

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG
DAN TEPUNG KACANG MERAH TERHADAP
KADAR SERAT DAN KADAR KALSIUM PADA
*COOKIES***



OLEH

NAMA : ENDAH PERMATA SARI

NIM : 10021381823061

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG DAN TEPUNG KACANG MERAH TERHADAP KADAR SERAT DAN KADAR KALSIUM PADA *COOKIES*

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Gizi pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : ENDAH PERMATA SARI
NIM : 10021381823061

**PROGRAM STUDI GIZI (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, 25 Juli 2022

Endah Permata Sari, dibimbing oleh Windi Indah F.N, S.Gz.,M.P.H.,AIFO

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG DAN TEPUNG
KACANG MERAH TERHADAP KADAR SERAT DAN KADAR
KALSIUM PADA *COOKIES***

xv + 63 halaman, 11 bagan, 16 tabel, 6 lampiran

ABSTRAK

Cookies merupakan makanan selingan yang tinggi kandungan gula dan rendah zat gizi mikro. Formulasi *cookies* dengan substitusi tepung yang tinggi suatu kandungan zat gizi dapat meningkatkan fungsi cookies sebagai panganan selingan yang sehat. Kulit pisang dan kacang merah yang diketahui memiliki kandungan serat pangan dan kalsium yang tinggi sehingga dapat menjadi bahan substitusi pangan. Serat pangan merupakan bagian dari jenis karbohidrat yang memiliki peranan penting dalam proses pencernaan tubuh. Sementara kalsium merupakan salah satu zat gizi mikro yang memiliki peranan dalam pertumbuhan tulang dan gigi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan tepung kacang merah terhadap kadar serat dan kadar kalsium pada *cookies* kontrol dan *cookies* terpilih yang telah diteliti oleh peneliti sebelumnya. Penelitian ini merupakan penelitian payung dengan peneliti sebelumnya telah membuat formulasi dan uji organoleptik pada *cookies* substitusi dan terpilih F3 dengan dengan substitusi 20 gram tepung kulit pisang dan 80 gram tepung kacang merah sebagai formulasi yang paling banyak disukai secara organoleptik. Penelitian merupakan penelitian laboratorium analitik yang meneliti kadar serat pangan dan kadar kalsium pada perlakuan produk terpilih yaitu formulasi F3 dengan substitusi (20% : 80%) dan produk kontrol sebagai pembandingan penelitian. Analisis kadar serat pangan dan kalsium dilakukan di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Global (SIG) Bogor. Hasil analisis kimia serat pangan 4,22% dan kalsium 38,42 mg pada produk kontrol penelitian sementara untuk *cookies* terpilih yaitu serat pangan 7,49% dan kalsium 80,26 mg. Ada pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan tepung kacang merah terhadap peningkatan kadar serat pangan dan kadar kalsium.

Kata Kunci : *Cookies*, Serat Pangan, Kalsium, Kulit Pisang, Kacang Merah

Kepustakaan : 61 (2005-2021)

NUTRITION

PUBLIC HEALTH FACULTY

SRIWIJAYA UNIVERSITY

Thesis, 25 Juli 2022

Endah Permata Sari, dibimbing oleh Windi Indah F.N, S.Gz.,M.P.H.,AIFO

**THE SUBSTITUTION OF BANANA PEEL AND KIDNEY BEAN FLOUR
AGAINST DIETARY FIBER AND CALCIUM LEVELS IN THE *COOKIES***

xv + 63 page, 11 picture, 16 table, 6 attachment

ABSTRACT

Cookies are a snack that is high in sugar and low in micronutrients. The formulation of cookies with flour substitution which is high in a nutrient content can improve the function of cookies as a healthy snack. Banana peels and red beans are known to have high dietary fiber and calcium content so that they can be used as food substitutes. Dietary fiber is part of the type of carbohydrates that have an important role in the body's digestive process. While calcium is one of the micronutrients that have a role in the growth of bones and teeth. The aim of this study was to determine the effect of banana peel substitute flour and red bean flour on fiber content and calcium content in control cookies and cookies that have been studied by previous researchers. This research is an umbrella research where previous researchers have made formulations and organoleptic tests on substitution cookies and selected F3 with the substitution of 20 grams of banana peel flour and 80 grams of red bean flour as the most organoleptically preferred formulations. This research is an analytical laboratory research that examines the content of dietary fiber and calcium content in the selected treatment, namely the F3 formulation with substitution (20%: 80%) and the control product as a comparison of research. Analysis of dietary fiber and calcium content was carried out at the Laboratory of PT. Saraswanti Indo Global (SIG) Bogor. The results of the chemical analysis of food fiber 4.22% and calcium 38.42 mg in the control product while the selected cookies were 7.49% dietary fiber and 80.26 mg calcium. There is an effect of substitution of banana peel flour and red bean flour on increasing dietary fiber content and calcium content.

