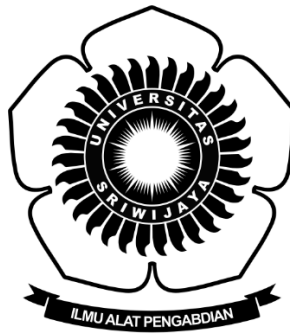


SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *SNACK*
BAR BERBASIS *OAT* (*Avena sativa* L.) MODIFIKASI BIJI
LOTUS (*Nelumbo nucifera*) DAN TEPUNG TAPIOKA**

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
OAT (Avena sativa L.) BASED SNACK BARS MODIFIED LOTUS
SEEDS (Nelumbo nucifera) AND TAPIOCA FLOUR***



**Santi
05061282126039**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

Snack bars are snacks or snacks in the form of bars that are easy to make. The main raw materials of Snack bars in the form of cereals, nuts and dried fruits as a source of fiber, also have the potential to provide additional health benefits due to their high nutritional content. This study aims to determine the characteristics and proper formulation of oats, lotus seeds and tapioca flour. The research method used was Group Random Design (RAK) with 4 levels of treatment and 3 repetitions, namely (oats: lotus seeds: tapioca flour) P1 (60:40:0), P2 (60:35:5), P3 (60:30:10), P4 (60:25:15). The observed research parameters included proximate analysis (moisture content, ash, protein, fat, and carbohydrates), dietary fiber test, total calories, hardness, and sensory test (color, aroma, texture and taste). The proximate test showed the value of the moisture content range 16.92-19.06%, ash 0.346-0.422%, protein 3.98-5.17%, fat 0.19-0.30% and carbohydrates 75.12-78.34%. The food fiber test ranged from 4.018-6.059%, total calories 323.56–332.18 Kcal/100g, hardness test 758.4–2236.7 gF. The sensory test of color parameters ranged from 3.30–4.20, aroma 3.63–4.03, taste 3.60–3.97 and texture 3.47–3.93. The results obtained were that the treatment of lotus seed and tapioca flour formulation had a real effect on the test of protein content, dietary fiber, and hedonic test of texture, meanwhile, it did not have a real effect on the test of moisture content, ash, fat, carbohydrates, total heat, hardness, color, aroma, and taste. The best formulation obtained in this study was the P2 treatment (Oatmeal 60% : Lotus Seeds 35% : Tapioca Flour 5%).

Keywords : Snack Bar, Lotus Seeds, Tapioca Flour, Oats

RINGKASAN

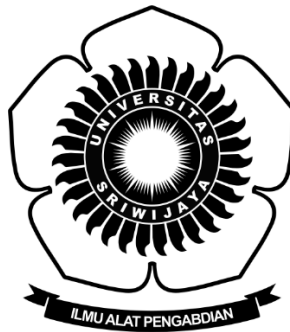
Snack bar merupakan makanan ringan atau cemilan berbentuk batangan yang mudah untuk dibuat. Bahan baku utama *Snack bar* berupa sereal, kacang-kacangan dan buah kering sebagai sumber serat, juga berpotensi memberikan manfaat kesehatan tambahan karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan formulasi yang tepat dari bahan dasar oat, biji lotus dan tepung tapioka. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 taraf perlakuan dan 3 kali pengulangan yaitu (oat : biji lotus : tepung tapioka) P1 (60:40:0), P2 (60:35:5), P3 (60:30:10), P4 (60:25:15). Parameter penelitian yang diamati antara lain analisa proksimat (kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat), uji serat pangan, total kalori, *hardness*, dan uji sensoris (warna, aroma, tekstur dan rasa). Hasil uji proksimat menunjukkan nilai kisaran kadar air 16,92 – 19,06%, abu 0,346 – 0,422%, protein 3,98 – 5,17%, lemak 0,19 – 0,30% dan karbohidrat 75,12 – 78,34%. Hasil uji serat pangan berkisar antara 4,018 – 6,059%, total kalori 323,56 – 332,18 Kkal/100g, uji *hardness* 758,4 – 2236,7 gF. Hasil uji sensoris parameter warna yaitu berkisar antara 3,30 – 4,20, aroma 3,63 – 4,03, rasa 3,60 – 3,97, dan tekstur 3,47 – 3,93. Hasil yang didapatkan yaitu perlakuan formulasi biji lotus dan tepung tapioka berpengaruh nyata terhadap uji kadar protein, serat pangan, dan uji hedonik tekstur, sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap uji kadar air, abu, lemak, karbohidrat, total kalor, *hardness*, warna, aroma, dan rasa. Formulasi terbaik yang didapatkan pada penelitian ini yaitu perlakuan P2 (*Oatmeal* 60% : Biji Lotus 35% : Tepung tapioka 5%).

