

**PENGARUH SUBSTITUSI KENTANG (*Solanum tuberosum*) TERHADAP
KANDUNGAN GIZI BISKUIT LABU KUNING (*Cucurbita moschata*)
SEBAGAI MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI)**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Gizi*



Oleh :

PIONA PITRICIA
NIM : 1513211029

**PROGRAM STUDI SARJANA GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
2019**

PERNYATAAN PERSETUJUAN
PENGARUH SUBSTITUSI KENTANG (*Solanum Tuberosum*)
TERHADAP KANDUNGAN GIZI BISKUIT LABU KUNING
(*Cucurbita Moschata*) SEBAGAI MAKANAN
PENDAMPING ASI(MP-ASI)

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

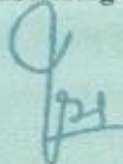
PIONA PITRICIA

1513211029

Skripsi telah disetujui, diperiksa dan siap untuk diujikan
dihadapan tim penguji Skripsi Program Penelitian ini telah disetujui,
diperiksa dan siap untuk diujikan di hadapan tim penguji Program
Studi S1 Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang

Komisi

Pembimbing I



(Widia Dara,SP.MP)

NIK:1341101026897020

Pembimbing II



(Maria Nova,M.kes)

NIK:1321123118310060

Ketua prodi S-1 Gizi



(Widia Dara,SP.MP)

NIK:1341101026897020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi

**PENGARUH SUBSTITUSI KENTANG (*Solanum tuberosum*)
TERHADAP KANDUNGAN GIZI BISKUIT LABU KUNING
(*Cucurbita moschata*) SEBAGAI MAKANAN
PENDAMPING ASI(MP-ASI)**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

PIONA PITRICIA

1513211029

Telah Disetujui, Diperiksa Dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji

Skripsi Pada Tanggal 19-Juli-2019

Komisi

Pembimbing 1



(Widia Dara,SP.MP)

NIK:1341101026897020

Pembimbing II



(Maria Nova,M.kes)

NIK:1321123118310060

Penguji



(Erina Masri, M.Biomed)

NIK:99820202004012005

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang

Program Studi S-1 Gizi

K.A Prodi



(Widia Dara, SP.MP)

NIK:1341101026897020

KATA PERSEMBAHAN



“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-nya barang siapa yang mendapat hikmah itu sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak,

Dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang berakal”

(Q.S: Al-Baqarah : 269)

“ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat ”

(Q.S: Al- Mujadalah: 11)

Allhamdulillah segala puji bagi Allah SWT atas segala limpahan ridho, hidayah, dan inayah-nya. Sujud syukur kusembahkan kepada Allah SWT taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta dan kasih sayang.

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, kupersembahkan karya kecilku ini untuk orang-orang yang ku sayangi :

“Untuk mu ibu (Yendra) dan Ayah (Bakhtiar)”

Terimakasih atas cinta dan kasih sayang yang tiada pernah pudar hingga ku menjadi dewasa. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada hingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ibu dan ayahku tersayang yang telah memberikan segala dukungan serta doa yang tiada henti yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan cinta dan persembahan.

“My Brothers and Sister”

Terimakasih untuk adikku zakia patricia dan fatir adriansyah tiada yang paling bahagia dan mengharukan saat berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal itu telalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan. Terimakasih atas doa dan bantuan kalian selama ini. Teruntuk adik-adikku semangat untuk mencapai cita-cita kalian dik,

“my sweet heart”

Sebagai tanda cinta dan kasihku, Ku persembahkan karya kecil ini buatmu suamiku tersayang Bobo Pendri Hardianto, Amd. Terimakasih atas kasih sayang dan cinta serta perhatianmu dan kesabaranmu yang telah memberikanku semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini, semoga engkau pilihan yang terbaik buatku, anak kita dan masa depan kita. Terimakasih “honey”

“My Little Son”

Buat anak bunda Muhammad Giovano Dirgantara yang soleh, imut tampan dan baik hati semenjak engkau masih dirahim bunda terimakasih telah menemani bunda berjuang dari

proposalku hingga bunda menyelesaikan karya kecil bunda ini sayang, terima kasih atas pengertiannya sayang, maafin bunda yang selalu sibuk dengan urusan bunda. Bunda ingin kelak vano dapat membanggakan bunda dan ayah dengan kebaikan hati serta semangat mencapai cita-citamu kelak nak` I love you more boy .. muuuachhh

"Sahabat dunia Akhiratku"

(Rizki, Ori dan Onny)

Terima kasih genks telah memberikan semangat dalam hidupku. Telah memberikan warna dihidupku terimakasih yang selalu membantuku dalam hal apapun itu , maafkan diriku yang selalu merepotkanmu dengan keadaan ku. Terima kasih telah memberi arti persahabatan yang luar biasa di hidupku. Terima kasih untuk empat tahun ini,

"Dosen Pembimbing"

(Ibu Widia Dara, SP.MP, Ibu Maria Nova, M.Kes)

Untukmu dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkan ku mengantungi gelar sarjana. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing dengan rasa ikhlas dan penuh kesabaran terima kasih banyak bantuan ibu dan nasehat dan di ajari dengan penuh kesabaran. Terima kasih telah sabar menghadapi kesalahan yang selalu ada pada tiap-tiap paragraf skripsi ini.

"Dosen Penguji"

(Ibu Erina Masri, M.Biomed)

Terima kasih bu, dalam setiap pertanyaan dan masukan yang ibu berikan menjadikan saya belajar dari kesalahan, walaupun pada saat diuji keringat dingin bercucuran, allhamdulillah akhirnya skripsi ini selesai dengan penuh perjuangan yang luar biasa dengan semangat setinggi langit walau terkadang jatuh hingga lautan terdalam. Terima kasih atas masukan untuk perbaikan skripsi ini dan terima kasih atas kesediaan waktu yang telah ibu luangkan.

"Your dreams today can be your future tomorrow"

--PIONA PITRICA--

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Piona Pitricia
NIM : 1513211029
Tempat/Tanggal Lahir : Sangir, 07 Februari 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Prodi : S1 Gizi
Jumlah Bersaudara : 3 (Tiga)
Anak Ke : 1 (Satu)
Nama Orang Tua
 Ayah : Bahktiar
 Ibu : Yendra
Pekerjaan Orang Tua
 Ayah : TANI
 Ibu : IRT
Alamat : Sangir, Kec. Kayu Aro, Kab. Kerinci, Prov. Jambi
Email : pionapatricia07@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SDN 152/III B.Sangir : Tamat tahun 2009
2. SMPN 35 Kerinci : Tamat tahun 2012
3. MAN 1 SUNGAI PENUH : Tamat tahun 2015
4. S1 Gizi STIKes Perintis Padang : Tamat tahun 2019

KEGIATAN PBL PKL

1. PBL (Table Manner) di Hotel Novotel, Bukit Tinggi
2. PBL di ACS Bandara Soekarno Hatta
3. PBL di PT Yakult Indonesia Persada, Sukabumi
4. PBL di RS Muhammadiyah Bandung
5. PBL di Universitas Gajah Mada
6. PBL di Poltekes Denpasar
7. PBL di Hotel Pangeran Beach, Padang
8. PBL di Hotel Inna Muara, Padang
9. PBL di AA Catering, Padang
10. PKL RSUD H. Hanafie Muara Bungo
11. PMPKL Terpadu di Nagari Guguak Kabupaten 50 Kota

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Piona Pitricia
Nim : 1513211029
Tempat/ Tanggal Lahir : Sangir/ 07 Februari 1998
Program Studi : S1 Gizi STIKes Perintis Padang
Nama Pembimbing Akademik : Widia Dara, SP.MP
Nama Pembimbing I : Widia Dara, SP.MP
Nama Pembimbing II : Maria Nova, M.Kes

Dengan Ini Menyatakan Bahwa Skripsi Yang Berjudul :

"Pengaruh Substitusi Kentang (*Solanum Tuberosum*) Terhadap Kandungan Gizi Biskuit Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Sebagai Makanan Pendamping Asi(MP-ASI)"

Merupakan karya sendiri, bukan plagiat dari skripsi orang lain, dan diakui keabsahannya dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia sanksi dan ketentuan yang berlaku.

Demiikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagai mestinya.

Padang, juli 2019




Piona pitricia

PROGRAM STUDI S-1 GIZI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN

SKRIPSI, Juni 2019

Piona Pitricia

PENGARUH SUBSTITUSI KENTANG (*Solanum Tuberosum*) TERHADAP KANDUNGAN GIZI BISKUIT LABU KUNING (*Cucurbita Moschata*) SEBAGAI MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI)

viii + 53 halaman + 13 tabel + 8 gambar + 5 lampiran

ABSTRAK

Masa bayi dan balita merupakan masa yang paling penting dalam perkembangan. MP-ASI adalah makanan atau minuman yang mengandung zat gizi, diberikan kepada bayi atau anak usia 6-24 bulan guna memenuhi kebutuhan gizi selain dari Air Susu Ibu (ASI).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi kentang terhadap kandungan gizi biskuit labu kuning sebagai makanan pendamping ASI. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terdiri dari 4 perlakuan. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2019 dengan melakukan uji laboratorium kadar kimia biskuit yang meliputi uji proksimat serta zat gizi mikro yaitu uji fosfor.

Berdasarkan uji laboratorium biskuit labu kuning didapatkan kadar air untuk biskuit yaitu P0: 6,77, P1: 9,18%, P2: 17,60% P3: 25,76% yaitu belum memenuhi standar kadar air biskuit dimana menurut SNI untuk standar air biskuit yaitu maksimal 5%, untuk kadar abu pada biskuit yaitu 1,42%, 1,44%, 1,65%, 2,01% yaitu telah memenuhi standar abu menurut SNI biskuit yaitu Maksimal 3,5%, sementara untuk kadar protein biskuit masih tergolong rendah kadar proteinnya yaitu 1,90%, 1,81%, 3,48%, 4,65% belum memenuhi standar SNI biskuit yaitu 6%, untuk kadar lemak pada biskuit telah memenuhi SNI yaitu minimal 6%, untuk karbohidrat biskuit belum memenuhi standar karena menurut SNI minimal 30% dan untuk uji kadar fosfor didapatkan sebanyak 144,96mg, 160,02mg, 172,38%, 185,51% dimana semakin banyak penambahan kentang maka kadar fosfor biskuit semakin meningkat.

Daftar bacaan: (2004-2018)

Kata kunci : Biskuit, Labu Kuning, Kentang, Kandungan Gizi.

S1 NUTRITION STUDY PROGRAM

HEALTH SCIENCES HIGH SCHOOL PERINTIS PADANG

Scription, June 2019

Piona Pitricia

INFLUENCE OF POTATO SUBSTITUTION (SOLANUM TUBEROSUM) ON NUTRITIONAL CONTENT OF PUMPKIN CRACKERS (CUCURBITA MOSCHATA) AS A COMPANION MEAL

viii + 53 pages + 13 Tables + 8 images + 5 Attachments

ABSTRACT

Infancy and toddlers are the most important times in development. MP-ASI is a food or drink containing nutrients, given to infants or children aged 6-24 months to meet nutritional needs other than breast milk.

This research aims to determine the influence of potato substitution against the nutritional content of pumpkin biscuits as an escort food. This research is an experimental study consisting of 4 treatments. This research has been conducted in January to May 2019 by conducting laboratory test of biscuit chemical levels which include proximate test as well as micro nutrients that are phosphorus test.

Based on a laboratory test of pumpkin biscuits obtained water content for biscuits that is P0:6.77, P1:9.18%, P2:17.60% P3:25.76% that is not yet meet the standards of biscuit water content where according to SNI for biscuit water standard is maximum 5%, for ash content on Biscuits are 1.42%, 1.44%, 1.65%, 2.01% IE has fulfilled ash standards according to the SNI Biscuit is maximum of 3.5%, while for the protein content of biscuits is still relatively low proteits levels are 1.90%, 1.81%, 3, 12%, 4.65% have not fulfilled standard SNI biscuit That is 6%, for the fat content in biscuits have fulfilled SNI is at least 6%, for biscuit carbohydrates have not fulfilled the standard because the SNI order at least 30% and to test the phosphorus levels obtained as much as 144, 96MG, 160, 02mg, 172.38%, 185.51% where the more Many addition of potatoes then the level of phosphorus biscuits increased.

Reading list: (2004-2018)

Keywords: biscuit, pumpkin, potato, nutritional content.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “ **Pengaruh Substitusi Kentang (*Solanum Tuberosum*) Terhadap Kandungan Gizi Biskuit Labu Kuning (*Cucurbita Mosachta*) Sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)** “. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang. Dalam penulisan Skripsi ini, penulis memperoleh dukungan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri S.Kp M.Biomed selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang.
2. Ibu Widia Dara,SP.MP selaku ketua prodi S1 Gizi dan selaku pembimbing akademik penulis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang.
3. Ibu Widia Dara,SP.MP selaku dosen pembimbing 1 yang telah mengarahkan dan memberikan masukan dengan penuh kesabaran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
4. Ibu Maria Nova, M.Kes selaku pembimbing II yang telah mengarahkan dan memberikan masukan dengan penuh kesabaran serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
5. Ibu Erina Masri, M.Biomed selaku penguji yang telah memberikan kritik dan saran sehingga Skripsi ini menjadi lebih baik.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih dan semoga Skripsi penelitian ini dapat memberi manfaat kepada para pembaca terutama bagi penulis sendiri.