Keyword : *Cookies*, Dietary fiber, calcium, banana peel flour, red bean flour

Literature : 61 (2005-2021)

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Inderalaya, 28 Juli 2022
Yang bersangkutan,



Endah Permata Sari
NIM 10021381823061

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini dengan judul "Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang dan Tepung Kacang Merah Terhadap Kadar Serat dan Kadar Kalsium pada *Cookies*" telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 Juli 2022 dan telah diperbaiki, diperiksa, disetujui dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, 27 Juli 2022

Panitia Sidang Ujian Skripsi

Ketua :

1. Indah Yuliana, S.Gz.,M.Si
NIP 198804102019032018

()

Anggota :

1. Sugito, S.TP.,M.Si.,IPM
NIP 197909052003121002
2. Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz., M.P.H. AIFO
NIP 199206152019032026

()

()



Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM
NIP 197606092002122001

Koordinator Program Studi Gizi

()

Fatmalina Febry, S.KM., M.Si
NIP 19780208200212003

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KULIT PISANG DAN TEPUNG
KACANG MERAH TERHADAP KADAR SERAT DAN KADAR
KALSIUM PADA *COOKIES*

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh :

ENDAH PERMATA SARI

10021381823061

Inderalaya, Juli 2022

Mengetahui,
Dean Fakultas Kesehatan Masyarakat

Pembimbing Skripsi



Desy Widiyanti, S.KM.,M.KM
NIP 197606092002122001

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Windi Indah F.N.

Windi Indah F.N., S.Gz., M.P.H., AIFO
NIP 199206152019032026

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Endah Permata Sari
Tempat, Tanggal Lahir : Muaradua, 14 Juni 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mahasiswa
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jalan Talang Jawa No.48 RT.01 Lingkungan IV
Kelurahan Pasar Muaradua Kecamatan Muaradua
Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan Provinsi
Sumatera Selatan
No HP : 0823-7737-2121
Nama Orang Tua : Muslimin dan Rismiati

PENDIDIKAN FORMAL

Nama Pendidikan	Jurusan	Tahun
TK Aisyiyah Muaradua	-	2005-2006
SDN 2 Muaradua	-	2006-2012
SMPN 1 Muaradua	-	2012-2015
SMAN 1 Muaradua	IPA	2015-2018
Universitas Sriwijaya	Gizi	2018-sekarang

PENGALAMAN ORGANISASI

Nama Organisasi	Jabatan	Tahun
LDF BKM Adz-Dzikra	Anggota	2018-2020
BO ESC FKM Unsri	Sekretaris Departemen	2019-2020
KM Sersan Unsri	Sekretaris Departemen	2019-2020
UKK KSR PMI Unit Unsri	Sekretaris Bidang	2019-2021
DPM KM FKM Unsri	Wakil Ketua II (Sekretaris Umum)	2020-2021
KM Sersan Sumsel	Sekretaris Umum	2022-sekarang

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penyusunan skripsi penelitian dengan judul “Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang dan Tepung Kacang Merah Terhadap Kadar Serat dan Kadar Kalsium pada *Cookies*” dapat diselesaikan sesuai dengan harapan. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa gizi dalam menempuh studi akhir di Prodi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Skripsi ini dapat selesai berkat bantuan, bimbingan, serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini
2. Yth Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM.,M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
3. Yth Ibu Fatmalina Febry, S.KM.,M.Si selaku Kepala Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
4. Yth Ibu Windi Indah Fajar Ningsih, S.Gz.,M.PH.,AIFO selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing serta memberikan nasihat, arahan dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian dan menyelesaikan masa perkuliahan dengan baik
5. Yth Ibu Indah Yuliana, S.Gz.,M.Si selaku Dosen Penguji I dan Bapak Sugito, S.TP.,M.Si.,IPM selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan pengarahan guna penyempurnaan dalam penulisan skripsi ini
6. Para dosen beserta staf Civitas Akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam proses perkuliahan dan dalam proses penyelesaian skripsi

