

SKRIPSI

**STUDI PEMBUATAN CAMILAN PANGAN DARURAT BERBASIS
TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita pepo* L.) DAN
TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)**

Disusun dan diajukan oleh

**RISTANTI ADELIA
G031 17 1505**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**STUDI PEMBUATAN CAMILAN PANGAN DARURAT BERBASIS TEPUNG LABU
KUNING (*Cucurbita pepo* L.) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)**

*The Study Of Making Emergencies Snacks Based Pumpkin Flour (*Cucurbita pepo* L.) And
Mung Bean Flour (*Vigna radiata*)*

OLEH:

Ristanti Adelia

G031 17 1505

UNIVERSITAS HASANUDDIN
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN

pada

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

**STUDI PEMBUATAN CAMILAN PANGAN DARURAT BERBASIS
TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita pepo* L.) DAN
TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)**

Disusun dan diajukan oleh:

**RISTANTI ADELIA
G031 17 1505**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 14 Agustus 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

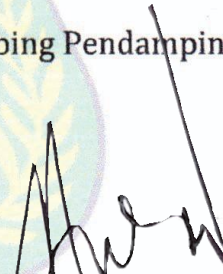
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Rindam Latief, MS
Nip. 196403021989031003



Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS
Nip. 195709231983122001

Ketua Program Studi,



Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si
Nip. 198202052006041002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ristanti Adelia
NIM : G031 17 1505
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“STUDI PEMBUATAN CAMILAN PANGAN DARURAT BERBASIS TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita pepo* L.) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)”

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

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

Makassar, 14 Agustus 2021



Ristanti Adelia

ABSTRAK

RISTANTI ADELIA (NIM. G031171505). STUDI PEMBUATAN CAMILAN PANGAN DARURAT BERBASIS TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita pepo* L.) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*). Dibimbing oleh RINDAM LATIEF dan MULYATI M. TAHIR.

Indonesia merupakan negara yang sering mengalami bencana alam. Bencana alam yang sering terjadi mengakibatkan situasi dan kondisi darurat misalnya tidak tersedianya makanan atau bahan pangan bagi masyarakat yang terdampak. Kondisi ini menyebabkan daerah-daerah yang terkena bencana mengalami kondisi yang darurat, misalnya ketersediaan bahan pangan termasuk camilan sangat terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu olahan pangan yang dapat digunakan pada kondisi darurat tersebut. Salah satu produk pangan yang bisa dikembangkan menjadi camilan (*snack*) pangan darurat adalah *snack* yang dibuat dari tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dan labu kuning (*Cucurbita pepo* L.). Nilai ini untuk memenuhi kebutuhan energi rata-rata orang dewasa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat produk camilan dari tepung kacang hijau dan labu kuning yang mengandung kalori minimal 2100 kkal dan dapat diterima konsumen, serta untuk menguji penerimaan organoleptik dan kandungan proksimat. Metode penelitian ini menggunakan lima formula *snack* kemudian di uji organoleptic (meliputi parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur), tiga formulasi terbaik akan dilakukan pengujian kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar serat kasar, dan kadar kalori. Perlakuan yang ditetapkan pada penelitian ini terdiri atas perbandingan formula Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau F1 (20%:30%), F2 (25%:25%), F3 (20%:30), F4 (35%:15%), F5 (40%:10%). Hasil yang diperoleh pada penelitian ini yaitu pada pengujian organoleptik diperoleh 3 perlakuan terbaik pada camilan secara berturut-turut yaitu F1 (20%:30%), F3 (20%:30), dan F4 (35%:15%). Hasil uji proksimat berturut-turut 20%:30%, 20%:30%, dan 35%:15% yaitu kadar air (15,39%, 18,21%, 17,99%), kadar abu (4,64%, 5,25%, 5,61%), kadar lemak (19,30%, 19,30%, 19,54%), kadar protein (13,84%, 12,83%, 12,58%), kadar serat (5,33%, 5,15%, 6,64%), kadar karbohidrat (46,82%, 44,41%, 44,28%) dan kadar kalori (428,22%, 414,22%, 414,82%). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu berdasarkan hasil dari pengujian daya terima konsumen tertinggi dari segi rasa, warna, tekstur, dan aroma, serta berdasarkan uji organoleptik dari penelitian ini yaitu 30%:20% dengan total Kalori sebesar 414,22 kkal, dengan jumlah nilai organoleptik sebesar 12,34.