Padang, juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATAPENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Institusi.....	5
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	5
1.4.3 Bagi Peneliti	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biskuit	7
2.1.1 Defenisi biskuit	7
2.1.2 Syarat Mutu Biskuit	8
2.1.3 Kandungan Gizi Biskuit.....	9
2.1.4 Bahan Pembuatan Biskuit	9
2.1.5 Proses Pembuatan Biskuit.....	12
2.2 Labu(<i>Cucurbita Mosachata</i>).....	13
2.2.1 Labu Kuning (<i>Cucurbita Mosachata</i>).....	13
2.2.2 Kandungan Gizi Labu Kuning	15
2.2.3 Tepung Labu Kuning	17
2.3 Kentang (<i>Solanum Tuberosum</i>)	18

2.3.1 Kandungan Gizi Kentang.....	20
2.4 Fosfor	21
2.5 MP-ASI.....	23
2.5.1 Defenisi MP-ASI	23
2.5.2 Tujuan Pemberian MP-ASI.....	24
2.5.3 Jenis-jenis MP-ASI	24
2.5.4 Syarat Makanan Pendamping ASI.....	25
2.6 Penelitian Terkait	25
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.3 Rancangan Penelitian	28
3.4 Bahan dan Alat.....	29
3.4.1 Bahan	29
3.4.2 Alat.....	29
3.5 persiapan bahan baku	29
3.6 Prosedur penelitian.....	30
3.6.1 Pembuatan Tepung Labu Kuning	30
3.6.2 Pembuatan Biskuit	31
3.7 Persiapan Bahan Baku.....	33
3.8 Paramenter Pengamatan	33
3.9 analisa data	37
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1 Pembuatan Tepung Labu Kuning.....	38
4.2 Rendemen.....	38
4.2.1 Tepung Labu Kuning.....	38
4.2.2 Kentang	38
4.3 Analisis Kandungan Gizi Biskuit.....	39
4.3.1 Analisis Kadar Air Biskuit.....	39
4.3.2 Analisis Kadar Abu Biskuit	39
4.3.3 Analisis Kadar Protein Biskuit.....	40

4.3.4 Analisis Kadar Lemak Biskuit	40
4.3.5 Analisis Kadar Karbohidrat Biskuit.....	41
4.3.6 Analisis Kadar Fosfor Biskuit.....	41
4.4 hasil uji T	42

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Hasil Analisis Kandungan Gizi Biskuit	44
5.2 hasil uji T	50

BAB VI KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan	52
6.2 Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Mutu Biskuit	8
Tabel 2.2 Komposisi Zat Gizi Biskuit Per 100 Gr Bahan	9
Tabel 2.3 Kandungan Buah Labu Kuning Per 100 Gr	16
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Kentang.....	21
Tabel 2.5 Angka Kecukupan Fosfor Perhari.....	23
Tabel 3.1 Perbandingan Konsentrasi Kentang Dengan Tepung Labu Kuning	28
Tabel 3.2 Formula Biskuit Labu Kuning Dengan Substitusi Kentang.....	29
Tabel 4.1 hasil Uji T Kadar Air	42
Tabel 4.2 hasil Uji T Kadar Abu	42
Tabel 4.3 hasil Uji T Kadar Protein	42
Tabel 4.4 hasil Uji T Kadar Lemak.....	43
Tabel 4.5 hasil Uji T Kadar Karbohidrat	43
Tabel 4.6 hasil Uji T Kadar Fosfor	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Gambar LABU KUNING	15
Gambar 2 Umbi KENTANG	19
Gambar 4.1 Grafik Kadar Air Biskuit.....	39
Gambar 4.2 Grafik Kadar Abu Biskuit	40
Gambar 4.3 Grafik Kadar Protein Biskuit.....	41
Gambar 4.4 Grafik Kadar Lemak Biskuit	42
Gambar 4.5 Grafik Kadar Karbohidrat Biskuit.....	43
Gambar 4.6 Garfik Kadar Fosfor Biskuit.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Bahan Baku Penelitian

Lampiran 2 : Proses Pembuatan Tepung Labu Kuning

Lampiran 3 : Biskuit Labu Kuning Substitusi Kentang

Lampiran 4 : Uji Kimia Di Laboratorium Teknik Pertanian Dan Teknik
Lingkungan Universitas Andalas

Lampiran 5 : Hasil Uji T

Lampiran 6 : Formulir Konsultasi Pembimbing

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masa bayi dan balita merupakan masa yang paling penting dalam perkembangan. Selama periode 2 tahun pertama dicirikan dengan perkembangan dan pertumbuhan fisik yang sangat cepat yang dipengaruhi oleh asupan makanan dan gizinya. MP-ASI adalah makanan atau minuman yang mengandung zat gizi, diberikan kepada bayi atau anak usia 6-24 bulan guna memenuhi kebutuhan gizi selain dari Air Susu Ibu (ASI).

ASI memiliki kandungan gizi yang sangat baik untuk bayi. ASI tetap diberikan sampai usia 2 tahun, dan apabila bayi sudah berumur 6 bulan kandungan gizi ASI tidak dapat memenuhi kebutuhan gizi bayi. Pada saat bayi berumur di atas 6 bulan kebutuhan bayi akan semakin meningkat seiring dengan penambahan usia, berat badan, tinggi badan bayi. Sejak usia 6 bulan bayi mulai dikenalkan dengan makanan pendamping ASI. Oleh sebab itu ibu harus memberikan bayi makanan pendamping ASI guna untuk memenuhi kebutuhan gizi bayi. Makanan yang dikonsumsi sebaiknya diawali dengan makanan yang rasanya hambar yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak, secara bertahap makanan bayi diberikan makanan saring dan lunak.

Makanan pendamping ASI dalam bentuk biskuit memiliki beberapa keunggulan yaitu tahan lama dan mudah untuk disimpan. MP-ASI yang baik adalah kaya akan zat gizi, baik zat gizi makro dan mikro mudah dimakan anak, disukai oleh anak dan berasal dari bahan pangan lokal dan terjangkau. Makanan

pendamping ASI yaitu memberi makanan lain selain ASI dimana selama periode pemberian makanan tambahan seorang bayi terbiasa memakan makanan keluarga dan makanan ke semi padat.

Warna kuning atau jingga pada labu kuning mengandung karotenoid yang sangat tinggi, seperti betakaroten (vitamin A), vitamin B1, vitamin C, kalsium, fosfor, besi, kalium, niasin, albuminoid, karbohidrat, protein, serat, abu, lemak, zat besi, natrium, serta daunnya mengandung saponin, flavonoid, dan palifenol. Dalam 100 gram labu kuning terkandung vitamin A sebesar 29.030 IU, vitamin C sebesar 23 mg, magnesium sebesar, 66 mg, kalsium 113 mg, fosfor 118 mg, zat besi 1,8 mg, sodium 9 mg. dan potassium 1.089mg. Karoten merupakan sumber vitamin A. di dalam tubuh, karoten diubah menjadi vitamin A yang penting untuk pertumbuhan, penglihatan, dan mencegah penyakit kulit.

Nutrisi yang dikandung menjadikan labu kuning berkhasiat meningkatkan kekebalan tubuh. Betakaroten yang dikandung berperan mencegah serangan jantung. Sementara kandungan vitamin B1, vitamin C, dan serat berperan sebagai pencegah penyakit jantung dan stroke. Manfaat lain labu kuning adalah mengobati demam, migraine, diare, penyakit ginjal, serta membantu penyembuhan radang.

Jika setiap hari seseorang memakan 70 gram labu kuning, hal ini cukup untuk memenuhi jumlah vitamin A yang diperlukan oleh tubuhnya. Kalau buah ini dibuat tepung, cukup mengonsumsi 2,5 gram per hari. Melihat kandungan gizinya, olahan dari labu kuning sangat baik dikonsumsi oleh anak-anak maupun orang tua (Marsuki, (2017)).

Produksi labu kuning pada tahun 2011 sebesar 333 ton, tahun 2012 sebesar 251 ton, tahun 2013 sebesar 515 ton, tahun 2014 sebesar 522 ton, dan pada tahun 2015 mencapai 530 ton (BPS, 2015). Namun tingkat konsumsi labu kuning di Indonesia masih sangat rendah yaitu kurang dari 50 Kg/kapita/tahun (Haryati 2006). Bagian dari labu kuning yang memiliki nilai ekonomi dan zat gizi terpenting terdapat pada buahnya. Menurut Gardjito (2006), kadar beta karoten daging buah labu kuning segar adalah 19,9 mg/100 g. Warna kuning pada labu kuning menunjukkan adanya senyawa β -karoten dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan pangan alternatif untuk menambah jumlah β -karoten harian yang dibutuhkan tubuh (Usmiati *et al.*, 2005).

Kentang merupakan salah satu komoditas sayuran yang sangat digemari hampir semua orang. Bahkan di beberapa daerah, ada yang menjadikannya sebagai sumber karbohidrat yang penting. Kentang merupakan salah satu jenis tanaman umbi yang memiliki kandungan protein tertinggi dibandingkan dengan ubi-ubian dan umbi-umbian lainnya. Selain sebagai sumber energi, kandungan mineral kalsium dan fosfor pada kentang cukup tinggi sehingga bermanfaat memelihara kesehatan tulang. Manfaat kentang lainnya yaitu untuk menetralkan asam urat dalam darah, mengobati penyakit ginjal, jantung dan dapat mengurangi lendir pada tenggorokan dan hidung. (Himawan, P. et al, (2016).

Fosfor merupakan mineral kedua terbanyak yang terdapat didalam tubuh. Fosfor mempunyai beberapa fungsi di dalam tubuh seperti pertumbuhan gigi serta tulang, dimana fosfor juga mendukung metabolisme karbohidrat, protein, dan

lemak sera pengalihan energi. Akibat kekurangan fosfor pada masa bayi bisa menyebabkan kerusakan gigi dan tulang.

Mengingat potensi gizi dan ketersediaan buah labu kuning dan kentang di Indonesia yang berlimpah, maka diperlukan upaya diversifikasi pengolahan labu kuning dan kentang menjadi biskuit. Biskuit sebaiknya berstruktur renyah sehingga apabila saat dicampur dengan air akan menjadi lembut. Sifat dari biskuit MP-ASI tidak boleh memiliki sifat yang volume makanan yang besar, tetapi memiliki kandungan gizi yang rendah. Makanan yang akan cepat memberi rasa kenyang. Tetapi, terdapat kemungkinan bahwa energi yang diperlukan belum terpenuhi. (Krisnatuti & Yenrina 2006). Biskuit MP-ASI diharapkan tidak hanya dapat memenuhi kebutuhan gizi balita, tetapi juga merangsang keterampilan makan dalam bentuk biskuit.

Berdasarkan penjabaran diatas maka dipilih produk biskuit sebagai produk dalam melakukan penelitian ini yang akan dilakukan dengan penambahan kentang pada formulasi biskuit labu kuning dengan beberapa konsentrasi kentang. Serta menjadi solusi dalam pemanfaatan hasil produksi buah labu kuning dan kentang.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang **Pengaruh Substitusi Kentang (*Solanum Tuberosum*) terhadap Kandungan Gizi Biskuit Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI).**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana Pengaruh Substitusi Kentang (*Solanum Tuberosum*) terhadap Kandungan Gizi Biskuit Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI).

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Substitusi Kentang (*Solanum Tuberosum*) terhadap Kandungan Gizi Biskuit Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI).

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1.3.2.1 Diketahui kadar zat gizi makro, kadar fosfor pada biskuit labu kuning yang di substitusi kentang

1.4 Mamfaat Penelitian

1.4.1 Bagi institusi

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi institusi dan dapat menjadi sumber referensi penelitian lebih lanjut.

1.4.2 Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan bagi penulis dalam menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapatkan selama penelitian di bidang gizi dan teknologi pangan.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi bagi masyarakat bahwa tepung labu kuning dan kentang dapat menjadi biskuit makanan pendamping ASI.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biskuit

2.1.1 Defenisi Biskuit

Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau snack yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Menurut SNI 2973-2011, biskuit merupakan salah satu produk makanan kering yang dibuat dengan cara memanggang adonan yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu atau substitusinya, minyak atau lemak dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain yang diizinkan. Biskuit terbuat dari bahan dasar tepung terigu yang ditambahkan dengan bahan – bahan tambahan lain, seperti gula, telur, margarin, *emulsifier*, *shortening*, dan bahan citarasa. Biskuit mempunyai kadar air kurang dari 5% sehingga membuat umur simpan biskuit lebih panjang, terlindung dari kelembapan, dan menjadikan biskuit bahan pangan yang praktis bagi masyarakat. Biskuit dapat digolongkan menjadi beberapa macam berdasarkan tekstur dari biskuit, metode pembentukan adonan, dan penambahan bahan. Biskuit dapat dikelompokkan menjadi krekers, kukis, wafer, dan pai.

a. Krekers

Jenis biskuit ini adalah biskuit yang diuat dari adonan keras, melalui proses fermentasi. Bentuk dari biskuit ini yaitu pipih dan rasa yang agak asin dan renyah, apabila dipatahkan menampang dan potongannya berlapis – lapis.

b. Kukis

Jenis biskuit adalah biskuit yang dibuat dari adonan lunak, apabila dipatahkan penampang potongannya berstektur kurang padat dan kadar lemak yang lebih tinggi.

c. Wafer jenis biskuit yang dibuat dari adonan cair, renyah dan berpori-pori kasar apabila diptahkan penampang berongga-rongga.

d. Pai jenis biskuit ini adalah biskuit yang bersepih dan pembuatan biskuit ini ialah dibuat dari adonan serta dilapisi dengan lemak padat atau emulsi lemak sehingga mengembang selama proses pemanggangan dan peampang dari biskuit ini tampak berlapis – lapis.

Biskuit disukai oleh semua kalangan usia baik dikalangan dewasa maupun balita karena rasanya yang enak harga relatif murah dan mudah di dapat, namun biskuit yang dikosumsi oleh balita dan dewasa ini memiliki jenis yang berbeda. dan umur simpan biskuit yang relatif lebih lama (Fajar, 2013).

2.1.2 Syarat Mutu Biskuit

Tabel 2.1
Persyaratan mutu biskuit (SNI 01-2973-2011)

No	Kriteria uji	Persyaratan	Satuan
1	Keadaan		
1.1	Bau	Normal	-
1.2	Rasa	Normal	-
1.3	Warna	Normal	-
2	Kadar air (b/b)	Maks. 5	%
3	Serat kasar	Maks. 0.5	%
4	Protein (N x 6.25) (b/b)	Min. 5	%
5	Asam lemak bebas (sebagian asam oleat) (b/b)	Maks. 1.0	%
6	Cemaran logam		
6.1	Timbal (Pb)	Maks.0.5	Mg/kg
6.2	Cadmium (Cd)	Maks.0.2	Mg/kg
6.3	Timah (Sn)	Maks. 40	Mg/kg

6.4	Merkuri (Hg)	Maks.0.05	Mg/kg
6.5	Arsen (As)	Maks.0.5	Mg/kg
7	Angka lempeng total	Maks.1x10 ⁴	Koloni/g
7.1	Coliform	20	APM/g
7.2	<i>Eschericia coli</i>	<3	APM
7.3	<i>Salmonella sp</i>	Negatif /25g	-
7.4	<i>Staphylococcus aureus</i>	Maks. 1x10 ²	Koloni/g
7.5	<i>Bacillus cereus</i>	Maks. 1x10 ²	Koloni/g
7.6	<i>Kapang dan khamir</i>	Maks. 2x10 ²	Koloni/g

Sumber :SNI 2973-2011

2.1.3 Kandungan Gizi Biskuit

Menurut Standar Nasional Indonesia SNI: 01-2973-1992 kandungan gizi pada biskuit harus mencukupi komposisinya sebagai berikut :

Tabel 2.2
Komposisi zat gizi biskuit per 100 gram bahan

No	Kandungan gizi	Jumlah
1	Energi	458
2	Protein (g)	6,9
3	Karbohidrat (g)	75,1
4	Lemak (g)	14,4
5	Vitamin A (IU)	0
6	Vitamin B1 (mg)	0,09
7	Vitamin C (mg)	0
8	Kalsium (mg)	62
9	Fosfor (mg)	87
10	Zat besi	3

Sumber : *Standar Nasional Indonesia 1992.*

2.1.4 Bahan Pembuatan Biskuit

Bahan – bahan yang digunakan dalam proses pengolahan biskuit dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Tepung terigu, susu, dan putir telur berfungsi sebagai bahan pengikat. Sedangkan bahan bahan yang berfungsi sebagai pelembut adalah gula, lemak, dan kuning telur.

