

**PENGUJIAN SENSORIS, PROKSIMAT, SERAT PANGAN
TOTAL DAN KALSIUM DARI *SNACK BAR* DENGAN
PENAMBAHAN TEPUNG JAMUR TIRAM DAN KURMA**

SKRIPSI

Diajukan kepada
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Gizi (S.Gz)



DWI PUSPITA RINI
1707026047

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2023**

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

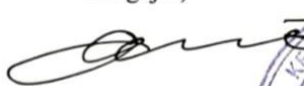
Judul : Pengujian Sensoris, Proksimat, Serat Pangan Total dan Kalsium dari *Snack Bar* dengan Penambahan Tepung Jamur Tiram dan Kurma
Penulis : Dwi Puspita Rini
NIM : 1707026047
Program Studi : Gizi

Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Gizi/ Psikologi.

Semarang,

DEWAN PENGUJI

Penguji I,



Angga Hardiansyah, S.Gz., M.Si

NIP : 198903232019031012

Penguji II,



Dr. Widastuti, M.Ag

NIP : 197503192009012003

Pembimbing I,



Dr. Dina Sugiyanti, S.Si., M.Si

NIP : 198408292011012005

Pembimbing II,



Wenny Dwi Kurniati, S.T.P., M.Si

NIP : 199105162019032011



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **Dwi Puspita Rini**

NIM : 1707026047

Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengujian Sensoris, Proksimat, Serat Pangan Total dan Kalsium dari
Snack Bar dengan Penambahan Tepung Jamur Tiram dan Kurma

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 3 Maret 2022
Pembuat Pernyataan,



Dwi Puspita Rini
NIM:1707026047

NOTA PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Naskah Proposal Skripsi

Kepada,

Yth. Dekan Fakultas Psikologi dan
Kesehatan

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Setelah membaca, mengadakan koreksi dan perbaikan
sebagaimana mestinya, maka kami menyatakan bahwa proposal
skripsi saudara:

Nama : Dwi Puspita Rini
NIM : 1707026047
Fak / Jur. : Psikologi dan Kesehatan / Gizi
Judul : Pengujian Sensoris dan Proksimat dari *Snack
Bar* dengan Penambahan Tepung Jamur Tiram
dan Kurma

Dengan ini telah saya setuju dan mohon agar segera
diujikan. Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. W r. Wb.

Pembimbing,
Bidang Substansi Materi



Dr. Dina Sugiyanti, S. Si., M.Si

NIP : 198408292011012005

Semarang
Pembimbing
Bidang Substansi Metode



Wenny Dwi Kurniati, S.T.P., M.Si

NIP : 199105162019032011

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq, rahmat dan hidayah-Nya. Penulisan Skripsi ini dibuat dan selesai guna memperoleh gelar sarjana gizi berdasarkan bimbingan dari sivitas akademika Program Studi Gizi di Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo. Shalawat dan salam semoga selalu terlimpahkan kepada nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini dibuat dalam rangka, pertama, mengetahui hasil pengujian sensoris (bau, warna, rasa, tekstur, kesukaan) dan kandungan gizi dari snack bar dengan penambahan jamur tiram dan kurma. Kedua, menjadi sumber pengetahuan bagi mahasiswa Program Studi Gizi yang bernaung di bawah Fakultas Psikologi dan Kesehatan. Ketiga, menjadi sumber pengetahuan bagi masyarakat awam di luar Program Studi Gizi yang bernaung di bawah Fakultas Psikologi dan Kesehatan. Keempat, menghasilkan skripsi sebagai karya ilmiah yang berkualitas.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi atas skripsi ini. Kritik dan saran atas skripsi ini sangat diharapkan sebagai upaya perbaikan secara terus menerus.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Semarang, 3 Maret 2022



Penyusun

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan taufiq, rahmat dan hidayah-Nya. Aku bersaksi bahwa tidak ada tuhan selain Allah dan bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga doa, sholawat serta salam tercurahkan kepada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat. Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya skripsi ini, penulis mempersembahkannya kepada:

1. Keluarga tercinta yairu kedua orang tua serta kakak yang senantiasa memberikan dukungan, doa, kasih sayang serta motivasi yang mendalam baik secara moril maupun materil.
2. Dr. Dina Sugiyanti, S. Si., M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah membantu dan mengarahkan agar skripsi ini bisa selesai dengan hasil yang maksimal.
3. Wenny Dwi Kurniati, S.T.P., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah membantu dan mengarahkan agar skripsi ini bisa selesai dengan hasil yang maksimal.
4. Segenap *civitas* akademika kampus Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, staff pengajar, karyawan, dan seluruh mahasiswa semoga tetap semangat dalam beraktivitas di kampus Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
5. Teman-teman penulis baik itu teman kuliah seangkatan, adik kelas maupun kakak kelas yang sudah membantu memberikan masukan, motivasi dan semangat kepada penulis.

MOTTO

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa.”

(Ridwan Kamil)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
NOTA PEMBIMBING	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
MOTTO.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Hasil Penelitian	8
E. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II.....	16
A. Landasan Teori.....	16
B. Kerangka Teori.....	49

C. Kerangka Konsep	51
D. Hipotesis.....	53
BAB III.....	55
A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian.....	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian	56
C. Populasi dan Sampel Penelitian	57
D. Definisi Operasional.....	57
E. Prosedur Penelitian.....	58
F. Teknik Pengumpulan Data	59
G. Metode Uji / Analisis	62
BAB IV	78
A. Hasil	78
1. Deskripsi Subjek	78
2. Hasil Uji Asumsi	80
3. Hasil Analisis	82
B. Pembahasan.....	131
BAB V.....	145
A. Kesimpulan.....	145
B. Saran.....	145
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN.....	154

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1	Keaslian Penelitian	9
Tabel 2	Kandungan Jamur Tiram Per 100 g	28
Tabel 3	Kandungan Kurma Per 100 g	32
Tabel 4	SNI 01-4216-1996	36
Tabel 5	Perlakuan Penelitian	55
Tabel 6	Formulasi <i>snack bar</i>	56
Tabel 7	Definisi Operasional	58
Tabel 8	Rasio Tepung Jamur Tiram dan Kurma dalam <i>Snack Bar</i>	59
Tabel 9	Formulir Kosong Uji Proksimat, Serat Pangan, dan Kalsium	60
Tabel 10	Uji Normalitas Data Primer Sensoris	80
Tabel 11	Uji Normalitas Data Primer Proksimat	81
Tabel 12	Hasil Uji Sensoris Metode Organoleptik	84
Tabel 13	Total Skor 30 panelis pada masing-masing produk	85
Tabel 14	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Warna	86
Tabel 15	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Aroma	89
Tabel 16	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Rasa	92
Tabel 17	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Tekstur	95
Tabel 18	Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Kesukaan	98
Tabel 19	Hasil Uji Kadar Air	102
Tabel 20	Hasil Uji Kadar Abu	103
Tabel 21	Hasil Uji Kadar Protein	104
Tabel 22	Hasil Uji Kadar Lemak	106
Tabel 23	Hasil Uji Karbohidrat	107

Tabel 24	Hasil Uji Serat Pangan	109
Tabel 25	Hasil Uji Kalsium	111
Tabel 26	Rata-Rata Kandungan Gizi <i>Snack Bar</i>	112
Tabel 27	Nilai Rata-Rata Kadar Air	114
Tabel 28	Nilai Rata-Rata Kadar Abu	116
Tabel 29	Nilai Rata-Rata Kadar Protein	119
Tabel 30	Nilai Rata-Rata Kadar Lemak	121
Tabel 31	Nilai Rata-Rata Kadar Karbohidrat	124
Tabel 32	Nilai Rata-Rata Kadar Serat Pangan Total	126
Tabel 33	Nilai Rata-Rata Kadar Kalsium	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1	Patofisiologi <i>Overweight</i>	21
Gambar 2	Jamur Tiram Putih	27
Gambar 3	Kurma Ajwa	31
Gambar 4	Kerangka Teori Penelitian	50
Gambar 5	Kerangka Konsep Penelitian	52
Gambar 6	Foto Hasil Produk	83
Gambar 7	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Warna	90
Gambar 8	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Aroma	91
Gambar 9	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Rasa	94
Gambar 10	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Tekstur	97
Gambar 11	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Kesukaan	100
Gambar 12	Grafik Hasil Kadar Uji Air	116
Gambar 13	Grafik Hasil Kadar Uji Abu	118
Gambar 14	Grafik Hasil Kadar Uji Protein	121
Gambar 15	Grafik Hasil Kadar Uji Lemak	123
Gambar 16	Grafik Hasil Kadar Uji Karbohidrat	126
Gambar 17	Grafik Hasil Kadar Uji Serat Pangan Total	128
Gambar 18	Grafik Hasil Kadar Uji Kalsium	131

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Lembar Persetujuan Panelis	154
Lampiran 2	Formulir Uji Sensoris (Skala 1-5)	155
Lampiran 3	Contoh Hasil Formulir Panelis	156
Lampiran 4	Dokumentasi Pengambilan Data	157
Lampiran 5	Hasil Formulir Organoleptik Panelis	158
Lampiran 6	Data Primer Uji Proksimat	167
Lampiran 7	Uji Kadar Serat Pangan Total dan Kalsium	169
Lampiran 8	Perhitungan Uji Proksimat	170
Lampiran 9	Kesimpulan Statistika Organoleptik Uji Kruskal Wallis dan Mann-Whitney	179
Lampiran 10	Kruskal Wallis dan Mann Whitney Data Organoleptik	184
Lampiran 11	Uji Statistika ANOVA Data Kandungan Gizi	194

ABSTRAK

Latar Belakang: *Snack bar* merupakan makanan yang dapat dikonsumsi secara mudah dan memiliki gizi yang tinggi. Jenis bahan pangan yang dikombinasikan berupa bahan seperti: biji-bijian, kacang, buah kering dengan penambahan pengemulsi.

Tujuan: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengujian sensoris (warna, aroma, rasa, tekstur, kesukaan), proksimat (air, abu, protein, lemak, karbohidrat), uji kadar serat pangan total dan kalsium dari *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma.

Metode: Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimental rangkaian acak lengkap dengan 1 kali pengulangan perlakuan dan total 6 unit percobaan. Pengulangan analisis proksimat sebanyak 3 kali sedangkan analisis serat pangan total dan kalsium sebanyak 2 kali. Kuesioner diisi oleh panelis tidak terlatih yaitu masyarakat umum usia 18-25 tahun berjumlah 30 orang. Uji statistik yang digunakan untuk mengolah data adalah Uji *Kruskal Wallis* dengan uji lanjut *Mann-Whitney*, dan uji *Analysis of Variance* (ANOVA).

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk *snack bar* kode F2 lebih disukai sebagian besar panelis. Nilai signifikansi *Kruskal Wallis* sebesar 0,00 dan 0,01 menunjukkan terdapat pengaruh pada rasa, tekstur dan kesukaan *snack bar*. Nilai signifikansi ANOVA terhadap kandungan gizi *snack bar* sebesar 0,00 dan 0,01 menunjukkan terdapat pengaruh pada protein, lemak, serat pangan total dan kalsium *snack bar*.

Kesimpulan: Terdapat tiga kesimpulan dalam penelitian ini. (1) Pada warna, panelis memilih *snack bar* F2 (3,2); aroma F4 (3,3); rasa F1 (3,7); tekstur F2 (3,7) dan kesukaan F2 (3,4). (2) Formulasi terpilih pada penelitian ini adalah F2. Hasil uji proksimat terhadap formulasi terpilih F2 adalah sebagai berikut. Kadar air 35,54 %, kadar abu 3,15 %, kadar protein 7,33 %, kadar lemak 2,85 % dan kadar karbohidrat 51,13 %. (3) Hasil uji serat pangan total dan

kalsium terhadap formulasi terpilih F2 sebesar 8,08 % dan 57,91 mg/ 100 g.

Kata Kunci: *Snack bar*, tepung jamur tiram, kurma.

ABSTRACT

Background: *Snack bars are foods that can be consumed easily and have high nutrition. The types of food ingredients that are combined are ingredients such as grains, nuts, dried fruit with the addition of emulsifiers.*

Purpose: *The purpose of this study was to determine the results of sensory testing (color, scent, taste, texture, preference), proximate (water, ash, protein, fat, carbohydrates), total dietary fiber and calcium analysis from snack bars with the addition of flour oyster mushrooms and dates.*

Methods: *The method of this study was a quantitative complete randomized series experiment with 1 treatment repetition and a total of 6 experimental units. The repetition of proximate analysis was 3 times while the analysis of total dietary fiber and calcium was 2 times. The questionnaire was filled in by untrained panelists, namely the general public aged 18-25 years, totaling 30 people. The statistical test used to process the data is the Kruskal Wallis test with the Mann-Whitney advanced test, and the Analysis of Variance (ANOVA) test.*

Results: *The results showed that the snack bar code F2 product was preferred by most of the panelists. Kruskal Wallis significance values of 0.00 and 0.01 indicate that there is an influence on the taste, texture and preference of snack bars. The significance value of ANOVA on the nutritional content of snack bars was 0.00 and 0.01 indicating that there was an effect on protein, fat, total dietary fiber and calcium in snack bars.*

Conclusion: *There are three conclusions in this study. (1) In terms of color, panelists chose snack bar F2 (3,2); fragrance F4 (3,3); F1 flavor (3,7); texture F2 (3,7) and favorite F2 (3,4). (2) The formulation chosen in this study was F2. The proximate analysis results for the selected formulation F2 are moisture content 35.54%, ash content 3.15%, protein content 7.33%, fat content 2.85% and carbohydrate content 51.13%. (3) The total food fiber*

and calcium analysis results for the selected formulation F2 were 8.08% and 57.91 mg/100 g.

Keywords: *Snack bar, oyster mushroom flour, dates*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada kemajuan teknologi yang semakin pesat saat ini telah memberikan pengaruh yang cukup nyata terhadap gaya hidup manusia, termasuk yang berkaitan dengan pola makan. Gaya hidup kian berubah dari yang dahulu memiliki konsep sederhana kini menjadi lebih modern dengan berbagai macam kemudahan yang ada. Pola makan sebagai salah satu wujud gaya hidup kian berubah dari yang hanya menikmati makanan pokok untuk memenuhi kebutuhan asupan gizi dengan cara yang tradisional menjadi lebih modern dalam memenuhi asupan dengan cara yang instan. Perubahan itu didukung dengan kemajuan teknologi dalam olahan pangan. Persoalannya muncul ketika kemajuan pengolahan makanan instan membuat masyarakat tidak menjaga pola makannya sehari-hari. Kecenderungan mengonsumsi makanan instan dengan kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi telah menjurus pada peningkatan berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas.

Menurut Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 yang dirilis oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Badan Litbangkes) Kementerian Kesehatan RI, berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas

pada dewasa di atas 18 tahun telah mencapai angka 13,6 %. Angka tersebut mengalami kenaikan 2 % dari data Riskesdas tahun 2013. Hal yang sama juga terjadi pada obesitas, tercatat 21,8 % orang dewasa di atas 18 tahun di Indonesia telah mengalami obesitas. Angka tersebut mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2013 yang tercatat 14,8 %.

Berat badan lebih atau *overweight* adalah suatu keadaan ketika berat badan melebihi batas normal yang umumnya berasal dari otot, tulang, lemak, dan/atau air (Caballero, 2007). Kondisi kelebihan berat badan atau *overweight* akan dapat memicu munculnya persoalan yang berkaitan dengan penyakit tidak menular. Hal tersebut memerlukan upaya untuk dapat memenuhi asupan gizi cukup namun yang tidak memicu terjadinya kelebihan berat badan bagi yang mengonsumsi. Salah satu inovasi pangan sehat yang dapat memenuhi kebutuhan gizi bagi penderita berat badan lebih (*overweight*) adalah *snack bar*.

Snack bar merupakan makanan ringan yang umumnya mengandung sebanyak dua atau tiga bahan makanan yang dikombinasikan sehingga memberikan nilai gizi dan rasa. Wujud dari *snack bar* itu berbentuk persegi panjang yang banyak mengandung gizi sebagaimana dibutuhkan oleh manusia. *Snack bar* merupakan makanan yang dapat dikonsumsi secara mudah (*ready to eat*) dan memiliki gizi

yang tinggi. Mengingat jenis bahan pangan yang dikombinasikan berupa bahan yang tidak mengandung banyak air seperti: biji-bijian, kacang, buah kering dengan penambahan *emulsifier* sebagai pengemulsi (Indrawan, 2018). Menurut Badan Standardisasi Nasional, sebagai mana tertuang dalam SNI 01-4216-1996, syarat mutu yang dicantumkan dalam makanan *snack bar* harus mencakup kadar lemak 1,40 – 14 %, kadar protein 25 – 50 %, dan nilai kalori sebesar 120 kkal. Berdasarkan standar menurut SNI 01-4216-1996, *snack bar* akan dapat membantu kontrol diet berat badan sehingga akan mengurangi resiko kecenderungan *overweight* dan obesitas.

Snack bar yang beredar di Indonesia umumnya terdiri dari dua jenis. Pertama, yang dibuat dengan bahan pangan ringan contohnya *puffed rice* sebagai kandungan utama biasanya memiliki berat antara 0 – 20 g. yang kedua, dibuat dengan bahan utama yang lebih berat cenderung memiliki total berat bersih sekitar 25-30 g. Perbedaan bahan yang digunakan tentu akan membuat *snack bar* memiliki energi yang berbeda dalam satu kemasan. Memperhatikan kandungan yang ada, *snack bar* akan dapat membantu sebagai pemenuhan asupan gizi saat diet berat badan lebih.

Berdasarkan akan hal itu, sebuah *snack bar* tidak hanya harus memenuhi standar makanan enak dan lezat namun

juga dapat bermanfaat bagi kesehatan yang mengonsumsi. Jamur tiram yang memiliki kandungan serat tinggi akan dapat memberikan manfaat sebagai pangan untuk diet ketika ditambahkan ke dalam *snack bar*. Selain jamur tiram, kurma juga akan memberikan manfaat ketika ditambahkan di dalam *snack bar* karena kurma memiliki kandungan kalsium yang cukup sehingga dapat meningkatkan energi dan kadar kalsium dalam tubuh.

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan pangan dari kelompok *basidiomycota* dan termasuk kelas *homobasidiomycetes* yang memiliki rasa lezat serta kandungan nutrisi yang baik untuk dikonsumsi. Jamur tiram dapat diolah menjadi berbagai macam makanan. Penggunaan jamur tiram sebagai bahan utama dalam *snack bar* masih belum banyak dilakukan. Jamur tiram tersebut memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh karena memiliki kandungan serat pangan dan protein yang tinggi serta berbagai macam asam amino esensial (Putri, 2017). Jamur tiram per 100 g memiliki kandungan serat 3,60 g energi 30 kkal, protein 1,90 g, lemak 0,10 g, dan abu 0,60 g (Data Komposisi Pangan Indonesia, 2009). Serat pangan atau yang biasa disebut dengan *dietary fiber* sebagaimana terkandung dalam jamur tiram merupakan bagian dari senyawa tumbuhan yang tidak dapat dicerna oleh pencernaan. Peningkatan asupan serat pada individu yang

mengalami obesitas akan dapat menurunkan berat badan secara signifikan karena serat bermanfaat untuk melancarkan pencernaan (Tjokrokusumo, 2015).

Kurma merupakan jenis buah tanaman yang banyak mengandung potassium dan bermanfaat untuk membantu mengembalikan energi dan mengganti elektrolit yang hilang. Dalam 100 g kurma, di dalamnya terkandung potassium sebesar 55,11 mg. Potassium dalam buah kurma memiliki manfaat sebagai pengontrol detak jantung, fungsi otak serta mengurangi rasa lelah setelah beraktivitas. Buah kurma dengan berbagai kandungan yang ada di dalamnya akan dapat menjadi bahan utama dari *snack bar* sehingga diharapkan akan membantu sebagai penambah energi bagi yang mengonsumsinya. Kurma sebagai sumber energi yang banyak mengandung mineral kalsium sebesar 39 mg per 100 g (Octaviani, 2016).

Jamur tiram memiliki serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan sumber serat lainnya. Jamur tiram memiliki potensi untuk menurunkan kolesterol dalam tubuh. Penelitian yang dilakukan Alam menunjukkan jamur tiram dalam menurunkan lemak darah seperti trigliserida, kolesterol dan rasio LDL/HDL (Alam dkk, 2010). Kandungan statin atau lovastatin pada jamur tiram juga bermanfaat untuk menghambat pembentukan atau biosintesis dari kolesterol.

Kandungan statin atau lovastatin sebagai senyawa inhibitor kompetitif hidroksi metil glutaryl – Coenzim A (HMG-CoA) pada jamur tiram bermanfaat untuk menghambat biosintesis dan mengurangi kadar kolesterol dalam darah (Harianto, 2014).

Berdasarkan pada penjelasan yang telah diuraikan, dipahami bahwa penambahan jamur tiram dan kurma dalam *snack bar* dapat bermanfaat bagi penderita *overweight*. Analisis untuk mengetahui kadar gizi yang berhubungan dengan itu penting untuk dilakukan. Analisis terhadap komponen mayor pada bahan makanan yang dicampurkan di dalam *snack bar* dilakukan melalui uji proksimat. Uji tersebut dapat membantu melakukan analisis untuk menemukan kandungan zat seperti: air, abu, lemak, protein, dan karbohidrat. Pada pelaksanaan untuk mengetahui kandungan zat, akan dilakukan dengan metode uji yang berbeda-beda. Uji kadar protein umumnya menggunakan metode *Kjeldahl* dan uji kadar lemak menggunakan metode ekstraksi *Soxhlet* (Sumantri, 2013). Hasil analisis biasanya akan disajikan dalam bentuk satuan persen.

Analisis proksimat perlu dilakukan untuk mengetahui dengan pasti apakah sebuah *snack bar* memiliki nilai gizi yang tinggi atau tidak. Hasil analisis proksimat akan diperbandingkan dengan standar mutu yang harus dipenuhi

dalam makanan yang dibuat sebagaimana tertuang dalam SNI 01-4216-1996. Dalam penelitian ini, pemahaman itulah yang menjadi latar belakang bagi peneliti untuk mengetahui bagaimana hasil yang diperoleh dalam proses penambahan jamur tiram dan kurma pada *snack bar* melalui pengujian *sensoris* dan *proksimat*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana hasil pengujian sensoris (warna, aroma, rasa, tekstur, kesukaan) pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma?
- b. Bagaimana hasil uji proksimat (air, abu, kalsium, protein, karbohidrat, lemak) pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dari formulasi terpilih?
- c. Bagaimana hasil uji serat pangan total dan kalsium pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dari formulasi terpilih?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui hasil pengujian sensoris (warna, aroma, rasa, tekstur, kesukaan) pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma.

- b. Mengetahui hasil uji proksimat (air, abu, kalsium, protein, karbohidrat, lemak) pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dari formulasi terpilih.
- c. Mengetahui hasil uji serat pangan total dan kalsium pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dari formulasi terpilih.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat dari penelitian ini secara umum adalah sebagai sumber pengetahuan dan informasi bagi masyarakat umum mengenai hasil pengujian sensoris, kandungan gizi proksimat, serat pangan total dan kalsium dari *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma.