Kata kunci : Snack Bar, Biji Lotus, Tepung Tapioka, Oat

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *SNACK BAR* BERBASIS *OAT* (*Avena sativa* L.) MODIFIKASI BIJI LOTUS (*Nelumbo nucifera*) DAN TEPUNG TAPIOKA

**Diajukan sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Perikanan pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**Santi
05061282126039**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS *SNACK BAR* BERBASIS *OAT* (*Avena sativa* L.) MODIFIKASI BIJI LOTUS (*Nelumbo nucifera*) DAN TEPUNG TAPIOKA

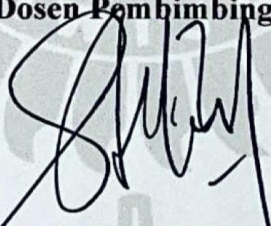
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Santi
05061282126039

Indralaya, Mei 2025
Dosen Pembimbing


Dr. Sherly Ridhowati N. L., S.TP., M.Sc.
NIP.198204262012122003

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. A. Muslim, M.Agr.
NIP.196412291990011001

Skripsi dengan judul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Snack Bar* Berbasis Oat (*Avena sativa* L.) Modifikasi Biji Lotus (*Nelumbo nucifera*) dan Tepung Tapioka” oleh Santi telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 April 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan Tim Penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Sherly Ridhowati N. I., S.TP., M.Sc. Ketua (.....) NIP.198204262012122003
2. Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D. Anggota (.....) NIP.197404212001121002
3. Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. Anggota (.....) NIP.198604122019032011

Indralaya, Mei 2025

Mengetahui,

Ketua Jurusan Perikanan

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi

Teknologi Hasil Perikanan



Dr. Ferdmand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si.
NIP.197602082001121003

Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si.
NIP.197606092001121001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Santi

NIM : 05061282126039

Judul : Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Snack Bar* Berbasis *Oat* (*Avena sativa* L.) Modifikasi Biji Lotus (*Nelumbo Nucifera*) dan Tepung Tapioka

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2025



RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Santi lahir pada tanggal 09 Mei 2003 di Desa Pandan Arang, Kecamatan Kandis, Kabupaten Ogan Ilir. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Bapak Hilmi dan Ibu Maryam, serta penulis memiliki 1 saudara laki-laki dan 1 saudari perempuan.

Riwayat Pendidikan yang pernah ditempuh oleh penulis yaitu Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2015 di SD Negeri 01 Desa Anyar, sekolah menengah pertama pada tahun 2018 di SMP Negeri 1 Kayu Agung, dan sekolah menengah atas pada tahun 2021 di SMA Negeri 2 Kayu Agung. Sejak Agustus 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama perkuliahan penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) sebagai anggota Departemen Kesekretariatan pada masa periode 2022-2023, dan menjadi Badan Pengurus Harian (BPH) inti sebagai Bendahara Umum HIMASILKAN pada masa periode 2023-2024. Penulis juga tercatat sebagai asisten praktikum Toksikologi Hasil Perikanan. Penulis juga telah menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Marga Mulya, Kecamatan Rambang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan di PT. Kencana Laut Nusantara, Sungai Liat, Bangka Belitung, dengan judul “Kajian Proses Pengemasan Cumi-Cumi (*Loligo* sp.) Beku di PT. Kencana Laut Nusantara, Sungai Liat, Bangka Belitung”.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang senantiasa mencurahkan berkat dan karunia yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris *Snack Bar* Berbasis *Oat* (*Avena sativa* L.) Modifikasi Biji Lotus (*Nelumbo Nucifera*) dan Tepung Tapioka” maka, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si., selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si., selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Imam, S.TP., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi saya yang telah sabar dan baik dalam membimbing saya dalam penyusunan Skripsi ini, juga telah menyempatkan waktunya untuk berdiskusi memberikan banyak saran dan masukan dalam Skripsi ini.
5. Bapak Herpandi., S.Pi., M.Si., Ph.D selaku Dosen Penguji Skripsi saya yang telah memberikan banyak arahan dan ilmu yang bermanfaat dalam tahap penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si, selaku Dosen Penguji Skripsi dan Dosen Pembimbing Praktik Lapangan saya yang telah memberikan banyak ilmu, nasihat dan bimbingan yang bermanfaat dalam penyusunan Skripsi maupun Laporan Praktik Lapangan.
7. Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik saya yang telah begitu baik memberikan arahan dan masukan kepada saya selama menempuh kuliah selama 7 semester terakhir.
8. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan atas semua ilmu yang nasihat yang telah diberikan, serta kepada Mbak Ana, Mbak Naomi, Mbak

Sandra dan Mbak Yani atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan.