Kata kunci: Camilan, kalori, pangan darurat, tepung kacang hijau, tepung labu kuning.

ABSTRACT

RISTANTI ADELIA (NIM. G031171505). *The Study Of Making Emergencies Snacks Based Pumpkin (Cucurbita pepo L.) Flour And Mung Bean (Vigna radiata) Flour*. Supervised by RINDAM LATIEF and MULYATI M. TAHIR.

Indonesia is a country that often experiences natural disasters. Natural disasters that often occur result in emergency situations and conditions, for example the unavailability of food or food ingredients for the people who create them. This condition causes disaster-affected areas to experience emergency conditions, for example the availability of food, including snacks, is very limited. Therefore, we need a processed food that can be used in these emergency conditions. One of the food products that can be developed into an emergency snack is a snack made from green bean flour (*Vigna radiata*) and pumpkin (*Cucurbita pepo* L.). This value is to meet the energy needs of the average adult. The purpose of this study was to make a snack product from mung bean and pumpkin flour which contains a minimum of 2100 kcal calories and is acceptable to consumers, as well as to test organoleptic acceptance and proximate content. This research method uses five snack formulas and then organoleptic tests (covering parameters of color, aroma, taste, and texture), the three best formulations will be tested for water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content, crude fiber content, and calorie content. The treatment determined in this study consisted of a comparison of the formulas of Pumpkin Flour and Mung Bean Flour F1 (20%:30%), F2 (25%:25%), F3 (20%:30), F4 (35%:15%), F5 (40%:10%). The results obtained in this study, namely the organoleptic test obtained 3 best treatments in a row, namely F1 (20%:30%), F3 (20%:30), and F4 (35%:15%). The results of the proximate test are 20%:30%, 20%:30%, and 35%:15%, namely water content (15.39%, 18.21%, 17.99%), ash content (4.64 %, 5.25%, 5.61%), fat content (19.30%, 19.30%, 19.54%), protein content (13.84%, 12.83%, 12.58%), fiber content (5.33%, 5.15%, 6.64%), carbohydrate content (46.82%, 44.41%, 44.28%) and calorie content (428.22%, 414.22 %, 414.82%). The conclusion of this study is based on the results of the highest consumer acceptance test in terms of taste, color, texture, and aroma, and based on the organoleptic test of this study, namely 30%: 20% with a total calorie of 414.22 kcal, with an organoleptic amount of 12.34.

Keywords: *Calorie, Emergencies food, mung bean flour, pumpkin flour, snack.*

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur atas Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena berkat RahmatNya yang maha luas terhampar melampaui ufuk timur dan barat. Alhamdulillahirobbil'alamin dan sebuah sujud penulis haturkan atas kuasaNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “STUDI PEMBUATAN CAMILAN PANGAN DARURAT BERBASIS TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita pepo* L.) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Vigna radiata*)” yang menjadi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi guna mendapatkan gelar sarjana pada program strata satu (S1) Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Penelitian ini merupakan upaya maksimal yang telah penulis lakukan dan tidak luput dari berbagai kekurangan didalamnya, karena itu penulis mengharapkan kritik maupun saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan pada skripsi ini. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pembimbing saya, Dr. Ir. Rindam Latief, MS dan Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, MS yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan nasehat sejak rencana penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini selesai. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada dosen penguji ujian skripsi saya, Prof Dr. Ir. Jalil Genisa, MS dan Andi Dirpan, S.TP., M.Si., PhD yang senantiasa menguji dengan sangat baik pada tugas akhir ini selesai. Terkhusus kepada kedua orang tua penulis yaitu bapak Ahmar Tahir Ranggo dan ibunda Suwarni serta kakak Mira serta adik Teddy dan Ari terima kasih yang sebesar-besarnya atas doa-doa, kasih sayang, nasihat, perhatian, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis hingga mampu sampai kejenjang pendidikan saat ini. Kepada keduanya lah segala dedikasi penulis persembahkan. Banyak pihak yang telah kontribusi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi, penelitian dan penulisan skripsi ini. Penulis juga berterima kasih kepada teman-teman Bunsen 2017, Tim Dakyung (Edon, rara, dan Dinda), Hasling (Rahma, Singgang, Yuli, Monivia, Lulu, Sulfi, Stevani, dan Faaizah), yang telah membantu peneliti dalam melakukan penelitian, memberikan dukungan, dan semangat bagi peneliti. Serta untuk kakak-kakak senior Departemen Teknologi Pertanian yang banyak memberikan contoh, motivasi, dan inspirasi bagi penulis. Kepada teman-teman Kebels (Widia, Nanda, Depea, Indri, Nisa, Cici, Fahdah, Chaga, Danvi, dan Evi), Senoparty (Silva, Usie, dan Dindel) dan Tim Ngasal (Deviana dan Ulfa) terima kasih atas semangat, motivasi, dan solidaritas yang telah kita bangun sehingga penulis menemukan keluarga baru.