1. Tepung terigu

Tepung yang biasa digunakan dalam pembuatan biskuit adalah tepung terigu. Tepung terigu merupakan bahan dasar biskuit yang berfungsi untuk membentuk adonan selama proses pencampuran, membentuk struktur biskuit, mengikat bahan lainnya, dan memberikan citarasa. Tepung terigu yang digunakan sebaiknya adalah tepung terigu berprotein rendah dengan kandungan protein antara 8,5 – 10%, sehingga biskuit yang dihasilkan bertekstur yang renyah dan lebih tipis dan kering.

2. Lemak

Lemak merupakan komponen penting dalam pembuatan biskuit berfungsi untuk membantu pengembangan biskuit dan melembutkan, jenis lemak yang digunakan untuk pembuatan biskuit biasa digunakan dari lemak hewani ataupun lemak nabati.

3. Garam

Garam digunakan dalam makanan untuk memberi rasa, menguatkan flavor biskuit dan mempengaruhi warna serta tingkat keremahan biskuit yang dihasilkan. Jumlah garam yang ditambahkan kedalam adonan.

4. Gula

Gula pada pembuatan biskuit berfungsi sebagai bahan pemanis yang dapat menghasilkan citarasa manis dan mempengaruhi tekstur biskuit. Selain itu, penambahan gula juga dapat menghaluskan tekstur serta membuat warna biskuit menjadi warna coklat yang menarik (Claudia *et al.*,

2011). Warna coklat yang terbentuk pada biskuit dihasilkan akibat adanya reaksi antara karbohidrat dan protein yang terdapat pada bahan.

5. Air

Air berfungsi untuk melarutkan bahan – bahan dalam pembuatan biskuit. Dan untuk membentuk gluten, melarutkan garam, membasahi dan mengembangkan pati, mengontrol suhu adonan, serta membantu kegiatan enzim yang ada di dalam adonan.

6. Telur

Telur pada pembuatan biskuit berfungsi sebagai emulsifier yang akan menghasilkan tekstur renyah pada biskuit. Salah satu emulsifier yang biasa digunakan dalam pembuatan biskuit adalah kuning telur. Penambahan kuning telur berfungsi untuk memperbaiki tekstur biskuit menjadi lebih empuk. Hal ini dikarenakan adanya kandungan lesitin sebagai emulsifier sehingga biskuit yang akan dihasilkan lebih renyah.

7. Susu

Susu merupakan bahan yang ditambahkan dalam pembuatan pembuatan biskuit. Biskuit akan dihasilkan yaitu citarasa yang baik dan menambah nilai gizi biskuit. Pembuatan biskuit biasanya menggunakan susu bubuk yang merupakan hasil pengeringan dari susu segar. Susu yang ditambahkan akan membentuk aroma, mengikat air, bahan pengisi, membentuk struktur yang kuat akibat adanya protein berupa kasein (Sundari,2011).

2.1.5 Proses Pembuatan Biskuit

Proses pembuatan biskuit umumnya terdiri dari tiga tahap, yaitu pembuatan adonan, pencetakan, dan pemanggangan. Proses pembuatan adonan diawali dengan mencampur bahan – bahan dan setelah itu di aduk rata. Terdapat dua metode pencampuran adonan, yaitu metode krim dan metode *all-in* (Manley, 2001). Pencampuran adonan pada metode krim dilakukan dengan cara memasukkan bahan baku secara bertahap, diawali dengan pencampuran lemak dan gula, dan kemudian penambahan tepung terigu pada bagian paling akhir. Metode ini dapat membatasi pengembangan gluten yang berlebihan pada biskuit. Sedangkan untuk metode *all-in* dilakukan dengan mencampurkan dan mengaduk semua bahan sampai terbentuk adonan (Matz, 1992). Selanjutnya adalah tahap pencetakan yang bertujuan untuk menyeragamkan bentuk biskuit dan menarik daya beli konsumen. Adonan yang telah dicetak kemudian ditata dan diolesi dengan lemak yang berfungsi untuk mencegah menempelnya biskuit pada loyang. Tahap terakhir yaitu tahap pemanggangan, tahap ini akan mempengaruhi perubahan fisik dan kimiawi pada biskuit. Adonan dipanggang pada suhu 150 - 200°C selama ± 10 menit. Suhu dan lama pemanggangan akan mempengaruhi kadar air produk biskuit. Suhu juga mempengaruhi warna biskuit yang dihasilkan, suhu yang terlalu rendah akan menghasilkan biskuit yang pucat, sedangkan suhu yang terlalu tinggi akan menyebabkan hangus sehingga warna biskuit tidak menarik (Muchtadi dan Sugiyono, 2013).

2.2 Labu (*cucurbita*)

Tanaman labu adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga buah labu – labuan, dan masih berkaitan dengan buah melon (*cucumis melon*) serta mentimun (*cucumis sativum*). Labu di daerah pedesaan sering dijadikan tanaman tumpang sari. Tanaman labu memerlukan suhu sekitar 25-30°C, tanaman labu tidak memerlukan ketinggian tempat yang khusus. Keistimewaan lain dari labu adalah dapat ditanam di lahan-lahan yang kering dan tegelan yang masih tersedia luas di negara kita. Di negara Indonesia penyebaran tanaman labu juga telah merata, hampir semua di semua kepulauan Nusantara terdapat tanaman labu. Karena disamping cara penanamannya dan pemeliharaannya mudah labu memang dapat menjadi sumber pangan yang dapat diandalkan (Anonim, 2010).

Labu memiliki kandungan gizi yang sangat lengkap, diantaranya karbohidrat, protein dan vitamin. Labu dapat menjadi sumber gizi yang sangat potensial dan harga yang terjangkau oleh masyarakat. Labu mempunyai banyak varietas, lebih dari 40 jenis tetapi baru beberapa jenis yang telah dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Buah dari tanaman ini sangat kaya akan kandungan serat, vitamin, mineral dan air. Banyak pakar gizi dan kesehatan berkomentar kalau labu bermanfaat untuk kesehatan (Anonim, 2010).

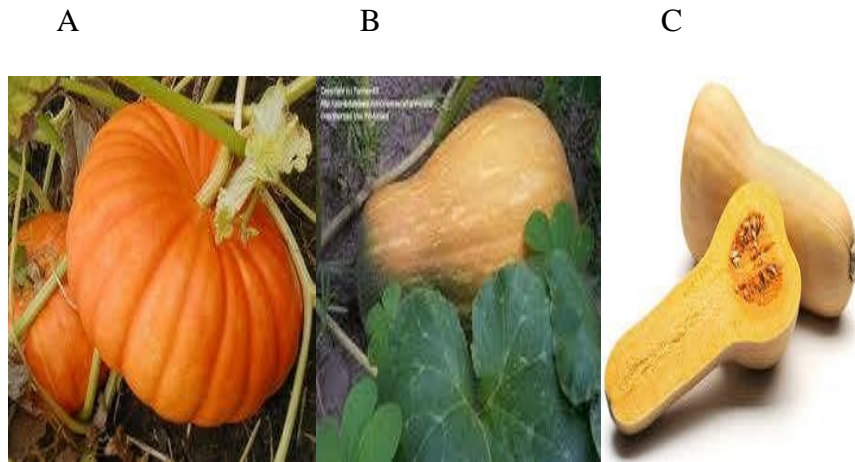
2.2.1 Labu kuning (*cucurbita moschata*)

Tanaman labu kuning adalah tanaman semusim yang setelah berbuah yang akan langsung mati yang bersifat menjalar dari *family cucurbitaceae*, tanaman labu kuning bersifat menjalar atau memanjat dengan perantaraan alat pemegang berbentuk pilin atau spiral, berbatang basah dengan panjang 5-25m.

Di Indonesia, sudah banyak ditanam labu kuning varietas lokal dari berbagai jenis, seperti misalnya dari jenis bokor (*cerme*), klenting dan ular. Selain itu terdapat pula varietes dari beberapa negara, seperti (Taiwan, Australia, Jepang dan Amerika). Batang labu kuning menjalar cukup kuat, bercabang banyak, berbulu agak tajam, dengan panjang batang yang mencapai 5m – 10 m. Daun labu kuning berwarna hijau keabu – abuan, lebar dengan garis tengah mencapai 20 cm, menyirih ujung agak runcing, tulang daun tampak jelas, berbulu agak halus dan agak lembek sehingga bila terkena sinar matahari akan menjadi layu. Letak daun labu kuning ini berselang – seling anatar batang dengan panjang tangkai daun antara 15 cm – 20 cm. Bunga labu kuning berbentuk lonceng berwarna kuning dalam satu rumpun terdapat bunga jantan dan betina. Tanaman labu kuning mulai berbunga setelah umur 1 – 1,5 bulan.

Buah labu kuning atau yang sering disebut dengan waluh (Jawa Tengah) labu parang (Jawa Barat) ataupun pumkin (Inggris), merupakan salah satu sayuran yang mempunyai bentuk bulat sampai lonjong dan berwarna kuning kemerahan. Pada bagian tengah buah labu kuning tersebut, terdapat biji yang diselubungi lendir dan serat. Biji ini berbentuk pipih dengan kedua ujungnya yang meruncing (Hendrastiy, 2003).

Menurut Suprasti (2005), ada beberapa jenis labu kuning yang ada di Indonesia yaitu jenis *bokor* atau *cerme*, jenis kluenting dan jenis ular sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Gambar labu kuning

A : Labu Kuning (*Cucurbita maxima* durch) Jenis bokor atau cerme,

B: Labu Kuning (*Cucurbita maxima* durch) Jenis kelenteng,

C: Labu Kuning (*Cucurbita maxima* durch) Jenis ular.

Sumber : (Anonim, 2008)

Dalam 100 gram labu kuning hanya mengandung 29 kalori sehingga cukup aman dikonsumsi walaupun sudah diberi beberapa bahan penunjang seperti tepung terigu atau beras. Daging buahnya pun mengandung antioksidan sebagai penangkal berbagai jenis kanker. Sifat labu kuning yang lunak dan mudah dicerna serta mengandung karoten (pro vitamin A) cukup tinggi, serta dapat menambah warna menarik dalam olahan pangan lainnya. Tetapi sejauh ini pemanfaatannya belum optimal. Umumnya labu kuning hanya diolah menjadi kolak ataupun sayuran. Penyebabnya adalah terbatasnya

2.2.2 Kandungan Gizi Labu Kuning

Labu kuning atau waluh adalah bahan pangan yang kaya akan vitamin A dan C, karbohidrat serta mineral. Daging buah labu mengandung antioksidan yang tinggi sebagai penangkal berbagai jenis kanker. Tetapi sejauh ini pemanfaatan

buah labu kuning masih belum optimal. Buah labu kuning dapat digunakan untuk berbagai jenis makanan dan cita rasa yang sangat enak isi dari labu dapat dijadikan sebagai kuaci daunnya berfungsi sebagai sayur. Dan biji dari buah labu kuning ini berfungsi untuk menjadi obat cacing pita serta air buahnya berfungsi sebagai penawar racun binatang berbisa (Igfar, 2012). Menurut Anonim, (2010) labu kuning dianggap rajanya β -karoten. Keunggulan β -karoten, diantaranya adalah dapat meningkatkan sistem imunitas serta mencegah penyakit jantung dan kanker.

Tabel 2.3
Kandungan Gizi Buah Labu Kuning Per 100 Gram

No	Kandungan gizi	Kadar / satuan
1	Kalori	29,00 kal
2	Protein	1,10 g
3	Lemak	0,30 g
4	Hidrat arang	6,60 g
5	Kalium	45,00 mg
6	Fosfor	64,00 mg
7	Zat besi	1,40 mg
8	Vitamin A	180,00 SI
9	Vitamin B1	0,08 mg
10	Vitamin C	52,00 g
11	Air	91,20 g
12	BOD	77,00 %

(Sumber : Departemen Kesehatan RI, 1996)

Pemanfaatan labu kuning salah satunya agar dapat tahan lama diolah menjadi tepung labu kuning, yang selanjutnya didistribusi dengan tepung terigu atau sumber pati lainnya dalam berbagai pembuatan produk pangan fungsional. Tepung sangat banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dalam pembuatan mie dan roti. Pengolahan labu kuning menjadi tepung mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya sebagai bahan baku industri pengolahan lanjutan, daya simpan yang

lama karena kadar air yang rendah dapat digunakan sebagai sumber pangan fungsional, karena mengandung β -karoten yang fungsinya adalah sebagai antioksidan (Sinaga,2011).

2.2.3 Tepung labu kuning

Pengolahan produk setengah jadi merupakan salah satu cara pengawetan hasil panen, terutama untuk komoditas pangan yang berkadar air tinggi, seperti umbi-umbian dan buah-buahan. Keuntungan lain dari pengolahan produk setengah jadi, sebagai bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan, aman dalam distribusi, serta hemat ruang dan biaya penyimpanan. Teknologi pembuatan tepung merupakan salah satu proses alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), dibentuk, diperkaya zat gizi, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Dari segi proses, pembuatan tepung hanya membutuhkan air relatif sedikit dan ramah lingkungan dibandingkan dengan pembuatan pati (Anonim, 2009).

Labu kuning adalah bahan pangan yang sangat mengandung zat besi, protein, karbohidrat, serta mineral (fosfor, kalsium, natrium, besi, kalium seng dan tembaga), β -karoten, niasin, tiamin, tinggi vitamin C dan serat yang sangat bermanfaat untuk kesehatan. Daging dari buah labu kuning yang kaya akan antioksidan bermanfaat sebagai penangkal berbagai jenis kanker (Aulia, 2016).

Tepung labu kuning adalah tepung dengan butiran halus, lolos ayakan 60 mesh, berwarna putih kekuningan, berbau khas labu kuning, kadar air \pm 13%. Kondisi fisik tepung labu kuning ini sangat dipengaruhi oleh kondisi bahan dasar

dan suhu pengeringan yang digunakan. Semakin tua labu kuning, semakin tinggi kandungan gulanya. Oleh karena kandungan gula labu kuning yang tinggi ini, apabila suhu yang digunakan pada proses pengeringan terlalu tinggi, tepung yang dihasilkan akan bergumpal dan berbau karamel (Hendrasty, 2003).

