungan protein yang relatif rendah. Oleh karena itu diperlukan inovasi produk salah satunya dengan substitusi dengan tepung lain contohnya tepung mocaf. Pemanfaatan tepung mocaf dapat mengurangi ketergantungan masyarakat dalam penggunaan tepung terigu. Selain itu dengan karakteristik *cookies* yang banyak digemari masyarakat sebaiknya dimanfaatkan sebagai pangan fungsional dengan penambahan seperti daun katuk. Adapun Syarat Mutu dari kukis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.Syarat Mutu SNI *Cookies* (01-2973-2011)

Kriteria Uji	Klasifikasi
Kalori (Kalori/100 gram)	Minumum 400
Air (%)	Maksimum 5
Protein (%)	Minimum 9
Lemak (%)	Minimum 9.5
Karbohidrat (%)	Minimum 70
Abu (%)	Maksimum 1.5
Serat kasar (%)	Maksimum 0.5
Logam berbahaya	Negatif
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : BSN, 2011

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kukis yaitu :

### 1. Kismis (*Racemus*)

Kismis merupakan salah satu jenis olahan makanan yang terbuat dari anggur (*Vitis vinifera* L) yang telah mengalami proses pengeringan. Kismis memiliki karakteristik berupa bulat kecil, berwarna kecoklatan hingga kehitaman, berkerut pada bagian kulit, beraroma khas, serta rasanya yang manis dan cenderung asam. Kismis banyak dimanfaatkan dalam campuran makanan seperi roti, kue kering (*Cookies*), kue basah dan olahan lainnya yang dapat memperkaya karakter sensori (rasa, aroma, tesktur, tampilan) pada makanan. Kismis mengandung senyawa yang bersifat antibakteri seperti tanin, flavonoid, dan triterpenoid (Fajriani, 2017).

Kandungan antibakteri pada kismis dapat menghambat peningkatan akumulasi bakteri *Streptococcus mutans* yang yang menyebabkan terbentuknya plak gigi. *S mutans* dapat menghasilkan enzim *glukosiltransferase ekstraseluler* yang akan mencerna sukrosa dan

mensintesis glukon yang dapat membantu perlekatan bakteri lalu membentuk biofilm plak (Fajriani, 2017).

## 2. Margarin

Margarin merupakan produk yang berasal dari lemak tumbuh-tumbuhan yang bersumber dari minyak kelapa sawit, minyak kelapa, minyak kedelai, dan minyak biji kapas. Kandungan lemak yang terkandung dalam margarin lebih rendah dibandingkan mentega. Persyaratan kandungan lemak lebih dari 80% dengan tambahan unsur hidrogen. (Winarno, 2008). Fungsi Margarin dalam pembuatan *cookies* akan memberikan sifat plastis yang akan memberikan kerenyahan tekstur pada *cookies* (Winarno, 2008).

## 3. Susu Bubuk

Susu bubuk merupakan salah satu produk hasil olahan yang bersumber dari susu sapi segar yang kemudian mengalami proses pengeringan hingga menjadi bubuk halus dengan proses *spray drying*. Setelah proses tersebut dilakukan penambahan bahan lain yang bertujuan untuk mengganti zat gizi yang rusak ataupun yang berkurang selama proses pengeringan (Immaniingsih, 2013). Susu kaya akan zat gizi esensial yakni kalsium, protein, fosfor, vitamin A dan B1. Susu juga mengandung laktosa yang akan berguna untuk membantu absorpsi susu di dalam saluran cerna (Almetsier, 2002). Kandungan protein pada susu akan membantu pengembangan gluten pada kue serta kandungan lemaknya akan melembutkan adonan.

## 4. Telur

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Telur berasal dari beberapa jenis unggas seperti ayam, bebek, angsa, dan burung puyuh (Astawan, 2004 dalam Hasym, 2016). Telur yang paling umum digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah telur ayam. Telur ayam memiliki rasa yang enak serta kandungan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin, serta karakter fungsional (emulsifikasi, *gelling* dan *foaming*) yang penting dalam produk pangan (Soekarto, 2013).

## 5. Vanili

Vanili merupakan salah satu bahan makanan yang berasal dari tanaman (*Vanilla planiflora*) yang dijadikan pemberi karakter aroma pada makanan ataupun minuman. (Hendrasty, 2013). Penambahan vanili bubuk ke dalam adonan *cookies* akan membuat kue menjadi beraroma khas dan menghilangkan bau amis telur tanpa memengaruhi tekstur dari kue.