Entah dengan apa penulis membalas jasa-jasa kalian, untuk saat ini hanya doa yang mampu kudengungkan semoga **Allah SWT** senantiasa menyelimuti kita dengan Rahman dan Rahim-Nya. Terakhir, Penulis persembahkan karya ini dengan sebuah harapan agar dapat bermanfaat bagi perkembangan peradaban umat manusia dan terkhusus untuk perkembangan Ilmu dan Teknologi Pangan. *Aamiin*

Makassar, 14 Agustus 2021

Ristanti Adelia

RIWAYAT HIDUP



Ristanti Adelia lahir di Soroako, 12 November 1998. Merupakan putri bungsu dari pasangan Ahmar Tahir Ranggo dan Suwarni.

Pendidikan formal yang ditempuh adalah :

1. Sekolah Dasar YPS Lawewu (2004-2010)
2. Sekolah Menengah Pertama YPS Singkole (2010-2013)
3. Sekolah Menengah Atas YPS Soroako (2013-2017)

Pada tahun 2017, penulis diterima di Universitas Hasanuddin melalui jalur JNS (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama menempuh pendidikan di jenjang S1, penulis cukup aktif baik akademik maupun non akademik.

Penulis juga aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATEPA) Unhas dan pernah menjabat sebagai staff divisi kesekretariatan (2020). Penulis juga aktif sebagai anggota organisasi *EARTH HOUR* Makassar (2020). Penulis juga mengikuti beberapa komunitas sosial dan pengembangan *soft skill*. Segala yang dilakukan penulis dalam menjalani pendidikan di jenjang S1 ialah untuk mendapat Ridha dari Allah SWT dan bermanfaat bagi masyarakat. Aamiin

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Camilan (<i>Snack</i>)	3
2.2 Tepung Labu Kuning (<i>Cucurbita pepo</i> L.)	3
2.3 Tepung Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>)	5
2.4 Bahan Baku Camilan (<i>Snack</i>)	7
2.4.1 Gula Merah	7
2.4.2 Madu	7
2.4.3 Margarin	8
2.4.4 Susu Bubuk	8
3. METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Penelitian	10
3.3.1 Penelitian Pendahuluan	10
3.3.2 Penelitian Utama	10
3.4 Desain Penelitian	11