9. Teruntuk cinta pertama dan teristimewa, orang tua yang penulis sangat cintai dan paling berjasa dalam hidup penulis, Bapak Hilmi dan Ibu Maryam yang begitu banyak memberikan pengorbanan yang tiada henti kepada diri penulis, tak kenal lelah akan perjuangan dan do'a untuk diri penulis, kasih sayang yang begitu tulus dan senantiasa memberikan yang terbaik kepada diri penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai meraih gelar sarjana.
10. Saudara/Saudari penulis yaitu Hariyadi, S.Kom. dan Ranti, S.Farm. Terima Kasih banyak atas segala do'a dan support serta selalu memberikan semangat dan nasihat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Terima kasih atas semua perjuangan yang dilakukan untuk penulis sampai detik ini. Semoga gelar yang berada di samping nama penulis menjadi hadiah yang luar biasa yang bisa penulis berikan untuk orang-orang tersayang.
11. Seseorang yang telah hadir menghampiri penulis, Alfin Nugroho terima kasih banyak telah berkontribusi dalam perjuangan hebat penulis, meluangkan waktu dan tenaga dalam penyusunan skripsi ini dengan baik. Terima kasih yang senantiasa selalu mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan begitu banyak dukungan, memberikan motivasi hebat seperti hebatnya Albert Einstein, selalu mengingatkan akan hal yang baik dan menemani selama masa-masa suka dan duka penulis. Terima kasih telah membersamai perjuangan hebat penulis.
12. Teruntuk orang-orang yang tulus bersama hidup penulis dari masa-masa bangku SMA hingga saat ini, kepada para sahabat "ROMUSA" yaitu Hidayah Septya Ningsih, Ine Astuti Nasution, Wulandari Safitri, Sohiroh, Mutiara, Rizki Ummiana. Terimakasih telah membersamai perjuangan yang hebat ini, meskipun sama-sama berada dititik yang berbeda, tetapi selalu menyempatkan untuk mengobrol dan bercerita, mendengarkan keluh kesah satu sama lain, memberikan dukungan dan arahan yang lebih baik, terima kasih telah menemani suka duka penulis, semoga perjuangan hebat ini tidak akan pernah ada habisnya. *Let's make a better story soon girls!!*.

13. Teruntuk manusia yang telah menjadi bagian dari grub “Independent Women” yaitu Ghinaa Ariibah Maharani, Cindy Monica Putri, Yola Mayang Sari. Terimakasih telah menemani perjalanan selama berada dibangku perkuliahan ini, tidak akan banyak penulis ketahui jika tidak mendengar cerita aneh dari kalian, terima kasih telah membersamai perjalanan yang hebat selama masa perkuliahan, selalu menjadi tempat keluh kesah dan suka duka penulis. Semoga akan ada cerita yang lebih hebat yang bisa diceritakan bersama.
14. Rekan yang tidak kalah pentingnya juga yaitu Jesicha Andini dan Agnes Monica, penulis ucapkan terima kasih banyak karena telah membantu penulis dalam menyelesaikan perjalanan Skripsi ini. Terima kasih karena telah meluangkan waktu untuk menjawab semua pertanyaan-pertanyaan yang penulis sampaikan, bertukar pikiran dengan penulis, selalu memberikan pendapat dan arahan yang baik kepada penulis.
15. Rekan seperjuangan dan satu bimbingan, Ghinaa, Husnul, Meilyan, Agung, Nur Ilham. Terima kasih selalu memberikan dukungan, do’a dan semangat selama masa penyelesaian tugas akhir ini.
16. Teman-teman Teknologi Hasil Perikanan Angkatan 2021 yang telah membersamai kurang lebih empat tahun dengan mengukir cerita selama masa perkuliahan.
17. *Last but not last*, yup!! diri saya sendiri. Apresiasi yang begitu besar untuk setiap langkah yang telah aku ambil, menghargai setiap perjuangan yang telah dilalui. Terima kasih telah bertahan, merayakan setiap momen, bahkan saat putus asa menghampiri. Teruslah menjadi jiwa yang baik, rendah hati, dan kuat. Tetap maju dan berjuang dengan semua yang ada didepan mata.

Penulis sadar bahwa penulisan laporan ini masi terdapat banyak kesalahan, untuk itu penulis meminta maaf dan bimbingan dari berbagai pihak demi kebaikan dikemudian hari. Penulis mengharapakan semoga penulisan Skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat untuk perkembangan pengetahuan semua pembaca.