E. Keaslian Penelitian

Judul dan masalah yang diajukan dalam penelitian ini sejauh yang diketahui masih belum ada yang meneliti. Perbedaan dalam penelitian sebelumnya terletak pada bahan penambah yang digunakan pada produk pangan. Berikut penulis sampaikan beberapa judul penelitian yang ada relevansinya dengan rancangan penelitian seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
1.	Afika Iknar Wijaya Putri, Pengaruh Substitusi Tepung Jamur Tiram Terhadap Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit Ubi Jalar Ungu, 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Eksperimental - Rangkaian Acak Lengkap dengan 4 perlakuan perbedaan konsentrasi tepung jamur triam terhadap tepung ubi jalar ungu - A (Tepung jamur tiram 10 %) - B (Tepung jamur tiram 15 %) - C (Tepung jamur tiram 20 %) - D (Tepung jamur tiram 25 %) 	<ul style="list-style-type: none"> - Jamur tiram dengan konsentrasi 10 % memiliki tingkat kekerasan yang paling tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh kadar protein dan daya serap air - Berdasarkan warna, B lebih disukai oleh panelis (total 50 % panelis) - Berdasarkan aroma, A lebih disukai oleh panelis (total 36,67 % panelis) - Berdasarkan rasa, A lebih disukai oleh panelis (total 53,33 % panelis) - Berdasarkan tekstur, A lebih disukai oleh panelis (total 43,33 % panelis) - Secara keseluruhan, A lebih disukai

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
2.	Annisa Dwi Utami, Kajian Substitusi Tepung Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas L.</i>) dan Penambahan Kurma (<i>Phoenix Dactilefera L.</i>) pada Biskuit Fungsional, 2016	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis kimia dan uji organoleptik. - Uji organoleptik oleh 40 orang panelis agak terlatih (rasa, aroma, tekstur) - Analisis kimia kadar air metode gravimetrik dan analisis kadar serat dengan metode gravimetrik - Rancangan perlakuan 2 faktor - Rancangan Acak kelompok dengan 2 kali ulangan (24 satuan perlakuan) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada aroma dan rasa, jenis ubi jalar berpengaruh nyata terhadap aroma biskuit fungsional ubi jalar kombinasi kurma - Perbandingan konsentrasi gula halus dengan kurma berpengaruh terhadap kadar serat kasar, dan aktivitas antioksidan pada biskuit tetapi tidak berpengaruh terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, air, dan daya kembang biscuit
3.	Herlima Yuli, N. Ira Sari dan Sumarto, Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) pada Pengolahan	<ul style="list-style-type: none"> - Eksperimental - Rangkaian Acak Lengkap non factorial dengan 4 perlakuan dan 3 kali pengulangan (12 unit) - No (control) - N1 (TJTP 5 g) - N2 (TJTP 10 g) - N3 (TJTP 10 g) 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Nugget</i> dengan penambahan tepung jamur tiram putih lebih banyak memiliki tekstur agak lembut dan kenyal dengan sangat terasa khas jamur tiram

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
	<i>Nugget Ikan Tongkol (Euthynnus offinis)</i> Terhadap Penerimaan Konsumen, 2016		
4.	Laurensiana Chandrika Poke, Kombinasi Jagung (<i>Zea mays L.</i>) dan Tepung Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) Terhadap Kualitas <i>Tortilla Chips</i> (Keripik Jagung), 2017	- Rangkaian Acak Lengkap dengan variasi perbandingan jagung dan tepung jamur tiram putih (100 % : 0 %; 95 % : 5 %; 90 % : 10 %; dan 80 % : 20 %)	- Kandungan serat kasar pada perbandingan 80 % : 20 % memiliki nilai terbesar dengan total 6,96 % - Tingkat kesukaan paling tinggi adalah terhadap perbandingan 90 % dan 10 % - Tepung jamur tiram memberikan pengaruh pada rasa gurih dan aroma yang khas
5.	Oktaria Zefanya Marbun, Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram dan Ubi	- Penelitian eksperimen - Rancangan penelitian acak lengkap yang terdiri dari 2	- <i>Cookies</i> dengan penambahan tepung jamur tiram lebih banyak tercium aroma khas jamur tiram, rasanya manis dan muncul

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
	Jalar Oranye Terhadap Nilai Gizi <i>Cookies</i> dan Daya Terimanya, 2018	<ul style="list-style-type: none"> - perlakuan A1 (tepung jamur tiram 12 %; tepung ubi jalar 28 %) - A2 (tepung jamur tiram 20 %; tepung ubi jalar 20 %) - Tempat penelitian di Laboratorium Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat USU 	<ul style="list-style-type: none"> - sedikit rasa tepung jamur tiram dan tekstur <i>cookies</i> renyah - Tidak ada perbedaan nyata daya terima rasa - Kandungan gizi serat kasar A1 12,90 sedangkan A2 6,28)
6.	Diandini Andriani dan Yuges Saputri, Evaluasi Sensori dan Kimia <i>Snack Bar</i> Berbahan Baku Tempe dan Kurma Sebagai Makanan Pemulihan Pada <i>Endurance</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Penelitian eksperimen - Rancangan acak lengkap dengan formulasi - F1 (Tempe 1,20 ons; Kurma 1,80 ons) - F2 (Tempe 0,85 ons; Kurma 2,15 ons) - F3 (Tempe 0,50 ons; Kurma 2,50 ons) - Tempat penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Snack bar</i> dengan penambahan kurma yang lebih banyak (F3) tidak mempengaruhi penerimaan sensori warna, aroma, tekstur dan keseruhan tetapi mempengaruhi penerimaan rasa - Penambahan kurma cenderung membuat <i>snack bar</i> memiliki tekstur lunak serta

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
	<i>Sport</i> , 2019	di Laboratorium Percobaan Makanan, Universitas Esa Unggul. Analisis proksimat dan elektrolit di Mbrion Food Laboratory	mudah untuk dikunyah dan digigit - Kandungan karbohidrat dan kalium pada snack bar F3 tercatat sebagai yang paling tinggi secara keseluruhan.
7.	Riny Handiny Saleh, Putri Ronitawati, Laras Sitoayu, Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) dan Buah Kurma (<i>Phoenix Dactylefera</i>) Terhadap Daya Terima pada <i>Cookies</i> sebagai PMT-Balita, 2019	- Rangkaian Acak Lengkap dengan 4 formulasi - F0 (Tepung sukun 0 g, kurma 0 g) - F1 (Tepung sukun 30 g, kurma 20 g) - F2 (Tepung sukun 25 g, kurma 25 g) - F3 (Tepung sukun 20 g, kurma 30 g)	- F0 memiliki kadar air terendah - F0 memiliki kadar abu terendah - F2 memiliki kadar protein terendah - F3 memiliki kadar lemak terendah - F1 memiliki kadar karbohidrat terendah - Tidak ada pengaruh yang signifikan dari penambahan buah kurma terhadap tekstur hedonik <i>cookies</i> PMT-balita - Penambahan kurma mempengaruhi rasa dari PMT-Balita

No	Nama Peneliti, Judul, dan Tahun	Metode Penelitian	Hasil
8.	Suburi Rahman dan Afe Dwiani, Pengaruh Substitusi Jamur Tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>) dan Tepung Terigu Terhadap Mutu Kimia <i>Nugget</i> , 2020	- Eksperimental - Rangkaian Acak Lengkap dengan menggunakan 2 faktor - N1 (JT 0 % : TT 100 %); N2 (JT 10 % : TT90 %); N3 (JT 20% : TT 80 %); N4 (JT 30 % : TT 70 %); N5 (JT 40 % : TT 60 %); N6 (JT 50 % : TT 50 %)	- Penambahan jamur tiram putih hingga 50 % tidak banyak mempengaruhi kadar air <i>nugget</i> kombinasi - N2 memiliki nilai protein yang paling tinggi - Semakin tinggi penambahan tepung jamur tiram, semakin berkurang kandungan lemak <i>nugget</i>

Penelitian ini memiliki beberapa perbedaan dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun perbedaan tersebut yaitu terletak pada kombinasi bahan produk pangan. Banyak penelitian yang sudah menggunakan penambahan tepung jamur atau kurma. Hanya saja, masih belum ada penelitian yang menggunakan bahan tepung jamur tiram dan kurma sekaligus ke dalam satu produk pangan. Perbedaan selanjutnya yaitu peneliti menambahkan analisis kadar serat pangan dan kalsium disamping analisis

proksimat (air, abu, protein, lemak, karbohidrat) yang dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi dari *snack bar*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. *Overweight*

Overweight adalah suatu keadaan atau kondisi dimana massa tubuh lebih berat daripada batas normal yang seharusnya; yang dikarenakan oleh beberapa faktor tertentu. Ukuran tubuh *Overweight* berdasarkan masyarakat ASIA yaitu apabila seseorang memiliki IMT 23,00 – 24,99 (Sugondo, 2014).

Selanjutnya fase di atas *overweight* yaitu Pre-Obesitas dengan ketentuan IMT antara 25,00 – 29,99. Di atas angka atau sama dengan 30,00 sudah termasuk dalam kategori obesitas berdasarkan ASIA. Menurut WHO, Obesitas dapat dikategorikan menjadi tiga:

- a. Obesitas I dengan ketentuan IMT antara 30,00 hingga 34,99
- b. Obesitas II dengan ketentuan IMT antara 35,00 hingga 39,99
- c. Obesitas III dengan ketentuan IMT lebih dari atau sama dengan 40,00

Terdapat rumus yang digunakan untuk menghitung IMT atau Indeks Massa Tubuh menurut Atikah Proverawati:

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Penggunaan rumus Indeks Massa Tubuh (IMT) di atas dapat diterapkan bagi usia ≥ 18 tahun dengan mengetahui berat badan dan tinggi badan. Satuan yang digunakan untuk berat badan adalah kilogram, sedangkan untuk tinggi badan adalah meter (Proverawati, 2010).

- **Faktor Penyebab *Overweight***

Terdapat berbagai macam p=faktor yang bisa menyebabkan *overweight*. Beberapa di antaranya mudah sekali menjalar di lingkup masyarakat tergantung pada keadaan lingkungan seperti pola makan yang tidak teratur dan aktivitas fisik yang kurang. Menurut jurnal penelitian milik Rifdah Dinda Qatrunnada tahun 2022, berikut faktor penyebab *overweight*.

- **Faktor Genetik**

Sering kali kita menjumpai pemikiran bahwa jika orang tua memiliki tubuh yang gemuk maka anak-anak nya akan memiliki tubuh yang gemuk pula. Pemikiran seperti itu sangat beredar luas diantara masyarakat Indonesia. Tetapi bukan berarti pemikiran ini sepenuhnya salah karena hal ini termasuk merupakan faktor genetik.

Faktor genetik dari orang tua menyumbang presentase cukup besar bahwa anak-anak nya akan mengalami hal yang sama dengan orang tua. Ini artinya jika seorang anak memiliki orang tua dengan kondisi *overweight* atau obesitas maka anak tersebut berpotensi pula dengan kondisi yang sama. Hal ini dimungkinkan karena faktor keturunan ikut ambil bagian yang cukup besar di dalamnya. Meski begitu, masih banyak faktor *overweight* lainnya yang bisa menjadi penyebab.

- **Faktor Endokrin**

Sistem endokrin adalah suatu sistem dimana hormone-hormon dalam tubuh diproduksi dan diatur oleh kelenjar serta organ. Endokrin dapat menjadi salah satu faktor dikarenakan adanya kelainan pada sistem endokrin. Salah satu kelainan pada sistem endokrin adalah kelenjar tiroid atau masalah hipotiroid dimana kadar hormon dalam tubuh terbilang cukup rendah sehingga seseorang akan cenderung lebih gemuk.

- **Faktor Makanan**

Salah satu yang berperan cukup besar dalam *overweight* adalah faktor makanan. Makanan dapat menjadi pemicu kelebihan berat

badan atau *overweight*. Makanan yang diasup harus dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Jika asupan makanan dalam tubuh berlebih, maka kelebihan tersebut akan diubah menjadi cadangan makanan dalam tubuh yang akan berakibat pada kenaikan berat badan. Serta dapat berujung pada kelebihan berat badan (*overweight*) jika terus menerus.

- **Faktor Aktivitas Fisik**

Kelebihan asupan makanan dapat diimbangi dengan aktifitas fisik yang setara. Aktifitas fisik akan memerlukan energi yang cukup, sehingga energi yang berasal dari makanan yang diasup akan dapat dibakar. Namun, jika tidak diimbangi dengan aktifitas fisik maka tentu saja kelebihan asupan makanan akan menumpuk di dalam tubuh.

- **Faktor Psikologi**

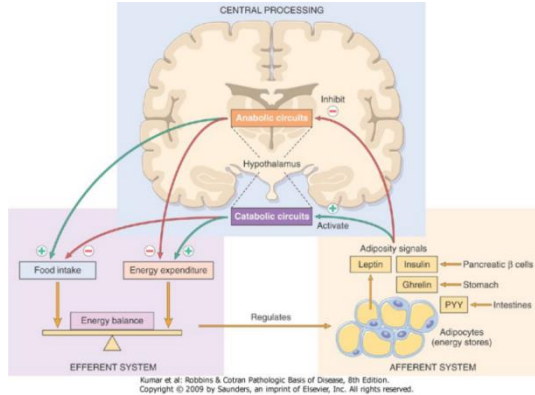
Psikologi dapat menjadi salah satu faktor kelebihan berat badan. Seringkali, terjadi *overeating* atas kondisi gangguan psikologis seperti stress berlebih yang pada akhirnya menyebabkan berat badan seseorang meningkat secara signifikan.

- **Faktor Sosial Ekonomi**

Lingkungan dan keadaan ekonomi dapat menjadi alasan seseorang menjadi *overweight*. Lingkungan dapat mempengaruhi untuk seseorang memakan makanan sehat maupun tak sehat. Demikian pula kondisi ekonomi yang dapat menjadi penyebab *overweight*. Seseorang yang terbiasa membeli serta mengkonsumsi makanan dengan kuantitas dan kualitas yang tinggi akan berdampak juga pada kejadian *overweight*.

• **Patofisiologi *Overweight***

Organ yang berperan penting dalam proses inisiasi makanan adalah otak atau hipotalamus. Rasa lapar dapat disebabkan oleh karena adanya gangguan sinyal makan yang kemudian akan mempengaruhi nukleus hipotalamikus Medial hingga sinyal rasa lapar meningkat dengan cara meningkatkan respon oreksigenik sinyal seperti Ghrelin ataupun menghambat respon sinyal *adiposity* seperti leptin dan insulin. Patofisiologi *overweight* dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Patofisiologi *Overweight*

Sumber: Kumar et al, 2009

- **Dampak *Overweight* bagi Kesehatan**

Overweight dapat menjadi penyebab tingginya risiko seseorang untuk terserang penyakit. Bukan hanya satu, namun ada beberapa penyakit yang bisa timbul jika tubuh terus menerus mengalami *overweight* (WHO, 2020). Menurut WHO berdasarkan artikel tahun 2020, berikut merupakan penyakit komplikasi *overweight*.

- **Obesitas**

Seseorang yang mengalami *overweight* terus menerus akan mempunyai risiko tinggi untuk mengalami obesitas. hal ini dikarenakan energi asupan makanan lebih tinggi daripada energi yang dibutuhkan.

- **Diabetes**

Berat badan dan risiko untuk terkena penyakit diabetes memiliki kurva yang sejajar. Dalam artian, seseorang dengan berat badan berlebih bisa memiliki risiko penyakit diabetes yang tinggi. Selain itu, akan menimbulkan komplikasi penyakit lainnya.

- **Kardiovaskular**

Overweight dapat meningkatkan risiko terserang penyakit kardiovaskuler. Obesitas abdominal atau lemak perut yang tinggi menjadi salah satu faktor utama penyakit kardiovaskuler.

- **Risiko Aspek Psikologis**

Obesitas dapat berhubungan dengan penurunan kualitas hidup yang signifikan. Risiko psikologis yang diterima dapat berasal dari intimidasi atau isolasi sosial. Seseorang yang mengalami *overweight* akan cenderung memiliki percaya diri yang rendah sehingga menyebabkan penarikan dari pergaulan sosial.

2. *Snack Bar*

Snack bar adalah produk kuliner pangan yang ringan dan padat. *Snack bar* berbentuk memanjang dengan komposisi campuran beberapa bahan pangan yang menjadi

satu kesatuan. Jenis bahan pangan yang dikombinasikan dapat berupa berbagai macam bahan yang berbeda. Namun, sebagian besar bahan yang digunakan biasanya berjenis bahan kering dengan penambahan bahan pengikat atau bahan penyatu (Septiani, 2016).

Snack bar yang dikombinasikan menggunakan bahan pangan yang tepat dapat menghasilkan manfaat yang sangat besar, terutama sebagai makanan alternatif *overweight*. *Snack bar* merupakan salah satu produk pangan praktis yang memiliki kandungan gizi lengkap (Sari, 2016).

Menurut Jurnal yang diterbitkan oleh George Hutapea tahun 2021, saat ini *snack bar* yang tersebar di pasaran umumnya mengandung karbohidrat, protein dan serat, dengan terigu sebagai bahan utama. Sehingga *snack bar* bisa dikonsumsi sebagai makanan penambah energi dalam porsi kecil. Juga dapat dikatakan sebagai makanan selingan yang baik untuk kesehatan tubuh.

Kandungan gizi dari satu produk *snack bar* dan lainnya tentu saja akan berbeda-beda. *Snack bar* yang menggunakan banyak bahan utama akan cenderung memiliki kandungan gizi lebih tinggi dibandingkan dengan *snack bar* yang memiliki lebih sedikit bahan utama. Hal ini bergantung pada bahan makanan yang digunakan pada

snack bar tersebut. Namun umumnya, *snack bar* memiliki kandungan energi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan harian tubuh dalam kisaran porsi snack sekitar 100-200 kkal.

Sebuah *snack bar* biasanya mengandung banyak bahan pangan yang beraneka ragam. Termasuk di dalamnya adalah *oat* yang biasanya menjadi salah satu bahan utama. Sedangkan untuk rasa, *snack bar* biasanya menggunakan pilihan beraneka ragam buah buahan. Seperti contohnya pembuatan *snack bar* dari tepung pisang kapok dan pure pisang ambon hijau yang dilakukan oleh George Hutapea tahun 2021.

Secara umum, dalam penelitian ini penulis menggunakan bahan-bahan yang biasanya dijadikan campuran dalam pembuatan *snack bar*. Sebagai contohnya tepung *oatmeal*, susu, telur, kismis, gula, garam dan *soy lecithin*. Semua bahan tersebut dicampur menjadi satu dengan penambahan bahan utama sebagai eksperimen dalam penelitian ini.

Oatmeal atau yang biasa lebih dikenal dunia luar sebagai havermut merupakan bahan pangan yang masih belum begitu akrab bagi masyarakat Indonesia. Secara bentuk, struktur biji *oat* hampir mirip seperti gandum. *Oat* adalah gandum utuh yang termasuk ke dalam karbohidrat

kompleks sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama untuk dicerna oleh tubuh. Bahan pangan ini diketahui dapat menimbulkan efek kenyang yang lebih lama (Novi, 2020).

Secara umum, susu adalah protein hewani yang diperlukan untuk kesehatan serta pertumbuhan untuk manusia karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Susu biasanya dikonsumsi oleh kalangan masyarakat luas di Indonesia. Tidak hanya dari anak muda saja, bahkan orang dewasa pun juga tetap mengonsumsi susu karena kandungan gizi yang bagus untuk tubuh (Vinfera, 2016).

Kismis adalah makanan ringan yang berasal dari hasil pengeringan buah anggur (*Vitis vinifera L.*). Kandungan gula pada buah kismis terdiri dari glukosa dan fruktosa tetapi tidak mengandung sukrosa. Masyarakat Indonesia sebagian besar sudah tidak asing dengan kismis. Biasanya masyarakat menggunakan kismis untuk campuran kue atau makanan penutup (Rivero, 2008).

Gula atau sukrosa merupakan senyawa organik yang masuk dalam golongan karbohidrat. Masyarakat Indonesia menggunakan gula dalam campuran makanan basah ataupun makanan kering untuk menambahkan rasa manis. Gula biasanya berbentuk kristal prisma monoklin

dan berwarna jernih. Namun warna gula tersebut masih bergantung pada kemurniannya (Wahyudi, 2013).

Garam adalah salah satu bumbu yang paling penting dalam pembuatan berbagai macam masakan rumah tangga. Garam biasanya digunakan untuk memberikan rasa asin pada makanan. Selain itu, garam juga digunakan untuk pengawetan serta campuran bahan kimia (Hoiriyah, 2019).

Soy lecithin atau Lesitin kedelai merupakan hasil samping dari pengolahan minyak kedelai. Lesitin kedelai dapat dimanfaatkan sebagai emulsifier dalam pengolahan pangan. Termasuk dalam pengolahan produk pangan serta *snack bar* maupun biskuit. Lemak kedelai mengandung antioksidan alami yaitu *tocopherol* atau vitamin E (Rahmawati, 2018).

Disamping menggunakan bahan *oat*, susu, kismis, gula, garam dan lesitin kedelai, penulis menambahkan dua bahan pangan tersendiri sebagai bahan utama. Dua bahan pangan tersebut adalah jamur tiram dan kurma. Seperti yang bisa dilihat sebagai berikut.

- **Jamur Tiram**

Jamur tiram diambil dari bahasa Yunani *Pleurotus* yang berarti bentuk samping atau posisi menyamping antara tangkai dengan tudung.

Sedangkan sebutan tiram karna bentuk atau badan buahnya menyerupai kulir tiram atau cangkang kerang. Terdapat beberapa jenis jamur tiram yang sering dibudidayakan oleh petani, antara lain jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), jamur tiram coklat (*Pleurotus abalonus*), dan jamur tiram kuning (*Pleurotus sp*) (Fatmawati, 2017).

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai makanan yang cukup digemari. Rasanya yang lezat serta harga yang terjangkau dengan kandungan nutrisi yang baik menjadikan makanan ini sebagai pilihan makanan yang cukup sering dikonsumsi. Bentuk fisik dari jamur tiram dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Jamur Tiram Putih
Sumber: Rosmiah et al, 2020

Menurut Landecker & Moore tahun 1996, klasifikasi jamur tiram adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Fungi*
 Divisi : *Basidiomycota*
 Kelas : *Basidiomycetes*
 Ordo : *Agaricales*
 Famili : *Tricholomataceae*
 Genus : *Pleurotus*
 Spesies : *Pleurotus ostreatus*

Jamur tiram memiliki kadar serat sebesar 38,90 %. Kadar serat yang tinggi dan kadar lemak yang relatif rendah itulah membuat penulis memutuskan menggunakan jamur tiram sebagai bahan utama. Pada Tabel 2, berdasarkan Data Komposisi Pangan Indonesia oleh Kemenkes, jamur tiram per 100 g memiliki kandungan sebagai berikut.