### 2.3 Tepung Mocaf

Tepung mocaf (*Modified Casava Flour*) merupakan salah satu jenis tepung berbahan dasar singkong yang dimodifikasi menggunakan teknik fermentasi mikroba yaitu salah satunya bakteri asam laktat (*Lactic Acid*) (Wahyuni dan Latif, 2020). Berdasarkan karakteristik fisik dan kimia, tepung mocaf memiliki kesamaan dengan tepung terigu sehingga dapat disubstitusi. Adapun beberapa aspek keunggulan penggunaan tepung mocaf yaitu : 1). Bahan dasar utama ubi kayu yang memiliki ketersediaan melimpah. Selain itu dapat pula meningkatkan pendapatan petani lokal, 2). Dari segi harga, tepung mocaf cenderung lebih terjangkau dibanding tepung terigu dan tepung beras. 3.) memiliki prospek pasar lokal. Tepung mocaf telah diuji untuk sebagai bahan baku makanan seperti 50-100% dalam pembuatan kue kering, stik keju, dodol, roti kukus, bubur candil dan klepon, sedangkan

penggunaan sebanyak 30-40% ditambahkan dalam pembuatan roti dan mie (Subagio, 2011) didalam (Wahyuni dan Latif, 2020).

## 2.4 Asupan Gizi Ibu Menyusui

Ibu menyusui dianjurkan memenuhi kebutuhan gizi maupun nutrisi yang seimbang yang terdiri dari karbohidrat (energi), protein, lemak, vitamin dan mineral yang akan berpengaruh dalam kesehatan ibu dan bayi (Radharisnawati, dkk., 2017). Terdapat beberapa masalah yang banyak dialami oleh ibu menyusui yakni jumlah produksi air susu (ASI) yang terbatas atau tidak lancar, kualitas ASI yang kurang zat gizi (Herawati dan Desriyeni, 2017). Oleh karena itu, ibu diharuskan memerhatikan dan menjaga asupan pola makan dengan mengonsumsi beragam makanan, seperti sayuran hijau yang baik untuk melancarkan ASI (Saskiyanto *et al.*, 2018 didalam Rosdianah dan Irmawati S, 2021). Salah satu jenis sayuran yang baik untuk meningkatkan ASI yaitu daun katuk (*Sauropus androgynus*). Beberapa manfaat ASI bagi bayi yaitu menurunkan resiko kematian bayi akibat diare dan infeksi, kekurangan gizi bayi, perlindungan terhadap gastrointestinal (Sistem pencernaan), serta sumber energi dan nutrisi bagi bayi usia 6 sampai 23 bulan. Sedangkan manfaat yang diperoleh bagi ibu yang memberikan ASI eksklusif yaitu mengurangi resiko kanker ovarium dan payudara, membantu kelancaran produksi ASI, sebagai metode alami pencegahan kehamilan dalam enam bulan pertama setelah kelahiran, dan membantu mengurangi berat badan setelah kehamilan (WHO, 2016 di dalam Oktarina, 2019). Adapun kebutuhan gizi yang harus dipenuhi oleh ibu menyusui yang dikutip dari (Andriani, 2014 dalam Nasution, 2018) dapat dilihat pada Tabel 2. dan kandungan yang terdapat pada ASI dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Kebutuhan gizi ibu menyusui/100 kalori

<b>Kepadatan Gizi (jumlah/1000 kalori)</b>		
<b>Zat Gizi</b>	<b>Kecukupan yang dianjurkan</b>	<b>Tambahan</b>
Energi (Kkal)	+500	0
Protein (g)	+20	40
Vitamin A	+400	800
Vitamin D	+5	10
Vitamin E	+3	6
Vitamin K	+40	80
Vitamin B12	+1,0	2
Thiamin	+0,5	1
Ribovplavin	+0,5	1
Niacin	+5	10
Folacin	+100	200
Kalsium	+400	800
Fosfor	+400	800
Magnesium	+150	300
Besi	+30-60	60-120
Seng	+10	20
Yodium	+50	100

Sumber : Andriani, 2014

Tabel 3. Kandungan yang terdapat pada ASI

<b>Kandungan</b>	<b>Kolostrum</b>	<b>Transisi</b>	<b>ASI Matur</b>
Energi	57,0	63,0	65,0
Laktosa (gr/100ml)	2,9	3,6	3,8
Lemak (gr/100ml)	2,195	0,965	1,324
Protein (gr/100ml)	0,3	0,3	0,2
Lisosin (mg/100ml)	14,2-16,4	-	24,3- 27,5
Laktoferin	420-520	-	250- 270

Sumber : (Maryunani, 2012)