Indralaya, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Hipotesis	4
BAB 2 TINJUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Klasifikasi Tanaman Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	5
2.2. Oat (<i>Avena sativa</i> L.).....	7
2.4. Tepung Tapioka	8
2.3. <i>Sncak Bar</i>	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
1.1. Waktu dan Tempat	11
1.2. Alat dan Bahan.....	11
1.3. Metode Penelitian	11
1.4. Cara Kerja.....	12
1.4.1. Perebusan Biji Lotus	12
1.4.2. Pembuatan <i>Snack Bar</i>	12
1.5. Pengamatan Parameter	13
1.5.1. Kadar Air (AOAC, 2005).....	13
1.5.2. Kadar Abu (AOAC, 2005)	14
1.5.3. Kadar Protein (AOAC, 2005)	14
1.5.4. Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	15
1.5.5. Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005).....	16

1.5.6. Total Kalori (SNI 01-2973-1992).....	16
1.5.7. Analisis Serat Pangan (AOAC, 1995).....	17
1.5.8. Analisis Uji <i>Hardness</i>	18
1.5.9. Analisis Uji Sensoris	18
1.6. Analisis Data.....	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Analisis Proksimat.....	19
4.1.1. Kadar Air.....	19
4.1.2. Kadar Abu	20
4.1.3. Kadar Protein	21
4.1.4. Kadar Lemak.....	23
4.1.5. Kadar Karbohidrat.....	24
4.2. Total Kalori	26
4.3. Serat Pangan.....	27
4.4. <i>Hardness</i>	29
4.5. Analisis Sensoris	30
4.5.1. Warna	30
4.5.2. Aroma.....	32
4.5.3. Rasa.....	33
4.5.4. Tekstur.....	34
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>).....	5
Gambar 4.1. Hasil Rata-Rata Kadar Air <i>Snack Bar</i>	19
Gambar 4.2. Hasil Rata-Rata Kadar Abu <i>Snack Bar</i>	20
Gambar 4.3. Hasil Rata-Rata Kadar Protein <i>Snack Bar</i>	22
Gambar 4.4. Hasil Rata-Rata Kadar Lemak <i>Snack Bar</i>	23
Gambar 4.5. Hasil Rata-Rata Kadar Karbohidrat <i>Snack Bar</i>	25
Gambar 4.6. Hasil Rata-Rata Total Kalori <i>Snack Bar</i>	26
Gambar 4.7. Hasil Rata-Rata Serat Pangan <i>Snack Bar</i>	28
Gambar 4.8. Hasil Rata-Rata <i>Hardness Snack Bar</i>	29
Gambar 4.9. Hasil Rata-Rata Sensoris Warna <i>Snack Bar</i>	31
Gambar 4.10. Hasil Rata-Rata Sensoris Aroma <i>Snack Bar</i>	32
Gambar 4.11. Hasil Rata-Rata Sensoris Rasa <i>Snack Bar</i>	33
Gambar 4.12. Hasil Rata-Rata Sensoris Tekstur <i>Snack Bar</i>	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Biji Lotus (<i>Nelumbo nucifera</i>)	6
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Oat (<i>Avena sativa</i> L.)	7
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Tepung tapioka	8
Tabel 2.4. Karakteristik <i>Snack Bar</i>	10
Tabel 3.1. Formulasi Pembuatan <i>Snack Bar</i>	12

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Alur Proses Pembuatan <i>Snack Bar</i>	42
Lampiran 2. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	43
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Air (%)	44
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Abu (%)	45
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Protein (%).....	46
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Lemak (%)	47
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Karbohidrat (%).....	48
Lampiran 8. Perhitungan Total Kalori (Kkal)	49
Lampiran 9. Perhitungan Serat Pangan	50
Lampiran 10. Perhitungan <i>Hardness</i> (gF).....	51
Lampiran 11. Perhitungan Sensoris Hedonik Parameter Warna	52
Lampiran 12. Perhitungan Sensoris Hedonik Parameter Aroma	53
Lampiran 13. Perhitungan Sensoris Hedonik Parameter Rasa.....	54
Lampiran 14. Perhitungan Sensoris Hedonik Parameter Tekstur	55
Lampiran 15. Hasil Perhitungan Sensoris Hedonik <i>Snack Bar</i>	59
Lampiran 16. Formulir Sensoris Hedonik <i>Snack Bar</i>	60

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pola konsumsi masyarakat telah mengalami pergeseran yang cukup drastis seiring dengan kemajuan zaman. Salah satu indikator dari perubahan tersebut adalah semakin tingginya preferensi masyarakat terhadap makanan yang praktis, ekonomis, dan mudah diakses untuk kebutuhan konsumsi harian (Almatsier, 2009). Pergeseran pola konsumsi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti gaya hidup yang semakin sibuk, perkembangan industri makanan, serta meningkatnya konsumsi jenis makanan siap saji yang mempengaruhi asupan nutrisi harian. Menurut data *World Health Organization* (WHO) (2021), lebih dari 1,9 miliar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan yang disebabkan oleh pola makan yang tidak seimbang. Hal ini mendorong pencarian makanan yang dapat membantu mengontrol berat badan yaitu bergizi, rendah kalori, dan memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG) harian.