Tabel 2. Kandungan Jamur Tiram per 100 g

Zat gizi	Nilai
Serat (g)	3,60
Energi (kkal)	30
Protein (g)	1,90
Lemak (g)	0,10
Abu (g)	0,60

Allah SWT menciptakan seluruh makhluk hidup yang ada di muka bumi. Termasuk di dalamnya adalah tanaman yang bermacam-macam warnanya, yang kemudian menjadi kering dan hancur berderai-derai. Salah satu penyebab dari hal

tersebut adalah adanya jamur yang merupakan organisme dekomposer (pengurai) bahan organik. Pada surat Az-Zumar ayat 21 disebutkan sebagai berikut.

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي
الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيجُ
فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا
لِلَّذِينَ

Artinya: “Apakah kamu tidak memperhatikan, bahwa sesungguhnya Allah menurunkan air dari langit, maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanam-tanaman yang bermacam-macam warnanya, lalu menjadi kering lalu kamu melihatnya kekuning-kuningan, kemudian dijadikan-Nya hancur berderai-derai. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat pelajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.”

Menurut Tafsir Ibnu Katsir, Allah Ta’ala memberikan kabar bahwa asal air yang ada di bumi adalah dari langit sebagaimana mestinya. Maka ketika Allah telah menurunkan air dari langit dan ditumbuhkannya mata air yang besar dan kecil sesuai kebutuhan. Sebagaimana dalam firman Allah

(فَسَلَكُهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ) , yang artinya maka diaturnya menjadi sumber-sumber air di bumi. Air tersebut kemudian terserap ke dalam bumi. Lalu akan disalurkan ke seluruh bagian bumi. Kemudian dari bumi tersebut dikeluarkanlah tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam. Sebagaimana dalam firman Allah (ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ), yang mana artinya kemudian ditumbuhkan-Nya dengan air itu tanaman-tanaman yang bermacam-macam warnanya. Sesudah kelihatan muda dan segar, lantas tumbuhan tersebut menjadi kering (ثُمَّ يَهْبِطُ). Kemudian tumbuhan itu akan hancur berderai-derai (ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطًّا). Fenomena tersebut memperlihatkan bahwa dunia yang awal mulanya hijau, menyenangkan dan indah kemudian kembali menjadi tua renta (Abdullah, 2004).

Dalam perumpamaan tersebut, terdapat pelajaran nyata yang diberikan. Tumbuhan yang sudah mengering dan hancur berderai-derai disebabkan oleh adanya jamur. Jamur merupakan organisme dekomposer (pengurai) bahan organik. Jamur bekerja secara efektif dalam memfermentasikan dan menguraikan tumbuhan yang merupakan bahan organik (Sihaloho, 2018). Terdapat berbagai macam jenis jamur yang memiliki

beragam manfaat juga. Bukan hanya sebagai decomposer saja. Salah satu diantaranya adalah jamur tiram putih yang biasa dimanfaatkan untuk bahan pangan manusia.

- **Kurma Ajwa**

Kurma adalah jenis tanaman buah yang ditanam di daerah kering. Manfaat utama dalam buah kurma adalah untuk mengembalikan energi dan mengganti elektrolit yang hilang. Terdapat berbagai macam jenis kurma, salah satunya adalah kurma Ajwa. Kurma Ajwa kebanyakan tumbuh di kota Madinah, Saudi Arabia. Kurma ini memiliki bentuk yang cenderung lebih kecil dengan warna lebih gelap dari pada kurma lainnya. Bentuk kurma secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kurma

Sumber: Mochamad Fandi et al, 2020

Menurut penelitian Pushpendra Kumar Jain tahun 2013, klasifikasi kurma ajwa adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Arecidae</i>
Ordo	: <i>Arecales</i>
Famili	: <i>Arecaceae</i>
Genus	: <i>Phoenix</i>
Spesies	: <i>Phoenix dactilyfera L</i>

Kandungan potassium dalam 100 g buah kurma sebesar 55,11 mg. Potassium dalam buah kurma memiliki manfaat sebagai pengontrol detak jantung, fungsi otak serta mengurangi rasa lelah setelah beraktivitas. Sehingga apabila dikonsumsi, kurma dapat digunakan sebagai sumber energi instan bagi tubuh. Dapat dilihat pada Tabel 3, kurma memiliki kandungan sebagai berikut.

Tabel 3. Kandungan Kurma per 100 g

Zat gizi	Nilai
Serat (%)	2,77
Total Gula (%)	81,49
Protein (%)	1,97
Lemak (%)	2,95
Abu (%)	2,02

Buah kurma beberapa kali disinggung dalam ayat suci Al-Qur'an. Salah satu diantaranya yaitu ada pada surat Abasa ayat 24 – 32 sebagai berikut.

فَلْيُنْظِرِ الْإِنْسَانَ إِلَىٰ طَعَامِهِ (٢٤) أَنَا صَبَبْنَا
الْمَاءَ صَبًّا (٢٥) ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا (٢٦)
فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا (٢٧) وَعِنَبًا وَقَضْبًا (٢٨) وَزَيْتُونًا
وَنَخْلًا (٢٩) وَحَدَائِقَ غُلْبًا (٣٠) وَفَاكِهَةً وَأَبًّا
(٣١) مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِالْأَنْعَامِ كُمْ (٣٢)

Artinya: “Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. Sesungguhnya kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit). Kemudian kami belah bumi dengan sebaik-baiknya. Lalu kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu. Anggur dan sayur-sayuran. Zaitun dan kurma. Kebun-kebun (yang) lebat. Dan buah-buahan serta rumput-rumputan. Untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu.”

Menurut Tafsir Ibnu Katsir, (فَلْيُنْظِرِ الْإِنْسَانَ إِلَىٰ طَعَامِهِ) dalam firman-Nya ini terkandung upaya mengingatkan akan pemberian karunia. Kemudian Allah Ta'ala juga menurunkan air dari langit ke bumi (أَنَا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا). Allah menempatkan air di sana dan air tersebut masuk ke dalam lapisan tanah

(ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا). Selanjutnya masuk ke dalam biji-bijian hingga tumbuh tinggi dan tampak dari permukaan tanah (فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا). Tumbuh-tumbuhan tersebut antara lain anggur dan sayur-sayuran (وَعِنَبًا) , juga zaitun dan kurma (وَرَيْثُونًا وَنَخْلًا). Kurma dapat dimakan mentah, hampir matang, dan *ruthab* (yang sudah matang) (Abdullah, 2005).

Surat Abasa ayat 29 menyebutkan zaitun dan kurma. Pohon buah zaitun tidak hanya buahnya saja yang bisa dimanfaatkan, melainkan pohonnya dalam segala aspek. Dalam sebuah penelitian ditegaskan bahwa konsumsi minyak zaitun dapat mencegah timbulnya penyakit arteri koronaria. Buah kurma juga memiliki banyak manfaat yang sudah teliti kebenarannya. Kurma yang telah matang terbukti kaya akan kalsium dan juga zat besi di dalamnya (Utami & Graharti, 2017).

Keamanan pangan terbagi menjadi dua konteks utama yakni keamanan pangan dari perspektif norma agama (halal) dan dari perspektif kesehatan (*thoyyib*). Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah kurma dan jamur tiram sehingga aman untuk dikonsumsi. Produk pangan yang dihasilkan diharapkan tidak bertentangan

dengan nilai agama, kepercayaan, dan sosial budaya masyarakat agar aman dan tidak memberikan rasa khawatir saat dikonsumsi oleh masyarakat (Kurniati, 2020).

Snack bar memiliki persyaratan yang harus dipenuhi berdasarkan definisi dan syarat mutu. Tergantung dari bagaimana sebuah produk *snack bar* dapat memenuhi angka kriteria uji. Makanan formulasi dianggap makanan diet untuk mengontrol berat badan seperti makanan siap hidang atau bila disiapkan sesuai petunjuk, merupakan makanan pengganti sebagian atau seluruh hidangan makan sehari-hari. Syarat mutu *snack bar* mengacu pada SNI 01-4216-1996 adalah sebagai berikut.

a. Syarat Mutu

Produk *snack bar* yang beredar di Indonesia harus berdasarkan standar acuan yang telah ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional. Dengan begitu, produk tersebut baru diakui sudah memiliki kriteria yang sesuai sebagai sebuah *snack bar*. SNI 01-4216-1996 tentang syarat mutu *snack bar* dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. SNI 01-4216-1996

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
	1.1 Bau	-	Normal
	1.2 Rasa	-	Normal
	1.3 Warna	-	Normal
2	Protein	g	Maks. 125, makanan siap hidang harus mengandung energi berasal dari protein minimum 25 % dan maksimum 50 %. Mutu setara protein telur atau protein susu (protein standar). Jika mutu protein lebih rendah dari mutu protein standar, jumlah protein harus ditingkatkan untuk mengimbangi mutunya. Protein yang mutunya kurang dari 80% mutu protein standar tidak boleh digunakan dalam makanan formulasi sebagai makanan diit untuk control berat badan. Asam amino

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
			essensial dapat ditambahkan untuk meningkatkan mutu protein dalam jumlah sesuai keperluan. Hanya asam amino bentuk L yang boleh digunakan, kecuali DL-mentionin, diperbolehkan.
3	Lemak dan linoleat	%	Energi berasal dari lemak tidak boleh lebih dari 30 %, termasuk tidak kurang dari 3 % berasal dari asam linoleat (dalam bentuk gliserida)
4	Vitamin		
	4.1 Vitamin A	µg	600 ug retnol
	4.2 Vitamin D	µg	2,50
	4.3 Vitamin E	mg	10
	4.4 Vitamin C	mg	60
	4.5 Tiamin	mg	0,80
	4.6 Ribofflavin	mg	1,20
	4.7 Niasin	mg	11
	4.8 Vitamin B6	mg	2
	4.9 Vitamin B12	µg	1
	4.10 Folat	µg	200
5	Mineral		
	5.1 Kalsium	mg	500

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
	5.2 Fosfor	mg	500
	5.3 Besi	mg	16
	5.4 Iodium	ug	140
	5.5 Magnesium	mg	350
	5.6 Tembaga	mg	1,50
	5.7 Seng	mg	15
	5.8 Kalium	g	1,60
	5.9 Natrium	g	1,00
6	Bahan tambahan makanan	-	Sesuai SNI 01-0222-1995, Bahan tambahan makanan
7	Cemaran		
	7.1 Residu logam	-	-
	7.2 Cemaran mikroba	-	-
8	Energi	Kilokalori Kilojoule	Makanan formulasi yang merupakan pengganti seluruh hidangan sehari. Minuman 800 kk (3350 kj). Setiap porsi atau sajian harus mengandung kira-kira satu perempat jumlah energi dalam produk sesuai dengan jumlah porsi atau sajian yang dianjurkan per hari, 3 atau 4. Makanan formulasi

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
			yang merupakan pengganti satu atau dua lebih hidangan sehari, minimum 200 kk (835 kj) maksimum 400 kk (1670 kj).

Pengemasan adalah suatu proses memasukan produk dalam wadah tertutup. Pengemasan dilakukan agar produk aman baik selama penyimpan maupun pengangkutan serta menyediakan sifat-sifat perlindungan optimal. Bahan pengemas yang digunakan adalah *aluminium foil* dan lapisan kertas bertuliskan kode *snack bar* yang akan tertera di bagian atas. *Snack bar* adalah produk kering sehingga menggunakan *aluminium foil* dalam pengemasan. Tujuan dari penggunaan *aluminium foil* pada *snack bar* adalah agar dapat melindungi dari udara, panas, lembab, sinar matahari, dan bakteri serta terjaga kebersihan dan cita rasanya (Sucipta, 2017).

b. Analisis Proksimat

Analisis proksimat adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi pada suatu produk pangan. *Weende Experiment Station* Jerman pertama kali mengembangkan analisis proksimat yang dilakukan oleh Hennerberg dan Stokmann pada tahun 1865. Ada bermacam-macam penggolongan analisis berdasarkan komposisi kimia yang dilakukan serta fungsinya (Ramlan, 2018). Di antaranya sebagai berikut.

- Kadar air (*moisture*)
- Kadar abu (*ash*)
- Kadar protein kasar (*crude protein*)
- Kadar lemak kasar (*crude fat*)
- Bahan ekstrak tanpa nitrogen (*nitrogen free extract*)

Pada penelitian ini, analisis yang akan dilakukan sebagian besar seperti yang disebutkan di atas. Namun, penulis tidak meneliti tentang bahan ekstrak tanpa nitrogen. Melainkan sebagai gantinya, penulis juga menganalisis karbohidrat, serat pangan dan kalsium. Berikut analisis yang dilakukan pada penelitian sebagai berikut.

- **Protein**

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting dan erat kaitannya dengan proses-proses kehidupan. Nama protein berasal dari bahasa Yunani (*Greek*) proteus yang berarti “yang pertama” atau “yang terpenting”. Protein terbentuk dari unsur-unsur organik yang hampir sama dengan karbohidrat dan lemak yaitu terdiri dari unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O), akan tetapi ditambah dengan unsur lain yaitu nitrogen (N) (Sumantri, 2013).

Protein sebagai kelompok bahan makronutrien memiliki peran penting dalam pembentukan biomolekul daripada sumber energi. Meski demikian, protein masih memiliki peran penting untuk dijadikan sebagai sumber energi. Kandungan energi protein rata-rata 4 kkal/gram atau setara dengan kandungan energi karbohidrat. Fungsi protein dalam tubuh adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai enzim berperan terhadap perubahan-perubahan kimia dalam sistem biologis.

- 2) Alat pengangkut dan alat penyimpanan banyak molekul. Beberapa ion dapat diangkut atau dipindahkan oleh protein-protein tertentu.
- 3) Penunjang mekanis kekuatan dan daya tahan robek kulit dan tulang disebabkan adanya kolagen, suatu protein yang berbentuk bulat panjang dan mudah membentuk serabut.

Analisis protein dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara langsung menggunakan zat kimia yang spesifik terhadap protein dan secara tidak langsung dengan menghitung jumlah nitrogen yang terkandung dari dalam bahan.

a) Metode *Kjeldahl*

Sejak abad ke-19, metode *Kjeldahl* telah dikenal dan diterima secara universal sebagai metode untuk analisis protein dalam berbagai variasi produk makanan dan produk jadi. Penetapan kadar protein dengan metode *Kjeldahl* merupakan metode tidak langsung yaitu melalui

penetapan kadar N dalam bahan yang disebut protein kasar (Sumantri, 2013).

Prinsip metode *Kjeldahl* ini adalah senyawa-senyawa yang mengandung nitrogen tersebut mengalami oksidasi dan dikonversi menjadi ammonia dan bereaksi dengan asam pekat membentuk garam amonium. Tahapan cara kerja yang pada metode ini terbagi menjadi tiga, yaitu tahap destruksi, tahap destilasi, dan tahap titrasi (Sumantri, 2013).

b) Metode Spektrofotometri

Penentuan kadar protein dengan menggunakan instrumen dibagi menjadi dua yaitu:

- 1) Metode pengukuran langsung pada panjang gelombang 205 nm dan 280 nm
- 2) Metode pembentukan warna dengan pereaksi tertentu.

Metode pengukuran langsung pada panjang gelombang 205 nm dan 280 nm. Absorbansi pada panjang gelombang 205 nm dan 280 nm digunakan untuk

menghitung konsentrasi protein dengan terlebih dahulu distandarisasi dengan protein standar (Sumantri, 2013).

- **Lemak**

Lemak merupakan sumber energi bagi tubuh. Biasanya energi yang dihasilkan per gram lemak adalah lebih besar dari energi yang dihasilkan oleh 1 gram karbohidrat atau 1 gram protein. 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori (kkal). Suatu sifat yang khas dan mencirikan golongan lipid (termasuk lemak dan minyak) adalah kelarutannya dalam pelarut organik (pelarut non polar) dan sebaliknya ketidaklarutannya dalam pelarut dan pelarut polar lainnya (Sumantri, 2013).

Lemak dan minyak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibanding dengan karbohidrat dan protein. Lemak hewani mengandung banyak sterol yang disebut kolesterol. Sedangkan lemak nabati mengandung fitosterol dan lebih banyak mengandung asam lemak tak jenuh sehingga umumnya berbentuk cair (Sumantri, 2013).

Fungsi lemak :

- a. Pelindung tubuh dari temperatur suhu yang rendah.
- b. Fungsi lemak berperan sebagai pelarut vitamin A, D, E dan K.
- c. Salah satu bahan penyusun vitamin dan hormon.
- d. Salah satu penghasil energi tertinggi

Penentuan kadar minyak atau lemak suatu bahan dapat dilakukan dengan alat ekstraktor *Soxhlet*. Ekstraksi dengan alat *Soxhlet* merupakan cara ekstraksi yang efisien, karena pelarut yang digunakan dapat diperoleh kembali. Dalam penentuan kadar minyak atau lemak, bahan yang diuji harus cukup kering, karena jika masih basah selain memperlambat proses ekstraksi, air dapat turun ke dalam labu dan akan mempengaruhi dalam perhitungan (Sumantri, 2013).

- **Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan sumber makronutrien utama bagi manusia. Jumlah kalori yang didapatkan dalam 1 gram karbohidrat adalah 4 kkal. Di dalam tubuh,

karbohidrat berguna untuk mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein. Selain sebagai sumber energi, karbohidrat juga berfungsi sebagai pemberi rasa manis pada makanan (Sari, 2014).

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

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

- **Kadar Air**

Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (wet basis) atau berdasarkan berat kering (dry basis). Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat

mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air setiap bahan berbeda tergantung pada kelembaban suatu bahan. Semakin lembab tekstur suatu bahan, maka akan semakin tinggi persentase kadar air yang terkandung di dalamnya. Analisis dapat dilakukan dengan prinsip metode oven (Zulfa, 2018).

- **Kadar Abu**

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral (Kaderi, 2015).

Penentuan kadar abu dimaksudkan untuk mengetahui kandungan komponen yang tidak mudah menguap (komponen anorganik atau garam mineral) yang tetap tinggal pada pembakaran dan pemijaran senyawa organik. Semakin rendah kadar abu suatu bahan, maka semakin tinggi kemurniannya. Analisis kadar

abu dapat dilakukan dengan menimbang sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu sekitar 550 °C (Kaderi, 2015).

- **Serat Pangan**

Serat makanan adalah bahan tanaman yang tidak dapat dicerna oleh enzim saluran pencernaan manusia. Pada masing-masing bahan makanan, kandungan seratnya tentu akan berbeda-beda. Ada yang memiliki kandungan serat tinggi, ada pula yang memiliki kandungan serat yang rendah. Dengan adanya serat, tubuh dapat mempercepat sisa-sisa makanan melalui saluran pencernaan untuk disekresikan keluar (Ayu, 2015).

Komponen serat makanan terdiri dari komponen yang larut (*Soluble Dietary Fiber*) dan komponen tidak larut (*Insoluble Dietary Fiber*). Metode analisis yang bisa dilakukan seperti menggunakan deterjen (*Acid Deterjen Fiber* atau *Neutral Deterjen Fiber*) yang merupakan metode analisis pada serat makanan yang tidak larut. Sedangkan untuk mengukur serat yang larut seperti pektin, perlu

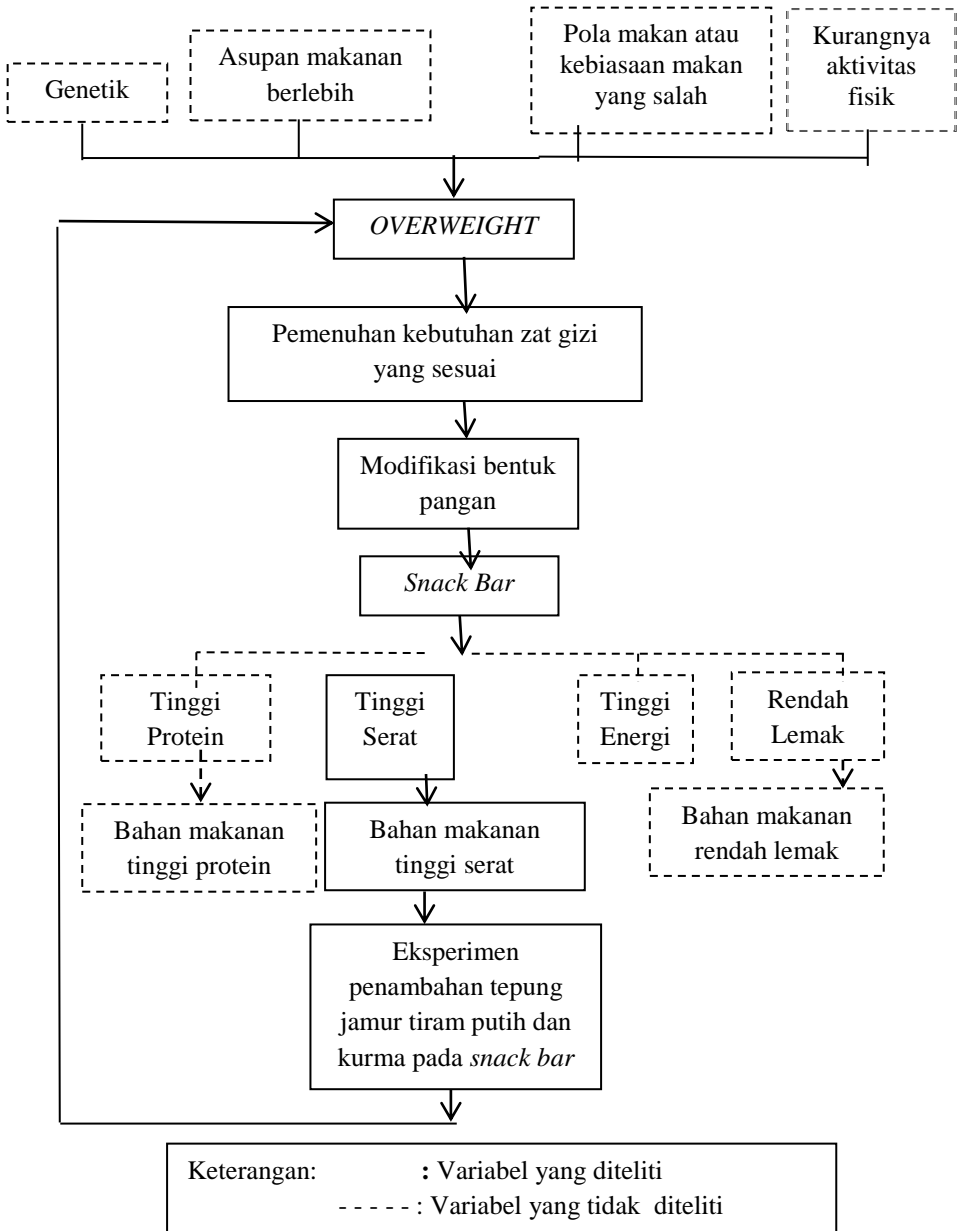
menggunakan metode analisis lain seperti metode gravimetrik (Ayu, 2015).

- **Kalsium**

Kalsium adalah mineral penting yang bermanfaat untuk pertumbuhan dan pemeliharaan tulang serta gigi. Kalsium merupakan mineral esensial yang dibutuhkan untuk berbagai fungsi dalam tubuh. Selain pada pertumbuhan dan pemeliharaan tulang serta gigi, kalsium dibutuhkan juga untuk pembekuan darah, katalisator reaksi biologis dan mengatur kontraksi otot (Beto, 2015).