3.5 Desain Penelitian	11
3.5.1 Kadar Air	12
3.5.2 Kadar Abu.....	12
3.5.3 Kadar Protein	13
3.5.4 Kadar Lemak.....	13
3.5.5 Kadar Karbohidrat	13
3.5.6 Kadar Serat Kasar	13
3.5.7 Kadar Total Kalori	14
3.5.8 Uji Organoleptik	14
3.5 Analisa Data	14
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Uji Organoleptik.....	15
4.1.1 Warna.....	15
3.1.2 Rasa.....	16
3.1.3 Aroma	17
3.1.4 Tekstur	17
3.1.5 Perlakuan Terbaik	18
3.2 Karakteristik Kimia	20
3.2.1 Kadar Air	20
3.2.2 Kadar Abu.....	21
3.2.3 Kadar Karbohidrat	22
3.2.4 Kadar Protein	22
3.2.5 Kadar Lemak.....	23
3.2.6 Kadar Serat Kasar	24
3.2.7 Analisa Perhitungan Total Kalori	25
5. PENUTUP.....	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tepung Labu Kuning (<i>Cucurbita pepo L.</i>).....	3
Gambar 2. Tepung Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i>).....	5
Gambar 3. Diagram Alir Prosedur Pembuatan camilan	11
Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Warna Camilan Berbasis Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau	15
Gambar 5. Hasil Uji Organoleptik Rasa Camilan Berbasis Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau	16
Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik Aroma Camilan Berbasis Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau	17
Gambar 7. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Camilan Berbasis Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau	18
Gambar 8. Hasil Uji Organoleptik Perlakuan Terbaik Camilan Berbasis Tepung Labu Kuning dan Kacang Hijau	19
Gambar 9. Hasil Uji Organoleptik Perlakuan Terbaik Grafik Sarang Laba-Laba Camilan Berbasis Tepung Labu Kuning dan Kacang Hijau	19
Gambar 10. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Air Camilan.	20
Gambar 11. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Abu Camilan.....	21
Gambar 12. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Karbohidrat Camilan	22
Gambar 13. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Protein Camilan	23
Gambar 14. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Lemak Camilan.....	24
Gambar 15. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Serat Kasar Camilan	25
Gambar 16. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Kadar Kalori Camilan	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengujian Organoleptik Warna pada Camilan.....	31
Lampiran 2. Data Hasil Pengujian Organoleptik Rasa pada Camilan	33
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Organoleptik Aroma pada Camilan	35
Lampiran 4. Data Hasil Pengujian Organoleptik Tekstur pada Camilan.....	37
Lampiran 5. Data Hasil Pengujian Kadar Air pada Camilan	38
Lampiran 6. Data Hasil Pengujian Kadar Abu pada Camilan.....	39
Lampiran 7. Data Hasil Pengujian Kadar Karbohidrat pada Camilan	40
Lampiran 8. Data Hasil Pengujian Kadar Protein pada Camilan.....	41
Lampiran 9. Data Hasil Pengujian Kadar Lemak pada Camilan	41
Lampiran 10. Data Hasil Pengujian Kadar Serat Kasar pada Camilan	42
Lampiran 11. Data Hasil Perhitungan Total Kalori pada Camilan	43
Lampiran 12. Perhitungan Kadar Karbohidrat.....	44
Lampiran 13. Perhitungan Total Kalori	45
Lampiran 14. Kuesioner Pengujian Organoleptik Metode Hedonik.....	46
Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	47

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang sering mengalami bencana alam. Menurut data BNPB (2020) bencana yang terjadi sebanyak 1.296 bencana. Bencana alam yang sering terjadi mengakibatkan situasi dan kondisi darurat misalnya tidak tersedianya makanan atau bahan pangan bagi masyarakat yang terdampak. Indonesia ancaman bencana alam dengan intensitas yang cukup tinggi. Bencana alam mengakibatkan rusaknya sarana pra sarana sosial seperti ketersediaan air bersih, makanan dan bahan bakar. Sehingga para korban kesusahan dalam memenuhi kebutuhan pangannya. Kondisi ini menyebabkan daerah-daerah yang terkena bencana mengalami kondisi yang darurat, misalnya ketersediaan bahan pangan termasuk camilan sangat terbatas. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu olahan pangan yang dapat digunakan pada kondisi darurat tersebut.

Salah satu pangan olahan yang dapat digunakan dalam kondisi darurat adalah camilan (*Snack*). Camilan dapat berbentuk batang, segitiga, bulat, persegi yang menggunakan bahan dengan kandungan gizi dan berbentuk padat atau keras. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 (2019) bahwa pangan darurat berbentuk camilan minimal mengandung kalori sebesar 2100 Kkal/Hari. Nilai ini untuk memenuhi kebutuhan energi rata-rata orang dewasa. Camilan termasuk pangan yang praktis, tahan lama, dan tahan akan tekanan, lebih tahan dibanding pangan kering karena termasuk dalam jenis pangan semi basah yang dapat diproduksi dengan cara tradisional dan modern. Penentuan proporsi tepung dan bahan lain diperoleh dari hasil penelitian Briske (2004) dalam Ricelina (2007) dan hasil penelitian pendahuluan. Camilan yang dihasilkan memiliki ukuran panjang 9 cm; lebar 6 cm dan tebal 0,7 cm dengan berat 50 gram setiap batang. Camilan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pangan para pengungsi bencana alam. Makanan sehat yaitu makanan yang sudah memenuhi unsur – unsur sebagai berikut, makanan harus mengandung zat gizi berupa karbohidrat, protein, lemak, serat, dan kandungan fitokimia seperti senyawa antioksidan. Salah satu produk pangan yang bisa dikembangkan menjadi camilan adalah camilan yang dibuat dari tepung kacang hijau (*Vigna radiata*) dan labu kuning (*Cucurbita moshata*) yang diharapkan dapat menjadi referensi mengenai produk pangan darurat dan dapat diproduksi guna persiapan menghadapi kurangnya persediaan pangan pada saat terjadi bencana alam.