7. Teristimewa kepada kedua orang tua, Ayah Muslimin., dan Umak Rismiati, Kakanda Alm Edy Gunawan, Kakanda Avriansyah, S.Kom., Ayunda Siti Sharah S.R, Amd.Kep., Adinda Desy Okta Ria dan Qiana Arsyilia Az-Zahra A serta keluarga besar lainnya yang telah memberikan doa, bimbingan, mengarahkan, mendukung, memberikan nasihat dan bantuan serta memberikan motivasi selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini
8. Teman-teman seperjuangan Jovita Octa Meylinda, Nandita Swastika dan Melisa Yuniarti yang telah menjadi teman baik dalam berjuang dimasa-masa perkuliahan, yang telah saling memberikan semangat, nasihat dan motivasi dan *support* dalam penyusunan skripsi ini
9. Teman sepenelitian, Meliana Putri yang telah saling membantu, saling memberikan semangat dan teman berjuang bersama dalam melakukan penelitian ini dan teman-teman seperbimbingan Mutiah, Reka, Tesa, Citra, Aul, Riska, Utik, Yoyo, Meli dan Rizta yang telah saling sharing dari mulai penemuan topik penelitian hingga penelitian selesai dan saling menyemangati untuk menyelesaikan skripsi
10. Teman-teman angkatan 2018 yang telah membersamai dari mahasiswa baru sampai penyusunan skripsi
11. Teman-teman perjuangan di kost Adinda No.25 Yuk Resti, Yuk Rara, Tata dan Jumila yang telah memberikan semangat dan tempat mengeluh saat penat
12. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan semangat serta saran kepada penulis

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penelitian ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk penulisan ini menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat,

pengetahuan dan informasi bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan. *Aamiin Allahumma Aamiin.*

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Inderalaya, 28 juli 2022

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Endah Permata Sari', written in a cursive style.

Endah Permata Sari

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Peneliti	5
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	5
1.4.3 Bagi Institusi.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5.1 Ruang Lingkup Metode.....	5
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu	5
1.5.3 Ruang Lingkup Lokasi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tepung	7
2.2 Kulit Pisang	8
2.3 Kacang Merah	10
2.4 Serat Pangan	11
2.5 Kalsium.....	12

2.6	<i>Cookies</i>	14
2.7	<i>Cookies</i> Substitusi Tepung Kulit Pisang dan Tepung Kacang Merah	15
2.7.1	Alat dan Bahan <i>Cookies</i>	16
2.7.2	Tahapan Pembuatan <i>Cookies</i>	16
2.7.3	Alur Penentuan Produk Terpilih	19
2.8	Analisis Kadar Gizi Makanan	20
2.9	Penelitian Terkait	21
2.10	Kerangka Teori	23
2.11	Kerangka Konsep/Kerangka Pikir	23
2.12	Definisi Istilah	24
2.13	Hipotesis Penelitian	24
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Jenis dan Desain	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.3	Alat dan Bahan	26
3.4	Tahapan Penelitian	28
3.4.1	Uji Kadar Serat Pangan	28
3.4.2	Uji Kadar Kalsium	32
3.5	Prosedur Analisis Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN		
4.1	Gambaran Produk	34
4.1.1	Formulasi Kontrol (F0)	34
4.1.2	Formulasi Terpilih (F3)	35
4.2	Hasil Uji Kadar Serat Pangan dan Kalsium	36
4.2.1	Hasil Penelitian Analisis Kadar Serat Pangan	36
4.2.2	Hasil Penelitian Analisis Kadar Kalsium	37
BAB V PEMBAHASAN		
5.1	Keterbatasan Penelitian	38
5.2	Karakteristik Kiia	38
5.2.1	Analisis Kadar Serat Pangan	38
5.2.2	Analisis Kadar Kalsium	42
5.3	Kontribusi <i>Cookies</i> pada Remaja	44

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	46
6.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecukupan Serat pada Selingan Remaja	12
Tabel 2.2 Kecukupan Kalsium pada Selingan Remaja	14
Tabel 2.3 Syarat Mutu <i>Cookies</i>	15
Tabel 2.4 Alat Pembuatan <i>Cookies</i>	16
Tabel 2.5 Bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	16
Tabel 2.6 Penelitian Terkait	21
Tabel 2.7 Definisi Istilah.....	24
Tabel 3.1 Alat Uji Kadar Serat Pangan.....	26
Tabel 3.2 Alat Uji Kadar Kalsium.....	26
Tabel 3.3 Bahan Uji Kadar Serat Pangan.....	26
Tabel 3.4 Bahan Uji Kadar Kalsium.....	27
Tabel 3.5 Estimasi Kadar Serat Pangan dan Kalsium pada <i>Cookies</i>	27
Tabel 4.1 Kandungan Serat Pangan	36
Tabel 4.2 Kandungan Kalsium	37
Tabel 5.1 Angka Kecukupan Gizi pada Remaja.....	44
Tabel 5.2 Kontribusi <i>Cookies</i> pada Pemenuhan Gizi Remaja.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alir Pembuatan Tepung Kulit Pisang.....	16
Gambar 2.2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Kacang Merah	17
Gambar 2.3 Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i>	18
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	23
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	23
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian	28
Gambar 3.2 Diagram Alir Pra-preparasi Sampel uji Serat Pangan	29
Gambar 3.3 Diagram Alir Preparasi Sampel Uji Serat Pangan.....	29
Gambar 3.4 Diagram Alir Uji Kalsium.....	32
Gambar 4.1 Produk <i>Cookies</i> Kontrol.....	34
Gambar 4.2 Produk <i>Cookies</i> Terpilih F3	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan Skripsi.....	55
Lampiran 2 Surat Pernyataan Mahasiswa dan Orangtua	56
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian	57
Lampiran 4 Kaji Etik	58
Lampiran 5 Hasil Uji Laboratorium	59
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peranan zat gizi sangat penting dalam mendukung kesehatan tubuh remaja terutama untuk mengurangi kejadian obesitas dan gizi lebih. Pemerintah sendiri telah mengeluarkan pedoman makan yang telah disesuaikan dengan rata-rata kebutuhan makan masyarakat melalui pedoman gizi seimbang dan isi piringku, sehingga pedoman makan ini diharapkan dapat menjadi salah satu upaya dalam mengatasi masalah gizi lebih dan gizi kurang serta memperbaiki status gizi masyarakat Indonesia (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Makanan untuk tubuh dipenuhi dari makanan utama dan makanan selingan, makanan utama memenuhi hampir semua kebutuhan dari tubuh, sementara makanan selingan merupakan makanan yang dimakan diantara waktu makan utama yang konsepnya untuk memenuhi kebutuhan yang belum dapat terpenuhi pada makanan utama. Sehingga makanan selingan ini baik dalam pemenuhan kebutuhan harian dari suatu individu.