Tepung labu kuning mempunyai sifat spesifik dengan aroma khas. Secara umum, tepung tersebut berpotensi sebagai pendamping terigu dan tepung beras dalam berbagai produk olahan pangan. Produk olahan dari tepung labu kuning mempunyai warna dan rasa yang spesifik, sehingga lebih disukai oleh konsumen. Kualitas tepung labu kuning ditentukan oleh komponen penyusunnya yang menentukan sifat fungsional adonan maupun produk tepung yang dihasilkan serta suspensinya dalam air. Tepung labu kuning mempunyai kualitas tepung yang baik karena mempunyai sifat gelatinisasi yang baik, sehingga akan dapat membentuk adonan dengan konsistensi, kekenyalan, viskositas maupun elastisitas yang baik, sehingga roti yang dihasilkan akan berkualitas baik pula. Karbohidrat tepung labu kuning juga cukup tinggi. Karbohidrat ini sangat berperan dalam pembuatan adonan pati. Granula pati akan melekat pada protein selama pembentukan adonan. Kelekatan antara granula pati dan protein akan menimbulkan kontinuitas struktur adonan (Hendrasty, 2003).

2.3 Kentang (*Solanum Tuberosum*)

Kentang merupakan tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman berumur pendek. Tumbuhnya bersifat menyemak dan menjalar dan memiliki batang berbentuk segi empat. Umbinya berawal dari cabang samping yang masuk ke dalam tanah, yang berfungsi sebagai tempat menyimpan karbohidrat sehingga

bentuknya membengkak. Umbi ini dapat mengeluarkan tunas dan nantinya akan membentuk cabang yang baru. Berdasarkan warna kulit dan daging umbi, kentang terdiri dari tiga golongan yaitu kentang kuning, kentang putih dan kentang merah. Karakteristik kentang yang dapat diolah adalah kentang yang memiliki kandungan zat padat yang tinggi, tekstur, warna, kandungan gula rendah, terutama gula-gula pereduksi. Kentang dengan kandungan zat padat yang tinggi pada umumnya menghasilkan produk-produk pengeringan yang mempunyai tekstur bertepung. Kandungan zat padat yang tinggi diinginkan pula untuk keripik kentang atau pati kentang (Aini, 2012).



Gambar 2. Umbi Kentang
Sumber: (Sunarono, 2007)

Kentang merupakan tanaman semusim yang memiliki potensi untuk diekspor ke negara lain. Tanaman ini termasuk tanaman pangan utama keempat dunia, setelah padi, gandum dan jagung (Asgar, 2013). Kentang dapat digunakan sebagai sayur maupun olahan dalam bahan baku industri misalnya *potato chip*/keripik (Prahardini dan Pratomo, 2011) pakan dan berpotensi untuk biofarmaka (Wattimena, 2000). Salah satu kentang yang banyak dibudidayakan di Indonesia yaitu kentang varietas Granola yang biasanya dimanfaatkan sebagai

kentang sayur. Menurut Setiadi (2009), kentang varietas Granola memiliki kualitas mutu yang unggul karena produktivitasnya dapat mencapai 30-35 ton/ha. Selain itu, Granola tahan terhadap serangan penyakit, dapat dipanen dalam waktu 80 hari dan sering dijadikan sebagai sayur maupun bahan baku industri untuk keripik.

Menurut hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (2013), periode tahun 2002-2012, konsumsi rumah tangga kentang rata-rata meningkat sebesar 1,76% setiap tahunnya. Peningkatan terbesar terjadi di tahun 2007 naik sekitar 25% dibandingkan tahun sebelumnya. Sebaliknya penurunan terbesar terjadi pada tahun 2009 sebesar 15,38%. Tahun 2012 konsumsi kentang sebesar 1,460 kg/kapita/tahun atau turun sebesar 6,67% dibandingkan tahun 2011. Tahun 2013 sedikit meningkat yaitu sebesar 1,40% dari tahun 2012 atau menjadi sekitar 1,480 kg/kapita/tahun dan tahun 2014 konsumsi kentang sama dengan tahun sebelumnya yaitu sekitar 1,480 kg/kapita/tahun (Hidayah, et al 2017).

2.3.1 Kandungan Gizi Kentang

Kentang mengandung mineral natrium dengan kadar alkalin yang cukup tinggi dan dapat berfungsi untuk meningkatkan pH yang terlalu asam di dalam tubuh. Kandungan protease inhibitorynya yang tinggi dapat menetralkan virus-virus tertentu dan menghambat serangan kanker (Hidayah, 2009). Produksi kentang di Indonesia telah berkembang dengan pesat dan menjadikan Indonesia sebagai negara penghasil terbesar di Asia Tenggara (Ummah, 2009). Tahun 2007 produksi kentang mencapai 955,488 ton dan tahun 2008 naik menjadi 10,687,998 ton (Badan Pusat Statistik, 2013).

Umbi kentang tidak mengandung lemak, kolesterol, namun mengandung karbohidrat, sodium, protein, vitamin A, vitamin C, kalsium, dan zat besi, serta kandungan vitamin B6 yang cukup tinggi jika dibandingkan dengan beras (Samadi, 1997). Tingginya kandungan karbohidrat menyebabkan umbi kentang dikenal sebagai bahan panganyang dapat menggantikan bahan pangan penghasil karbohidrat lain, seperti beras, gandum dan jagung.

Tabel 2.4
Kandungan gizi kentang

Zat gizi	6 g	15 g	30 g	100 g
Energi (kcal)	5.6	13.9	27.9	93
Protein (g)	0.1	0.3	0.6	2
Lemak (g)	0	0	0	0.1
Karbohidrat (g)	1.3	3.2	6.5	21.6
Serat (g)	0.1	0.2	0.4	1.5
Vit.A (µg)	0	0	0	0
Vit. B1(mg)	0	0	0	0.1
Vit.B2 (mg)	0	0	0	0
Vit.B6 (mg)	0	0	0.1	0.3
Asam folat (µg)	0.5	1.4	2.7	9
Vit.B12 (µg)	0	0	0	0
Vit. C (mg)	0.8	2	3.9	13
Vit. D (mg)	0	0	0	0
Vit.E (e.q) (mg)	0	0	0	0
Kalsium (mg)	0.3	0.8	1.5	5
Magnesium (mg)	1.5	3.8	7.5	25
Natrium (mg)	0.3	0.8	1.5	5
Kalium (mg)	23.5	58.7	117.3	391
Fe (mg)	0	0.1	0.1	0.4
Zinc (mg)	0	0	0.1	0.3
Fosfor				44

Sumber : Software Nutrisurvey Database Makanan Indonesia

2.4 Fosfor

Fosfor merupakan mineral kedua terbanyak dalam tubuh, yaitu 1% dari serat badan. Kurang lebih 85% fosfor di dalam tubuh terdapat sebagian garam kalsium fosfat, diantaranya bagian dari kristal hidroksiapatit di dalam tulang dan

gigi yang tidak dapat larut. Hidrosiapatit memberi kekuatan pada tulang. Fosfor dalam tulang berada dalam perbandingan 1:2 dengan kalsium. Selebihnya fosfor terdapat disemua sel tubuh, separuhnya di dalam otot dan didalam cairan ekstraselular. Fosfor merupakan bagian asam nukleat DNA dan RNA yang terdapat didalam setiap inti seldan sitoplasma tiap sel hidup.

Fosfor dapat diabsorpsi secara efisien sebagai fosfor bebas di dalam usus setelah dihidrolisis dan dilepas dari makanan. Bayi dapat menyerap 85-90% fosfor yang berasal dari air susu ibu/ASI. Sebanyak 65-70% fosfor berasal dari air susu sapi dan 50-70% berasal dari susunan makanan normal dapat diabsorpsi oleh anak-anak dan orang dewasa. Apabila kosumsi fosfor rendah, taraf absorpsi dapat mencapai 90% dari kosumsi fosfor. Fosfor dibebaskan dari makanan oleh enzim alkalin fosfatase di dalam mukosa usus halus dan diabsorpsi secara aktif dan difusi pasif, absorpsi aktif akan dibantu oleh vitamin D. Sebagian fosfor di dalam darah terutama terdapat sebagian fosfat anorganik atau sebagai fosfolipida.

Fosfor mempunyai beberapa fungsi di dalam tubuh diantaranya kalsifikasi tulang dan gigi yang diawali dengan pendapatan fosfor pada matriks tulang. Kekurangan fosfor menyebabkan peningkatan enzim fosfatase yang diperlukan untuk melepas fosfor dari jaringan tubuh kedalam darah agar diperoleh perbandingan kalsium terhadap fosfor yang sesuai untuk pertumbuhan tulang. Dan fungsi lainnya yaitu mengatur pengalihan energi, melalui proses fosforilasi fosfor mengaktifkan berbagai enzim dan vitamin B dalam pengalihan energi pada metabolisme karbohidrat, lemak serta protein. Angka kecukupan fosfor yang dianjurkan.

Tabel 2.5
Angka Kecukupan Fosfor Per Hari

Kelompok umur	Fosfor(mg)
Bayi/ anak	
0-6 bulan	100
7-11 bulan	250
1-3 tahun	500
4-6 tahun	500
7-9 tahun	500

Sumber: AKG 2013

Proses tumbuh kembang anak dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, lingkungan, genetik dan asupan nutrisi yang optimal. Faktor-faktor tersebut mempunyai pengaruh yang paling menunjang dan terkait dalam menciptakan proses tumbuh kembang yang optimal (sulistyani, 2012). Kekurangan fosfor pada pertumbuhan dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan. Seperti tulang kurang kuat, kerusakan tulang. Gejala yang timbul adalah rasa lelah, kurang nafsu makan, dan kerusakan tulang.

2.5 MP-ASI

2.5.1 Defenisi MP-ASI

Makanan pendamping ASI merupakan makanan atau minuman yang mengandung gizi yang diberikan pada bayi atau anak sejak ia berumur 6 bulan sampai 24 bulan. (Depkes RI).

Makanan pendamping ASI (MP-ASI) adalah makanan pelengkap, makanan padat atau makanan sampingan, makanan tambahan yang diberikan kepada bayi atau anak diatas umur 6 bulan sampai 24 bulan.

2.5.2 Tujuan Pemberian MP-ASI

Menurut Soenardi (2006) yang dikutip oleh Miraswati (2013) tujuan pemberian ASI adalah :

- 1) Dapat membuat imunitas bayi dan anak kan lebih sempurna saat diberikan MP-ASI.
- 2) Mengetahui pertumbuhan dan perkembangan anak secara normal dengan melihat kondisi pertumbuhan berat badan anak.
- 3) Menambah energi zat gizi yang diperlukan oleh bayi karena ASI tidak dapat memenuhi kebutuhan bayi secara terus menerus.
- 4) Mendidik anak untuk membina selera kebiasaan makan yang sehat.
- 5) Melatih pencernaan bayi akan dapat mencerna makanan yang lebih padat.
- 6) Untuk melatih indra pengecapannya dan indera perasa.

2.5.3 Jenis-Jenis MP-ASI

Jenis MP-ASI menurut keputusan kementerian kesehatan tahun (2007), bahwa spesifikasi jenis MP-ASI berbentuk biskuit dan instans. Makanan pendamping ASI berbentuk biskuit terbuat dari campuran terigu, margarin, gula, lesitin kedelai garam dan diperkaya akan dengan vitamin dan mineral. Makanan pendamping ASI yang berbentuk instans terbuat dari campuran beras putih atau beras merah, kedelai, kacang hijau, susu, gula, minyak nabati dan diperkaya dengan mineral dan vitamin serta ditambahkan penyedap rasa dan aroma.

2.5.4 Syarat Makanan Pendamping ASI

Formulasi MP-ASI harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut (Kristina & Yendrina, 2006) :

- 1) Memiliki nilai suplementasi yang baik serta mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan oleh tubuh.
- 2) Memiliki nilai energi dan kandungan protein yang tinggi.
- 3) Harga relatif murah.
- 4) Kandungan serat kasar yang sukar dicerna dalam jumlah yang minimal, karena serat kasar yang terlalu banyak akan mengganggu pencernaan pada bayi.
- 5) Dapat diterima oleh pencernaan bayi dan balita.
- 6) Bersifat padat gizi serta diperoleh dari bahan pangan lokal.

2.6 Penelitian Terkait

No	Nama	Tahun	Judul	Hasil
1.	Novrila Santika	2018	Pengaruh substitusi tepung wijen (<i>sesamum indicum</i>) terhadap kandungan gizi dan mutu organoleptik biskuit labu kuning (<i>cucurbita moshata</i>)	Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tekstur, warna, aroma, rasa yang terbaik dengan substitusi tepung wijen adalah perlakuan p3 dimana konsentrasi antara tepung terigu, labu kuning dan wijen yaitu 85gr, 15 gr, 30 gr.
2.	Della Handi Viani	2017	Karakteristik Fisik Dan Mutu Hedonik Biskuit Hasil Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Pati Koro Pedang	berdasarkan hasil terhadap karakteristik fisik (kecerahan, kekerasan, dan kadar air), organoleptik hedonik warna, aroma, tekstur, rasa, dan keseluruhan. Semakin tinggi substitusi tepung pati koro pedang maka akan berpengaruh terhadap menurunnya derajat kecerahan, tingkat kekerasan, dan juga kadar

				air biskuit. Substitusi tepung pati koro pedang yang semakin meningkat juga memberikan pengaruh terhadap meningkatnya aroma biskuit yang langu, tekstur yang mudah hancur, dan rasa biskuit yang pahit. Biskuit dengan substitusi 25% merupakan formulasi yang paling sesuai untuk dapat dikonsumsi.
3.	Widyastuti, A.D	2015	Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Terhadap Kadar B-Karoten Dan Daya Terima Pada Biskuit Labu Kuning	Terdapat pengaruh substitusi tepung labu kuning pada pembuatan biskuit labu kuning terhadap daya terima yang meliputi warna, aroma, rasa, dan kesukaan keseluruhan serta tidak terdapat pengaruh substitusi tepung labu kuning pada pembuatan biskuit labu kuning terhadap daya terima dari segi tekstur.
4.	Inda Three Anova dan Wilsa Hermianti, dan Silfia	2014	Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Kentang (<i>Solanum Sp</i>) Pada Pembuatan Cookies Kentang	kandungan karbohidrat tepung kentang (71,9%) cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan cookies. Pembuatan cookies kentang dengan formulasi tepung terigu 50% dan tepung kentang 50% memberikan hasil yang optimal dengan nilai organoleptik warna, rasa, tekstur dan aroma disukai, kadar air 3,58%,

				kadar karbohidrat 46,56%, kadar abu 1,39%, kadar protein 9,1% dan memenuhi persyaratan SNI 01-2973- 1992 mengenai syarat mutu kue kering.
--	--	--	--	--

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan membuat suatu perlakuan cara pembuatan biskuit yang disubstitusikan dengan kentang dengan perbandingan tertentu kemudian dilihat dari pengaruhnya terhadap kadar zat gizi makro dan fosfor.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan januari - mei 2019. Pembuatan produk biskuit ini akan dilaksanakan di STIKes perintis padang, sedangkan analisis kadar za gizi makro (karbohidrat, protein, lemak) kadar fosfor, kadar air, kadar abu, pada biskuit akan dilaksanakan di laboratorium Fakultas Teknologi Pertanian dan Teknik lingkungan Universitas Andalas.