Labu kuning merupakan tanaman yang sangat potensial sebagai sumber makanan bergizi. Buahnya memiliki beberapa komponen nutrisi antara lain polisakarida, protein, asam amino esensial, karotenoid, dan mineral (Fokou, 2004). Pengolahan buah labu kuning segar menjadi tepung mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan buah segarnya, diantaranya dapat digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan pangan lanjutan dan memiliki daya simpan yang lama karena memiliki kadar air yang rendah. Labu kuning kaya akan kandungan karbohidrat, vitamin, terutama vitamin A dan C yang merupakan antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Kacang hijau merupakan jenis kacang-kacangan yang kaya akan protein. Produksi kacang hijau di Indonesia dapat dikategorikan tinggi tapi pengolahan kacang hijau belum dioptimalkan sebagai makanan sumber protein nabati. Penggunaan tepung kacang hijau dapat menghasilkan camilan yang bernilai gizi lebih baik dengan warna, bau dan cita rasa yang dapat diterima konsumen. Berdasarkan Retnaningsih (2008) bahwa kacang hijau mengandung

kalori sebesar 345 kal dan protein 22,2% per 100 gram. Kacang hijau memiliki potensi besar untuk dikembangkan dalam program diversifikasi pangan, olahan kacang hijau tidak akan kalah dengan bahan olahan yang lainnya. Penambahan tepung kecambah kacang hijau juga dapat menjadi sebuah inovasi bahan baku pembuatan camilan dan juga kandungan yang dimiliki kecambah kacang hijau dapat meningkatkan nilai gizi camilan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan penelitian untuk menentukan formulasi terbaik camilan dengan kombinasi dua tepung dan mengukur profil nutrisi dari camilan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka rumusan masalah dari kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat produk camilan dari tepung labu kuning dan tepung kacang hijau yang memiliki kalori minimal 2100 kkal untuk digunakan pada saat kondisi darurat?
2. Bagaimana menguji tingkat penerimaan (*hedonic*) dan kandungan proksimat pada produk camilan yang dihasilkan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini, untuk:

1. Membuat produk camilan dari tepung labu kuning dan tepung kacang hijau yang memiliki kalori minimal 2100 kkal untuk digunakan pada saat kondisi darurat.
2. Menguji tingkat penerimaan (*hedonic*) dan kandungan proksimat pada produk camilan yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Sebagai referensi pengembangan produk pangan lokal yang praktis serta memiliki asupan nutrisi yang cukup.
2. Sebagai bahan pembelajaran bagi peneliti untuk formulasi terbaik produk camilan yang dihasilkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Camilan (*Snack*)

Camilan adalah salah satu makanan ringan yang dikonsumsi sebagai selingan waktu makan utama. Camilan dapat digunakan guna memenuhi kebutuhan kalori, selain yang diperoleh dari makanan utama. Camilan dapat berbentuk batang, segitiga, bulat, persegi yang menggunakan bahan dengan kandungan gizi dan berbentuk padat atau keras. Camilan diharuskan mengandung zat – zat yang dibutuhkan oleh tubuh dan harus memiliki beberapa syarat, yaitu higienis dan memiliki kecukupan gizi lengkap seperti karbohidrat, lemak, dan protein. Menurut IOM (2002), pangan darurat harus memiliki sifat yang aman untuk dikonsumsi, palatable (enak), mudah didistribusikan, mudah dikonsumsi, dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup yang tidak mudah rusak, dan bersifat instan untuk dikonsumsi dalam keadaan darurat. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 (2019) bahwa pangan darurat berbentuk camilan minimal mengandung kalori sebesar 2100 Kkal/Hari. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 (2013), pangan darurat berbentuk camilan minimal mengandung kalori sebesar 550 Kkal/Hari untuk usia 0-6 bulan, 725 Kkal/Hari untuk usia 7-11 bulan, 1125 Kkal/Hari untuk usia 1-3 tahun, 1250 Kkal/Hari untuk usia 4-6 tahun, 2100 Kkal/Hari untuk usia 10 tahun - dewasa. Nilai ini untuk memenuhi kebutuhan energi rata-rata orang dewasa. Camilan termasuk pangan yang praktis, tahan lama, dan tahan akan tekanan, lebih tahan dibanding pangan kering karena termasuk dalam jenis pangan semi basah yang dapat diproduksi dengan cara tradisional dan modern. Menurut (Sunita, 2009), camilan sehat yaitu camilan yang telah memenuhi unsur – usur sebagai berikut, makanan harus mengandung zat gizi berupa karbohidrat, protein, lemak, serat, dan kandungan fitokimia seperti senyawa antioksidan.