Menurut Karmila *et.al* (2019), asupan dari makanan jajanan atau selingan akan mempengaruhi status gizi pada suatu individu. Penelitian ini juga menyatakan bahwa ada hubungan antara status gizi dan pemenuhan makanan dari jajanan dan selingan. Makanan selingan sendiri memberikan kontribusi akan pemenuhan kebutuhan tubuh sebanyak 15%. Persentase ini dipenuhi dengan 2 kali pemenuhan makanan selingan dalam sehari. Pemenuhan kebutuhan energi melalui selingan pada remaja dikatakan baik jika berada pada rentang 10-20% dari total kebutuhan atau sekitar 210-260 Kkal (Ahmad *et.al*, 2020).

Makanan selingan dapat dipenuhi dengan beragam jenis yang memiliki tekstur, rasa dan warna yang beragam. Semakin berkembangnya industri pangan maka perkembangan jenis makanan selingan pula mengalami perkembangan, namun terkadang makanan selingan yang ada dan beredar belum memenuhi standar dari prinsip gizi yang baik yaitu masih tinggi akan kandungan gula, garam dan lemak yang seharusnya dibatasi serta kurang dalam kandungan gizi lain seperti kandungan gizi makro dan mikro terutama kandungan serat dan kalsium,

sehingga jika pemilihan makanan selingan ini tidak dilakukan dengan baik akan menimbulkan resiko dari masalah gizi degeneratif dan meningkatnya masalah gizi lebih.

Cookies merupakan salah satu makanan selingan yang banyak digemari semua kalangan. Menurut Xu *et.al* (2020), *cookies* merupakan karakteristik dari kue kering dengan kandungan gula dan minyak yang tinggi dan rendah akan kandungan gizi terutama kandungan serat dan kalsium. Kandungan serat dan kalsium sendiri diketahui memiliki manfaat yang baik bagi tubuh. Serat diketahui sebagai salah satu zat gizi yang memiliki peranan dalam pencernaan. Serat pangan memiliki kaitan dengan keadaan sindroma metabolik dan penyakit tidak menular, hal ini dikarenakan serat pangan dapat memiliki keuntungan dalam menjaga/mengawasi keadaan berat badan, mencegah dan menanggulangi penyakit diabetes, tingkat kolesterol darah, penyakit kardiovaskular dan mencegah gangguan pencernaan (gastrointestinal) serta mencegah terjadinya kejadian kanker kolon (Meiyana *et.al*, 2018), sementara kalsium merupakan komponen yang penting dalam upaya pertumbuhan tulang dan gigi pada manusia terutama di usia remaja yang memang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cukup pesat dan signifikan (Nur *et.al*, 2018)

Cookies yang memiliki kadar serat pangan sangat penting bagi remaja, terutama untuk menurunkan prevalensi obesitas pada remaja. Serat pangan memiliki peranan terhadap overweight karena dapat membantu tubuh dalam menunda rasa lapar dan menunda pengosongan dari lambung, selain itu peran serat pada pencernaan juga dapat memperlancar pencernaan dan membantu menjaga berat badan dengan mengurangi adanya gizi lebih (Hardi, 2019). Selain makanan yang tinggi serat kalsium pada remaja juga dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kepadatan pada remaja dan dapat membantu dalam menurunkan kontraksi pada otot sehingga menghindari terjadinya nyeri haid pada remaja perempuan (Trisianti, 2021)

Cookies yang memiliki kandungan zat gizi makro dan mikro yang baik terutama serat dan kalsium akan mendukung pemenuhan dari kebutuhan selingan harian, meningkatkan status gizi yang optimal dan membantu memperbaiki cita rasa *cookies* yang selama ini dikenal sebagai makanan manis dan kurang sehat.