3.3 Rancangan penelitian

Rancangan penelitian ini dengan menggunakan 4 perlakuan. Perlakuan dengan cara penambahan kosentrasi kentang pada biskuit MP-ASI. Perbandingan dapat dilihat di tabel 3.1.

Tabel 3.1
Perbandingan konsentrasi kentang dengan tepung labu kuning

Perlakuan	Perbandingan (g)		
	Tepung terigu	Kentang	Tepung labu kuning
P0 (kontrol)	100	-	15
	80	20	15
	60	40	15
	50	50	15

Sumber : Modifikasi Igfar, 2012

Dasar menggunakan perbandingan ini adalah untuk mengetahui perbedaan kandungan gizi sebagai alternatif makanan pendamping ASI (MP-ASI).

3.4 Bahan Dan Alat

3.4.1 Bahan

Bahan yang akan digunakan adalah tepung labu kuning yang diolah sendiri, kentang. Tepung terigu dengan merek (segitiga biru), telur, gula, garam dengan merek (refina), mentega dengan merek (blue band), susu bubuk (dancow) yang di beli di pasar lubuk buaya.

3.4.2 Alat

Alat yang akan digunakan pada pembuatan biskuit ini yaitu peralatan rumah tangga. Alat yang digunakan yaitu pisau, blender (philips), toples, grinder, panci, kantong plastik, baskom, mixer, pengayakan, wadah, telenan, pengaduk, cetakan, timbangan analitik dan oven merek (hock).

3.5 Persiapan Bahan Baku

Tabel 3.2 Formula Biskuit Dengan Substitusi Kentang

Bahan	FORMULA			
	P0	P1	P2	P3
Tepung terigu	100	80	60	50
Tepung labu kuning	15	15	15	15
Kentang	-	20	40	50
Telur, g	50	50	50	50
Gula halus	60	60	60	60
Mentega, gr	25	25	25	25
Susu bubuk, g	10	10	10	10
Garam halus, g	2	2	2	2

sumber :(modifikasi ighfar, 2012)

3.6 Posedur Penelitian

3.6.1 Pembuatan Tepung Labu Kuning

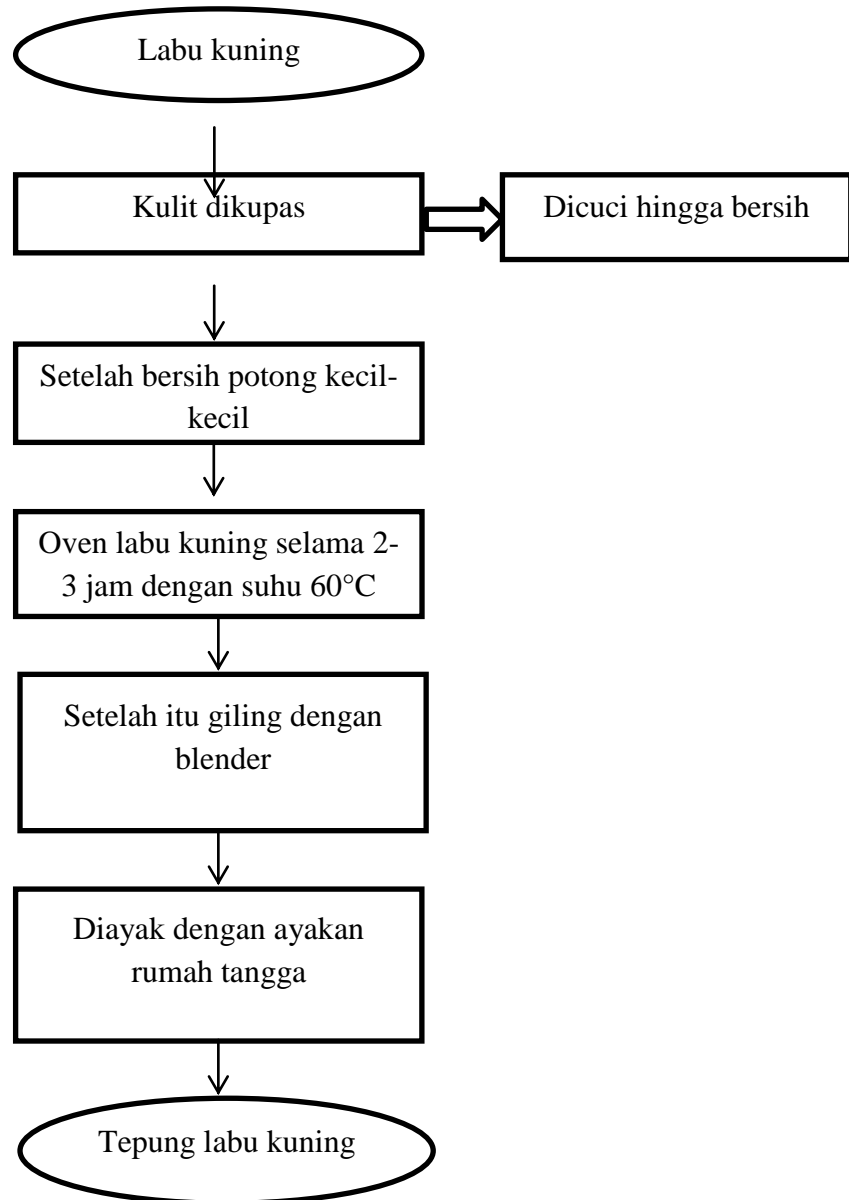


Diagram 3.1 Diagram alir pembuatan tepung labu kuning (Modifikasi Igfar, 2012)

a. Penggunaan Tepung Labu Kuning

Labu kuning yang akan digunakan merupakan labu kuning yang kualitas baik dalam kondisi matang untuk mendapatkan hasil tepung yang baik dalam proses pembuatan biskuit. Maka bagian yang diambil adalah daging labu kuning yang sudah matang.

b. Kentang

Kentang yang akan digunakan dalam pembuatan biskuit ini adalah kentang berjenis granola. Jenis kentang sayur yang banyak dipakai dalam masakan Indonesia, kentang yang memiliki bentuk lonjong dan daging kuning. Kandungan pati di dalam kentang granola yaitu 16%-18% dan kandungan air sebesar 80%. Bagian yang diambil dari kentang ini adalah bagian daging kentang dengan kualitas baik.

3.6.2 Pembuatan Biskuit

Bahan yang akan digunakan sesuai dengan formulasi yang telah ditentukan. Prosedur pembuatan biskuit Umar (2013) adalah telur, tepung, margarin, gula dikocok sampai mengembang selama 15 menit, dan setelah itu pencampuran sampai rata, lalu tepung terigu, baking powder, vanilli, susu bubuk dimasukkan ke dalam adonan, setelah itu dicetak lalu dipanggang dengan suhu 155°C selama 15 menit kemudian akan menjadi biskuit.

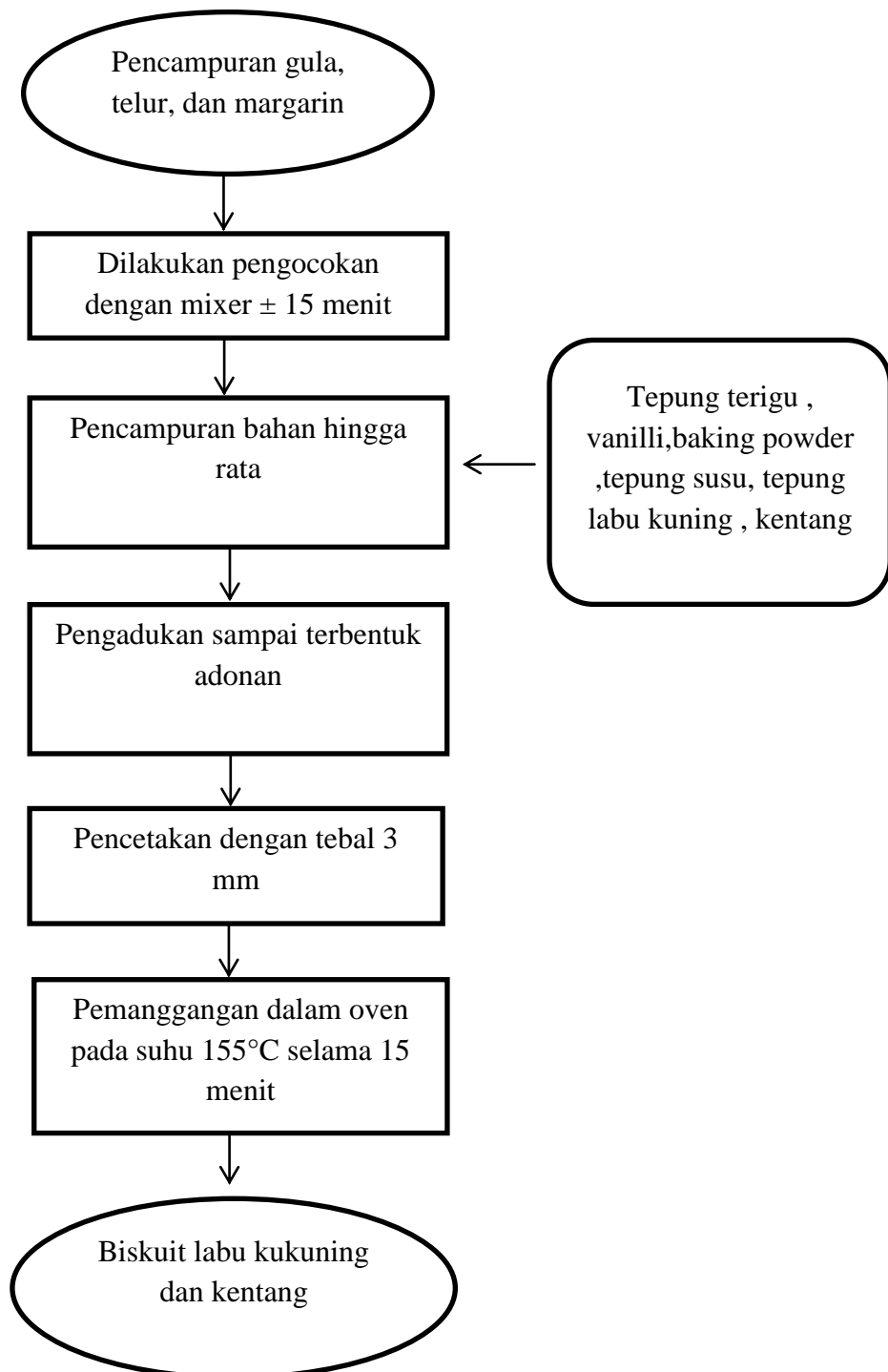


Diagram 3.2 Diagram alir pembuatan biskuit (Modifikasi Umar 2013).

3.7 Persiapan Bahan Baku

Bahan	FORMULA			
	P0	P1	P2	P3
Tepung terigu	100	80	60	50
Tepung labu kuning	15	15	15	15
Kentang	-	20	40	50
Telur, g	50	50	50	50
Gula halus	60	60	60	60
Mentega, g	25	25	25	25
Susu bubuk, g	10	10	10	10
Garam halus, g	2	2	2	2

sumber :(modifikasi ighfar, 2012)

3.8 Paramenter Pengamatan

Paramenter yang akan diamati pada penelitian ini adalah kadar air, kadar abu , kadar fosfor, serta kadar zat gizi makro.

a. Analisis Kadar Air (Sudarmaja, dkk, 1997)

1. Cawan kosong dan tutupnya dikeringkan di dalam oven selam 15 menit.
2. Setelah itu ditimbang dengan cepat kurang lebih 5 gr sampel yang sudah dihomogenkan didalam cawan.
3. Setelah itu dimasukkan kedalam cawan kemudian dimasukkan ke oven selama 3jam suhu 100°C
4. Cawan didinginkan 3-5 menit. Setelah dingin bahan ditimbang kembali
5. Bahan dikeringkan kembali kedalam oven ± 30 menit sampai diperoleh berat yang tetap
6. Bahan didinginkan kemudian ditimbang sampai diperoleh berat yang tetap

Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\% \text{kadar air} = \frac{\text{berat awal (gr)} - \text{berat akhir (gr)}}{\text{Berat awal (gr)}} \times 100\%$$

b. Analisis Kadar Abu

1. Cawan pengabuan dibakar dalam tanur selama 7 jam kemudian di dinginkan selam 3-5 menit lalu ditimbang
2. Di timbang dengan cepat kurang lebih 5g sampel yang sudah dihomogenkan dalam cawan
3. Dimasukkandalam cawan pengabuan kemudian dimasukkan kedalamtanur dan di bakar sampai didapat abu berwarna abu- abu atau sampai beratnya tetap
4. Bahan di dinginkan setelah itu ditimbang
5. Setelah itu kadar abu dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{\text{berat abu (gr)} \times 100\%}{\text{Berat sampel (gr)}}$$

c. Analisis Kadar Fosfor

1. Dipipet 2 ml larutan sampel kedalam labu ukur 10 ml.
2. Lalu tambahkan pereaksi molibdat-vanadat kedalam semua labu ukur yang berisi larutan baku kerja dan yang berisi sampel masing- masing sebanyak 2 ml.
3. Tambahkan aquadest sampai tanda batas, lalu dikocok sampai homegen.

4. Larutan dibiarkan selama 10menit untuk pembentukan warna. Kemudian ukur absorbansi masing-masing larutan di dalam kuvet gelas dengan spektrofotometer pada panjang gelombang optimum

Kadar fosfor ditentukan dengan rumus :

$$\text{Kadar fosfor} = \frac{C \times V \times Fp}{W}$$

Dimana ,

C = Kosentrasi fosfor didalam sampel (mg/100 ml) yang terbaca dari kurva standar.

W = Berat sampel yang digunakan.

V = Volume labu kerja (ml)

Fp = Faktor pengeceran.

d. Analisis Kadar Protein (Sudarjamadji, 2010)

Kadar protein ditentukan dengan metode khedjal menggunakan dekstruksi gerhard kjedalmelterm.