B. Kerangka Teori

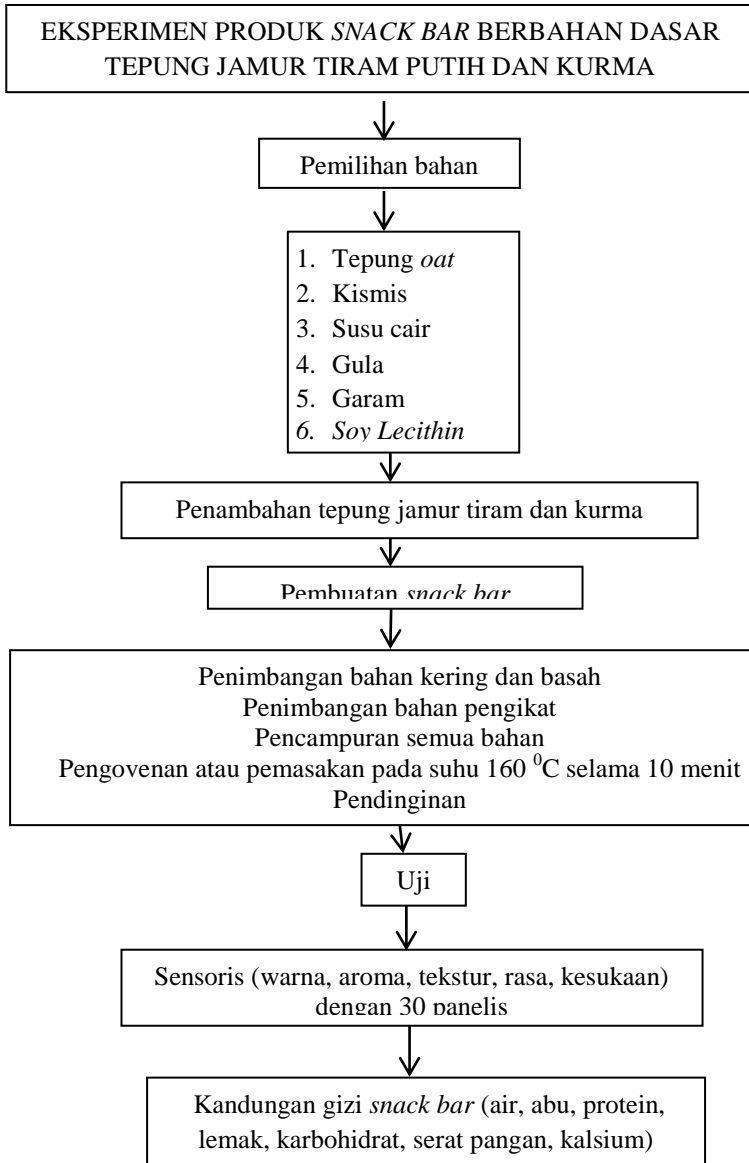
Terdapat empat penyebab *overweight* yang umum menjadi alasan seperti faktor genetik, asupan makanan berlebih, pola makan dan kurang aktifitas fisik. Seseorang yang sudah menderita *overweight* disarankan untuk mengonsumsi makanan yang sesuai dengan kebutuhan gizi yang harus dipenuhi. Berdasarkan hal tersebut, peneliti melakukan eksperimen modifikasi bentuk pangan *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram. Kerangka teoritis penelitian ini disajikan pada Gambar 4 sebagai berikut.



Gambar 4. Kerangka Teori Penelitian

C. Kerangka Konsep

Snack bar menggunakan bahan utama tepung jamur tiram dan kurma. Di samping bahan utama, ada beberapa bahan lainnya seperti tepung *oat*, kismis, susu cair, gula, garam dan *soy lecithin*. *Snack bar* yang telah dibuat akan dilakukan uji sensoris dengan total 30 panelis. *Snack bar* terbaik berdasarkan hasil uji sensoris akan diuji kandungan proksimat, serat pangan, dan kalsium. Diagram alir *snack bar* tepung jamur tiram dan kurma dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma akan memiliki nilai sensoris yang lebih tinggi dibandingkan *snack bar* yang tidak menggunakan penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma. *Snack bar* diharapkan memiliki nilai gizi (proksimat dan *total dietary fiber*) yang lebih tinggi dibandingkan formulasi kontrol yang tidak menggunakan penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma.

$H_0 = 1$. Penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma pada *snack bar* tidak berpengaruh pada sifat sensoris dari *snack bar*

2. Penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma pada *snack bar* tidak berpengaruh pada uji proksimat dari formulasi terpilih

3. Penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma pada *snack bar* tidak berpengaruh pada uji serat pangan total dan kalsium dari formulasi terpilih

$H_1 = 1$. Penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma pada *snack bar* berpengaruh pada sifat sensoris dari *snack bar*

2. Penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma pada *snack bar* berpengaruh pada uji proksimat dari formulasi terpilih

3. Penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma pada *snack bar* berpengaruh pada uji serat pangan total dan kalsium dari formulasi terpilih

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif Eksperimental dan Rangkaian Acak Lengkap (RAL) dengan 1 kali pengulangan perlakuan dan 6 unit percobaan (F0, F1, F2, F3, F4, F5). Pengujian proksimat dilakukan pengulangan analisis sebanyak 3 kali dengan 2 unit percobaan (F0 dan F2). Pada uji serat pangan total dan kalsium dilakukan pengulangan analisis sebanyak 2 kali dengan 2 unit percobaan (F0 dan F2). Perlakuan penelitian (RAL) formulasi dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Perlakuan Penelitian

Ulangan	Perlakuan					
	F0	F1	F2	F3	F4	F5
1	P01	P11	P21	P31	P41	P51

Kuesioner diisi oleh panelis tidak terlatih yaitu masyarakat umum usia 18-25 tahun. Variabel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu variable dependen dan independen. Variabel dependen yaitu sensoris atau pangan organoleptik (rasa, aroma, warna, tekstur, kesukaan) dan uji proksimat, serat pangan total, kalsium. Variabel independen yaitu penambahan tepung jamur tiram

putih (JT) dan kurma (K). Empat formulasi yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Formulasi *Snack Bar*

Formulasi	Konsentrasi	
	JT (g)	K (g)
F0	0	0
F1	5	95
F2	10	90
F3	15	85
F4	20	80
F5	25	75

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan Microsoft Excel 2010 dan SPSS. Data organoleptik dianalisis menggunakan Uji *Kruskal Wallis* dengan uji lanjut *Mann-Whitney*. Sedangkan data kandungan gizi dianalisis menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA). Formulasi yang dimaksud adalah F0, F1, F2, F3, F4 dan F5 yang akan diberikan pada subjek penelitian.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dalam penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi Kampus 2 UIN Walisongo Semarang; dan Laboratorium Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan Kampus 3 UIN Walisongo Semarang. Pengambilan data panelis dilakukan di Madrasah Aliyah (MA)

Al-Khoiriyyah Semarang. Waktu penelitian terhitung pada bulan Maret 2022 hingga Oktober 2022.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Subjek yang diambil pada penelitian ini adalah panelis dengan usia 18 hingga 25 tahun secara acak dengan jumlah 30 orang. Tujuan dari adanya panelis adalah untuk melakukan uji sensoris pada produk *snack bar* berbahan dasar tepung jamur tiram putih dan kurma. Hasil dengan penilaian uji sensoris terbaik akan dilakukan uji lab untuk mengetahui proksimat, serat pangan total, dan kalsium. Penulis menggunakan metode skala nilai 1-5 untuk mengetahui nilai akhir yang diberikan oleh panelis.

D. Definisi Operasional

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini. Variabel independennya adalah Penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Sedangkan variabel dependennya adalah sensoris dan proksimat. Rincian variabel, definisi konseptual, jenis data hingga kadar dan skala pengukuran dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Kuesioner	Hasil Ukur	Skala
1	Uji Organoleptik	Penilaian pada pengujian parameter warna, aroma, rasa, tekstur, kesukaan terhadap snack bar dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma	Uji Organoleptik	Kriteria penilaian: 1. : sangat tidak suka, 2. : tidak suka 3. : biasa / cukup 4. : suka 5. : sangat suka	Ordinal
2	Uji Kandungan Gizi	Analisis zat gizi seperti kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, serat pangan dan kalsium.	Analisis proksimat, ICP-OES, enzimatik gravimetrik	Hasil uji laboratorium	Rasio

E. Prosedur Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana manfaat jamur tiram putih dan kurma jika diaplikasikan pada *snack bar* sebagai sumber bahan utama. Rasio perlakuan masing-masing bahan pada snack bar dapat dilihat pada Tabel 8.

- Unit Percobaan : 6 unit percobaan
- Perlakuan : Penambahan tepung jamur tiram dan kurma
- Taraf : F0 (0 g JT dan K), F1 (5 g JT dan 95g

K), F2 (10 g JT dan 90 g K), F3 (15 g JT dan 85 g K), F4 (20 g JT dan 80 g K), F5 (25 g JT dan 75 g K).

Tabel 8. Rasio Tepung Jamur Tiram dan Kurma dalam *Snack Bar*

No	Bahan	Perlakuan					
		F0	F1	F2	F3	F4	F5
1	Tepung Jamur Tiram (g)	0	5	10	15	20	25
2	Kurma (g)	0	95	90	85	80	75
3	Tepung <i>Oat</i> (g)	80	80	80	80	80	80
4	Kismis (g)	30	30	30	30	30	30
5	Susu Cair (ml)	65	65	65	65	65	65
6	Gula (g)	30	30	30	30	30	30
7	Garam (g)	2	2	2	2	2	2
8	<i>Soy Lecithin</i>	5	5	5	5	5	5

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data akan dilakukan menggunakan formulir yang diberikan pada panelis. Masing-masing panelis akan diberikan formulir uji sensoris (warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan) berdasarkan skala 1-5 seperti yang dapat dilihat pada Lampiran 1. Panelis memberikan penilaian secara subjektif berdasarkan *snack bar* mana yang paling mereka sukai.

Percobaan akan dilakukan dengan melihat bagaimana hasil dari uji sensoris terhadap panelis. Masing masing panelis

akan diberikan 6 *snack bar* yang berbeda dengan formulasi masing masing (F0, F1, F2, F3, F4, F5) untuk didapatkan satu *snack bar* dengan formulasi terbaik menurut panelis berdasarkan uji sensoris. *Snack bar* dengan formulasi terbaik akan dilakukan uji proksimat, total serat pangan dan kalsium untuk mengetahui bagaimana kandungan gizinya. Setelah didapatkan hasil kandungan gizi, peneliti akan membandingkannya dengan formulasi kontrol (F0). Rincian parameter yang diukur pada uji proksimat dan *Total Dietary Fiber snack bar* adalah kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, *total dietary fiber* serta dapat dilihat dalam Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Formulir Kosong Uji Proksimat, Serat Pangan, dan Kalsium

Parameter	Perlakuan	
	Formulasi Kontrol	Formulasi Terpilih
Kadar air		
Kadar abu		
Protein (%)		
Lemak (%)	*	*
Karbohidrat (%)		
<i>Total Dietary Fiber</i> (%)		
Kalsium (%)		

Keterangan = *diisi setelah mendapatkan hasil uji proksimat

Langkah Pembuatan

- Siapkan bahan-bahan yang diperlukan seperti tepung jamur tiram, kurma, tepung *oat*, kismis, susu cair, gula, garam, dan *soy lecithin*.
- Buang biji kurma, serta potong menjadi dadu kecil.
- Campurkan tepung *oat* dan tepung jamur tiram putih berdasarkan rasio yang ditentukan.
- Tambahkan gula pasir dan garam kemudian aduk merata.
- Tambahkan susu sedikit demi sedikit ke adonan tepung hingga larut dan mengental.
- Campurkan potongan kurmadan kismis lalu aduk hingga merata.
- Tuangkan pada loyang berukuran 26 x 10 x 4 cm yang telah diolesi margarin.
- Masukkan ke dalam oven bersuhu 160 °C dan panggang selama 10 menit.
- Keluarkan dari oven setelah matang dan potong menjadi bentuk persegi panjang dengan berat ±10-15 g setelah dingin.
- Kemas menggunakan *aluminium foil* dan simpan di tempat sejuk.
- Ulang kembali langkah pembuatan menggunakan rasio penambahan tepung jamur tiram yang dibutuhkan untuk F1, F2, F3, F4 dan F5.

G. Metode Uji / Analisis

Terdapat total enam metode uji yang dilakukan pada snack bar yang telah dipilih sebagai formulasi terbaik berdasarkan panelis. Metode uji tersebut adalah penetapan kadar air, total abu, protein kasar, karbohidrat, lemak, kalsium dan *Total Dietary Fiber* (menggunakan Metode NDF dan Total Substansi Pektat).

1. Kadar Air dengan Metode Oven

Prinsip:

Sampel dikeringkan dalam oven 100 °C – 102 °C sampai diperoleh berat yang tetap. Cawan terlebih dahulu dilakukan kalibrasi dengan mengoven selama sepuluh menit untuk mendapatkan berat yang tetap. Kadar air dibagi menjadi dua, kadar air *dry basis* dan kadar air *wet basis*.

Peralatan:

- Timbangan Analitik.
- Oven suhu 100 °C – 102 °C.
- Penjepit cawan.
- Cawan lengkap dengan tutup.
- Desikator.

Cara Kerja:

- Cawan kosong dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 15 menit dan dinginkan dalam desikator

- Menimbang cawan kosong tersebut (jika menggunakan cawan alumunium perlu waktu pendinginan selama 10 menit sedangkan cawan porselen perlu waktu pendinginan selama 20 menit).
- menimbang kurang lebih 5 g sampel yang sudah homogen dalam cawan.
- Mengangkat tutup cawan dan tempatkan cawan beserta isi dan tutupnya di dalam oven selama 6 jam.
- Memindahkan cawan ke desikator, tutup dengan penutup cawan, lalu dinginkan.
- Sesudah dingin, dilakukan penimbangan kembali.
- Mengeringkan kembali ke dalam oven sampai diperoleh berat yang tetap.

Perhitungan:

$$\text{Bobot sampel (g)} = W_1$$

$$\text{Bobot sampel setelah dikeringkan (g)} = W_2$$

$$\text{Kehilangan berat (gram)} = W_3$$

$$\text{Persen kadar air (dry basis)} = \frac{W_3}{W_2} \times 100$$

$$\text{Persen kadar air (wet basis)} = \frac{W_3}{W_1} \times 100$$

$$\text{Total padatan (\%)} = \frac{W_2}{W_1} \times 100$$

2. Kadar Total Abu

Prinsip:

Abu dalam bahan pangan ditetapkan dengan menimbang sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu sekitar 550 °C. Pembakaran dilakukan dalam tanur selama kurang lebih delapan jam lamanya. Setelah pembakaran, suhu diturunkan lebih dahulu sebelum cawan dapat diambil.

Peralatan:

- Cawan pengabuan lengkap dengan tutup.
- Penjepit cawan.
- Tanur pengabuan.

Cara Kerja:

- Cawan pengabuan yang telah disiapkan sebelumnya lalu dibakar dalam tanur.
- Setelah cawan selesai dibakar, dinginkan dalam desikator.
- Cawan yang telah dingin baru kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik yang tersedia.
- Menimbang sebanyak 3 — 5 g sampel dalam cawan tersebut
- Meletakkan dalam tanur pengabuan dan dibakar sampai didapat abu atau sampai beratnya tetap.

- Pengabuan dilakukan dalam 2 tahap : Pertama suhu sekitar 400 °C dan kedua pada suhu 550 °C.
- Mendinginkan cawan dalam desikator lalu timbang kembali.

Perhitungan:

$$\% \text{ Abu} = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100$$

3. **Kadar Protein Kasar Metode *Kjeldahl***

Prinsip:

Penetapan protein berdasarkan oksidasi bahan-bahan berkarbon dan konversi nitrogen menjadi amonia. Selanjutnya amonia bereaksi dengan kelebihan asam membentuk amonium sulfat. Larutan dibuat menjadi basa, dan amonia diuapkan untuk kemudian diserap dalam larutan asam borat. Nitrogen yang terkandung dalam larutan dapat ditentukan jumlahnya dengan tahap titrasi.

Pereaksi:

- Asam sulfat pekat, berat jenis 1,84.
- Na₂SO₄ anhidrad
- CuSO₄.5H₂O
- NaOH 0,1 N (2 g NaOH dilarutkan dalam 500 ml aquadest)
- HCl 0,1 N (4,14 ml HCl pekat dilarutkan dalam 500 ml aquadest)

- Indikator PP (1 g indikator PP dilarutkan dalam 100 ml aquadest)
- Larutan natrium hidroksida-natrium tiosulfat (Larutkan 50 g NaOH dan 5 g $\text{NaS}_2\text{O}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dalam aquadest dan encerkan sampai 100 ml).

Peralatan:

- Buret 50 ml.
- Alat destilasi lengkap
- Erlenmeyer ukuran 250 ml.
- Pemanas *Kjeldahl* lengkap yang dihubungkan dengan pengisap uap melalui aspirator.
- Labu *Kjeldahl* ukuran 250 ml

Cara Kerja:

- Menimbang sejumlah kecil sampel 1 g, pindahkan ke dalam tabung destruksi.
- Setelahnya ditambahkan 7,5 g Na_2SO_4 anhidrat dan 0,5 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
- Menambahkan H_2SO_4 pekat 15 ml.
- Destruksi dilakukan sampai cairan berubah warna dan dilakukan pada suhu 420°C .
- Destruat dipindahkan ke dalam unit destilasi dan ditambahkan 45 ml larutan NaOH- $\text{NaS}_2\text{O}_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
- Dilakukan Destilasi selama dua jam.

- Gunakan Erlenmeyer berisi 50 ml HCl 0,1 N dan 3 tetes indicator PP untuk menampung distilat.
- Distilat yang sudah ditampung lalu dititrasi dengan NaOH 0,1 N sampai mendapatkan hasil warna yang berubah menjadi merah muda.
- Dilakukan juga pada blanko tanpa adanya sampel.

Perhitungan:

$$\% N = \frac{(ml \text{ blanko} - NaOH) \times normalitas \times 14.007 \times 100}{g \text{ sampel}}$$

$$\% \text{ protein} = \% N \times \text{faktor konversi (5,36)}$$

4. Kadar Karbohidrat Metode *By Difference*

Prinsip:

Analisis karbohidrat dengan menggunakan metode *by difference* dapat dihitung menggunakan sebuah persamaan. Rumus yang digunakan adalah seratus persen dikurangi dengan total kadar yang telah didapatkan. Dalam hal ini mencakup kadar air, abu, protein, dan lemak.

Perhitungan:

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

5. Kadar Lemak Kasar Metode Ekstraksi *Soxhlet*

Prinsip:

Lemak diekstrak dengan pelarut dietil eter. Setelah pelarutnya diuapkan, lemaknya dapat ditimbang dan

dihitung persentasenya. Labu lemak yang akan digunakan harus dilakukan kalibrasi dengan cara mengoven agar mendapatkan berat yang tetap.

Pereaksi:

- Dietil eter atau pelarut lemak lainnya.

Peralatan:

- Timbangan analitik.
- Alat ekstraksi *Soxhlet* lengkap dengan kondensor dan labu lemak.
- Oven.
- Alat pemanas listrik atau penangas uap.

Cara Kerja:

- Ambil labu lemak yang ukurannya sesuai dengan alat ekstraksi *Soxhlet* yang akan digunakan, keringkan dalam oven, dinginkan dalam desikator, dan timbang.
- Timbang 5 g sampel dalam bentuk tepung langsung dalam saringan timbel, yang sesuai ukurannya, kemudian tutup dengan kapas-wool yang bebas lemak. Sebagai alternatif sampel dapat dibungkus dengan kertas saring.
- Letakkan timbel atau keras saring yang berisi sampel tersebut dalam alat ekstraksi *Soxhlet*, kemudian pasang

alat kondenser di atasnya, dan labu lemak di bawahnya.

- Tuangkan pelarut dietil eter atau petroleum eter ke dalam labu lemak secukupnya, sesuai dengan ukuran *Soxhlet* yang digunakan.
- Lakukan refluks selama minimum 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak berwarna jernih.
- Distilasi pelarut yang ada di dalam labu lemak, tampung pelarutnya. Selanjutnya labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105 °C.
- Setelah dikeringkan sampai berat tetap dan didinginkan dalam desikator, timbang labu beserta lemaknya tersebut. Berat lemak dapat di hitung.

Perhitungan:

$$\% \text{ Lemak} = \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel}} \times 100$$

6. Kadar Serat Pangan Total Metode Enzimatis Gravimetrik

Prinsip :

Metode enzimatis gravimetrik merupakan metode hidrolisis pati dan protein menggunakan enzim. Molekul yang tidak larut maupun yang tidak terhidrolisis

dipisahkan melalui penyaringan sebagai residu. Residu serat tersebut kemudian dikeringkan serta ditimbang. Selanjutnya residu hasil penimbangan tersebut dianalisis kadar protein dan abunya. Kadar serat pangan diperoleh setelah residu dikurangi kadar protein dan kadar abu (AOAC *Official Method 991.43*, 2000).

Pereaksi :

- 40 ml larutan *buffer MES-TRIS*
- 50 ml enzim α -amilase
- 10 ml akuades
- 100 ml enzim protease
- HCl 0,56 M
- NaOH 1 M atau HCl 1 M
- 200 ml enzim *amyloglucosidase*
- 255 ml etanol 95 %
- 30 ml etanol 78 %
- 30 ml aseton
- 30 ml etanol 85 %

Peralatan :

- Timbangan analitik
- Piala gelas
- Pengaduk kaca
- *Shaking water bath*
- *Aluminium foil*

- Inkubator
- Kertas saring
- Oven
- Desikator
- *Mesh* no. 40

Cara Kerja :

A. Pra-preparasi sampel:

- Sampel dihaluskan dan dihomogenkan.
- Meringkan sampel di dalam oven vakum 70 °C selama semalam atau keringkan dalam oven suhu 105 °C selama 3 jam dan didinginkan dalam desikator.
- Jika sampel tidak dipanaskan, maka dibekukan terlebih dahulu sebelum dihaluskan.
- Untuk sampel dengan kadar lemak > 10 %, dilakukan penghilangan lemak terlebih dahulu dengan cara timbang sampel lalu mengekstraksinya menggunakan 3 x 25 ml *petroleum ether* per gram sampel.
- Untuk sampel tinggi gula, ekstraksi 2 – 3 x 10 ml etanol 85 % per gram sampel kemudian didekantasi dan dikeringkan 40 °C selama semalam lalu didinginkan dalam desikator.