Umumnya *cookies* dibuat dengan tepung terigu, namun telah banyak penelitian yang dilakukan untuk mensubstitusikan tepung terigu dengan bahan pangan lain yang dijadikan tepung untuk memperbaiki mutu dan kualitas *cookies* dari segi kandungan gizi yang lebih baik dan dengan tidak menghilangkan karakteristik dari *cookies* itu sendiri.

Salah satu inovasi yang diberikan adalah substitusi penggunaan tepung terigu dengan tepung kulit pisang yang jarang dimanfaatkan dan sering hanya dijadikan limbah namun sebenarnya diketahui kaya akan kandungan serat yaitu sebanyak 15,34% dengan 75% substitusi tepung kulit pisang (Kiptiah *et.al*, 2018), sementara menurut Sukriyadi (2010) kandungan serat dan kalsium yang terdapat dalam kulit pisang yang telah dijadikan tepung sebanyak 100 gram adalah sebanyak 32,73% untuk serat dan 0,83% untuk kalsium.

Inovasi substitusi lainnya yaitu pemanfaatan tepung kacang merah yang komoditasnya banyak ditemukan di Indonesia dan juga memiliki kandungan gizi yang baik. Kandungan kalsium pada 100 g kacang merah kering yaitu sebanyak 260 mg (Astawan, 2009), sementara menurut Mahmud *et.al* (2009) kandungan serat dan kalsium per 100 g kacang merah kering adalah sebanyak 4,00 g untuk serat dan kalsium sebanyak 502,00 mg. Inovasi substitusi dari tepung kulit pisang dan tepung kacang merah ini jika digabungkan akan menghasilkan tepung yang memiliki kandungan zat gizi yang baik terutama kaya akan serat dan kalsium.

Keterjangkauan dari kedua inovasi dari kulit pisang dan kacang merah ini cukup baik. Kulit pisang yang banyak digunakan oleh pedagang jajanan dan penggunaan limbahnya masih jarang serta produksinya yang melimpah setiap tahun dengan kandungan serat dan kalsium yang tinggi dan kacang merah yang banyak dijual dipasar dengan kandungan gizi tinggi serat dan kalsium. Penggunaan kedua bahan ini mudah untuk digunakan dan didapatkan menjadi suatu inovasi tepung yang dapat mensubstitusikan penggunaan dari tepung terigu.

Penelitian ini dilakukan secara payung. Peneliti satu telah membuat formulasi dan melakukan uji organoleptik kepada panelis semi terlatih dan panelis konsumen, pada peneliti satu telah ditemukan formulasi terbaik dari uji organoleptik yaitu formulasi F3 dengan substitusi 20 gram tepung kulit pisang dan 80 gram tepung kacang merah. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan

untuk melihat pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan tepung kacang merah terhadap kadar serat dan kadar kalsium pada formulasi kontrol dan formulasi F3.

1.2. Rumusan Masalah

Peranan zat gizi sangat penting dalam mendukung kesehatan tubuh manusia. Kecukupan akan zat gizi dipenuhi dalam prinsip gizi seimbang dengan pembagian makan dari makanan pokok dan makanan selingan. *Cookies* merupakan salah satu makanan selingan yang juga dikenal dengan makanan kering dan banyak digemari semua kalangan, namun *cookies* yang banyak dijual sekarang masih kurang memperhatikan kandungan gizi terutama kandungan serat dan kalsium. Kulit pisang yang jumlahnya melimpah dan pemanfaatannya masih kurang padahal didalam kulit pisang terdapat kandungan serat yang tinggi dan beberapa kandungan kalsium, sementara pada kacang merah diketahui bahwa kaya akan kalsium namun rendah serat sehingga dilakukan penelitian payung yang memformulasikan *cookies* dari tepung kulit pisang dan tepung kacang merah dan pada penelitian ini perlu adanya analisis pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan tepung kacang merah terhadap kadar serat dan kadar kalsium pada *cookies*.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan tepung kacang merah terhadap kadar serat dan kadar kalsium pada *cookies*.