1. Bahan ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian dimasukkan kedalam labu khedjal 100 ml.
2. Ditambahkan kurang lebih 1 gram campuran selenium dan 10 ml H₂SO₄ pekat kemudian dihomogenkan.
3. Dideduksi dalam lemri asam sampai jernih. Bahan dibiarkan dingin, kemudian dibuang kedalam labu ukur 100 ml sambil dibilas dengan aquadest.

4. Setelah itu dibiarkan dingin kemudian aquadest sampai tanda tera. Disiapkan penampung yang terdiri dari 10 ml H₂BO₃ 2% tambah 4 tetes larutan indikator dalam enlemeyer 100 ml.
5. Dipipet 5 ml NaOH 30% dalam 100% ml aquadest, disuling hingga volume penampung menjadi kurang lebih 50 ml. Dibilas ujung penyuling dengan aquadest kemudian ditampung bersama isinya.
6. Dititrasi dengan larutan GCL atau H₂SO₄ 0,02 N. Perhitungan kadar protein dilakukan sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar protein} = \frac{V1 \times \text{Normalitas H}_2\text{SO}_4 \times 6,25 \times p \times 100 \%}{\text{Gram bahan}}$$

Keterangan :

V1 = Volume titrasi contoh

N = Normalitas larutan HCL atau H₂SO₄ 0,02 N

P = Faktor pengenceran = 100/5

e. Analisis Kadar Karbohidrat (*by difference*) (Winarno, 1986)

Kadar karbohidrat ditentukan dengan metode *by difference* yaitu dengan perhitungan dengan melibatkan kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Berikut ini adalah persamaan yang digunakan dalam menghitung kadar karbohidrat dengan metode *by difference*.

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

f. Analisis Kadar Lemak (AOA, 2005)

Kadar lemak soxhlet, lemak diekstrak dengan pelarut dietil eter, seteah pelarutnya diuapkan , lemaknya dapat ditimbang dan dihitung presentasi (Apriyanto, dkk 1989)

Sampel dalam bentuk tepung ditimbang sebanyak 1-2 g, kemudian dibungkus dengan selongsong kertas saring yang dilapisi dengan kapas dan dimasukkan ke dalam alat ekstraksi (*soxhlet*), yang telah berisi pelarut (dietil eter atau heksana). Refluks dilakukan selama 6 jam (minimum) pada suhu 80°C. Setelah itu pelarut yang ada didalam labu lemak didistilasi. Selanjutnya labu lemak yan berisi lemak hasil ekstrasi dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C hingga beratnya konstan , dinginkan dalam desikator, dan ditimbang.

3.9 Analisis Data

Data dapat diperoleh dari uji laboratorium yaitu melakukan eksperimen melalui serangkaian percobaan tertentu dengan menggunakan alat-alat atau fasilitas yang tersedia di laboraturium penelitian. Pengujian laboratorium pada penelitian ini guna untuk memperoleh data tentang kadar total kandungan zat gizi makro dan mikro dalam biskuit MP-ASI. Untuk uji kadar zat gizi pada biskuit menggunakan Uji T yang digunakan untuk melihat apakah nilai tengah (nilai rata-rata) suatu distribusi nilai (kelompok) berbeda secara nyata dari nilai tengah dari distribusi nilai (kelompok) lainnya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Pembuatan Tepung Labu Kuning Dan Kentang

Tepung labu adalah tepung dengan butiran halus. Tepung kuning yang diolah sendiri menghasilkan tepung yang homogen, berwarna coklat dan halus dan mempunyai aroma yang khas dan rasa yang spesifik. Kentang kukus yang dihasilkan berwarna kuning dan sedikit berserat.

4.2 Rendemen

4.2.1 Tepung Labu Kuning

Rendemen merupakan atau perbandingan produk dengan bahan baku utama yang dijadikan. Berat awal labu kuning yang digunakan pada pembuatan tepung labu kuning adalah 2 kg, kemudian labu kuning dipotong dan dipisahkan daging dan kulit labu kuning dan bijinya setelah itu labu di cuci hingga bersih. Bagian labu yang digunakan hanya daging labu kuning saja. Setelah itu didapatkan berat labu kuning sebanyak 1,8 kg. Selanjutnya daging labu kuning di iris menjadi tipis-tipis kemudian labu kuning di oven sehingga dihasilkan tepung labu kuning sebanyak 920 gr. Rendemen yang dihasilkan sebesar 46%. Rendemen tepung labu kuning yang dihasilkan cukup rendah dikarenakan disaat proses pengolahan labu kuning banyak bagian yang terbuang dan labu kuning juga memiliki kadar air yang tinggi.

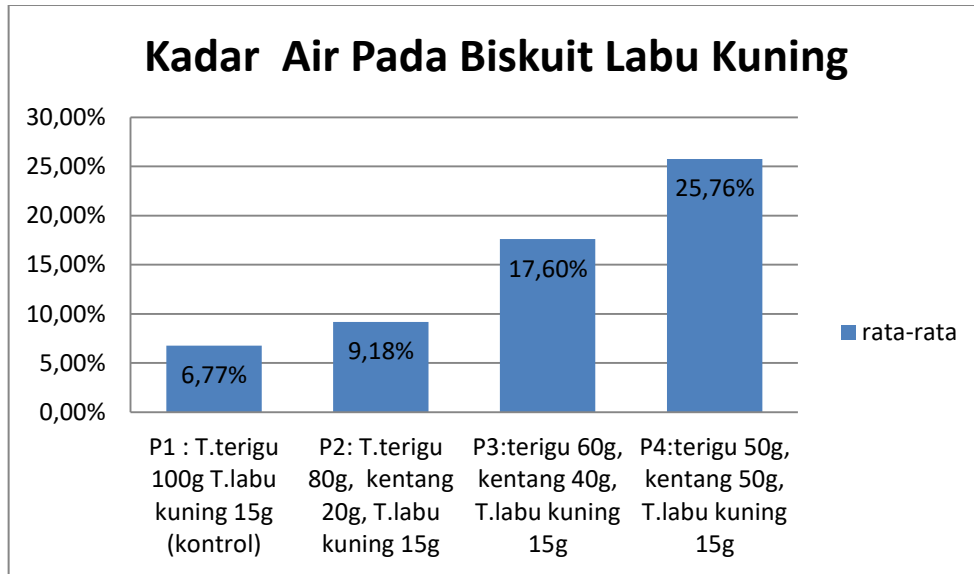
4.2.2 Kentang

Berat awal kentang adalah 500 gr. Setelah di kukus dan di kupas dihasilkan kentang kukus sebanyak 450 gr. Rendemen yang sebesar 95%.

rendemen kentang kukus yang dihasilkan cukup tinggi karena karena saat proses pengolahan yang dibuang hanya kulitnya saja.

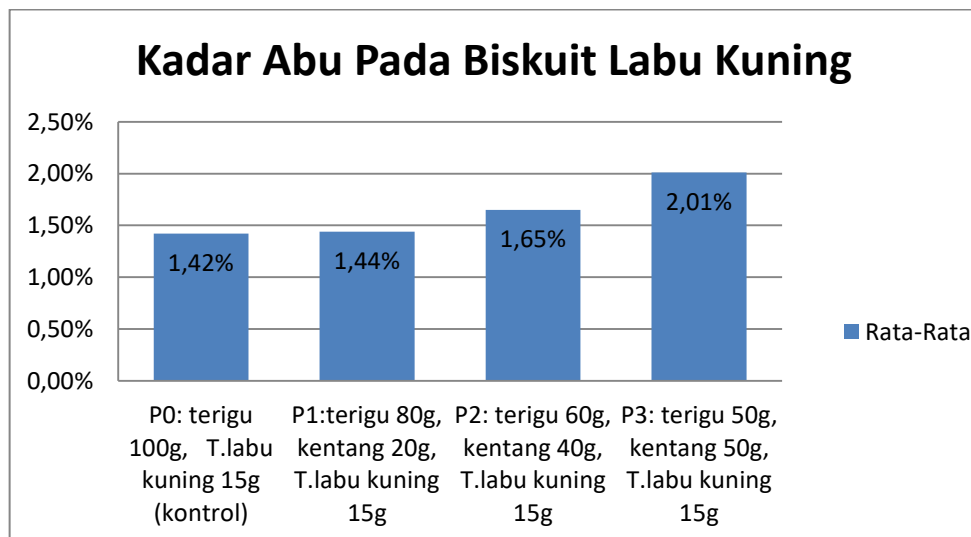
4.3 Analisis Kandungan Gizi Biskuit

4.3.1 Analisis Kadar Air Biskuit



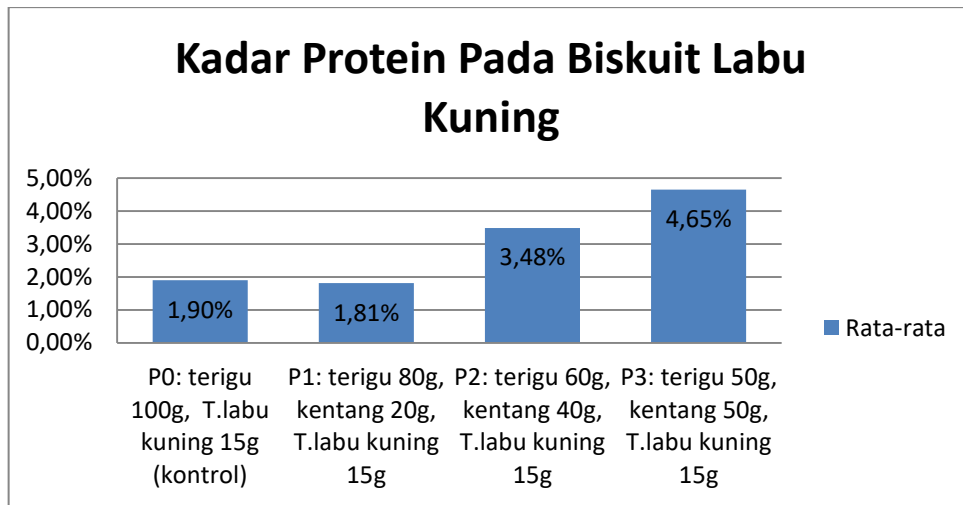
Gambar 4.1 Grafik Kandungan Air Pada Biskuit Labu Kuning

4.3.2 Analisis Kadar Abu Biskuit



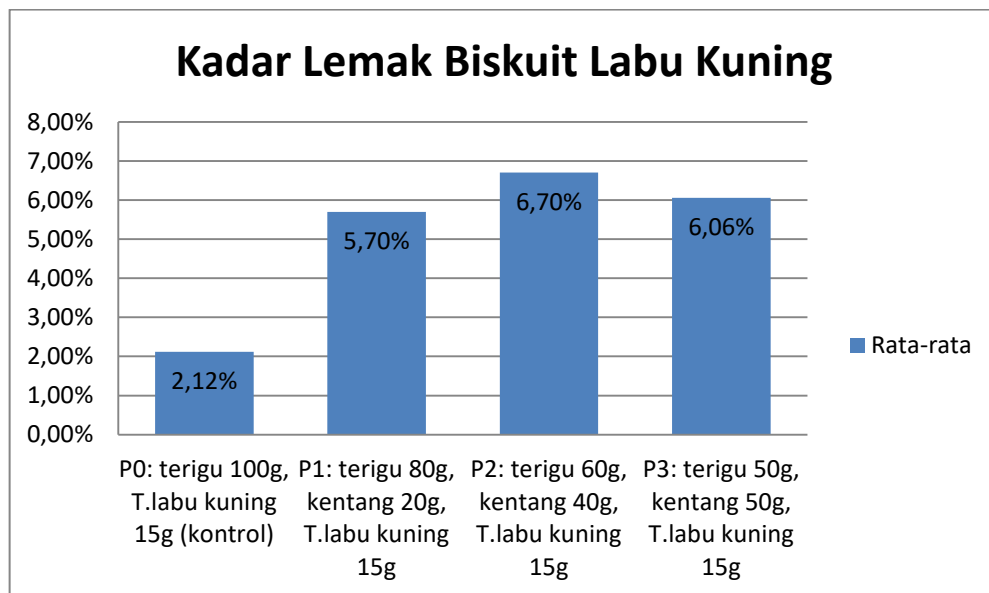
Gambar 4.2 Grafik Kadar Abu Pada Biskuit Labu Kuning

4.3.3 Analisis Kadar Protein Biskuit



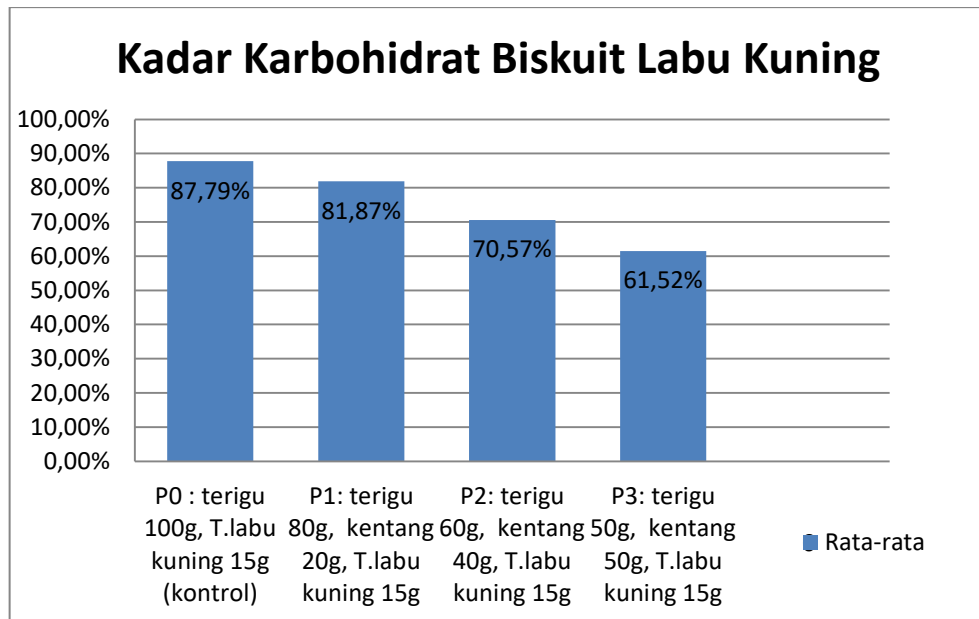
Gambar 4.3 Grafik Kadar Protein Biskuit Labu Kuning