Jenis makanan yang memiliki nutrisi yang tinggi dan rendah kalori seperti *snack bar*. *Snack bar* merupakan makanan ringan atau cemilan berbentuk batangan yang mudah untuk dibuat. Bahan baku utama *snack bar* berupa sereal, kacang-kacangan dan buah kering, jenis sereal yang digunakan umumnya adalah oat sebagai sumber serat yang penting untuk pencernaan dan menstabilkan berat badan. Oat (*Avena sativa L*) memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan jenis sereal lainnya karena memiliki karakteristik yang serbaguna serta kandungan gizi yang tinggi. *Snack bar* menjadi pilihan camilan yang tidak hanya praktis dan lezat, tetapi juga berpotensi memberikan manfaat kesehatan tambahan karena kandungan nutrisinya yang tinggi dan kalori yang terkontrol serta membantu memberikan rasa kenyang lebih lama (Susilowati, 2017). Pembuatan *snack bar* dapat diolah dengan berbagai macam bahan tambahan agar menghasilkan *snack bar* dengan kandungan nutrisi tinggi dalam memenuhi kebutuhan asupan energi tubuh dan membantu meningkatkan cita rasa dan menambah nilai gizi dari produk.

Oat (*Avena sativa L.*), yang lebih dikenal sebagai havermut, merupakan salah satu jenis biji-bijian yang memiliki kandungan serat paling tinggi dibandingkan

dengan serelia lainnya (Chitkara *et al.*, 2017). Kandungan serat yang tinggi ini berperan dalam memperlambat munculnya rasa lapar. Selain itu, oat juga mengandung β -glukan dan serat pangan yang bermanfaat dalam menurunkan kadar gula darah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Reyna *et al.* (2008), β -glukan dalam gandum mampu menurunkan kadar kolesterol total serta *low density lipoprotein* (LDL). Oat juga kaya akan protein, lemak, vitamin, antioksidan, senyawa fenolik, dan mineral (Ahmad *et al.*, 2014). Namun demikian, salah satu kendala dalam pemanfaatan oat sebagai bahan baku pembuatan snack bar adalah tingginya biaya produksi yang diperlukan. Oleh sebab itu *snack bar* disubstitusi menggunakan lotus agar menekan biaya, namun tetap memiliki gizi yang tinggi.

Lotus (*Nelumbo nucifera*) merupakan tumbuhan air yang hidup di perairan rawa. Pemanfaatan tumbuhan lotus telah dikembangkan mulai dari akar, batang, bunga serta biji. Pengelolaan tumbuhan lotus telah banyak dimanfaatkan karena ketersediaannya melimpah sekaligus memiliki kandungan gizi yang tinggi. Salah satu bagian dari tanaman lotus yang dimanfaatkan adalah biji lotus. Biji lotus merupakan bagian tumbuhan lotus yang kaya akan zat gizi maupun non gizi terutama senyawa bioaktif (Wu *et al.*, 2007). Kandungan gizi yang melimpah pada biji lotus menjadikannya sebagai bahan baku yang potensial untuk pembuatan *snack bar* yang bernutrisi.

Penggunaan bahan pengikat sangat penting dalam pembuatan *snack bar* untuk mendapatkan tekstur yang sesuai dan mempertahankan kekompakan produk. Pada proses pembentukan *snack bar* biasanya menggunakan bahan seperti maltodextrin, bahkan karboksil metil selulosa (CMC). Namun, bahan pengikat tersebut termasuk dalam sintetik dan mahal. Salah satu bahan yang dapat menggantikan bahan pengikat lain yaitu tepung tapioka. Penelitian Tavares dan Suseno (2022), melaporkan bahwa tepung tapioka dapat digunakan sebagai pengikat dalam suatu bahan atau adonan. Tepung tapioka berperan sebagai bahan pengikat dalam pembuatan *snack bar* karena kandungan amilopektinnya yang tinggi, yang memberikan elastisitas dan kekompakan pada produk. Selain itu, tapioka mampu menyerap air saat pemanasan, membentuk matriks pati yang stabil, serta meningkatkan kerapatan struktur dan kerenyahan. Menurut Tavares dan Suseno (2022), penggunaan tepung tapioka dalam jumlah yang terlalu tinggi, yakni lebih

dari 30%, dapat menyebabkan tekstur menjadi rapuh serta menyulitkan proses pencetakan adonan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini digunakan proporsi tepung tapioka yang tidak melebihi 30%.