2.2 Tepung Labu Kuning (*Cucurbita pepo L.*)



Gambar 1. Tepung Labu Kuning (*Cucurbita pepo L.*)

Labu kuning (*Cucurbita pepo L.*) sudah banyak dibudidayakan di negara-negara tropis termasuk di Indonesia. Labu kuning merupakan salah satu alternatif yang dapat menggantikan

tepung terigu sebagai sumber karbohidrat. Labu kuning sangat berguna untuk menyehatkan tubuh sebagai pangan fungsional. Pembuatan tepung labu kuning meliputi proses pengupasan dan pembuangan bagian yang tidak dibutuhkan, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan, penepungan, serta pengayakan (Purwanto *et al.*, 2013). Pengolahan buah labu kuning menjadi tepung dapat digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan pangan lanjutan yang memiliki kadar air rendah dengan daya simpan yang lama.

Berdasarkan Duchesne (*Intergrated Taxonomic Information Syste*, 2013) tumbuhan labu kuning diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Cucurbitales*

Familia : *Cucurbitaceae*

Genus : *Cucurbita*

Spesies : *Cucurbita pepo* L

Labu kuning juga kaya akan kandungan karbohidrat, vitamin, terutama vitamin A dan C yang merupakan antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Kandungan karotenoid dalam labu kuning seperti betakaroten mencapai 1187,23 $\mu\text{g/g}$ (Suarni, 2009). Tepung labu kuning adalah tepung dengan butiran halus, berwarna kekuningan dengan aroma yang khas. Proses pembuatan tepung labu kuning meliputi proses pengupasan dan pembuangan bagian yang tidak dibutuhkan, pencucian, pengecilan ukuran, pengeringan, penepungan, dan pengayakan (Purwanto *et al.*, 2013). Pengolahan buah labu kuning segar menjadi tepung mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan buah segarnya, diantaranya dapat digunakan sebagai bahan baku industri pengolahan pangan lanjutan dan memiliki daya simpan yang lama karena memiliki kadar air yang rendah. Kualitas tepung labu kuning sangat tergantung pada komposisi kimia yang terkandung didalamnya. Selain mengandung karbohidrat, labu kuning juga kaya akan kandungan vitamin, terutama vitamin A dan C yang merupakan antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan. Kandungan karotenoid dalam labu kuning seperti betakaroten mencapai 1187,23 $\mu\text{g/g}$ (Suarni, 2009).

Tabel 1. Kandungan gizi labu kuning per 100 gram bahan

Kandungan gizi	Kadar
Energi (kkal)	290
Protein (g)	1,1
Lemak (g)	0,3
Karbohidrat/pati (g)	6,6
Kalsium (mg)	4,5
Fosfor	64,0
Zat besi	1,4
Vitamin A	180,0
Vitamin B	0,9
Vitamin C	52,0
Air (%)	91,20
BDD (%)	77,0

Sumber : Suarni, 2009.

2.3 Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*)



Gambar 2. Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*)

Kacang hijau merupakan tanaman kacang-kacangan ketiga yang telah banyak dibudidayakan setelah kacang kedelai kacang tanah terutama di Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki potensi untuk budidaya kacang hijau bila dilihat dari kesesuaian iklim dan kondisi alam yang dimiliki (Purwono dan Hartono, 2005). Kacang hijau untuk kelompok kacang-kacangan menempati urutan ketiga dengan kandungan protein yang tinggi setelah kacang kedelai dan kacang tanah, dengan total kandungan protein sekitar 22%. Protein yang terdapat pada kacang hijau yaitu asam amino esensial seperti isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, dan valin yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan (Rahman, 2011). Kacang hijau dapat dikategorikan sebagai pangan fungsional karena memiliki kandungan protein yang tinggi, dimana suatu makanan apabila dimakan tidak hanya mengenyangkan tetapi juga akan berdampak positif pada tubuh manusia karena dapat meredam radikal bebas (Maryam, 2015).