- Menghaluskan sampel 0,3 – 0,5 mm *mesh* (*mesh* no. 40).
 - Sampel yang telah dipra-preparasi disimpan dalam wadah tertutup dalam desikator sampai analisis dilakukan.
 - Semua sampel uji serat pangan harus dalam keadaan kering bebas air, lemak dan gula.
- B. Penetapan kadar serat pangan total:
- Menimbang dengan seksama 2 sampel uji masing-masing 0,3 – 1 gr.
 - Masing-masing sampel dipindahkan ke dalam 2 buah piala gelas 400 ml.
 - Menambahkan 40 ml larutan *buffer MES-TRIS* kemudian diaduk menggunakan pengaduk kaca hingga tidak ada sampel menggumpal.
 - Menambahkan 50 ml enzim α -amilase kemudian diaduk hingga homogen dan mulut gelas piala ditutup menggunakan *aluminium foil*.
 - Menginkubasi dalam *shaking water bath* pada suhu 100 °C selama 30 menit.
 - Setelahnya larutan didinginkan hingga suhu 60 °C kemudian didispersikan atau diuraikan gel yang terbentuk pada dasar piala gelas dengan pengaduk kaca.

- Membilas dinding piala gelas dan pengaduk kaca dengan 10 ml akuades.
- Kemudian ditambahkan 100 ml enzim protease dan diaduk kembali hingga tidak ada sampel yang menggunakan, lantas menutup kembali mulut piala gelas dengan *aluminium foil*.
- Menginkubasi dalam *shaking water bath* pada suhu 60 °C selama 30 menit.
- *Aluminium foil* lantas dibuka dan ditambahkan HCl 0,56 M ke dalamnya.
- Mengatur pH sampel sampai pH 4,1 – 4,6 dengan larutan NaOH 1 M atau HCl 1 M.
- Ditambahkan 200 ml enzim *amyloglucosidase* dan diaduk hingga homogen lantas ditutup kembali mulut piala gelas menggunakan *aluminium foil*.
- Menginkubasi dalam *shaking water bath* pada suhu 60 °C selama 30 menit.
- Setelah selesai inkubasi, *aluminium foil* dibuka dan ditambahkan dengan 225 ml etanol 95 % bersuhu 60 °C
- Mengaduk hingga homogen dan ditutup kembali mulut piala gelas menggunakan *aluminium foil*.

- Larutan didiamkan pada suhu ruang selama 1 jam untuk sampel selain susu dan produk susu, atau selama 24 jam untuk susu dan produk susu.
- Larutan disaring menggunakan kertas saring tak berabu dan dicuci residu dengan 2 x 15 ml etanol 78 %, 2 x 15 ml etanol 95 %, dan 2 x 15 ml aseton.
- Kertas saring dikeringkan pada oven suhu 103 ± 2 °C.
- Masing-masing kertas saring yang berisi residu ditimbang.
- Menentukan bobot abu pada hasil residu pertama dan bobot protein pada hasil residu kedua.

Perhitungan :

$$\text{Serat pangan total (\%)} = \frac{R - A - P - B}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

- R = bobot rata-rata residu sampel (g)
- A = bobot abu sampel (g)
- P = bobot protein sampel (g)
- W = bobot rata-rata sampel (g)

7. Kadar Kalsium dengan metode *Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES)*

Prinsip :

Prinsip dasar *Inductively Coupled Plasma Optical-*

Emission Spectroscopy (ICP-OES) adalah sampel diubah menjadi bentuk aerosol oleh gas argon pada *nebulizer*. Sampel tereksitasi dan kembali ke *ground state* sambil memancarkan sinyal radiasi yang terdispersi kemudian diubah menjadi sinyal listrik. Sinyal listrik tersebut besarnya sebanding dengan sinar yang dipancarkan oleh besarnya konsentrasi (Afifah Zulfa, 2019).

Pereaksi :

- Akuabides
- 10 ml HNO₃ pekat

Peralatan :

- ICP OES
- Kertas saring
- *Microwave digestion*
- Labu Ukur 50 ml

Cara Kerja :

- Menimbang dengan seksama sampel 0,5 – 1,0 g ke dalam *vessel*
- Menambahkan 10 ml HNO₃ pekat
- *Vessel* ditutup dan lalu dimasukkan ke dalam *microwave digestion*
- Menyesuaikan programnya dengan instruksi pengoperasian alat *microwave* (*ramp* ke suhu 150 °C

- selama 10 menit, *Hold* pada suhu 150 °C selama 15 menit)
- Memindahkan hasil destruksi ke dalam labu ukur 50 ml
 - Menambahkan secara teratur 0,50 ml internal standar yttrium 100 ml/L
 - Mengencerkan dengan akuabides hingga tanda tera dan kemudian dihomogenkan
 - Larutan disaring dengan kertas saring
 - Larutan sampel diukur dalam sistem ICP OES

Kondisi Pengukuran Instrumen:

Nebulizer type : *Concentric glass*

Optimasi pembacaan larutan Mn 5 ppm :

Torch alligment (intensity) : *Horizontal* > 1000000
Vertical > 1000000

Torch alligment (position) : *Horizontal* -1 s.d 1
Vertical -1 s.d 1

Panjang gelombang Ca : 317,933 nm

Perhitungan:

$$\text{Kadar} \frac{\log am}{\text{mineral}} \left(\text{ppm}, \frac{\text{mg}}{\text{L}}, \frac{\text{mg}}{\text{kg}} \right) = \frac{(A_{\text{spl}} - a)}{b} \times V \times fp$$

Keterangan:

Aspl = intensitas sampel

a = *intercept* dari kurva kalibrasi standar

b = *slope* dari kurva kalibrasi standar

Fp = faktor pengenceran sampel
V = *volume* labu akhir sampel (ml)
W spl = bobot penimbangan sampel (g)
V spl = *volume* pemipetan sampel (ml)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Deskripsi Subjek

Sebagai subjek dalam penelitian ini adalah pengujian penambahan jamur tiram dan kurma pada *snack bar* menggunakan uji sensoris dan proksimat. Penelitian dilaksanakan dengan metode kuantitatif eksperimental dengan melibatkan 2 kali pengulangan pada uji sensoris serta tiga kali pengulangan pada uji proksimat. Sebagai objek penelitian merupakan sekelompok eksperimen yang berjumlah 30 orang panelis tidak terlatih berusia antara 18 – 25 tahun.

Dalam pelaksanaan metode kuantitatif eksperimental eksperimen dilakukan sebanyak dua kali pengulangan terhadap 30 orang panelis dengan waktu yang berbeda. Pengulangan pertama dilakukan pada hari minggu, 12 Juni 2022 selama 30 menit. Aktivitas yang dilakukan oleh panelis adalah mencoba sampel produk pengujian *snack bar* baik yang belum diberikan penambahan maupun yang sudah diberikan penambahan jamur tiram dan/atau kurma.

Pengulangan kedua dilakukan pada hari minggu, 19 Juni 2022 selama 30 menit. Panelis mengonsumsi produk

pengujian *snack bar* sebagaimana yang telah dilakukan pada pengulangan pertama. Sampel pengujian terdiri dari enam produk yang dibuat berdasarkan enam formulasi yang berbeda. Dalam penelitian ini, *snack bar* sebagai produk pengujian terdiri dari formulasi kontrol (F0) dan formulasi penambahan tepung jamur tiram dan kurma (F1, F2, F3, F4, F5). Panelis diminta untuk memberikan respon terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan pada masing masing formulasi produk pengujian. Penilaian panelis menggunakan skala 1 – 5.

Pada proses pelaksanaan penelitian ini, peneliti bertindak sebagai *observer*. Kegiatan yang dilakukan meliputi tahap perencanaan penelitian dengan menyiapkan sampel produk pengujian, menyiapkan formulir, dan memberikan penjelasan kepada panelis dalam waktu sekitar 10 menit sebelum panelis mengisi formulir yang dibagikan. Disadari bahwa panelis merupakan subjek penelitian yang tidak terlatih sehingga hasil akhirnya tidak seperti yang diharapkan. Dalam hal ini, *observer* melakukan menjelaskan kembali tentang formulir yang harus diisi dan memastikan panelis dapat memberikan nilai sesuai dengan yang dirasakan. Secara lebih rinci, deskripsi subjek dapat dilihat pada Lampiran 1 tentang informed consent.

2. Hasil Uji Asumsi

Uji asumsi yang digunakan pada penelitian adalah uji normalitas. Masing masing dari data primer sensoris dan data primer proksimat akan dianalisis serta dilihat nilai signifikansinya. Data primer sensoris akan dinilai melalui signifikansi *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan data dinilai melalui signifikansi *Shapiro-Wilk*. Hal ini karena data primer sensoris memiliki jumlah sampel yang banyak dan data primer proksimat memiliki jumlah sampel yang relatif sedikit. Hasil uji normalitas data primer sensoris dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut.

Tabel 10. Uji Normalitas Data Primer Sensoris

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Warna	.223	180	.000	.897	180	.000
Aroma	.197	180	.000	.907	180	.000
Rasa	.221	180	.000	.894	180	.000
Tekstur	.232	180	.000	.893	180	.000
Kesukaan	.173	180	.000	.912	180	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi uji normalitas perlakuan warna, aroma, rasa,

tekstur, dan kesukaan. Hasil uji normalitas atas perlakuan warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan diperoleh nilai probabilitas signifikansi (P) yang sama-sama besar, yaitu 0,00. Angka tersebut lebih kecil dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Artinya data yang akan diuji tersebut merupakan data yang berdistribusi tidak normal. Selanjutnya uji normalitas data primer proksimat dapat dilihat pada Tabel 11 sebagai berikut.

Tabel 11. Uji Normalitas Data Primer Proksimat

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kadar_Air	.240	4	.	.916	4	.513
Kadar_Abu	.237	4	.	.956	4	.752
Kadar_Protein	.271	4	.	.838	4	.190
Kadar_Lemak	.286	4	.	.823	4	.151
Kadar_Karbohidrat	.376	4	.	.795	4	.094
Kadar_DietaryFiber	.288	4	.	.826	4	.157
Kadar_Kalsium	.300	4	.	.769	4	.058

a. Lilliefors Significance Correction

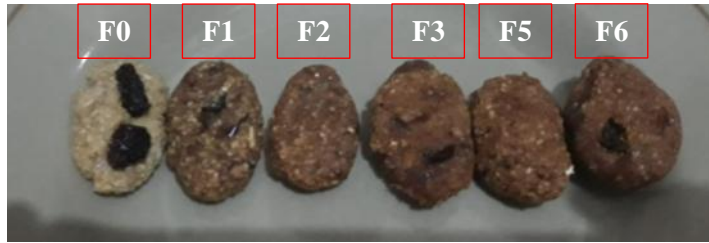
Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi uji normalitas perlakuan kadar air, abu,

protein, lemak, karbohidrat, serat pangan, dan kalsium. Hasil uji normalitas atas masing masing perlakuan memperoleh nilai probabilitas signifikansi (P) yang berbeda-beda besarnya. Uji normalitas kadar air nilai signifikansinya sebesar 0,513; kadar abu sebesar 0,752; kadar protein sebesar 0,190; kadar lemak sebesar 0,151; kadar karbohidrat sebesar 0,94; kadar serat pangan sebesar 0,157; dan kadar kalsium sebesar 0,058. Semua angka tersebut relative lebih besar dari batasan signifikansi yang gunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Artinya data yang akan diuji tersebut merupakan data yang berdistribusi normal.

3. Hasil Analisis

Sebelum dilakukan pengujian, disiapkan terlebih dahulu *snack bar* dengan berbagai formulasi mulai dari F0 hingga F5. Bahan bahan yang diperlukan dipersiapkan, ditakar, dan dilakukan pencampuran sehingga menjadi adonan yang cukup homogen sesuai dengan formulasi yang dikehendaki. Termasuk untuk menambahkan tepung jamur tiram dan kurma. Adonan yang telah siap kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat yang diinginkan dan dilakukan proses pemanggangan dengan menggunakan oven. Penambahan kadar tepung jamur tiram dan kurma yang berbeda-beda pada masing-masing sampel,

menghasilkan karakteristik penampilan fisik yang berbeda pula. Berikut pada Gambar 6 memperlihatkan penampakan fisik *snack bar*.



Gambar 6. Foto Hasil Produk

- a. Hasil pengujian sensoris pada snack bar dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma

Hasil uji sensoris dengan menggunakan indera sebagai alat utama yang digunakan panelis untuk menilai warna, rasa, aroma, teksturs dan kesukaan terhadap produk pengujian. *Snack bar* sebagai produk pengujian akan ditambahkan tepung jamur tiram dan kurma dengan formulasi yang berbeda pada masing masing sampel. Melalui percobaan dengan menggunakan uji organoleptik diperoleh *snack bar* sebagai produk pengujian dengan karakteristik sebagaimana dalam Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Sensoris Metode Organoleptik

	F0	F1	F2	F3	F4	F5
Warna	Putih tulang khas <i>oat</i>	Coklat dengan beberapa titik putih <i>oat</i>	Coklat dengan beberapa titik putih <i>oat</i>	Coklat	Coklat	Coklat
Aroma	Aroma gandum khas <i>oat</i>	Aroma kurma secara menyeluruh	Aroma kurma dan sedikit harum jamur tiram	Aroma kurma dan jamur tiram sama kuatnya	Aroma jamur tiram dan sedikit harum kurma	Aroma jamur tiram total
Rasa	Manis netral	Sangat manis khas kurma	Manis, terasa sedikit pahit jamur tiram	Sedikit manis kurma	Sangat sedikit terasa kurma, dominan jamur tiram	Sangat sedikit terasa kurma, dominan jamur tiram
Tekstur	Keras	Lunak	Lunak	Lunak	Keras	Keras

Hasil penilaian yang diberikan oleh 30 orang panelis terhadap dua kali pengulangan uji sensoris diperoleh data yang menunjukkan bahwa sebagian besar panelis memberikan nilai yang berbeda sesuai dengan preferensinya terhadap *snack bar* pengujian. Pada ulangan 1, sebagian besar panelis (492) preferensi penilaian panelis yang diberikan pada F2 yang memiliki karakteristik warna coklat dengan beberapa titik putih *oat*, beraroma kurma dan sedikit harum jamur tiram, berasa manis khas kurma namun terasa sedikit pahit tapung jamur tiram, dan memiliki tekstur lunak.

Demikian pula pada pengulangan kedua, sebagian besar panelis (525) memberikan penilaian yang tinggi pada preferensi F2 sebagaimana yang dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Total Skor 30 panelis pada masing-masing produk

<i>Score</i>	F0	F1	F2	F3	F4	F5
Ulangan 1	399	487	492	469	461	462
Ulangan 2	416	493	525	479	477	466

Sumber: Data primer yang diolah

Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan panelis terhadap *snack bar* pengujian dengan formulasi F2, akan dilakukan pengujian proksimat pada laboratorium. Uji statistika terhadap data organoleptik yang mencakup perlakuan warna, aroma, rasa, tekstur, dan kesukaan dilakukan menggunakan uji Kruskal Wallis. Adapun nilai rata-rata uji hedonik untuk mengetahui perbedaan yang diperoleh berdasarkan penilaian atas skor dengan preferensi parameter warna dapat dilihat dari Tabel 14 sebagai berikut.

Tabel 14. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Warna

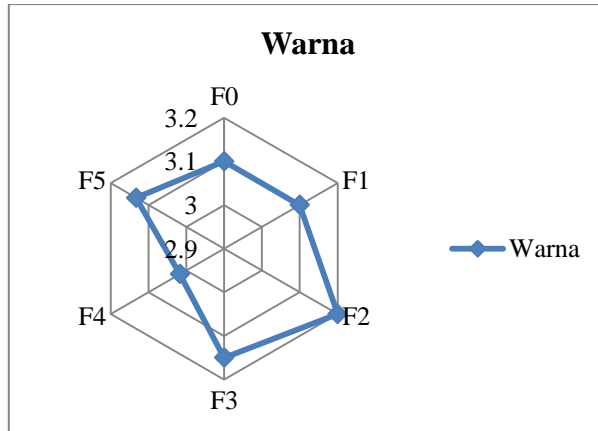
Parameter	Standar Deviasi	
Nilai Rata-Rata Uji Hedonik	F0	$3,10 \pm 0,71^a$
	F1	$3,10 \pm 0,87^a$
	F2	$3,20 \pm 0,75^a$
	F3	$3,15 \pm 1,01^a$
	F4	$3,02 \pm 1,02^a$
	F5	$3,13 \pm 0,93^a$

Keterangan: 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = biasa/cukup; 4 = suka; 5 = sangat suka
a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann Whitney memiliki nilai 5%

Dari hasil uji hedonik dengan parameter warna dapat ditunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada sampel perlakuan warna adalah pada formulasi *snack bar* F2. Hal itu berarti warna *snack bar* dengan formulasi F2 cukup digemari oleh sebagian besar panelis pada dua kali percobaan. Nilai rata-rata uji hedonik sampel perlakuan warna pada F2 sebesar 3,20 dengan standar deviasi $0,75^a$. Nilai tersebut mengandung arti bahwa sebagian besar panelis memberlakukan warna pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara tidak suka ($3,20 - 0,75 = 2,45$) cenderung cukup suka hingga suka ($3,20 + 0,75 =$

3,95). Hal itu menunjukkan bahwa penambahan tepung jamur tiram dan kurma yang menghasilkan warna coklat dengan beberapa titik putih *oats* hingga berwarna coklat penuh tetap cukup disukai oleh panelis.

Hasil uji Kruskal Wallis dengan parameter warna diperoleh nilai probabilitas signifikansi (P) sebesar 0,94. Angka tersebut lebih besar dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H_0 diterima. Artinya tidak ada perbedaan nyata dalam perlakuan terhadap warna *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma, baik yang diolah menggunakan formulasi F0, F1, F2, F3, F4 maupun F5. Penjelasan tersebut dipertegas dengan grafik nilai rata-rata uji hedonik sampel warna sebagaimana pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Warna

Berdasarkan Gambar 7, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari 30 panelis cenderung lebih memilih F2 pada perlakuan warna dari *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Penilaian sebagian besar panelis berkisar antara 2,45 hingga 3,95 diantara nilai rata-ratanya (3,20). Untuk parameter perlakuan warna ini, sebagian besar panelis tidak membedakan secara nyata *snack bar* dengan formulasi F0, F1, F2, F3, F4, dan F5.

Parameter selanjutnya yang akan diuji adalah perlakuan aroma. Adapun nilai rata-rata uji hedonik untuk mengetahui perbedaan yang diperoleh berdasarkan penilaian atas skor dengan preferensi

paramater aroma dapat dilihat dari Tabel 15 sebagai berikut.

Tabel 15. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan

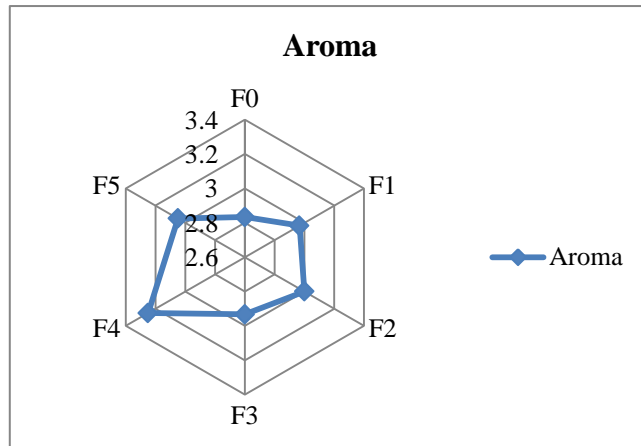
Aroma		
Parameter	Standar Deviasi	
Nilai Rata-Rata Uji Hedonik	F0	2.83 ± 0,90 ^a
	F1	2.97 ± 0,88 ^a
	F2	3,00 ± 0,97 ^a
	F3	2,93 ± 1,07 ^a
	F4	3,25 ± 0,94 ^a
	F5	3,05 ± 1,16 ^a

Keterangan: 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = biasa/cukup; 4 = suka; 5 = sangat suka
 a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann Whitney memiliki nilai 5%

Dari hasil uji hedonik dengan parameter aroma dapat ditunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada sampel perlakuan aroma adalah pada formulasi *snack bar* F4. Hal itu berarti aroma *snack bar* dengan formulasi F4 cukup digemari oleh sebagian besar panelis pada dua kali percobaan. Nilai rata-rata uji hedonik sampel perlakuan aroma pada F4 sebesar 3,25 dengan standar deviasi 0,94^a. Nilai tersebut mengandung arti bahwa sebagian besar panelis memberlakukan aroma pada

snack bar dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara tidak suka ($3,25 - 0,94 = 2,31$) cenderung cukup suka hingga suka ($3,25 + 0,94 = 4,19$). Hal itu menunjukkan bahwa penambahan tepung jamur tiram dan kurma yang menghasilkan aroma campuran kurma dan sedikit harum jamur tiram tetap cukup disukai oleh panelis.

Hasil uji Kruskal Wallis dengan parameter aroma diperoleh nilai probabilitas signifikansi (P) sebesar 0,74. Angka tersebut lebih besar dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H_0 diterima. Artinya tidak ada perbedaan nyata dalam perlakuan terhadap aroma *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma, baik yang diolah menggunakan formulasi F0, F1, F2, F3, F4 maupun F5. Penjelasan tersebut dipertegas dengan grafik nilai rata-rata uji hedonik sampel aroma sebagaimana pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik
Perlakuan Aroma

Berdasarkan Gambar 8, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari 30 panelis cenderung lebih memilih F4 pada perlakuan aroma dari *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Penilaian sebagian besar panelis berkisar antara 2,31 hingga 4,19 diantara nilai rata-ratanya (3,25). Untuk parameter perlakuan aroma ini, sebagian besar panelis tidak membedakan secara nyata *snack bar* dengan formulasi F0, F1, F2, F3, F4, dan F5.

Parameter selanjutnya yang akan diuji adalah perlakuan rasa. Adapun nilai rata-rata uji hedonik untuk mengetahui perbedaan yang diperoleh berdasarkan penilaian atas skor dengan preferensi

paramater rasa dapat dilihat dari Tabel 16 sebagai berikut.

Tabel 16. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Rasa

Parameter	Standar Deviasi	
F0	$2.63 \pm 0,85^b$	
F1	$3,67 \pm 0,85^a$	
Nilai Rata-Rata Uji Hedonik	F2	$3,63 \pm 0,93^{ac}$
	F3	$3,33 \pm 0,78^{ac}$
	F4	$3,22 \pm 0,95^a$
	F5	$3,15 \pm 0,90^c$

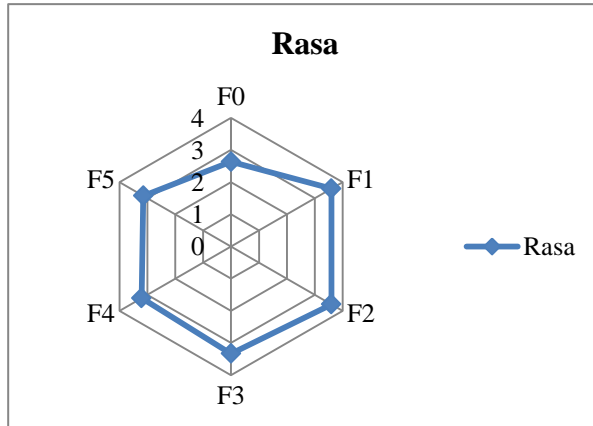
Keterangan: 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = biasa/cukup; 4 = suka; 5 = sangat suka
a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann Whitney memiliki nilai 5%

Dari hasil uji hedonik dengan parameter rasa dapat ditunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada sampel perlakuan rasa adalah pada formulasi *snack bar* F1. Hal itu berarti rasa *snack bar* dengan formulasi F1 cukup digemari oleh sebagian besar panelis pada dua kali percobaan. Nilai rata-rata uji hedonik sampel perlakuan rasa pada F1 sebesar 3,67 dengan standar deviasi 0,85^a. Nilai tersebut mengandung arti bahwa sebagian besar panelis memberlakukan rasa pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan

kurma antara tidak suka ($3,67 - 0,85 = 2,82$) cenderung cukup suka hingga suka ($3,67 + 0,85 = 4,52$) hampir sangat suka. Hal itu menunjukkan bahwa penambahan tepung jamur tiram dan kurma yang menghasilkan rasa sangat manis khas kurma lumayan disukai oleh panelis.