Mutiasih (2021) dalam penelitiannya melaporkan bahwa snack bar yang diformulasikan dari kombinasi oat, biji bunga matahari, kismis, dan lemak kakao dengan komposisi terbaik (60% oat : 10% biji bunga matahari : 4% kismis : 26% lemak kakao) menghasilkan produk dengan karakteristik sebagai berikut: kadar air 5,32%, kadar abu 1,24%, protein 12,83%, lemak 6,35%, karbohidrat 74,25%, serat 2,19%, energi sebesar 416,117 Kkal, aktivitas antioksidan sebesar 31,969%, dan kekerasan tekstur mencapai 9,602 gF. Sementara itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Angelina dan Devi (2024), snack bar berbahan dasar oat, tepung hati ayam, dan kacang merah menghasilkan kandungan gizi berupa 4,38 gram protein, 2,91 gram lemak, 21,24 gram karbohidrat, 1,9 gram serat, serta total energi sebesar 117,44 Kkal. Penelitian Agustini dan Fatamorgana (2024) pembuatan *food bar* dari tepung tapioka 50%, tepung ubi jalar 25%, tepung kedelai 25% menghasilkan karakteristik *food bar* yaitu 240-242 Kkal, 8 gram protein, 10-11 gram lemak, dan 21-24 gram karbohidrat.

Penggunaan berbagai bahan dalam jumlah tertentu akan memengaruhi sifat karakteristik *snack bar* dan nutrisi yang dihasilkan. Oleh karena itu pada penelitian ini akan memanfaatkan oat, biji lotus sebagai sumber serat dan tepung tapioka sebagai bahan pengikat pada pembuatan produk *snack bar*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan biji lotus dan tepung tapioka pada karakteristik fisikokimia dan sensoris *snack bar*.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik fisikokimia dan sensoris *snack bar* dengan bahan dasar tepung biji lotus dan tepung tapioka?
2. Berapa konsentarsi terbaik *snack Bar* dari formulasi tepung biji lotus dan tepung tapioka.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik fisikokimia dan sensoris *snack bar* berbahan dasar biji lotus dan tepung tapioka.
2. Mengetahui formulasi terbaik *snack bar* berbahan dasar biji lotus dan tepung tapioka.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui pengaruh perbandingan biji lotus dengan tepung tapioka terhadap sifat fisikokimia dan sensoris *snack bar*.
2. Mampu memberikan informasi tentang formulasi yang tepat dan disukai konsumen dalam pembuatan *snack bar* biji lotus dan tepung tapioka.
3. Mampu memberikan informasi kepada masyarakat tentang *snack bar* dari biji lotus dan tepung tapioka.

1.5. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan untuk mengarahkan penelitian ini sebagai berikut:

- H0: Formulasi penambahan biji lotus dan tepung tapioka tidak berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris *snack bar* biji lotus dan tepung tapioka.
- H1: Formulasi biji lotus dan tapioka berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris *snack bar* tepung biji lotus dan tepung tapioka.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC (*Association Official Analytical Chemistry*). 2005. *Metode Analisis Resmi dari Asosiasi Kimiawan Resmi dan Analitik. 25 th edition*. Publisher AOAC, Inc., Washington DC.
- AOAC (*Association Official Analytical Chemistry*). 1995. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist*. Association of Official Analytical Chemist, Washington, D.C. USA.
- Agustini, R. A. dan Fatamorgana, P. B. 2024. *Sifat Organoleptik dan Zat Gizi Food Bar Tepung Tapioka, Tepung Ubi Jalar Kuning dan Tepung Kacang Kedelai sebagai Pangan Darurat*. Thesis. Politeknik Kesehatan Tasikmalaya.
- Ahmad, M. dan Zaffar, G. 2014. Evaluation of oats (*Avena sativa* L.) genotypes for β -glucan, grain yield and physiological traits. *Applied Biological Research*, 16(1), 99-103.
- Almatsier S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Andragogi, V., Bintoro, P., dan Susanti, S. 2018. Pengaruh berbagai jenis gula terhadap sifat sensori dan nilai gizi roti manis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(2), 163–167, doi: <https://doi.org/10.14710/jtp.v2i2.22108>.
- Andriani, W. O. R. A. 2018. Karakteristik organoleptik dan nilai gizi snack bar berbasis tepung beras merah (*oryza nivara*) dan tepung jagung (*zea mays* L.) sebagai makanan selingan tinggi serat. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 3(6), 1448-1459.
- Angelina, dan Devi, N. M. 2024. *Kajian Pembuatan SnackBar Berbahan Dasar Oat Dengan Penambahan Tepung Hati Ayam dan Kacang Merah Sebagai Alternatif Selingan Tinggi Zat Besi untuk Remaja Putri*. Diploma Thesis. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang.
- Badan Standar Nasional. 1996. SNI 01-4216-1996. *Syarat Mutu Makanan Diet Kontrol Berat Badan*. Jakarta : BSN
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2973-1992. *Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Capuano, E., Ferrigno, V., Acampa, I., Ameer, L., dan Fogliano, V. 2008. Characterization of the maillard reaction in bread crisps. *Eur Food Res Technol*. 228: 311-31.
- Chitkara, M., Kohli, R., Sandhu, I., Singh, D., and Sindhu, R. 2017. Development and nutritional, organoleptic, biochemical analysis of polyherbal (*stevia*, *banana*, *cocoa butter*, *oats*) energy bar. *Journal of Advances in Food Science & Technology*, 4(2), 62-66.
- Dwijayanti, D. M. 2016. *Karakterisasi Snack Bar Campuran Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.) Dengan*