Berdasarkan Purwono (2012), tumbuhan kacang hijau diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*
 Ordo : *Rosales*
 Familia : *Leguminosae (Fabaceae)*
 Genus : *Vigna*
 Spesies : *Vigna radiata*

Tabel 2. Kandungan gizi kacang hijau per 100 gram bahan

Kandungan Gizi	Kadar
Kalori (kkal)	345
Protein (g)	22,2
Lemak (g)	1,2
Karbohidrat (g)	62,9
Serat (g)	4,1
Kalsium (mg)	125
Zat Besi (mg)	6,7
Fosfor (mg)	320
Vitamin A (SI)	157
Vitamin B1 (mg)	0,64
Vitamin C (mg)	6,0
Air (g)	10

Sumber : Retnaningsih, *et al.*, 2008.

Tepung kacang hijau merupakan tepung yang berasal dari biji kacang hijau yang bebas gluten. Tepung kacang hijau juga kaya akan kalsium, magnesium dan phosphor. Penggunaan tepung kacang hijau dapat menghasilkan camilan yang bernilai gizi lebih baik dengan warna, bau dan cita rasa yang dapat diterima konsumen. Kacang hijau berfungsi untuk meningkatkan kandungan gizi protein karena adanya efek saling melengkapi kekurangan pada masing-masing bahan tambahan lain dari suatu produk (Astawan, 2004).

Tabel 3. Kandungan gizi tepung kacang hijau per 100 gram bahan

Kandungan Gizi	Kadar
Air (%)	5,07
Abu (%)	0,1
Lemak (%)	0,009
Protein (%)	19,09
Karbohidrat (%)	72,86
Serat Kasar (%)	2,76

Sumber : Susanto dan Saneto, 1994.

Tepung kacang hijau juga mengandung senyawa antigizi antara lain antitripsin, lektin dan asam fitat. Antitripsin adalah suatu senyawa yang dapat menghambat aktivitas enzim tripsin didalam saluran pencernaan. Lektin adalah suatu senyawa yang dapat menggumpalkan sel darah merah. Sedangkan asam fitat adalah sumber fosfor namun tidak dapat dicerna didalam tubuh. Namun dari sejumlah penelitian mengatakan bahwa perendaman dapat menginaktifkan senyawa ini. Sehingga antigizi tidak perlu dikhawatirkan karena proses pembuatan menjadi tepung sudah dapat menghilangkan senyawa antigizi tersebut (Astawan, 2004). Proses penyangraian dan pengovenan kacang hijau juga diharapkan dapat menginaktifkan zat antigizi

pada kacang hijau seperti antitripsin dan tannin, sehingga dapat meningkatkan daya cerna protein pada kacang hijau (Pertiwi dkk., 2018).

2.4 Bahan Baku Camilan

2.4.2 Gula Merah

Gula merah merupakan salah satu bahan pangan yang terbuat dari kelapa dan aren. Gula merah biasanya digunakan pada berbagai jenis masakan dan minuman tradisional. Gula merah dengan gula pasir mempunyai perbedaan sifat fungsional yaitu pada rasa manis, warna, aroma dan teksturnya. Gula merah dapat digunakan sebagai pemanis, penambah aroma serta untuk pemberi warna pada suatu produk. Gula dalam bentuk sukrosa dan glukosa biasanya digunakan dalam berbagai teknik pengawetan makanan. Gula merah dapat digunakan sebagai pengawetan pada bahan pangan karena daya larutnya yang tinggi dan kemampuan dalam mengurangi keseimbangan kelembaban relatif yang baik serta daya ikat airnya. Gula merah dapat digunakan untuk menyempurnakan rasa manis dan cita rasa lain, memberikan rasa berisi karena dapat meningkatkan kekentalan dan dapat memberikan aroma bagi bahan yang diawetkan (Buckle, 2007).

Adapun kandungan gizi dalam gula merah disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Kandungan gizi pada gula merah

Komponen	Jumlah
Energi (kkal)	375
Protein (%)	0,00
Total lemak (%)	0,00
Karbohidrat <i>by difference</i>	100,00

Sumber : Vety et al., 2007.