Hasil uji Kruskal Wallis dengan parameter rasa diperoleh nilai probabilitas signifikansi (P) sebesar 0,00. Angka tersebut lebih kecil dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H_0 ditolak. Artinya ada perbedaan nyata dalam perlakuan terhadap rasa *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma, baik yang diolah menggunakan formulasi F0, F1, F2, F3, F4 maupun F5. Oleh karena ada perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji mann-whitney agar dapat menentukan sampel mana yang memiliki perbedaan nyata. Terdapat perbedaan nyata probabilitas signifikansi (P) di bawah 0.05 pada formulasi F0 dan F1; F0 dan F2; F0 dan F3; F0 dan F4; F0 dan F5; serta F2 dan F5 perlakuan rasa *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma.

Penjelasan tersebut dipertegas dengan grafik nilai rata-rata uji hedonik sampel rasa sebagaimana pada Gambar 9.



Gambar 9. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik
Perlakuan Rasa

Berdasarkan Gambar 9, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari 30 panelis cenderung lebih memilih F1 pada perlakuan rasa dari *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Penilaian sebagian besar panelis berkisar antara 2,82 hingga 4,52 diantara nilai rata-ratanya (3,67). Untuk parameter perlakuan rasa ini, sebagian besar panelis bisa membedakan *snack bar* yang sangat manis khas kurma dan *snack bar* dengan sedikit rasa manis cenderung ada rasa khas jamur tiram.

Parameter selanjutnya yang akan diuji adalah perlakuan tekstur. Adapun nilai rata-rata uji hedonik untuk mengetahui perbedaan yang diperoleh berdasarkan penilaian atas skor dengan preferensi parameter tekstur dapat dilihat dari Tabel 17 sebagai berikut.

Tabel 17. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Tekstur

Parameter	Standar Deviasi	
F0	$2.67 \pm 0,73^b$	
F1	$3,25 \pm 0,88^a$	
Nilai Rata-Rata Uji Hedonik	F2	$3,72 \pm 0,58^c$
	F3	$3,42 \pm 0,76^{ac}$
	F4	$3,15 \pm 0,88^a$
	F5	$3,20 \pm 1,12^c$

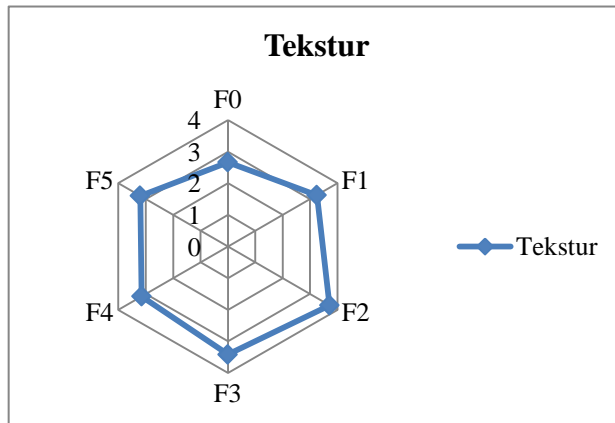
Keterangan: 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = biasa/cukup; 4 = suka; 5 = sangat suka
a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann Whitney memiliki nilai 5%

Dari hasil uji hedonik dengan parameter tekstur dapat ditunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada sampel perlakuan tekstur adalah pada formulasi *snack bar* F2. Hal itu berarti tekstur *snack bar* dengan formulasi F2 cukup digemari oleh sebagian besar

panelis pada dua kali percobaan. Nilai rata-rata uji hedonik sampel perlakuan tekstur pada F2 sebesar 3,72 dengan standar deviasi 0,58^c. Nilai tersebut mengandung arti bahwa sebagian besar panelis memberlakukan tekstur pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara cukup suka ($3,72 - 0,58 = 3,14$) cenderung suka hingga suka ($3,72 + 0,58 = 4,30$) hampir sangat suka. Hal itu menunjukkan bahwa penambahan tepung jamur tiram dan kurma yang menghasilkan tekstur lunak lumayan disukai oleh panelis.

Hasil uji Kruskal Wallis dengan parameter tekstur diperoleh nilai probabilitas signifikansi (P) sebesar 0,00. Angka tersebut lebih kecil dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H₀ ditolak. Artinya ada perbedaan nyata dalam perlakuan terhadap tekstur *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma, baik yang diolah menggunakan formulasi F0, F1, F2, F3, F4 maupun F5. Oleh karena ada perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji mann-whitney agar dapat menentukan sampel mana yang memiliki perbedaan

nyata. Terdapat perbedaan nyata probabilitas signifikansi (P) di bawah 0.05 pada formulasi F0 dan F1; F0 dan F2; F0 dan F3; F0 dan F4; F0 dan F5; F1 dan F2 serta F2 dan F4 perlakuan tekstur *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Penjelasan tersebut dipertegas dengan grafik radar nilai rata-rata uji hedonik sampel tekstur sebagaimana pada Gambar 10.



Gambar 10. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Tekstur

Berdasarkan Gambar 10, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari 30 panelis cenderung lebih memilih F2 pada perlakuan tekstur dari *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Penilaian sebagian besar panelis berkisar antara 3,14 hingga 4,30 diantara nilai rata-ratanya (3,72). Untuk

parameter perlakuan tekstur ini, sebagian besar panelis bisa membedakan *snack bar* yang bertekstur lunak dan keras.

Parameter selanjutnya yang akan diuji adalah perlakuan kesukaan. Adapun nilai rata-rata uji hedonik untuk mengetahui perbedaan yang diperoleh berdasarkan penilaian atas skor dengan preferensi parameter kesukaan dapat dilihat dari Tabel 18 sebagai berikut.

Tabel 18. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Kesukaan

Parameter	Standar Deviasi	
Nilai Rata-Rata Uji Hedonik	F0	2,35 ±0,80 ^b
	F1	3,35 ±0,94 ^a
	F2	3,40 ±0,88 ^a
	F3	2,97 ±1,10 ^a
	F4	3,00 ±1,11 ^a
	F5	2,93 ±1,21 ^a

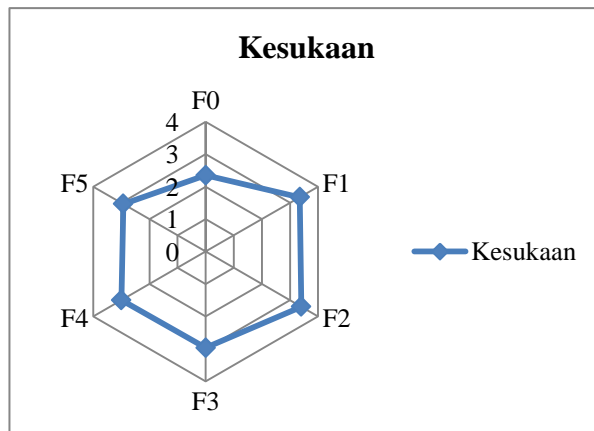
Keterangan: 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = biasa/cukup; 4 = suka; 5 = sangat suka
a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann Whitney memiliki nilai 5%

Dari hasil uji hedonik dengan parameter kesukaan dapat ditunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada

sampel perlakuan kesukaan adalah pada formulasi *snack bar* F2. Hal itu berarti kesukaan *snack bar* dengan formulasi F2 cukup digemari oleh sebagian besar panelis pada dua kali percobaan. Nilai rata-rata uji hedonik sampel perlakuan kesukaan pada F2 sebesar 3,40 dengan standar deviasi 0,88^a. Nilai tersebut mengandung arti bahwa sebagian besar panelis memberlakukan kesukaan pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara tidak suka ($3,40 - 0,88 = 2,52$) cenderung cukup suka hingga suka ($3,40 + 0,88 = 4,28$). Hal itu menunjukkan bahwa *snack bar* dengan komposisi kadar penambahan 10% tepung jamur tiram dan 90% kurma yang paling disukai oleh panelis.

Hasil uji Kruskal Wallis dengan parameter kesukaan diperoleh nilai probabilitas signifikansi (P) sebesar 0,00. Angka tersebut lebih kecil dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H₀ ditolak. Artinya ada perbedaan nyata dalam perlakuan terhadap kesukaan *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma, baik yang diolah menggunakan formulasi F₀, F₁, F₂, F₃, F₄ maupun

F5. Oleh karena ada perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji mann-whitney agar dapat menentukan sampel mana yang memiliki perbedaan nyata. Terdapat perbedaan nyata probabilitas signifikansi (P) di bawah 0.05 pada formulasi F0 dan F1; F0 dan F2; F0 dan F3; F0 dan F4; serta F0 dan F5 perlakuan kesukaan *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Penjelasan tersebut dipertegas dengan grafik radar nilai rata-rata uji hedonik kesukaan sebagaimana pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Perlakuan Kesukaan

Berdasarkan Gambar 11, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar dari 30 panelis cenderung lebih memilih F2 pada perlakuan kesukaan dari *snack bar*

dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Penilaian sebagian besar panelis berkisar antara 2,52 hingga 4,28 diantara nilai rata-ratanya (3,40). Untuk parameter perlakuan kesukaan ini, sebagian besar panelis memilih F2 sebagai *snack bar* yang paling disukai.

- b. Hasil uji proksimat pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dari formulasi terpilih

Hasil uji proksimat dilakukan untuk mengetahui bagaimana kandungan gizi pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Berdasarkan pada hasil uji sensoris, formulasi yang dipilih sebagai instrumen untuk uji laboratorium guna melihat kandungan gizi pada *snack bar* adalah F2. Dalam proses pembahasan hasil ujinya, dilakukan perbandingan hasil uji laboratorium antara F2 dengan F0 sebagai formulasi kontrol. Uji proksimat pada *snack bar* didasarkan pada beberapa indikator seperti air, abu, protein, lemak dan karbohidrat terhadap pengujian kualitas *snack bar*, pada indikator kadar air, abu, karbohidrat dan serat pangan tidak menggunakan standar dasar kualitas makanan SNI 01-4216-1996 karena di dalam SNI tersebut tidak terdapat persyaratan yang mengatur standar kualitas dari kadar

air, abu, karbohidrat dan serat pangan. Pengujian kualitas *snack bar* terhadap kandungan indikator dalam F2 akan diperbandingkan dengan F0 sebagai formulasi kontrol. Dari hasil laboratorium terhadap tujuh indikator pada dua formulasi, diperoleh hasil uji proksimat sebagai berikut.

- **Kadar Air**

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan sebanyak tiga kali terhadap kandungan kadar air pada formulasi terpilih atau F2 dan formulasi kontrol atau F0 dapat dilihat pada Tabel 19 berikut.

Tabel 19. Hasil Uji Kadar Air

Sampel	Ulangan	Hasil Kadar Air (%)	Rata-Rata
F0	1	35,66	36,36
	2	34,86	
	3	38,57	
F2	1	33,77	35,54
	2	35,87	
	3	36,99	

Sumber: data primer yang diolah

Pada Tabel 19, dapat ditunjukkan dari tiga kali pengujian ulangan diperoleh hasil kadar air yang berbeda dari kedua formulasi tersebut. Rata-rata kadar air pada formulasi F0 (36,36 %) memiliki kandungan air yang lebih banyak

dibandingkan dengan formulasi terpilih F2 (35,54 %). Khusus pada pengulangan kedua, ternyata F2 (35,87 %) memiliki kadar air yang lebih banyak dari pada F0 (34,86 %).

- **Kadar Abu**

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan sebanyak tiga kali terhadap kandungan kadar abu pada formulasi terpilih atau F2 dan formulasi kontrol atau F0 dapat dilihat pada Tabel 20 berikut.

Tabel 20. Hasil Uji Kadar Abu

Sampel	Ulangan	Hasil Kadar Abu (%)	Rata-Rata
F0	1	2,57	2,77
	2	2,77	
	3	2,97	
F2	1	2,76	3,15
	2	2,96	
	3	3,73	

Sumber: data primer yang diolah

Pada Tabel 20, dapat ditunjukkan dari tiga kali pengujian ulangan diperoleh hasil kadar abu yang berbeda dari kedua formulasi tersebut. Rata-rata kadar abu pada formulasi F0 (2,77 %) memiliki kandungan abu yang lebih sedikit dibandingkan dengan formulasi terpilih F2 (3,15 %).

- **Protein**

Pengujian kandungan protein pada *snack bar* terhadap formulasi F2, selain diperbandingkan dengan F0 sebagai formulasi control juga akan dibandingkan dengan SNI 01-4216-1996. Berdasarkan SNI 01-4216-1996 sebagaimana ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional tentang standar formula sebagai makanan kontrol diet berat badan haruslah mengandung energi yang berasal dari protein minimal 25 % dan maksimal 50 %.

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan sebanyak tiga kali terhadap kandungan kadar protein pada formulasi terpilih atau F2 dan formulasi kontrol atau F0 dapat dilihat pada Tabel 21 berikut.

Tabel 21. Hasil Uji Kadar Protein

Sampel	Ulangan	Hasil Kadar Protein (%)	Rata-Rata
F0	1	7,87	7,82
	2	7,80	
	3	7,80	
F2	1	7,35	7,33
	2	7,28	
	3	7,35	

Sumber: data primer yang diolah

Pada Tabel 21, dapat ditunjukkan dari tiga kali pengujian ulangan diperoleh hasil kadar protein yang berbeda dari kedua formulasi tersebut. Rata-rata kadar protein pada formulasi F0 (7,82 %) memiliki kandungan protein yang lebih banyak dibandingkan dengan formulasi terpilih F2 (7,33 %). Apabila diperbandingkan dengan persyaratan kualitas formulasi sebagai makanan kontrol diet berat badan sebagaimana diatur dalam SNI01-4216-1996, ternyata kandungan protein dalam *snack bar* sangatlah sedikit. Rata-rata antara F0 (7,82 %) dan F2 (7,33 %) lebih sedikit daripada standar yang ditetapkan SNI minimal 25 % dan maksimal 50 %.

- **Lemak**

Pengujian kandungan lemak pada *snack bar* terhadap formulasi F2, selain diperbandingkan dengan F0 sebagai formulasi kontrol juga akan dibandingkan dengan SNI 01-4216-1996. Berdasarkan SNI 01-4216-1996 sebagaimana ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional tentang standar formulasi sebagai makanan kontrol diet berat badan haruslah mengandung energi berasal dari lemak tidak boleh lebih dari 30 %.

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan sebanyak tiga kali terhadap kandungan kadar lemak pada formulasi terpilih atau F2 dan formulasi kontrol atau F0 dapat dilihat pada Tabel 22 berikut.

Tabel 22. Hasil Uji Kadar Lemak

Sampel	Ulangan	Hasil Kadar Lemak (%)	Rata-Rata
F0	1	5,18	5,44
	2	5,57	
	3	5,57	
F2	1	2,98	2,85
	2	2,79	
	3	2,78	

Sumber: data primer yang diolah

Pada Tabel 22, dapat ditunjukkan dari tiga kali pengujian ulangan diperoleh hasil kadar lemak yang berbeda dari kedua formulasi tersebut. Rata-rata kadar lemak pada formulasi F0 (5,44 %) memiliki kandungan lemak yang lebih banyak dibandingkan dengan formulasi terpilih F2 (2,85 %).

Apabila diperbandingkan dengan persyaratan kualitas formulasi sebagai makanan kontrol diet berat badan sebagaimana diatur dalam SNI01-4216-1996, ternyata kandungan lemak F0

(5,44 %) dan F2 (2,85 %) memenuhi standar yang ditetapkan yaitu maksimal 30%.

- **Karbohidrat**

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan sebanyak tiga kali terhadap kandungan kadar karbohidrat pada formulasi terpilih atau F2 dan formulasi kontrol atau F0 dapat dilihat pada Tabel 23 berikut.

Tabel 23. Hasil Uji Kadar Karbohidrat

Sampel	Ulangan	Hasil Kadar Karbohidrat (%)	Rata-Rata
F0	1	48,72	47,60
	2	49,00	
	3	45,09	
F2	1	53,14	51,13
	2	51,10	
	3	49,15	

Sumber: data primer yang diolah

Pada Tabel 23, dapat ditunjukkan dari tiga kali pengujian ulangan diperoleh hasil kadar karbohidrat yang berbeda dari kedua formulasi tersebut. Rata-rata kadar karbohidrat pada formulasi F0 (47,60 %) memiliki kandungan karbohidrat yang lebih sedikit dibandingkan dengan formulasi terpilih F2 (51,13 %).

- c. Hasil uji serat pangan dan kalsium pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dari formulasi terpilih.

Uji ini dilakukan untuk mengetahui kandungan gizi pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dilihat dari serat pangan dan kalsium. Berdasarkan pada hasil uji sensoris, formulasi yang dipilih sebagai instrumen untuk uji laboratorium guna melihat kandungan gizi pada *snack bar* adalah F2. Dalam proses pembahasan hasil ujinya, dilakukan perbandingan hasil uji laboratorium antara F2 dengan F0 sebagai formulasi kontrol. Dari hasil laboratorium terhadap dua indikator pada dua formulasi, diperoleh hasil uji uji serat pangan dan kalsium sebagai berikut.

- **Serat Pangan**

Pengujian kandungan serat pangan pada *snack bar* dengan penambahan jamur tiram dan kurma telah dilakukan di laboratorium Saraswanti Indo Genetech Bogor. Ulangan pengujian dilakukan sebanyak dua kali terhadap formulasi kontrol (F0) dan formulasi terpilih (F2). Mengingat SNI01-4216-1996 tentang makanan formulasi sebagai makanan kontrol diet berat badan yang dikeluarkan oleh Badan Standardisasi

Nasional tidak mengatur persyaratan kandungan serat pangan dari *snack bar*. Oleh karenanya, hasil uji kandungan *snack bar* dengan formulasi F2 tidak diperbandingkan dengan standar kualitas mutu makanan sebagaimana SNI. Hasil uji kadar serat pangan pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dapat dilihat pada Tabel 24 sebagai berikut.

Tabel 24. Hasil Uji Serat Pangan

Sampel	Ulangan	Hasil Kadar Serat Pangan (mg/100g)	Rata-Rata
F0	1	7,14	7,05
	2	6,96	
F2	1	8,05	8,08
	2	8,12	

Sumber: Hasil Uji Laboratorium Saraswanti Indo Genetech Bogor, 2022

Dari Tabel 24, menunjukkan bahwa pada dua kali pengulangan pengujian kadar serat pangan *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma diperoleh hasil yang berbeda antara formulasi kontrol (F0) dan formulasi terpilih (F2). Rata-rata kadar serat pangan dalam formulasi terpilih (F2) adalah sebesar 8,08 %, lebih tinggi dari rata rata kadar serat pangan dalam formulasi kontrol (F0) sebesar 7,05 %. Kadar serat pangan

pada dua kali pengulangan juga menunjukkan F2 memiliki kadar serat pangan lebih banyak dari pada kadar serat pangan yang terkandung pada F0.

- **Kalsium**

Pengujian kandungan kalsium pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma telah dilakukan di laboratorium Saraswanti Indo Genetech Bogor. Ulangan pengujian dilakukan sebanyak dua kali terhadap formulasi kontrol (F0) dan formulasi terpilih (F2). Mengingat SNI01-4216-1996 tentang makanan formulasi sebagai makanan kontrol diet berat badan yang dikeluarkan oleh Badan Standardisasi Nasional mengatur persyaratan kandungan kalsium sebesar 500 mg. Oleh karenanya, hasil uji kandungan *snack bar* dengan formulasi F2 akan diperbandingkan dengan standar kualitas mutu makanan sebagaimana SNI. Hasil uji kadar kalsium pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma dapat dilihat pada Tabel 25 sebagai berikut.

Tabel 25. Hasil Uji Kalsium

Sampel	Ulangan	Hasil Kadar Kalsium (mg/100g)	Rata-Rata
F0	1	63,53	63,73
	2	63,93	
F2	1	57,84	57,91
	2	57,99	

Sumber: Hasil Uji Laboratorium Saraswanti Indo Genetech Bogor, 2022

Dari Tabel 25, menunjukkan bahwa pada dua kali pengulangan pengujian kadar kalsium *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma diperoleh hasil yang berbeda antara formulasi kontrol (F0) dan formulasi terpilih (F2). Rata-rata kadar kalsium dalam formulasi terpilih (F2) adalah sebesar 57,91 mg, lebih rendah dari rata rata kadar kalsium dalam formulasi kontrol (F0) sebesar 63,73 mg sehingga tidak mencukupi standar SNI. Berdasarkan pada hasil uji sensoris, proksimat, dan uji kadar serat pangan serta kalsium sebagaimana telah diuraikan, dapat diketahui kandungan gizi yang ada dalam *snack bar* sebagai berikut.

- **Kandungan Gizi**

Berdasarkan pada hasil uji sensoris, proksimat, dan uji kadar serat pangan serta kalsium sebagaimana telah diuraikan dapatlah

diketahui kandungan gizi yang ada dalam *snack bar*. Kandungan gizi yang dapat ditemukan pada *snack bar* dengan formulasi F0 dan *snack bar* dengan formulasi F2 ternyata memiliki kandungan gizi yang cukup jelas perbedaannya, khususnya pada kadar lemak. Kandungan gizi tersebut dapat dilihat pada Tabel 26 sebagai berikut.

Tabel 26. Rata-Rata Kandungan Gizi *Snack Bar*

Kandungan Gizi	F0	F2
Air (%)	36,36	35,54
Abu (%)	2,77	3,15
Protein (%)	7,82	7,33
Lemak (%)	5,44	2,85
Karbohidrat (%)	47,60	51,13
Serat Pangan (%)	7,05	8,08
Kalsium (mg/100g)	63,73	57,91

Sumber: data hasil uji laboratorium

Pada Tabel 26 dapat dilihat bahwa kadar lemak pada *snack bar* dengan formulasi F0 memiliki kadar sebanyak dua kali lipat dibandingkan kadar lemak pada formulasi F2 dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Sedangkan pada kandungan gizi yang lain (air, abu, protein, karbohidrat, serat pangan dan kalsium) memiliki perbedaan yang relatif kecil. Rata-rata kadar abu, karbohidrat dan serat pangan

yang terkandung sebagai unsur gizi pada *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma formulasi terpilih (F2) jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan *snack bar* formulasi kontrol (F0). Rata-rata kadar air, protein, lemak dan kalsium yang terkandung sebagai unsur gizi pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) lebih banyak dibandingkan dengan *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma formulasi terpilih (F2).