4.3.4 Analisis Kadar Lemak Biskuit



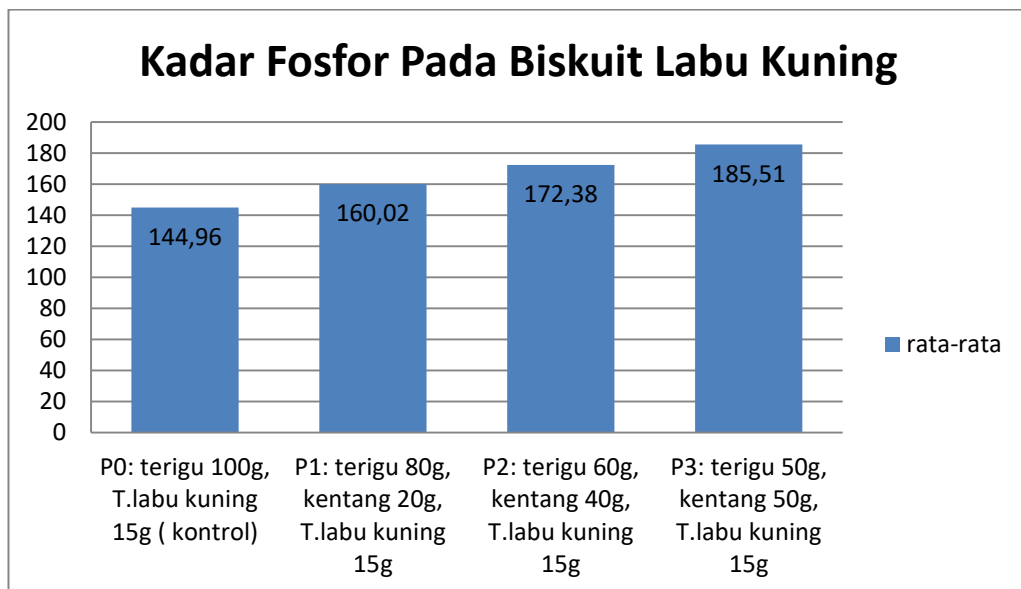
Gambar 4.4 Grafik Kadar Lemak Biskuit Labu Kuning

4.3.5 Analisis Kadar Karbohidrat Biskuit



Gambar 4.5 Kadar Karbohidrat Biskuit Labu Kuning

4.3.6 Analisis Kadar Fosfor Biskuit



Gambar 4.6 Grafik Kadar Fosfor Biskuit Labu Kuning

4.4 Hasil Uji T

Tabel 4.1
Hasil Uji T Kadar Air Pada Biskuit Labu Kuning Substitusi Kentang

No	Hasil Uji Kadar Air	Kelompok	p-Value
1	6,77	Kontrol	0,676
2	9,18	Perlakuan	
3	17,60	Perlakuan	
4	25,76	Perlakuan	

Tabel 4.2
Hasil Uji T Kadar Abu Pada Biskuit Labu Kuning Substitusi Kentang

No	Hasil uji kadar Abu	Kelompok	p-value
1	1,42	Kontrol	0,492
2	1,44	Perlakuan	
3	1,65	Perlakuan	
4	2,01	Perlakuan	

Tabel 4.3
Hasil Uji T Kadar Protein Pada Biskuit Labu Kuning Substitusi Kentang

No	Hasil Uji Kadar Protein	Kelompok	P-Value
1	1,90	Kontrol	0,418
2	1,81	Perlakuan	
3	3,48	Perlakuan	
4	4,65	Perlakuan	

Tabel 4.4
Hasil Uji T Kadar Lemak Pada Biskuit Labu Kuning Substitusi Kentang

No	Hasil uji kadar Lemak	Kelompok	p-value
1	2,12	Kontrol	0.020
2	5,70	Perlakuan	
3	6,70	Perlakuan	
4	6,06	Perlakuan	

Tabel 4.5
Hasil Uji T Kadar Karbohidrat Pada Biskuit Labu Kuning Substitusi Kentang

No	Hasil uji kadar karbohidrat	Kelompok	p-value
1	87,79	Kontrol	0,297
2	81,87	Perlakuan	
3	70,57	Perlakuan	
4	61,52	Perlakuan	

Tabel 4.6
Hasil Uji T Kadar Fosfor Pada Biskuit Labu Kuning Substitusi Kentang

No	Hasil uji kadar fosfor	Kelompok	p-value
1	144,96	Kontrol	0,201
2	160,02	Perlakuan	
3	172,38	Perlakuan	
4	185,51	Perlakuan	

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Hasil Analisis Kandungan Gizi Biskuit

5.1.1 Analisis Kadar Air Biskuit

Analisis kadar air biskuit dilakukan untuk mengetahui tingkat kadar air biskuit. Jumlah kadar air yang terdapat pada bahan sangat penting dalam mempertahankan daya simpan bahan tersebut. Selain itu kadar air dalam bahan pangan juga ikut berperan dalam pembentukan sifat organoleptik produk. Kadar air akan berpengaruh terhadap kenampakan, tekstur dan cita rasa dari biskuit tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarno (2002), bahwa air merupakan komponen terpenting dalam bahan makanan, karena air mempengaruhi penampakan, teksur, serta cita rasa dari makanan tersebut. Semua bahan makanan mengandung air dalam jumlah yang berbeda-beda, baik itu dari bahan makanan nabati ataupun hewani.

Hasil analisis air kadar biskuit dalam 100 gr menunjukkan bahwa kadar air rata-rata yang diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 6,77%, P1 yaitu 9,18%, P2 yaitu 17,60%, dan P3 yaitu 25,76%. Pada analisis kali ini untuk nilai terendah pada perlakuan P0 dan tertinggi adalah P3, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan konsentrasi tepung terigu dan kentang yang diberikan. Dimana semakin banyak penambahan konsentrasi kentang maka semakin tinggi kadar air pada biskuit. Hasil laboratorium dapat dilihat kadar air pada biskuit labu kuning dengan substitusi kentang P0, P1, P2, P3 rata-rata mengalami peningkatan. Peningkatan kadar air meningkat seiring dengan penambahan kentang yang diberikan pada

biskuit labu kuning secara berturut-turut, Kadar air yang tinggi pada biskuit disebabkan tepung terigu dan tepung labu kuning serta substitusi kentang dimana kentang mengandung kadar air yang tinggi.

Menurut penelitian Wa Ode Irmayanti (2017) dengan judul Analisis Organoleptik Dan Proksimat Biskuit Berbahan Dasar Ubi Jalar Dan Kacang Hijau yang menyebutkan bahwa semakin banyak penambahan tepung ubi jalar dan tepung kacang hijau maka kadar air biskuit semakin meningkat.

Hal ini menjelaskan bahwa kadar air produk biskuit labu kuning dengan substitusi kentang dengan perlakuan P0, P1, P2, dan P3 tidak memenuhi syarat SNI biskuit dan syarat mutu MP-ASI yang telah ditetapkan yaitu maksimal 5% (SNI, 2011).

5.1.2 Analisis Kadar Abu Biskuit

Abu merupakan residu organik setelah bahan dibakar dengan suhu tinggi (diabukan). Kadar abu berhubungan dengan mineral suatu bahan hal ini dapat dibagi menjadi dua macam garam yaitu garam organik misalnya asam mollar, oksalat asetat, pektat dan garam organik yakni garam fosfat, karbonat dan sulfat (Irmayanti dkk, 2017). Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral. Unsur mineral juga dikenal dengan zat anorganik atau kadar abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu(Igfar2012).

Hasil analisis kadar abu pada biskuit dalam 100gr pada perlakuan P0, P1, P2, P3 berkisar rata-rata 1,42%, 1,44%, 1,65% 2,01%. Hasil kadar abu terendah

pada biskuit labu kuning P0 (tanpa penambahan kentang) sedangkan kadar abu tertinggi yaitu pada biskuit perlakuan P3 (penambahan kentang sebanyak 50 gram). Hal ini selaras dengan penelitian Novrila Santika(2018) yang berjudul Pengaruh Substitusi Tepung Wijen Terhadap Kandungan Gizi Dan Mutu Organoleptik Biskuit Labu Kuning menyebutkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung wijen maka kadar abu semakin meningkat. Semakin tinggi kadar kentang yang ditambah semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Sehingga kadar abu biskuit memenuhi standar SNI produk biskuit MP-ASI yang telah ditetapkan yaitu maksimal 3,5 % (SNI,2005).

5.1.3 Analisis Kadar Protein Biskuit

Protein mempunyai peranan penting di dalam tubuh manusia. Fungsi utama dari protein tersebut yaitu sebagai zat pembangun atau pembentuk struktur sel, jantung, hati, ginjal dan beberapa organ penting lainnya. Protein mempunyai peranan yang sangat penting di dalam tubuh. Fungsi utama dari protein adalah sebagai zat pembangun atau pembentuk struktur sel, seperti pembentukan otot, kulit membran sel, rambut, hati, ginjal dan organ penting lainnya. Selain itu protein juga mempunyai fungsi khusus yaitu protein yang aktif. Beberapa diantaranya yaitu enzim yang bekerja sebagai biokatalisator, hemoglobin sebagai pengangkut oksigen, antibody untuk mempertahankan tubuh dari serangan penyakit serta pengatur metabolisme tubuh (Sirajuddin,2010).

Protein digunakan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan sel di dalam tubuh. Pada bayi dan anak-anak, pertumbuhan berlangsung secara bertahap dan paling penting terlihat jelas adalah pertumbuhan ukuran badan (berat dan tinggi

badan) pemenuhan kebutuhan bagi bayi dan anak-anak sebaiknya disediakan protein yang bermutu tinggi dengan kelengkapan asam amino (Mervina,2009).

Hasil analisis kadar protein dalam 100gr biskuit menunjukkan bahwa kadar protein rata-rata yang diperoleh pada perlakuan P0 yaitu 1,90%, P1 yaitu 1,81%, P2 yaitu 3,48% dan P3 yaitu 4,65%. Kadar protein yang paling tinggi yaitu pada biskuit perlakuan P3 dengan penambahan kentang sebanyak 50 gram. Hal ini selaras dengan penelitian Nurani Fitri dengan judul Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Kembung Terhadap Kadar Protein Dan Daya Terima Biskuit yang menyatakan bahwa tingginya penambahan tepung ikan cikalang dalam adonan dapat meningkatkan kadar protein biskuit. Akan tetapi biskuit yang dibuat masih tergolong rendah kadar proteinnya dimana menurut SNI syarat mutu biskuit MP-ASI yaitu 6% per seratus gram (SNI, 2005).

5.1.4 Analisis Kadar Lemak Biskuit

Lemak merupakan sumber energi bagi tubuh yang dapat memberikan nilai energi lebih besar dari pada karbohidrat dan protein yaitu 9 kkal/g. Lemak juga mempunyai fungsi sebagai sumber cita rasa dan memberikan tekstur yang lembut pada produk makanan (Winarno,2004).

Lemak merupakan zat gizi penghasil energi yang lebih besar dibandingkan karbohidrat dan lemak (Aninditya,2011). Makanan tinggi lemak memiliki rasa yang lezat dan kemampuan mengenyangkan yang sangat rendah, sehingga orang dapat mengkosumsinya secara berlebihan.

Menurut penelitian syarfaini (2017) kadar lemak pada biskuit ubi jalar ungu dipengaruhi oleh komposisi bahan lain diluar bahan baku, yaitu margarin

dan kuning telur dalam 100gr margarin mengandung lemak sebanyak 8 gram dan pada telur memiliki kadar lemak sebanyak 27gr.

Dari hasil penelitian Rena,(2010) dapat disimpulkan bahwa pemakaian beberapa jenis tepung dengan level yang berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar lemak,

Hasil analisis kadar lemak dalam 100gr biskuit menunjukkan kadar lemak P0, P1, P2, P3 yaitu 2,12%, 5,70%, 6,70%, 6,06%. Kadar lemak pada biskuit labu kuning lebih tinggi yang disubstitusi kentang dibandingkan dengan biskuit kontrol. Berdasarkan persyaratan biskuit MP-ASI SNI 01-7111.2-2005 dimana kadar lemak minimal 6%. Sehingga kadar lemak biskuit memenuhi standar SNI produk biskuit MP-ASI.

5.1.5 Analisis Kadar Karbohidrat Biskuit

Karbohidrat yaitu sumber kalori utama yang dibutuhkan oleh tubuh, di samping itu juga mempunyai peran penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan misalnya warna, tekstur, rasa dan lain-lain (Irmayanti,2017). Hasil analisis kadar karbohidrat dalam 100gr biskuit menunjukkan bahwa karbohidrat rata-rata diperoleh pada perlakuan P0, P1, P2, P3 yaitu 87,79%, 81,87%, 70,57%, 61,52%. Kadar karbohidrat tertinggi biskuit labu kuning pada perlakuan P0 tanpa penambahan yaitu 87,79%. Semakin bertambah substitusi kentang maka kadar karbohidrat semakin menurun. Menurut pendapat Martunis (2012) Dalam Akmal (2014) bahwa semakin tinggi suhu kadar karbohidrat (pati) akan semakin menurun. Hal ini diduga karena perlakuan suhu yang tinggi akan mengakibatkan rusaknya sebagian molekul karbohidrat pada saat proses pengolahan. Berdasarkan

analisis karbohidrat Menurut SNI 01-7111.2-2005 dimana kadar karbohidrat yang disyaratkan minimal 30% maka semua perlakuan biskuit MP-ASI belum memenuhi syarat biskuit MP-ASI. Kadar karbohidrat yang dihitung secara *By different* dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain, semakin rendah komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat akan semakin tinggi begitu juga sebaliknya semakin tinggi komponen nutrisi lain maka kadar karbohidrat semakin rendah (Irmayanti,2017). Komponen nutrisi yang mempengaruhi besarnya kandungan karbohidrat diantaranya adalah kandungan protein lemak, air, dan abu.

5.1.6 Analisis Kadar Fosfor Biskuit

Fosfor adalah mineral terbanyak kedua yaitu 1% dari berat badan. sekitar 85% dari fosfor dalam tubuh dideposit ke dalam tulang dan gigi (sulistyani,2012). Berdasarkan hasil laboratorium dapat dilihat kadar fosfor dalam 100gr biskuit yang di uji dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 889 nm menghasilkan kadar fosfor pada perlakuan P0, P1, P2 dan P3 yaitu sebesar 144,9mg, 1,60mg 172,38mg dan 185,51mg kadar fosfor di dalam biskuit mengalami peningkatan tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 185,51mg (185,51mg dalam 100 gram biskuit) dengan penambahan kentang sebanyak 50gram dimana setiap 100 gram kentang mengandung 44 mg fosfor. Kadar fosfor pada biskuit tertinggi hanya 185,51mg sehingga dapat memenuhi seperempat dari Angka Kecukupan Gizi untuk zat gizi mikro yaitu fosfor.

5.2 Hasil Uji T

5.2.1 Uji Kadar Air

Berdasarkan hasil uji independent samples test hasil menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P > 0,05$). Santoso (2010) menyebutkan bahwa jika p lebih besar dari pada 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang kita miliki tidak berbeda secara signifikan dengan data virtual. Hasil yang didapatkan yaitu 0,676 yang berarti bahwa tidak ada perbedaan nyata kelompok kontrol dan perlakuan terhadap biskuit labu kuning substitusi kentang. Hasil tersebut dapat disimpulkan substitusi kentang terhadap biskuit labu kuning tidak memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kadar air biskuit.