1.3.2. Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui kadar serat pangan pada *cookies* formulasi kontrol
- 2) Mengetahui kadar kalsium pada *cookies* formulasi kontrol
- 3) Mengetahui kadar serat pangan pada *cookies* formulasi terpilih F3
- 4) Mengetahui kadar kalsium pada *cookies* formulasi terpilih F3
- 5) Mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan tepung kacang merah terhadap kadar serat pada *cookies* kontrol dan *cookies* terpilih F3
- 6) Mengetahui pengaruh substitusi tepung kulit pisang dan tepung kacang merah terhadap kadar kalsium pada *cookies* kontrol dan *cookies* terpilih F3

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman dan pembelajaran bagi peneliti dalam upaya untuk pembuatan dan peningkatan kandungan gizi terutama serat dan kalsium pada produk olahan pangan dengan memanfaatkan pangan lokal dan produk samping limbah dari industri pertanian.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi inovasi baru dalam pengembangan produk dengan pemanfaatan dari limbah yang jarang digunakan namun memiliki nilai gizi yang baik bagi manusia dan pemanfaatan sumber bahan makanan lokal lain yang dapat meningkatkan mutu kualitas dari suatu produk pangan. Selain itu diharapkan penelitian ini juga bisa berguna bagi kelestarian lingkungan dengan pemanfaatan limbah hasil dari industri pertanian sebagai suatu produk pangan yang ekonomis dan bernilai gizi tinggi.

1.4.3. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat dalam penelitian pangan selanjutnya, terutama bagi Jurusan Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1. Lingkup Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif analitik melalui uji laboratorium pada produk *cookies* substitusi dengan tepung kulit pisang dan tepung kacang merah. Uji kandungan gizi dengan uji laboratorium ini dilakukan untuk menentukan pengaruh kadar serat dan kalsium pada *cookies* yang telah disubstitusi dengan tepung kulit pisang dan tepung kacang merah.

1.5.2. Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada rentang waktu Mei sampai dengan Juni 2022.

1.5.3. Lingkup Lokasi

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2022 bertempat di di Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor untuk uji kandungan gizi. Pengiriman sampel menuju Laboratorium PT. Saraswanti Indo Genetech, Bogor

dilakukan dengan cara sampel dimasukkan ke dalam *standing pouch* plastik yang kedap akan udara untuk menghindari kontaminasi udara saat diperjalanan, setelah itu sampel juga dimasukkan kedalam wadah yang memiliki tutup dan terakhir di letakkan didalam kardus dan ditutup dengan rapat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. A., Tanuwijaya, L. K., & Widyanto, R. M. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon Stamineus* B.) Terhadap Mutu Gizi Sus Kering Sebagai Makanan Selingan Pasien Kemoterapi. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi*, 5(3), 158-165.
- Alam, M., Akter, S., Afroze, S., Islam, M., & Sayeem, E. H. (2021). Development of Fiber and Mineral Enriched Cookies by Utilization of Banana and Banana Peel Flour. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 2021, 329-334.
- Al-dour, A.F., Mohammed O, Al-shawwa and Samy S.A. 2019. Banana Classification Using Deep Learning. *International Journal of Academic Information System Research (IJASIR)*. 3(12) : 6-11.
- Almadhoun, H.R., and Samy S.A. 2018. Banana Knowledge Based Diagnosis and Treatment. *International Journal of Academic Pedagogical Research (IJAPR)*. 2(7) : 1-11
- Amalia, D. N., Nurdin, M., & Laenggeng, A. H. (2021). Kandungan Serat Ampas Tahu Dan Pemanfaatannya Sebagai Media Belajar. *Journal Of Biology Science and Education*, 9(2), 809-813.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. (2013). Analisis kimia pangan. *Jakarta: Dian Rakyat*.
- Anggraini, R., Maulina, F., & Vivi, V. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Diversifikasi Produk Keladi dan Singkong. *JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(1), 63-70.
- Aryani, T., Mu'awanah, I. A. U., & Widyantara, A. B. (2018). Karakteristik fisik, kandungan gizi tepung kulit pisang dan perbandingannya terhadap syarat mutu tepung terigu. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 2(2), 45-50.
- Asfi, W. M., Harun, N., & Zalfiatri, Y. (2017). *Pemanfaatan tepung kacang merah dan pati sagu pada pembuatan crackers* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Astawan, M. 2009. Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Depok: Penebar Swadaya.
- Ayo-Omogie, H. N., & Odekunle, O. Y. (2015). Substituting Wheat Flour with Banana Flour: Effects on the Quality Attributes of Doughnut and Cookies. *Applied Tropical Agriculture*, 1, 134-137.
- Barasi, M.E. 2007. *At a Glance Ilmu Gizi*. Halim, H. 2007. Penerbit Erlangga : Jakarta, Indonesia