Selanjutnya, data kandungan gizi yang diperoleh pada kedua formulasi tersebut F0 dan F2 perlu dilakukan pengujian analisis ragam atau *analysis of variance* (ANOVA). Analisis ini dilakukan untuk menentukan apakah hipotesis yang telah dirumuskan (H1) secara statistika dapat diterima atau ditolak. Batasan untuk menerima dan menolak hipotesis menggunakan nilai probabilitas signifikansi (P) sebesar 0,05. Keputusan menerima atau menolak hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan nilai probabilitas signifikansi (P) dengan hasil uji ANOVA. Apabila hasil uji ANOVA dengan nilai probabilitas signifikansi (P) lebih besar dari 0,05

maka dapat disimpulkan hipotesis yang dirumuskan secara statistika ditolak dan H0 diterima. Hasil uji analisis ragam atau ANOVA dari dua formulasi F0 dan F2 untuk kadar air dapat dilihat pada Tabel 27 sebagai berikut.

Tabel 27. Nilai Rata-Rata Kadar Air

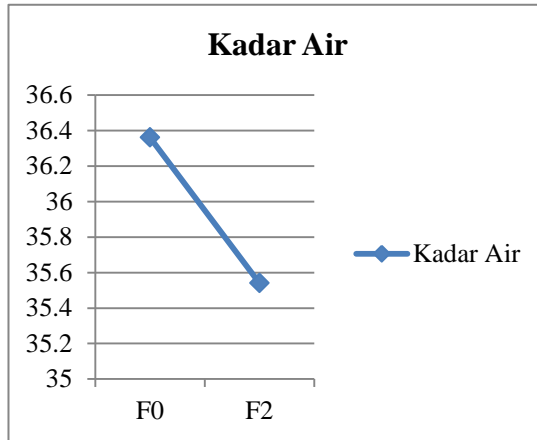
Komponen	Hasil Kadar Air Sampel	
	F0	F2
Kadar Air (%)	36,36 ± 1,95 ^a	35,54 ± 1,94 ^a

Keterangan: a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji ANOVA memiliki nilai 5%
H0 = Tidak ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar air pada *snack bar*
H1 = Ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma kurma terhadap kadar air pada *snack bar*

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa F0 memiliki rata-rata kadar air sebesar 36,36 % dengan standar deviasi 1,95^a. Pada F2, rata-rata kadar air sebesar 35,54 % dengan standar deviasi 1,94^a. Standar deviasi atau simpangan baku bertujuan untuk mengetahui bagaimana data tersebut tersebar. Nilai tersebut mengandung arti

bahwa batas bawah nilai rata-rata F0 adalah 34,41 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 38,31. Di sisi lain, bahwa batas bawah nilai rata-rata F2 adalah 34,60 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 36,48.

Hasil uji ANOVA kadar air diperoleh nilai probabilitas signifikansi (α) sebesar 0,61 (terlampir). Angka tersebut lebih besar dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H0 diterima dan H1 ditolak. Artinya tidak ada perbedaan dalam perlakuan terhadap kadar air dalam *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara formulasi F0 dan F2. Tidak adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 12 sebagai berikut.



Gambar 12. Grafik Hasil Uji Kadar Air

Berdasarkan Gambar 12, dapat disimpulkan bahwa kadar air pada snack bar dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 36,36 %, sedangkan pada F2 sebesar 35,54 %. Hal itu artinya bisa dikatakan, kandungan air dalam *snack bar* cenderung menurun ketika dilakukan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Selanjutnya, nilai rata-rata kadar abu pada *snack bar* dengan formulasi F0 dan F2 dapat dilihat dari Tabel 28 sebagai berikut.

Tabel 28. Nilai Rata-Rata Kadar Abu

Komponen	Hasil Kadar Abu Sampel	
	F0	F2
Kadar Abu (%)	$2,77 \pm 0,20^a$	$3,15 \pm 0,51^a$

Keterangan: a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji ANOVA memiliki nilai 5%

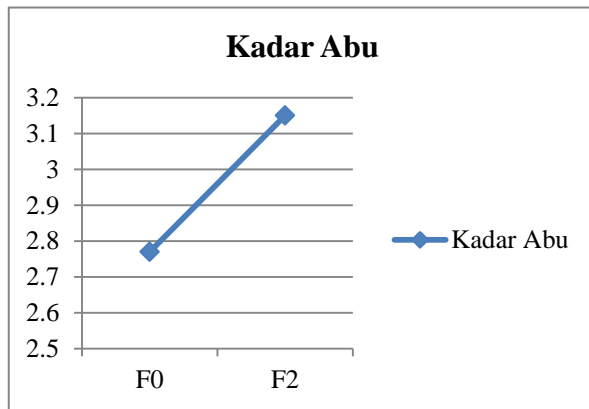
H0 = Tidak ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar abu pada *snack bar*

H1 = Ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar abu pada *snack bar*

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa F0 memiliki rata-rata kadar abu sebesar 2,77 % dengan standar deviasi 0,20^a. Pada F2, rata-rata kadar abu sebesar 3,15 % dengan standar deviasi 0,51^a. Standar deviasi atau simpangan baku bertujuan untuk mengetahui bagaimana data tersebut tersebar. Nilai tersebut mengandung arti bahwa batas bawah nilai rata-rata F0 adalah 2,57 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 2,97. Di sisi lain, bahwa batas bawah nilai rata-rata F2 adalah 2,64 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 3,66.

Hasil uji ANOVA kadar abu diperoleh nilai probabilitas signifikansi (α) sebesar 0,29 (terlampir). Angka tersebut lebih besar dari batasan signifikansi yang digunakan dalam

penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H0 diterima dan H1 ditolak. Artinya tidak ada perbedaan dalam perlakuan terhadap kadar abu dalam *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara formulasi F0 dan F2. Tidak adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 13 sebagai berikut.



Gambar 13. Grafik Hasil Uji Kadar Abu

Berdasarkan Gambar 13, dapat disimpulkan bahwa kadar abu pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 2,77 %, sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 3,15 %. Hal itu artinya bisa dikatakan, kandungan

abu dalam *snack bar* cenderung meningkat ketika dilakukan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Selanjutnya, nilai rata-rata kadar protein pada *snack bar* dengan formulasi F0 dan F2 dapat dilihat dari Tabel 29 sebagai berikut.

Tabel 29. Nilai Rata-Rata Kadar Protein

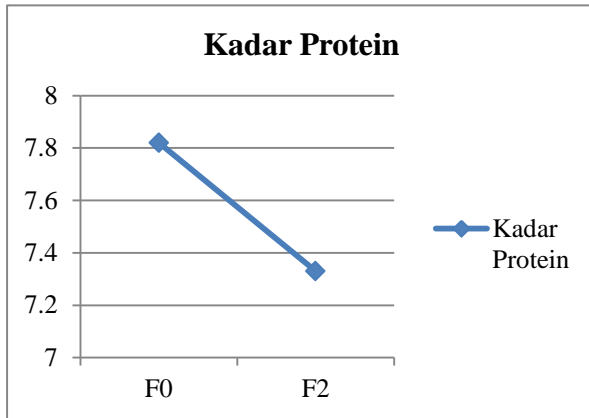
Komponen	Hasil Kadar Protein Sampel	
	F0	F2
Kadar Protein (%)	7,82 ± 0,04 ^a	7,33 ± 0,04 ^b

Keterangan: a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji ANOVA memiliki nilai 5%
H0 = Tidak ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar protein pada *snack bar*
H1 = Ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma kurma terhadap kadar protein pada *snack bar*

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa F0 memiliki rata-rata kadar protein sebesar 7,82 % dengan standar deviasi 0,04^a. Pada F2, rata-rata kadar protein sebesar 7,33 % dengan standar deviasi 0,04^b. Standar deviasi atau simpangan baku bertujuan untuk mengetahui bagaimana data tersebut tersebar. Nilai tersebut mengandung arti

bahwa batas bawah nilai rata-rata F0 adalah 7,78 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 7,86. Di sisi lain, bahwa batas bawah nilai rata-rata F2 adalah 7,29 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 7,37.

Hasil uji ANOVA kadar protein diperoleh nilai probabilitas signifikansi (α) sebesar 0,00 (terlampir). Angka tersebut lebih kecil dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya ada perbedaan dalam perlakuan terhadap kadar protein dalam *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara formulasi F0 dan F2. Tidak adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 14 sebagai berikut.



Gambar 14. Grafik Hasil Uji Kadar Protein

Berdasarkan Gambar 14, dapat disimpulkan bahwa kadar protein pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 7,82 % sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 7,33 %. Hal itu artinya bisa dikatakan, kandungan protein dalam *snack bar* cenderung menurun ketika dilakukan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Selanjutnya, nilai rata-rata kadar lemak pada *snack bar* dengan formulasi F0 dan F2 dapat dilihat dari Tabel 30 sebagai berikut.

Tabel 30. Nilai Rata-Rata Kadar Lemak

Komponen	Hasil Kadar Lemak Sampel	
	F0	F2
Kadar Lemak (%)	5,44 ± 0,22 ^a	2,85 ± 0,11 ^b

Keterangan: a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji ANOVA memiliki nilai 5%

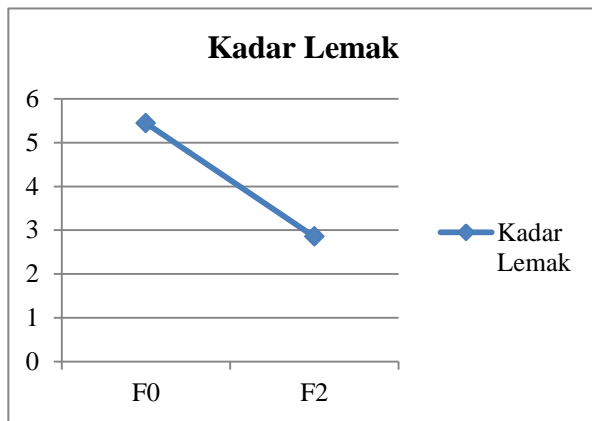
H0 = Tidak ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar lemak pada *snack bar*

H1 = Ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma kurma terhadap kadar lemak pada *snack bar*

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa F0 memiliki rata-rata kadar lemak sebesar 5,44 % dengan standar deviasi 0,22^a. Pada F2, rata-rata kadar lemak sebesar 2,85 % dengan standar deviasi 0,11^b. Standar deviasi atau simpangan baku bertujuan untuk mengetahui bagaimana data tersebut tersebar. Nilai tersebut mengandung arti bahwa batas bawah nilai rata-rata F0 adalah 5,22 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 5,66. Di sisi lain, bahwa batas bawah nilai rata-rata F2 adalah 2,74 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 2,96.

Hasil uji ANOVA kadar lemak diperoleh nilai probabilitas signifikansi (α) sebesar 0,00 (terlampir). Angka tersebut lebih kecil dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini,

yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya ada perbedaan dalam perlakuan terhadap kadar lemak dalam *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara formulasi F0 dan F2. Tidak adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 15 sebagai berikut.



Gambar 15. Grafik Hasil Uji Kadar Lemak

Berdasarkan Gambar 15, dapat disimpulkan bahwa kadar lemak pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 5,44 % sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 2,85 %. Hal itu artinya bisa dikatakan, kandungan lemak dalam *snack bar* cenderung menurun ketika

dilakukan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Selanjutnya, nilai rata-rata kadar karbohidrat pada *snack bar* dengan formulasi F0 dan F2 dapat dilihat dari Tabel 31 sebagai berikut.

Tabel 31. Nilai Rata-Rata Kadar Karbohidrat

Komponen	Hasil Kadar Karbohidrat Sampel	
	F0	F2
Kadar Karbohidrat (%)	47,60 ± 2,18 ^a	51,13 ± 1,99 ^b

Keterangan: a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji ANOVA memiliki nilai 5%

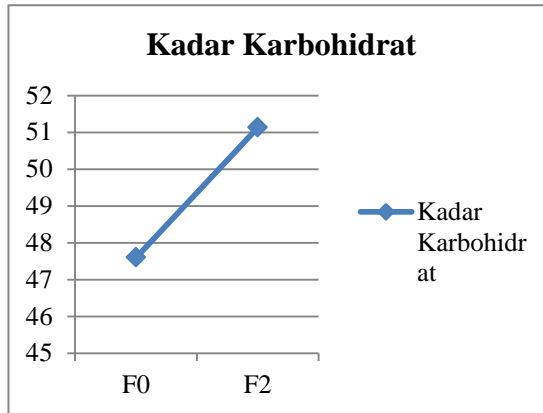
H0 = Tidak ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar karbohidrat pada *snack bar*

H1 = Ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar karbohidrat pada *snack bar*

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa F0 memiliki rata-rata kadar karbohidrat sebesar 47,60 % dengan standar deviasi 2,18^a. Pada F2, rata-rata kadar karbohidrat sebesar 51,13 % dengan standar deviasi 1,99^b. Standar deviasi atau simpangan baku bertujuan untuk mengetahui bagaimana data tersebut tersebar. Nilai tersebut mengandung arti

bahwa batas bawah nilai rata-rata F0 adalah 45,42 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 49,78. Di sisi lain, bahwa batas bawah nilai rata-rata F2 adalah 49,14 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 53,12.

Hasil uji ANOVA kadar karbohidat diperoleh nilai probabilitas signifikansi (α) sebesar 0,11 (terlampir). Angka tersebut lebih besar dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H0 diterima dan H1 ditolak. Artinya tidak ada perbedaan dalam perlakuan terhadap kadar karbohidrat dalam *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara formulasi F0 dan F2. Adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 16 sebagai berikut.



Gambar 16. Grafik Hasil Uji Kadar Karbohidrat

Berdasarkan Gambar 16, dapat disimpulkan bahwa kadar karbohidrat pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 47,60 % sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 51,13%. Hal itu artinya bisa dikatakan, kandungan karbohidrat dalam *snack bar* cenderung meningkat ketika dilakukan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Selanjutnya, nilai rata-rata kadar serat pangan pada *snack bar* dengan formulasi F0 dan F2 dapat dilihat dari Tabel 32 sebagai berikut.

Tabel 32. Nilai Rata-Rata Kadar Serat Pangan

Komponen	Hasil Kadar Serat Pangan Sampel	
	F0	F2
Kadar Serat Pangan (%)	7,05 ± 0,13 ^a	8,08 ± 0,05 ^b

Keterangan: a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji ANOVA memiliki nilai 5%

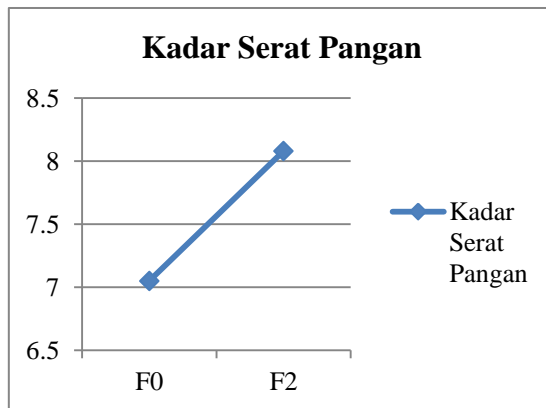
H₀ = Tidak ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar serat pangan pada *snack bar*

H₁ = Ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar serat pangan pada *snack bar*

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa F₀ memiliki rata-rata kadar serat pangan sebesar 7,05 mg dengan standar deviasi 0,13^a. Pada F₂, rata-rata kadar serat pangan sebesar 8,08 mg dengan standar deviasi 0,05^b. Standar deviasi atau simpangan baku bertujuan untuk mengetahui bagaimana data tersebut tersebar. Nilai tersebut mengandung arti bahwa batas bawah nilai rata-rata F₀ adalah 6,92 dan batas atas nilai rata-rata F₀ adalah 7,18. Di sisi lain, bahwa batas bawah nilai rata-rata F₂ adalah 8,03 dan batas atas nilai rata-rata F₀ adalah 8,13.

Hasil uji ANOVA kadar serat pangan diperoleh nilai probabilitas signifikansi (α) sebesar 0,01 (terlampir). Angka tersebut lebih kecil dari

batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H0 ditolak dan H1 diterima. Artinya ada perbedaan dalam perlakuan terhadap kadar serat pangan dalam *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara formulasi F0 dan F2. Adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 17 sebagai berikut.



Gambar 17. Grafik Hasil Uji Kadar Serat Pangan

Berdasarkan Gambar 17, dapat disimpulkan bahwa kadar serat pangan pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 7,05 mg sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 8,08 mg. Hal itu artinya bisa dikatakan, kandungan serat pangan dalam *snack bar* cenderung

meningkat ketika dilakukan penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Selanjutnya, nilai rata-rata kadar kalsium pada *snack bar* dengan formulasi F0 dan F2 dapat dilihat dari Tabel 33 sebagai berikut.

Tabel 33. Nilai Rata-Rata Kadar Kalsium

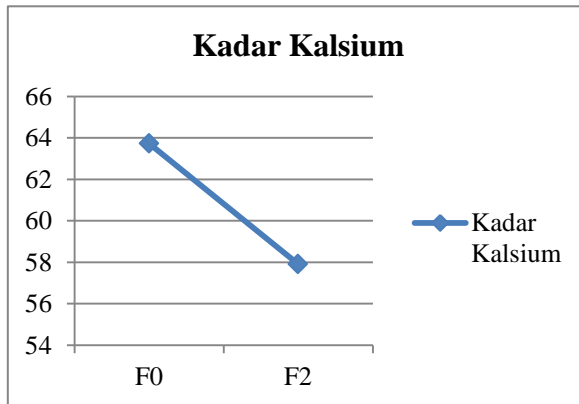
Komponen	Hasil Kadar Kalsium Sampel	
	F0	F2
Kadar Kalsium (%)	63,73 ± 0,28 ^a	57,91 ± 0,11 ^b

Keterangan: a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji ANOVA memiliki nilai 5%
H0 = Tidak ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar kalsium pada *snack bar*
H1 = Ada pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma terhadap kadar kalsium pada *snack bar*

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa F0 memiliki rata-rata kadar kalsium sebesar 63,73 mg dengan standar deviasi 0,28^a. Pada F2, rata-rata kadar kalsium sebesar 57,91 mg dengan standar deviasi 0,11^b. Standar deviasi atau simpangan baku bertujuan untuk mengetahui bagaimana data tersebut tersebar. Nilai tersebut mengandung arti

bahwa batas bawah nilai rata-rata F0 adalah 63,45 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 64,01. Di sisi lain, bahwa batas bawah nilai rata-rata F2 adalah 57,80 dan batas atas nilai rata-rata F0 adalah 58,02.

Hasil uji ANOVA kadar kalsium diperoleh nilai probabilitas signifikansi (α) sebesar 0,00 (terlampir). Angka tersebut lebih kecil dari batasan signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebesar 0,05. Berdasarkan pada rumusan pengujian hipotesis, maka hasil uji tersebut menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya ada perbedaan dalam perlakuan terhadap kadar kalsium dalam *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram dan kurma antara formulasi F0 dan F2. Adanya perbedaan tersebut dapat dilihat pada Gambar 18 sebagai berikut.



Gambar 18. Grafik Hasil Uji Kadar Kalsium

Berdasarkan Gambar 18, dapat disimpulkan bahwa kadar kalsium pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 63,73 mg sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 57,91 mg. Hal itu artinya bisa dikatakan, kandungan kalsium dalam *snack bar* cenderung menurun ketika dilakukan penambahan tepung jamur tiram dan kurma.

B. Pembahasan

Pada bagian pembahasan ini, akan dilakukan pendeskripsian temuan hasil pengujian laboratorium berdasarkan hasil pengujian sensoris dan proksimat. Pembahasan yang didasarkan pada hasil uji sensoris dilakukan dengan mengukur kualitas kandungan gizi *snack bar* menggunakan indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur. Sedangkan pembahasan pada uji proksimat menggunakan

indikator kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, serat pangan dan kalsium.

a. Organoleptik Warna

Dilihat pada aspek warna, sampel F0 sebagai produk *snack bar* memiliki warna putih tulang. Berdasarkan pada hasil percobaan dengan menambahkan tepung jamur tiram dan kurma, telah memberikan perubahan warna terhadap *snack bar* yang ada. Dari hasil penelitian terhadap 30 panelis, ditemukan bahwa adanya perubahan warna dari putih tulang menjadi coklat tidak memberikan pengaruh nyata bagi panelis untuk memilih sampel *snack bar* dengan formulasi yang telah ditambahkan jamur tiram dan kurma (F2). Sebagian besar panelis berpendapat warna coklat lebih menarik dari pada warna putih tulang yang terkesan pucat (F0).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ariyanti tahun 2018, tepung jamur tiram memiliki spesifikasi warna coklat sehingga juga akan mempengaruhi hasil akhir warna pada produk pangan jika ditambahkan. Semakin banyak persentase menggunakan tepung jamur tiram putih dalam pembuatannya maka semakin berwarna coklat. Begitu pula dengan penambahan kurma dalam *snack bar* menghasilkan warna pekat coklat tua.

b. Organoleptik Aroma

Berdasarkan aspek aroma pada sampel F2, menunjukkan adanya keseimbangan aroma yang cukup bagus di antara tepung jamur tiram dan kurma yang ditambahkan pada *snack bar*. artinya sebagian besar panelis tidak dapat membedakan aroma yang lebih kuat diantara tepung jamur tiram dan kurma. Sebagian besar panelis dapat menjelaskan aroma jamur tiram dan kurma yang ditambahkan dalam *snack bar*. Namun demikian, sebenarnya terdapat sebagian kecil panelis yang merasakan adanya perbedaan aroma tersebut secara nyata. Terutama bagi panelis yang tidak menyukai kurma. Hal itulah yang menjadikan penilaian organoleptik aroma condong pada sampel F4, dimana pada produk tersebut tidak terlalu banyak mengandung kurma.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ariyanti tahun 2018, tepung jamur tiram putih tidak memiliki aroma khas atau aroma harum. Sehingga dengan adanya penambahan tepung jamur tiram pada produk *snack bar* maka tidak akan memiliki perbedaan segi aroma. Begitu pula menurut penelitian yang dilakukan oleh Asri Octiviani tahun 2016, kurma tidak memberikan aroma yang signifikan pada sebuah produk pangan. Sehingga

snack bar yang dibuat dengan penambahan kurma juga tidak memiliki perbedaan nyata dari segi aroma.

c. Organoleptik Rasa

Berdasarkan aspek rasa, sebagian panelis memilih produk *snack bar* dengan formulasi F1. Formulasi tersebut memiliki rasa manis yang sangat kental karena terdapat perbandingan tepung jamur tiram yang lebih kecil dibandingkan kurma, yaitu 5 : 95. Hasil akhir dari produk F1 memang memiliki rasa dominan yang manis meskipun telah ditambahkan tepung jamur tiram yang dapat mengurangi rasa manis dari kurma itu sendiri. Sebagian panelis memberikan penilaian yang berbeda secara nyata antara produk *snack bar* dengan rasa manis yang kuat (F1 dan F2). Nampaknya juga terdapat sebagian panelis yang berkecenderungan memilih snack bar dengan formulasi F2 karena mengandung rasa manis yang tidak berlebihan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dwi Ariyanti tahun 2018, tepung jamur tiram putih memiliki rasa yang tidak enak atau cenderung pahit. Sehingga semakin banyak presentase penambahan tepung jamur tiram maka semakin pahit pula rasa dari *snack bar* tersebut. Namun dikarenakan penambahan tepung jamur tiram juga diimbangi dengan penambahan kurma yang

dominan rasa manis, maka rasa pahit tersebut bisa sedikit berkurang.

d. Organoleptik Tekstur

Berdasarkan tekstur, sebagian panelis dapat menerima produk *snack bar* dengan formulasi F1, F2, dan F3. Formulasi *snack bar* tersebut memiliki kandungan kurma yang cukup banyak sehingga dapat memberikan tekstur lunak cukup baik pada produk *snack bar*. Namun demikian, panelis dapat menilai adanya perbedaan yang nyata. Terutama pada *snack bar* dengan formulasi F1 dan F2. Karena penilaian itulah, sebagian besar panelis tidak dapat menerima produk *snack bar* dengan formulasi F0 yang memiliki tekstur produk yang cukup keras. Adapun terhadap *snack bar* dengan formulasi F4 dan F5, sebagian panelis menilai tidak ada perbedaan tekstur dengan *snack bar* formulasi F3.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Asri Octiviani tahun 2016, kurma memiliki tekstur yang lembek. Sehingga apabila ditambahkan pada sebuah produk pangan, akan mempengaruhi tekstur dari *snack bar* yang telah dibuat. Penambahan presentase kurma dalam produk pangan *snack bar* secara tidak langsung juga akan mempengaruhi tekstur dari *snack bar* itu sendiri.

e. Kesukaan

Berdasarkan aspek kesukaan, sebagian besar panelis akan bergantung pada penilaian rasa dari masing-masing produk. Jika sebuah produk *snack bar* memiliki rasa yang manis menurut pribadi mereka, maka panelis akan cenderung memberikan penilaian yang baik juga pada aspek kesukaan. Sebaliknya, jika produk tersebut memiliki rasa yang buruk atau tidak terasa cukup manis, maka nilai kesukaan cenderung akan berkurang secara otomatis. Hal itu juga terjadi pada aspek tekstur. Sampel yang memiliki tekstur lunak akan jauh lebih disukai dari pada sampel dengan tekstur keras.