- Variasi Bahan Pengikat*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
- Ekafitri, R., dan Isworo, R. 2014. Pemanfaatan kacang-kacangan sebagai bahan baku sumber protein untuk pangan darurat. *Jurnal Pangan*, 23(2), 134-145.
- FatSecret. 2021. *Chocolate Oatmeal Bars*. Diambil dari <https://www.fatsecret.co.id/resep/47830077-chocolate-oatmeal-bars/Default.aspx>. [Diakses tanggal 12 Maret 2025].
- Gaertner. 1778. *Seroja (Nelumbo nucifera)*. <https://en.wikipedia.org/wiki/Seroja>. [Diakses 10 Januari 2025].
- Guo, Z., Zeng, S., Lu, X., Zhou, M., Zheng, M., and Zheng, B. 2015. Structural and physicochemical properties of lotus seed starch treated with ultra-high pressure. *Food Chemistry*, 186, 223-230.
- Haralampu, S. G. 2000. Resistant starch a review of the physical properties and biological impact of RS3. *Carbohydrate Polymers*, 41(3), 285-292.
- Hendriani, D. 2018. *Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Tepung Tapiola Berbagai Varietas Singkong (Manihot esculenta crantz) di Tanah Regosol*. Skripsi. Universitas Muhamadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Hidayat, H. N., dan Insafitri, I. 2021. Analisa kadar proksimat pada *thalassia hemprichi* dan *galaxaura rugosa* di kabupaten bangkalan. *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 2(4), 307-317.
- Hidayat, T., Nisa, C., dan Rahayu, S. 2004. Deskripsi morfologi dan ekologi tumbuhan air (*Nelumbo nucifera*). *Jurnal Botani Indonesia*, 12(3), 45-60.
- Indrawan, I., Seveline, S., dan Ningrum, R. I. K. 2018. Pembuatan snack bar tinggi serat berbahan dasar tepung ampas kelapa dan tepung kedelai. *Jurnal ilmiah respati*, 9(2).
- Irawan, Y., Wulandari, Y. W. dan Karyantina, M. 2017. Kerupuk sayur dengan variasi konsentrasi bubur sawi hijau (*Brassica rapa*) dan rasio tepung terigu-tapioka. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 2(1), 1-7.
- Kim, M. J., Shin, H. S., and Kim, S. J. 2011. Effects of lotus leaf extract on skin hydration and collagen synthesis in human dermal fibroblasts. *Journal of Cosmetic Science*, 62(2), 125-132.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta : Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Larasati, A.S. 2013. *Analisis Kandungan Zat Gizi Makro dan Indeks Glikemik Snack Bar Beras Warna sebagai Makanan Selingan Penderita Nefropati Diabetik*. Skripsi. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro.