- Beck, M. E. 2011. Ilmu Gizi dan Diet, Hubungannya dengan Penyakit-Penyakit untuk Perawat & Dokter. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). (2011). *SNI 2973:2011*. Syarat Mutu *Cookies*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Cahyana, Y., & Restiani, R. (2017). Wheat Flour Substitution with Retrograded Banana Flour to Produce Cookies Possessing Good Physical Characteristics and Low Glycemic Index. *KnE Life Sciences*, 556-562.
- Damayanti, S., Bintoro, V. P., & Setiani, B. E. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik Cookies. *Journal of Nutrition College*, 9(3), 180-186.
- Devi, I. C., Ardiningsih, P., & Idiawati, N. 2019. Kandungan Gizi dan Organoleptik Cookies Tersubstitusi Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca Linn*). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(1). 71-77
- Ernawaningtyas, E., & Yulinar, A. W. (2019). Uji Mutu Cookies dengan Bahan Tambahan Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa Sapientum*) Meliputi Uji Organoleptik, Protein, Karbohidrat, Kadar Air, Kadar Abu. *Medfarm: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 8(2), 32-37.
- Fanzurna, C. O., & Taufik, M. (2020). Formulasi Foodbars Berbahan Dasar Tepung Kulit Pisang Kepok dan Tepung Kedelai. *Jurnal Bioindustri (Journal Of Bioindustry)*, 2(2), 439-452
- Faroj, M. N. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus commersonii*) dan Tepung Kacang Merah (*Vigna angularis*) Terhadap Daya Terima dan Kandungan Protein Pie Mini [*The Effect of Anchovy (Stolephorus commersonii) Flour and Red Beans (Vigna angularis) Flour Substitution toward Mini Pie Acceptance and Proteins Content*]. *Media Gizi Indonesia*, 14(1), 56-65.
- Fathonah, S., Rosidah, R., & Karsinah, K. (2018). Teknologi Penepungan Kacang Hijau dan Terapannya pada Biskuit. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 10(1), 12-21.
- Gunawan, A., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2021). Kualitas Muffin dengan Kombinasi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 14(1), 11-19
- Hardi, A. D., Indriasari, R., & Hidayanti, H. (2019). Hubungan Pola Konsumsi Pangan Sumber Serat dengan Kejadian Overweight pada Remaja di Smp Negeri 3 Makassar. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia (The Journal of Indonesian Community Nutrition)*, 8(2).

- Hartati, F. K. (2018). Pemanfaatan kulit pisang (*Musa paradisiaca*) menjadi donat tinggi kalsium. *Food Science and Technology Journal (Foodscitech)*, 1(1).
- Hasibuan, M. N., Indarti, E., & Erfiza, N. M. (2019). Analisis Organoleptik (Aroma dan Warna) dan Nilai TBA dalam Pendugaan Umur Simpan Bumbu Mi Aceh dengan Metode *Accelerated Shelf-Life Testing* (ASLT) Menggunakan Persamaan Arrhenius. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 11(2), 69-74.
- Karmila, K., & Fayasari, A. (2019). Kecukupan Asupan, Kontribusi Selingan dan Obesitas pada Siswa SMP di Jakarta Timur. *Binawan Student Journal*, 1(1), 50-57.
- Kementerian Kesehatan RI, 2014. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kiptiah, M., Hairiyah, N., & Nurmalasari, A. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L) terhadap Kadar Serat dan Daya Terima Cookies. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(2), 66-76.
- Kusumastuty, I., Fandianty, L., & Julia, A. R. (2015). Formulasi Food Bar Tepung Bekatul dan Tepung Jagung Sebagai Pangan Darurat. *Indonesian journal of human nutrition*, 2(2), 68-75.
- Mahmud, Mien K et.al. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : Persagi
- Manalu, D. V. E., & Srimati, M. (2020). Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Linn) Dalam Pembuatan Cookies. *Binawan Student Journal*, 2(1), 226-230.
- Marbun, E. D., Sinaga, L. A., Simanjuntak, E. R., Siregar, D., & Afriany, J. (2018). Penerapan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(1), 24-28.
- Marta, H. (2011). Sifat Fungsional dan Reologi Tepung Jagung Nikstamal serta Contoh Aplikasinya pada Pembuatan Makanan Pendamping ASI. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Meiyana, K. T., Dewi, D. P., & Kadaryati, S. (2018). Kajian sifat fisik dan serat pangan pada gèblek substitusi daun kelor (*Moringa oleifera* L.). *Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2), 127-133.
- Noprisanti, N., Masrul, M., & Defrin, D. (2018). Hubungan Asupan Protein, Kalsium, Fosfor, Dan Magnesium Dengan Kepadatan Tulang Pada Remaja Putri Di Smp Negeri 5 Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7, 29-36.

- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nur, A., Verawati, B., & Harahap, D. A. (2018). Formulasi dan Karakteristik Bihun Tinggi Protein dan Kalsium dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Untuk Balita Stunting. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(2).
- Oktaviana, A. S., Hersoelistyorini, W., & Nurhidajah, N. (2017). Kadar Protein, Daya Kembang, dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 7(2), 72-81.
- Palupi, K. C., Sa'pang, M., & Swasmilaksmita, P. D. (2018). Edukasi Gizi Seimbang Pada Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Cilincing Jakarta Utara. *Jurnal Abdimas*, 5(1), 49-53.
- Peraturan Kementerian Kesehatan RI No.28 Tahun 2019
- Proverawati, A., dan Erna K.W. (2011). *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan dan Gizi Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Putri, A. S., Kusfriadhi, M. K., & Sera, A. C. (2020). Pengaruh substitusi tepung selpis (seluang dan pisang) terhadap kadar protein, kalsium, daya terima dan mutu organoleptik cookies. *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), 25-31.
- Putri, Z. S., Wati, R. R., Widyanto, R. M., Rahmi, Y., & Proborini, W. D. (2020). Pengaruh Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L.*) terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksitas pada Sel Kanker Payudara T-47D. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 5(3), 166-174.
- Rahmawati, H., & Rustanti, N. (2013). Pengaruh substitusi tepung tempe dan ikan teri nasi (*Stolephorus sp.*) terhadap kandungan protein, kalsium, dan organoleptik cookies. *Journal of Nutrition College*, 2(3), 382-390.
- Ramadhani, Z. O., Dwiloka, B., & Pramono, Y. B. (2019). Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung pisang kepok (*musa acuminata l.*) terhadap kadar protein, kadar serat, daya kembang, dan mutu hedonik bolu kukus. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(1), 80-85.
- Rochmawati, N. (2019). Pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai tepung untuk pembuatan cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(3), 19-24.
- Sani, S. P., & Handayani, L. (2021). Literature Review: Mengonsumsi Junk Food dan Kejadian Obesitas pada Remaja SMA. *Visikes: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 20(2).
- Saputra, M. W. L., Ariani, R. P., & Damiati, D. (2019). Pemanfaatan Tepung Bonggol Pisang Kepok (*Musa Acuminata Balbisiana*) Menjadi Choco

- Cookies. *Jurnal Bosaparis: Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 10(3), 195-204.
- Sari, O. N. F., Devi, M., & Issutarti, I. (2018). Pengaruh Rasio Tepung Pisang Raja Nangka (*Musa paradica*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Snack Bar. *Teknologi dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan, dan Pengajarannya*, 41(2), 154-163.
- Savitri, L. P. A. D., & Suwita, I. K. (2017). Pengaruh substitusi jus kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*.) dan penambahan bekatul terhadap aktivitas antioksidan, kadar serat, dan mutu organoleptik mie basah sehat. *Agromix*, 8(1), 1-12.
- Shita, A. D. P., & Sulistyani, S. (2015). Pengaruh Kalsium Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak. *Stomatognatic-Jurnal Kedokteran Gigi*, 7(3), 40-44.
- Sukriyadi, L. 2010. Kajian Sifat Kimia dan Sifat Organoleptik Pada Tepung Kulit Pisang Dari Beberapa Varietas Pisang (Skripsi). Ternate: Universitas Khairun Ternate.
- Taufik, M. (2019). Formulasi Cookies Berbahan Tepung Terigu dan Tepung Tempe Dengan Penambahan Tepung Pegagan. *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(1), 009-016.
- Tazhkira, A., Supriatiningrum, D. N., & Prayitno, S. A. (2021). Optimalisasi Kandungan Zat Gizi (Protein, Lemak, Karbohidrat dan Serat) dan Daya Terima Cookies dengan Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja. *Ghidza Media Jurnal*, 2(1), 137-146.
- Tejasari. 2005. Nilai Gizi Pangan. Graha Ilmu. Yogyakarta : 46-47
- Trisianti, G., & Setyaningrum, Z. (2021). Peran Asupan Kalsium Terhadap Tingkat Nyeri Haid Remaja Putri. *Jurnal Ilmiah Gizi Kesehatan (Jigk)*, 2(02), 23-30.
- Wahyuningtias, D., Putranto, T. S., & Kusdiana, R. N. (2014). Uji Kesukaan Hasil Jadi Kue Brownies Menggunakan Tepung Terigu dan Tepung Gandum Utuh. *Binus Business Review*, 5(1), 57-65.
- Wakano, D., Samson, E., & Tetelepta, L. D. (2016). Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai bahan olahan kripik dan kue donat di Desa Batu Merah Kota Ambon. *Biosel: Biology Science and Education*, 5(2), 152-158.
- Xu, J., Zhang, Y., Wang, W., & Li, Y. (2020). Advanced properties of gluten-free cookies, cakes, and crackers: A review. *Trends in Food Science & Technology*

- Yuniar, E. (2016). *Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (Canavalia Ensiformis) dengan Tepung Terigu dan Konsentrasi Kuning Telur Terhadap Karakteristik Cookies Koro (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Unpas)*.
- Yustika, G. P. (2018). Peranan Karbohidrat dan Serat Pangan untuk Pemain Sepakbola. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 8(2), 49-56.
- Zahara, S. Y., Muna, N., Faridah, A., & Syarif, W. 2015. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah terhadap Kualitas Cookies. *Journal of Home Economics and Tourism*, 10(3), 70727.