5.2.2 Uji Kadar Abu

Berdasarkan hasil uji independent samples test hasil menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P > 0,05$). Yaitu 0,492 yang berarti tidak ada perbedaan nyata antara kelompok kontrol dan perlakuan terhadap biskuit labu kuning substitusi kentang dimana dapat disimpulkan substitusi kentang terhadap biskuit labu kuning tidak memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kadar abu biskuit.

5.2.2 Uji Kadar Protein

Berdasarkan hasil uji independent samples test hasil menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P > 0,05$). Yaitu 0,418 yang berarti tidak ada perbedaan nyata antara kelompok kontrol dan perlakuan terhadap biskuit labu kuning substitusi kentang dimana dapat disimpulkan substitusi kentang terhadap

biskuit labu kuning tidak memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kadar protein biskuit.

5.2.3 Uji Kadar Lemak

Berdasarkan hasil uji independent samples test hasil menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$). Yaitu 0,020 yang berarti ada perbedaan nyata antara kelompok kontrol dan perlakuan terhadap biskuit labu kuning substitusi kentang dimana dapat disimpulkan substitusi kentang terhadap biskuit labu kuning memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kadar lemak biskuit.

5.2.5 Uji Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil uji independent samples test hasil menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$). Yaitu 0,297 yang berarti tidak ada perbedaan nyata antara kelompok kontrol dan perlakuan terhadap biskuit labu kuning substitusi kentang dimana dapat disimpulkan substitusi kentang terhadap biskuit labu kuning tidak memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kadar karbohidrat biskuit.

5.2.6 Uji Kadar Fosfor

Berdasarkan hasil uji independent samples test hasil menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($P>0,05$). Yaitu 0,201 yang berarti tidak ada perbedaan nyata antara kelompok kontrol dan perlakuan terhadap biskuit labu kuning substitusi kentang dimana dapat disimpulkan substitusi kentang terhadap biskuit labu kuning tidak memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kadar fosfor biskuit.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan langkah penelitian uji kandungan gizi biskuit labu kuning substitusi kentang didapatkan beberapa kesimpulan berikut :

1. Kadar air dalam 100gr biskuit labu kuning dengan substitusi kentang yaitu 6,77%, 9,18%, 17,60%, 25,76% belum memenuhi SNI biskuit MP-ASI.
2. Kadar abu dalam 100gr biskuit labu kuning dengan substitusi kentang yaitu 1,42%, 1,44%, 1,65%, 2,01% memenuhi SNI biskuit MP-ASI.
3. Kadar protein dalam 100gr biskuit labu kuning dengan substitusi kentang yaitu 1,90%, 1,81%, 3,48%, 4,65% belum memenuhi SNI biskuit MP-ASI.
4. Kadar lemak dalam 100gr biskuit labu kuning dengan substitusi kentang yaitu 2,12%, 5,70% 6,70%, 6,06% memenuhi SNI biskuit MP-ASI.
5. Kadar karbohidrat dalam 100gr biskuit labu kuning dengan substitusi kentang yaitu 87,79%, 81,87%, 70,57%, 61,52% belum memenuhi SNI biskuit MP-ASI.
6. Kadar fosfor rata-rata dalam 100gr biskuit labu kuning dengan substitusi kentang yang didapatkan dari masing-masing perlakuan adalah sebagai berikut :
 - a. Biskuit labu kuning tanpa substitusi kentang dengan perlakuan P0 konsentrasi tepung terigu : tepung labu kuning (100 gr : 15 gr) memiliki rata-rata kadar fosfor yaitu 144,96 mg

- b. Biskuit labu kuning dengan substitusi kentang dengan perlakuan P1 konsentrasi tepung terigu : tepung labu kuning : kentang (80 gr : 15 gr : 20 gr) memiliki rata-rata kadar fosfor yaitu 160,02mg.
- c. Biskuit labu kuning dengan substitusi kentang dengan perlakuan P2 konsentrasi tepung terigu : tepung labu kuning : kentang (60 gr : 15 gr : 40 gr) memiliki rata-rata fosfor yaitu 172,38 mg.
- d. Biskuit labu kuning dengan substitusi kentang dengan perlakuan P3 konsentrasi tepung terigu : tepung labu kuning : kentang (50 gr : 15 gr : 50 gr) memiliki rata-rata fosfor yaitu 185,51 mg.

6.2 Saran

1. Disarankan kepada perusahaan yang bergerak dalam bidang makanan untuk memanfaatkan/ mengembangkan kentang agar menjadi suatu produk makanan kesehatan yang tinggi akan fosfor.
2. Penambahan kentang menyebabkan kadar air biskuit meningkat sehingga untuk kadar air pada biskuit labu kuning belum memenuhi SNI biskuit disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk penyempurnaan kadar air biskuit dan daya simpan biskuit.
3. Disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk meningkatkan kadar protein biskuit untuk memenuhi kebutuhan harian Angka Kecukupan Gizi Untuk Zat Gizi Makro (Protein).

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, K.H., 2012 Produksi tepung kentang. UPI, Jakarta
- Al-Anshori, H., & Nuryanto, N. 2013. *Faktor Risiko Kejadian Stunting Pada Anak Usia 12-24 Bulan (Studi di Kecamatan Semarang Timur)* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Almatsier, S.2009.*prinsip ilmu gizi dasar*, PT Gramedia Pustaka Utama
- Anova, I. T., Hermianti, W., & Silfia, S. 2014. Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kentang (*Solanum Sp*) Pada Pembuatan Cookies Kentang. *Jurnal Litbang Industri*, 4(2), 123-131.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. 2014. Analisis pangan.
- Anonim. 2010. *Komposisi Dan Pembuatan Biskuit*.[Www.Lordbroken.Wordpress.Com/2010/06/08/Komposisi-Dan-Proses-Pembuatan-biskuit](http://www.Lordbroken.Wordpress.Com/2010/06/08/Komposisi-Dan-Proses-Pembuatan-biskuit) (diakses, 21 desember 2018).
- AOAC. 2005. *Official of Analysis Of The Association Of Official Analytical Chemistry*. Arlington: AOAC Inc
- Arza, P. A., & Asmira, S. 2017. Pengaruh Penambahan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Dan Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Terhadap Mutu Oragnoleptik, Kadar Protein Dan Vitamin A Biskuit. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 1(1), 58-66
- Atmaja, A. T., Astawan, M., & Palupi, N. S. 2017. Kesesuaian Komposisi Gizi dan Klaim Kandungan Gizi pada Produk Mp-asi Bubuk Instan dan Biskuit. *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 40(2), 77-86.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2973-1992. Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2005. SNI 01-7111.1-2005. Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI). Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Daftar komposisi bahan makanan (DKBM2013)*
- Departemen Perindustrian. 2011. Syarat Dan Mutu Biskuit No. 2973-2011. Standar Indonesia.Jakarta.
- Elvizahro, L. Kontribusi Mp-Asi Bubur Bayi Instan Dengan Substitusi Tepung Ikan Patin Dan Tepung Labu Kuning Terhadap Kecukupan Protein Dan Vitamin A Pada Bayi.

- Fajar, O.S. 2013. *Formula Biskuit Kaya Protein Berbasis dan Kerusakan Mikrobiologi Selama Penyimpanan* [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Hendrastya, Henny Kristsetiana. 2003. *Tepung Labu Kuning, Pengolahan Dan Pemamfaatannya*. Yogyakarta : Kasisnus.
- Hidayati, N. 2018. *KARAKTERISASI FISIKOKIMIA BISKUIT COKLAT BERBAHAN DASAR TEPUNG TERIGU, TEPUNG SORGUM DAN TEPUNG KENTANG* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Hidayah, P., Izzati, M., & Parman, S. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L. var. Granola) pada Sistem Budidaya yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 2(2), 218-225.
- Igfar, A. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Dan Tepung Terigu Terhadap Pembuatan Biskuit. *Makassar. Universitas Hasanuddin*.
- Irmayanti, WO dkk. 2017 *Analisis Organoleptik Dan Proksimat Biskuit Berbahan Dasar Ubi Jalar (*Ipomea Batatas* L) Dan Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* L). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan Vol 2, P.413-424**
- Kusharto, C. M., & Marliyati, S. A. 2012. Formulasi Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Dan Isolat Protein Kedelai (*Glycine Max*) Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang [Biscuit Formulation With Catfish Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Flour And Soy (Gl. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 23(1), 9.
- Krisnatuti D & R yendrina. 2006. *Menyiapkan makanan pendamping ASI* puspa swara. Jakarta.
- Mahmudah, S. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Tulang Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Terhadap Kadar Kalsium, Kekerasan Dan Daya Terima Biskuit* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Marsuki, H. R. 2017. *Nugget Labu Kuning Sebagai Sarapan Pagi Anak SDN Batu Laccu Kota Makassar* (Doctoral dissertation, FT).
- Muchtadi, T.R, dan Sugiyono. 2013. *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan*. Alfabeta: Bandung.
- Mervina. 2009. Formulasi Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Dan Isolat Protein (*Glycine Max, L*) Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang. (Skripsi). Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Novrila S. 2018. Pengaruh substitusi tepung wijen (*sesanum indicum*) terhadap kandungan gizi dan mutu organoleptik biskuit labu kuning (*cucurbita moschata*).
- Sinaga S. 2011. *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dan Jenis Penstabil Dalam Pembuatan Cookies Labu Kuning* [Skripsi]. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Sirajuddin, 2010. *Analisis Hubungan Pengeluaran Asupan Protein Dan Kejadian Kurang Energi Kronik Pada Wanita Dewasa Di Sulawesi Selatan*. Skripsi. Universitas Indonesia. Makassar.
- Sudarmadji, S., Hayono, B., Dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis Bahan Makanan Dan Pertanian*. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Sundari, Tri. 2011. *Formulasi Biskuit Dengan Tepung Komposit Berbasis Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Sebagai Alternatif Makanan Pendamping ASI* [Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor
- Solihah, R., Buwono, I. D., & Herawati, T. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Dan Tepung Kepala Udang Terhadap Peningkatan Kualitas Warna Ikan Mas Koki (*Carassius auratus*). *Jurnal Perikanan Kelautan*, 6(2 (1)).
- Sulistiyani, Amandia. *Pengaruh Kalsium Terhadap Timbuh Kemag Gigi Geligi Anak*. Jember : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lember.
- Syafitri, D., & Noer, E. R. 2016. *Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Labu Kuning terhadap Kandungan Zat Gizi dan Tingkat Kesukaan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) Bubur Instan* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- VIANI, D. H., NURWANTORO, N., & BAARRI, A. N. A. 2017. *Karakteristik Fisik dan Mutu Hedonik Biskuit Hasil Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Pati Koro Pedang* (Doctoral dissertation, Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip).
- Umar, Musdalifah. 2013. *Studi Pembuatan Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)* [Skripsi]. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Widyastuti, A. D. 2015. *Pengaruh substitusi tepung labu kuning (cucurbita moschata) terhadap kadar β -karoten dan daya terima pada biskuit labu kuning* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Winarno. 2004. *kimia pangan dan gizi*. Jakarta : Gramedia Utama.
- Zaki, I., & Zaki, I. 2012. *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Mikrobiologi Biskuit Bayi dengan Substitusi Tepung Labu Kuning*

(Cucurbita moschata) dan Tepung Ikan Patin (Pangasius spp) sebagai MP-ASI
(Doctoral dissertation, Diponegoro University).

Zahra, Siti Ulfa. 2012. Substitusi Pure Labu Kuning Dalam Pembuatan Cake
(Fruit Cup Cake Pumpkin Cake). Universitas Negeri Yogyakarta.

Lampiran 1

DOKUMENTASI



Labu kuning



Kentang

Bahan baku penelitian

Lampiran 2

Proses pembuatan tepung labu kuning



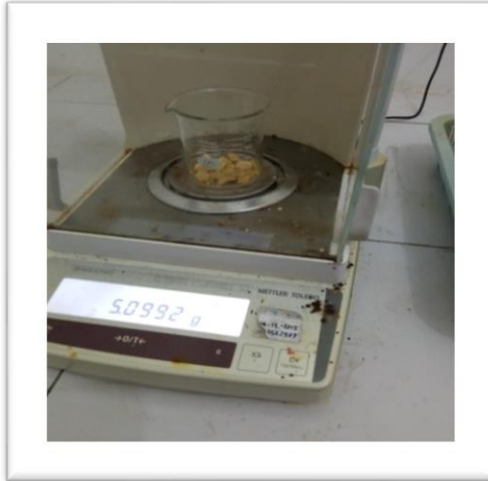
Lampiran 3

Biskuit Labu Kuning Subtitusi Kentang



Lampiran 4

Uji Kimia Di Laboratorium Teknik Pertanian Dan Teknik Lingkungan Universitas Andalas







Lampiran 5

T-Test

Group Statistics

Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_uji_kadar_air KONTROL	1	67.7810		
PERLAKUAN	3	45.0563	40.68908	23.49185

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
		.484	2	.676	22.72467	46.98370	-179.42987	224.87920
					22.72467			

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_uji_kadar_abu	KONTROL	1	14.2580	.	.
	PERLAKUAN	3	17.0580	2.90384	1.67653

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
hasil_uji_kadar_abu									
Equal variances assumed			-.835	2	.492	2.80000	3.35306	-17.22706	11.62706
Equal variances not assumed						2.80000			

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_uji_kadar_protein	KONTROL	1	19.0310		
	PERLAKUAN	3	33.1823	14.26559	8.23624

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
hasil_uji_kadar_protein									
Equal variances assumed			-.859	2	.481	-14.15133	16.47248	85.02671	56.72404
Equal variances not assumed						-14.15133			

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_uji_kadar_lemak	KONTROL	1	2.1200	.	.
	PERLAKUAN	3	6.1533	.50649	.29242

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
hasil_uji_kadar_lemak									
Equal variances assumed			-6.896	2	.020	-4.03333	.58485	-6.54972	1.51695
Equal variances not assumed						-4.03333			

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_uji_kadar_karbohidrat	KONTROL	1	87.7900		
	PERLAKUAN	3	71.3200	10.19571	5.88650

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
hasil_uji_kadar_karbohidrat			1.399	2	.297	16.47000	11.77299	-34.18509	67.12509
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed						16.47000			

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_uji_kadar_fosfor	KONTROL	1	1.4496E2		
	PERLAKUAN	3	1.7264E2	12.74842	7.36031

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
hasil_uji_kadar_fosfor			-1.880	2	.201	27.67567	14.72061	91.01334	35.66201
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed						27.67567			