- Lestari, D. W. 2013. *Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Terhadap Tekstur dan Nilai Organoleptik Dodol Susu*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya, Malang.
- Mukherjee, D., Khatua, T. N., Venkatesh, P., Saha, B. P., and Mukherjee, P. K. 2010. Immunomodulatory potential of rhizome and seed extracts of *Nelumbo nucifera* Gaertn. *Journal of Ethnopharmacology*, 128(2), 490-494.
- Mutiasih, N. 2021. *Pembuatan Energy Snack Bar Berbasis Biji Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.), Oats (*Avena sativa* L.), Kismis (*Vitis vinifera* L.) dan Lemak Kakao dengan Penambahan Bubuk Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Pewarna Alami*. Dissertation. Universitas Hasanuddin.
- Natasasmita, A. M., Saragih, B., dan Yuliani, Y. 2023. Pengaruh substitusi mocaf terhadap sifat kimia dan sensoris boba. *Journal of Tropical AgriFood*, 5(1), 35-42.
- Pagarra, H. 2011. Pengaruh lama perebusan terhadap kadar protein tempe kacang tunggak (*Vigna unguiculata*). *BIONATURE" Jurnal Kajian, Penelitian, dan Pengajaran Biologi"*, 12(1), 15-20.
- Parnanto, N. H. R., Utami, R., Amalia, R. 2011. Kajian karakteristik fisikokimia dan sensori snackbars dengan bahan dasar tepung tempe dan buah nangka kering sebagai alternatif pangan ckgf (*casein free gluten free*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 3, 50–57.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No 75 Tahun 2013. *Tabel Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan bagi Bangsa Indonesia*. Menteri Kesehatan RI. Jakarta.
- Purnama, H., Hutami, R., dan Novidahlia, N. 2019. Karakteristik fisikokimia dan sensori snack bar ampas tahu dengan penambahan kacang bogor. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(2), 75-82.
- Puspita, W., Sulaeman, A., dan Damayanthi, E. 2019. Snack bar berbahan pati sagu (*Metroxylon* sp.), tempe, dan beras hitam sebagai pangan fungsional berindeks glikemik rendah berdasarkan data World Health Organization. *Jurnal Gizi Indonesia* (The Indonesian Journal of Nutrition), 8(1), 11–23.
- Rahayu, A. P., Istianah, N dan Ali, Y. 2019. Pengaruh proporsi tepung Sorgum dan tepung sagu aren terhadap sifat fisik mi kering bebas gluten. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4), 22-30.
- Reyna, N. Y., Cano, C., Bermúdez, V. J., Medina, M. T., Souki, A. J., Ambard, M., and Israili, Z. H. 2008. Effects of β -glucan from oats and wheat on lipid profile and glucose levels in hypercholesterolemic subjects: A randomized controlled trial. *Journal of the American College of Nutrition*, 27(6), 728-734.
- Septiani, V. E., Indrus, J dan Wijaya, H. 2016. Pembuatan snack bar bebas gluten dari bahan baku tepung mocaf dan tepung beras pecah kulit. *Jurnal Nutrition*.

- Shahzad, M. A., Ahmad, N., Ismail, T., Manzoor, M. F., Ismail, A., Ahmed, N. 2021. Nutritional composition and quality characterization of lotus (*Nelumbo nucifera Gaertn.*) seed flour supplemented cookies. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 15(1)181–188.
- Sterna, V., Zute, S. and Brunava, L. 2016. Oat grain composition and its nutrition benefice. *Agriculture and agricultural science procedia*, 8, 252-256.
- Susilowati. 2017. Hubungan konsumsi serat dengan kejadian overweight pada siswa sman 3 cimahi tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Kartika*. 12(1):53-63.
- Tavares, P. L. D. dan Suseno, T. I. P. 2022. Pengaruh proporsi tepung pisang dan tapioka terhadap karakteristik snack bar. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*. 21(1), 81-86.
- Villa, V. Y., Sartika, I. D. dan Al-Baarri, A. N. M. 2014. Analisis sifat-sifat organoleptik burger yang berbahan dasar daging tiktok dan daging ayam. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(2), 7 – 11.
- United States Department of Agriculture (USDA). 2019. Oats, Raw. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/1101825/nutrients>. [Diakses tanggal 28 Januari 2025].
- WHO (World Health Organization). Obesity and overweight. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. [dikutip 20 Desember 2024].
- Widiantara, T., Hervelly, dan Afiah, D. N. 2018. Pengaruh perbandingan gula merah dengan sukrosa dan perbandingan tepung jagung, ubi jalar dan kacang hijau terhadap karakteristik jenang. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(1), 1-9.
- Winarno, F. G. 2001. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wu, J. Z., Zheng, Y. B., Chen, T. Q., Yi, J., Qin, L. P., Rahman, K., dan Lin, W. X. 2007. Evaluation of the quality of lotus seed of *Nelumbo nucifera Gaertn* from outer space mutation. *Food Chemistry*, 105(2), 540-547.
- Zhang, Y., Lu, X., Zeng, S., Huang, X., Guo, Z., Zheng, Y., dan Zheng, B. 2015. Nutritional composition, physiological functions and processing of lotus (*Nelumbo nucifera Gaertn*) seeds: a review. *Phytochemistry Reviews*, 14, 321-334.