2.4.3 Madu

Madu adalah bahan alami yang memiliki rasa manis yang dihasilkan oleh lebah dari nektar atau sari bunga. Madu merupakan salah satu bahan pangan dengan rasa yang manis dan kental serta berwarna emas sampai coklat gelap dengan kandungan gula yang tinggi serta lemak rendah. Madu secara umum berfungsi untuk menghasilkan energi, karena kandungan utama pada madu adalah karbohidrat yang tinggi dan merupakan gula sederhana yang dapat dengan mudah dicerna sehingga baik dikonsumsi oleh orang dewasa maupun bayi. Madu dapat memberikan rasa manis pada camilan dan juga sebagai bahan pengikat bahan-bahan lainnya. Madu juga digunakan sebagai penurun kolesterol karena madu mengandung vitamin C didalamnya. Vitamin yang terkandung dalam madu antara lain Vit B1, B2, B3, B6, C, A, E, flavonoid. Selain itu madu juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan meningkatkan stamina (Radiati, *et al.*, 2007). Madu juga mengandung protein (0,26%), nitrogen (0,04%), dan asam-asam amino (0,05-0,10%). Karbohidrat dalam bentuk gula merupakan komponen utama madu dan jumlahnya sekitar 80%. Levulosa (Fruktosa) dan desktrosa (glukosa) mencakup 85-90% dari gula yang terdapat dalam madu, selebihnya adalah disakarida, polisakarida dan oligasakarida (Unimus, 2013). Adapun kandungan gizi dalam madu disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Kandungan gizi dalam madu

Komponen	Jumlah
Energi (kkal)	533,00
Protein	0,00
Total lemak	23,33
Karbohidrat (<i>by difference</i>)	70,00
Serat total	3,30

Sumber : Vety et al., 2007.

2.4.4 Margarin

Margarin merupakan salah satu produk makanan yang berbentuk emulsi padat atau semi padat yang terbuat dari lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. Margarin yang terbuat dari lemak nabati dicampurkan dengan garam dan bahan-bahan lainnya yang memiliki tekstur lebih kaku dan padat, berwarna kuning terang, dan tidak mudah meleleh dibandingkan dengan mentega. Margarin dapat digunakan sebagai pengganti mentega dengan bentuk, bau, konsistensi rasa serta nilai gizi yang hampir sama dengan mentega pada umumnya. Campuran pada margarin yaitu berupa lemak sebesar 80% dan air sebesar 15-16%. Margarin juga berperan sebagai *shortening* dalam pembuatan roti dan kue yang berfungsi dalam memperbesar volume, menyerap udara, *stabilisir* (sehingga tidak mudah hancur ketika dipanggang), *emulsifier*, memperbaiki *keeping quality* (menghambat perpindahan air dari pati ke dalam gluten tepung yang menyebabkan stale atau basi) dan memberikan cita rasa gurih dalam bahan pangan yang berlemak (Ketaren, 2005). Berikut merupakan kandungan gizi pada 100 gram margarin:

Tabel 6. Kandungan gizi pada 100 gram Margarin:

Komponen	Jumlah
Air	29,52 g
Energi	606,00 kkal
Protein	0,07 g
Total Lemak	68,29
Karbohidrat	0,59

Sumber : Ferawati, 2009.

2.4.4 Susu Bubuk

Susu bubuk merupakan suatu hasil olahan yang terbuat dari bahan dasar susu sapi segar yang telah mengalami proses pengeringan. Susu bubuk merupakan susu berbentuk padatan (serbuk) yang memiliki aroma khas kuat dan sering digunakan pada pembuatan *cookies*. Susu bubuk merupakan bagian susu yang mengandung protein paling tinggi yaitu sebesar 36,4%. Susu bubuk berfungsi memberikan aroma, memperbaiki tesktur dan warna permukaan. Laktosa yang terkandung di dalam susu bubuk merupakan disakarida pereduksi, yang jika laktosa bereaksi dengan protein melalui reaksi *mailard* pada suhu tinggi akan memberikan warna cokelat menarik pada permukaan camilan setelah dipanggang (Farida *et al.*, 2008).

Adapun kandungan gizi dalam susu bubuk disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 7 Kandungan gizi pada 100 gram susu bubuk:

Komponen	Jumlah
Air	3,5 g
Energi	513 kal
Protein	24,6 g
Total Lemak	30,0 g
Karbohidrat	36,2 g

Sumber : DKPI, 2018.