Penilaian pada aspek kesukaan secara subjektif tergantung pada bagaimana panelis menyimpulkan sampel mana yang lebih dipilih dan yang lebih disukai berdasarkan empat aspek sebelumnya. Hal ini bisa dilihat dari hasil penilaian panelis yang lebih memilih F2 pada segi warna dan tekstur. Dari segi aroma, F4 lebih banyak disukai. Dari segi rasa, F1 lebih banyak disukai. Oleh karenanya, hasil aspek kesukaan panelis cenderung memilih sampel F2 sebagai produk yang lebih disukai.

f. Uji Kadar Air

Uji kadar air pada sampel dilakukan dengan menggunakan metode oven. Kadar air yang terkandung

dalam *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) diperoleh hasil sebesar 36,36 %, sedangkan dengan formulasi terpilih (F2) didapatkan hasil sebesar 35,54 %.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Afiyaturrohmah tahun 2018, nilai kadar air produk dengan penambahan tepung jamur tiram seharusnya mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi penambahan tepung jamur tiram. Hasil pengujian yang telah dilakukan pada *snack bar* baik yang ditambahkan maupun yang tidak ditambahkan dengan tepung jamur tiram dan kurma, menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hal itu dikarenakan terdapat perlakuan yang sama terhadap produk *snack bar* dengan formulasi F0 maupun F2, melalui proses pengovenan yang sama dan dengan suhu dan waktu yang sama untuk menghasilkan produk akhir *snack bar*. Kadar air dalam adonan basah dari formulasi F0 dan F2 mengalami proses penguapan yang relative yang sama untuk menjadi produk akhir *snack bar* yang memiliki tingkat kekeringan yang sama. Suhu yang digunakan adalah 160 °C dan waktu 10 menit.

g. Uji Kadar Abu

Uji kadar abu pada sampel *snack bar* dilakukan dengan metode pengabuan total menggunakan tanur. Hasil akhir dari pengabuan sampel tersebut, didapatkan abu

sampel yang berwarna putih keabu-abuan. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh kadar abu pada formulasi kontrol (F0) sebesar 2,77 %, sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 3,15 %. Hasil akhir abu yang diperoleh dari pengabuan formulasi terpilih, memang lebih banyak disebabkan adanya penambahan yang lebih banyak pada mineral anorganik yang tersisa dari proses pembakaran atau pengabuan karena banyaknya penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Hasil pengujian yang dilakukan dan temuan yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afiyaturrohmah tahun 2018. Dimana nilai kadar abu pada *snack bar* berbanding lurus dengan meningkatnya konsentrasi tepung jamur tiram putih. Kadar abu *snack bar* dengan penambahan tepung jamur tiram putih dan kurma lebih tinggi 1 % dibanding dengan formulasi kontrol.

h. Uji Kadar Protein

Uji kadar protein pada sampel *snack bar* dilakukan dengan metode Kjeldahl. Pada prosesnya, *snack bar* melalui suhu tinggi untuk mendapatkan cairan destilat. Selanjutnya, cairan destilat tersebut ditambahkan dengan HCl 0,1N dan indikator PP kemudian dititrasi menggunakan NaOH 0,1N. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh kadar protein pada *snack*

bar dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 7,82 %, sedangkan dari *snack bar* dengan formulasi terpilih (F2) sebesar 7,32 %. Nampak adanya perbedaan kadar protein pada *snack bar* formulasi F0 dan formulasi F2. Menurut Afiyaturrohmah tahun 2018, kadar protein yang terkandung dalam produk *snack bar* akan sebanding dengan penambahan tepung tepung jamur tiram secara signifikan.

i. Uji Kadar Lemak

Uji kadar lemak pada sampel *snack bar* dilakukan dengan metode *Soxhlet*. Hasil akhir proses pengujian, diperoleh kadar lemak sebagai hasil dari proses penguapan atau pemanasan setelah dipisahkan dari pelarutnya. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan diperoleh kadar lemak pada sampel *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 5,44 %, sedangkan pada sampel *snack bar* dengan formulasi terpilih (F2) sebesar 2,85 %. Berdasarkan hasil uji, terdapat perbedaan yang nyata kadar lemak diantara sampel *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) dan dengan formulasi terpilih (F2).

Hasil pengujian itu sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Afiyaturrohmah tahun 2018. Kadar lemak yang terkandung dalam produk pangan dengan penambahan tepung jamur tiram cenderung lebih rendah.

Hal itu dikarenakan jamur tiram tidak mengandung banyak lemak. Hasil akhir penambahan kurma terhadap produk pangan untuk mendapatkan kadar lemak memberikan hasil yang sama dengan apabila ditambahkan jamur tiram.

j. Uji Kadar Karbohidrat

Uji kadar karbohidrat pada sampel *snack bar* dilakukan dengan metode *by difference*. Hasil akhir dari uji tersebut, diperoleh kadar karbohidrat sebagai hasil pengurangan total kadar yang terkandung dalam produk sampel dengan prosentase kadar air, abu, protein, dan lemak. Kadar karbohidrat pada sampel *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) sebesar 47,60 %, sedangkan pada formulasi terpilih (F2) sebesar 51,13 %.

Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan, terdapat perbedaan yang nyata pada kadar karbohidrat dari produk *snack bar* formulasi kontrol (F0) dan formulasi terpilih (F2). Hasil pengujian yang dilakukan sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Afiyaturrohmah tahun 2018. Peningkatan kadar karbohidrat pada produk pangan berbanding terbalik dengan total kadar air, protein, abu, dan lemak yang terkandung di dalam produk tersebut. Apabila kadar total air, protein, abu, dan lemak mengalami peningkatan, maka

kadar karbohidrat mengalami penurunan. Begitu pula sebaliknya.

k. Uji Kadar Serat Pangan

Uji kadar serat pangan pada sampel *snack bar* dengan menggunakan formulasi kontrol (F0) dan formulasi terpilih (F2) memiliki perbedaan yang nyata. Kadar serat pangan pada *snack bar* dengan formulasi terpilih (F2) lebih besar yaitu 8,08 % dari pada *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) yaitu 7,05 %. Artinya akan terdapat kadar serat pangan pada kisaran angka 8 % jika formulasi produk ditambahkan tepung jamur tiram dan kurma. Pada formulasi yang tidak ditambahkan tepung jamur tiram dan kurma, kadar serat pangan dalam produknya berada pada kisaran 7 %.

Hasil pengujian dalam penelitian ini, sejalan dengan yang telah dilakukan oleh Afiyaturrohmah tahun 2018. Kadar serat pangan sebuah produk akan cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi penambahan jamur tiram. Hal itu disebabkan jamur tiram memiliki kandungan serat yang tinggi. Begitu pula yang terjadi terhadap kadar serat pangan pada sebuah produk apabila ditambahkan dengan kurma. Mengingat kurma memiliki kandungan serat yang tinggi pula. Sehingga semakin banyak jamur tiram dan kurma yang ditambahkan

pada produk *snack bar*, maka akan semakin tinggi pula kadar serat pangan yang terkandung di dalamnya.

1. Uji Kadar Kalsium

Uji kadar kalsium pada sampel *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) diketahui mengandung kadar kalsium sebanyak 63,73 mg per 100 g. Pada produk *snack bar* dengan formulasi terpilih (F2) diketahui mengandung kadar kalsium sebanyak 57,91 mg per 100 g. Hasil pengujian yang telah dilakukan tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dwi Windu tahun 2017. Kurma bermanfaat untuk panelis penderita karies gigi. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa kurma memiliki kandungan kalsium yang cukup. Sehingga pada produk yang ditambahkan kurma sebagai salah satu bahannya, hasil kandungan kalsiumnya akan cenderung lebih tinggi.

Temuan hasil pengujian terhadap produk *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) yang memiliki bahan utama *oats* jauh lebih banyak dari pada produk *snack bar* dengan formulasi terpilih (F2) sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Retno Sri Lestari tahun 2020. Kadar kalsium sebuah produk pangan akan cenderung meningkat jika diberikan penambahan *oats*. mengingat produk *snack bar* dengan formulasi kontrol (F0) memiliki

kandungan *oats* yang jauh lebih besar maka tentu kadar kalsium yang diperoleh juga cenderung lebih banyak.

m. Uji Statistika Organoleptik dan Kandungan Gizi

Secara keseluruhan berdasarkan uji stastistika organoleptik dan kandungan gizi terhadap respon yang diberikan oleh 30 orang panelis tidak terlatih dengan rentang usia 18 – 25 tahun, diperoleh hasil akhir sebagai nilai terbaik pada sampel produk *snack bar* dengan kode formulasi F2. Produk *snack bar* dengan kode formulasi F2 memiliki karakteristik organoleptik seperti berwarna coklat dengan beberapa titik *oats*, beraroma kurma dan sedikit harum jamur tiram, berasa manis khas kurma serta sedikit pahit jamur tiram dan bertekstur lunak. Hampir separuh dari panelis memberikan penilaian yang cukup baik terhadap produk *snack bar* dengan kode formulasi F2. Nampaknya, kombinasi yang cukup baik antara warna, aroma, rasa, dan tekstur telah membuat sebagian besar panelis secara sadar memberikan penilaian tinggi terhadap produk *snack bar* dengan kode formulasi F2.

Kandungan gizi yang terdapat pada produk *snack bar* dengan kode formulasi F2 relatif memiliki kadar yang sama dengan produk *snack bar* kode formulasi F0. Relatifitas kandungan gizi yang sama itu ada pada air, abu, dan karbohidrat. Tampak dari hasil pengujian, tidak

terdapat perbedaan yang nyata kandungan gizi dalam produk *snack bar* dengan kode formulasi F0 dan F2, khususnya yang berkaitan dengan kadar pada air, abu, dan karbohidrat. Kandungan gizi yang berkaitan dengan protein, lemak, serat pangan dan kalsium terdapat perbedaan di antara produk *snack bar* dengan kode formulasi F0 dan F2.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

- a. Pada warna, panelis memilih *snack bar* dengan kode formulasi F2 (3,2); aroma dengan kode formulasi F4 (3,3); rasa dengan kode formulasi F1 (3,7); tekstur dengan kode formulasi F2 (3,7) dan kesukaan dengan kode formulasi F2 (3,4). Produk *snack bar* dengan kode formulasi F2 secara keseluruhan lebih disukai oleh panelis.
- b. Formulasi terpilih pada penelitian ini adalah F2. Hasil uji proksimat terhadap formulasi terpilih F2 adalah sebagai berikut. Kadar air 35,54 %, kadar abu 3,15 %, kadar protein 7,33 %, kadar lemak 2,85 % dan kadar karbohidrat 51,13 %.
- c. Hasil uji serat pangan total terhadap formulasi terpilih F2 sebesar 8,08 %. Hasil uji kalsium terhadap formulasi terpilih F2 sebesar 57,91 mg/ 100 g.

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian yang disimpulkan dan uji laboratorium yang telah dilakukan, berbagai saran diberikan sebagai berikut:

1. *Snack bar* dengan formulasi yang ditambahkan tepung jamur tiram dan kurma agar dapat disukai panelis maka perlu adanya penyeimbangan komposisi jamur tiram dan kurma. Hal tersebut dimaksudkan agar tidak terjadi dominasi rasa dan tekstur sebagaimana terdapat pada kode formulasi F4 dan F5. Berdasarkan hasil penelitian ini, rasa dan tekstur sebagai tolak ukur yang paling dapat bisa dibedakan oleh sebagian besar panelis.
2. Apabila formulasi *snack bar* dengan kode F2 hendak dijadikan sebagai makanan diet untuk pencegahan *overweight*, maka perlu adanya penyesuaian komposisi penambahan tepung jamur tiram dan kurma. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian selanjutnya terhadap *snack bar* dengan kode formulasi F2 sebagai formulasi kontrol.
3. Apabila hendak dilakukan penelitian lanjutan, menggunakan jenis kurma selain kurma ajwa dapat dijadikan opsi agar bisa dibandingkan bagaimana pengaruh penambahannya dengan yang menggunakan jenis kurma ajwa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2004. Tafsir Ibnu Katsir Jilid 7. Jakarta: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Abdullah. 2005. Tafsir Ibnu Katsir Jilid 8. Jakarta: Pustaka Imam Asy-Syafi'i.
- Afifah, Z. 2019. Verifikasi Metode Penentuan Kadar Timbal (Pb) pada Sampel Udara Ambien Menggunakan *Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectroscopy (ICP-OES)*. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, 2 (2), 66-79.
- Afiyaturrohmah. 2018. Karakteristik Fisiokimia *Nugget* Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dengan Penambahan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Segar. Skripsi. Universitas Braiwijaya Malang.
- Al-Qur'an dan terjemahannya. Qs. Az-Zumar ayat 21.
- Al-Qur'an dan terjemahannya. Qs. Abasa ayat 24-32.
- Alam, N, Lee, J., dan Lee, T. 2010. *Mycelial Growth Condition and Molecular Phylogenetic Relationship of Pleurotus ostreatus*. *World Applied Sciences Journal*, 9 (8), 928-937.
- Andriani, D., dan Yuges, S. 2019. Evaluasi Sensori dan Kimia *Snack Bar* Berbahan Baku Tempe dan Kurma Sebagai Makanan Pemulihan Pada *Endurance Sport*. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan*, 2 (1).
- Ariyanti, D. 2018. Uji Organoleptik dan Kolesterol *Cup Cake* Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) serta Implementasinya Sebagai Bahan Informasi dan Edukasi

Bagi Masyarakat. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6 (2).

Ayu, P. 2014. Pengetahuan dan Sikap dalam Mengonsumsi Makanan Berserat pada Karyawan Glompong *Group Lampung Tahun 2014*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.

Badan Standar Nasional (BSN). 1996. SNI 01- 4216-1996. Syarat Mutu Makanan Diet Kontrol Berat Badan Karakteristik *Snack Bar*.

Beto, J. A. 2015. *The Role of Calcium in Human Aging. Clinical Nutrition Research. National Library of Medicine*, 4 (1), 1-8.

Caballero, B. 2007. *World Health Organisation: Controlling the Global Obesity Epidemic. Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health*, 29, 1-5.

Chandrika, P. L. 2017. Kombinasi Jagung (*Zea mays L.*) dan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Kualitas *Tortilla Chips* (Keripik Jagung). Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Fandi, M., Oky, D. N., dan Rizal, I. 2020. Aplikasi Identifikasi Jenis Buah Kurma dengan Metode GLCM Berbasis *Android*. *Jurnal Pengembangan Rekayasa dan Teknologi*, 16 (1), 34-44.

Fatmawati. 2017. Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Berbagai Komposisi Media Tanam Serbuk Gergaji Kayu dan Serbuk Sabut Kelapa. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Handiny, S. R., Putri, R., dan Laras, S. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Sukun (*Artocarpus altilis*) dan Buah Kurma (*Phoenix Dactilefera*) Terhadap Daya Terima pada

Cookies sebagai PMT-Balita. *Thesis Ilmu Gizi*. Universitas Esa Unggul.

- Hariato, D. 2014. *A Review: Lovastatin and Its Application*. Balai Pengkajian Bioteknologi BPPT. *J. Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia*, 1 (1), 38-44.
- Hutapea, G., Noviar, H., dan Shanti, F. 2021. Pembuatan *Snack Bar* dari Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dan Pure Pisang Ambon Hijau (*Musa paradisiaca sapientum*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 13 (1), 31-36.
- Hoiriyah, U. Y. 2019. Peningkatan Kualitas Produksi Garam Menggunakan Teknologi Geomembran. *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*, 6 (2), 35-42.
- Indrawan, I., Seveline, dan Ningrum, R. I. K. 2018. Pembuatan *Snack Bar* Tinggi Serat Berbahan Dasar Tepung Ampas Kelapa dan Tepung Kedelai. *Jurnal Ilmiah Respati*, 9 (2), 1-10.
- Jain, P. K., Kharya, M., dan Gajbhiye, A. 2013. *Pharmacological Evaluation of Mangiferin Herbosomes for Antioxidant and Hepatoprotection Potential Against Ethanol Induced Hepatic Damage*. *Journal of Drug Development and Industrial Pharmacy*, 39 (11), 1840-1850.
- Kaderi, H. 2015. Arti Penting Kadar Abu Pada Bahan Olahan. Artikel Ilmiah Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra).
- Kemenkes RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kemenkes RI. Data Komposisi Pangan Indonesia.

- Keokenchanh, S., Sengchanh, K., Akiko, T., Kaoru, M., Wakaha, I., Akemi, M. Takumi, K., dan Shigeru S. 2021. *Prevalence of Anemia and Its Associate Factors among Women of Reproductive Age in Lao PDR: Evidence form a Nationally Representative Survey. Hindawi Journal*, Vol 2021, 2.
- Kumar, Vinay Robbins and Cotran. 2010. *Pathologic Basis of Disease, 8 th ed.. Philadelphia : Saunders Elsevier.*
- Kurniati, W. D. 2020. Keamanan Produk Brem Salak Padat. *Journal of Islamic Studies and Humanities*, 5 (1), 61-71.
- Landecker dan Moore. 1996. *Fundamental of The Fungi. Prentice Hall. New Jersey.* 470-476.
- Marbun, O. Z. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram dan Ubi Jalar Oranye Terhadap Nilai Gizi *Cookies* dan Daya Terimanya. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- McPhee, Ganong, 2014. *Patophysiology of Disease and Introduction of Clinical medicine.* Ed. 5. 231.
- Novi, D., Siti, H., dan Badraningsih, L. 2020. *Oatmeal Cookies* sebagai Pengganti Makanan Selingan untuk Penderita Diet Rendah Kalori. *Home Economics Journal*, 4 (2), 44-48.
- Octaviani, A. 2016. Perbandingan Kurma (*Phoenix dactilyfera L.*) dengan Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) dan Konsentrasi Tepung Ubi Cilembu Terhadap Karakteristik *Foodbar*. Skripsi. Universitas Pasundan Bandung.
- Proverawati, A. 2010. *Obesitas dan Gangguan Perilaku Makan pada remaja.* Yogyakarta: Nuha Medika.
- Putri, A. I. W. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Jamur Tiram Terhadap Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit

Ubi Jalar Ungu. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Putri, M. F. 2017. Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa sebagai Sumber Serat Pangan dan Aplikasinya pada *Nugget* Jamur Tiram. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan*, 4 (2), 77-85.
- Qatrunnada, D. R. 2022. Faktor Penyebab Kejadian Kelebihan Berat Badan dan Obesitas pada Anak-anak dan Dewasa. *Jurnal Media Gizi Kesmas*, 11 (1) 318-326.
- Rahman, S. dan Afe, D. 2020. Pengaruh Substitusi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Tepung Terigu Terhadap Mutu Kimia *Nugget*. *Jurnal Ilmiah INOVASI*, 20 (3), 30-34.
- Rahmawati, T. 2018. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Lesitin Kedelai terhadap Sifat Fisik, Sifat Kimia dan Sifat Sensoris Es Krim Sari Jagung Manis. Artikel Ilmiah. Universitas Mataram.
- Ramlan, P., dan Merita, A. 2018. Analisa Potensi Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Danau Limboto sebagai Pakan Ternak. Laporan Akhir Penelitian Dosen Pemula. Fakultas Ilmu Pertanian Universitas Gorontalo.
- Rivero, J. F., Zhu, M., Kinghorn, A. D dan Wu, C. D. 2018. *Antimicrobial Constituents of Thomson Seedless Raisins (Vitis vinifera) Against Selected Oral Pathogens. Journal of the Phytochemical Society of Europe*, 1 (3), 151-154.
- Rosmiah, Siti, A., Heniyati, H., dan Dasir. 2020. Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pluoretus ostreatus*) sebagai Upaya Perbaikan Gizi dan Meningkatkan Pendapatan Keluarga. *International Journal of Community Engagement*, 1 (1), 31-35.
- Saraswanti Indo Genetech. 2022. SIG.LHP.VII.2022.251432091.

Bogor.

Saraswanti Indo Genetech. 2022. SIG.LHP.VII.2022.251432092. Bogor.

Sari, D. Y. E., Dudung, A., dan Prita, D. S. 2017. Daya Terima dan Nilai Gizi *Snack Bar* Modifikasi Sayur dan Buah untuk Remaja Putri. *Jurnal Gizi*, 6 (1), 1-11.

Sari, N. 2014. Karbohidrat. Fakultas Ilmu Keolahragaan UNIMED *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 13 (2), 38-44.

Sari, S. 2016. Perbandingan Tepung Sorgum, Tepung Sukun dengan Kacang Tanah dan Jenis Gula terhadap Karakteristik *Snack Bar*. Skripsi. Universitas Pasundan Bandung.

Septiani, V. E., Jus'at, I., dan Hendra, W. 2016. Pembuatan *Snack Bar* Bebas Gluten dari Bahan Baku Tepung *Mocaf* dan Tepung Beras Pecah Kulit. *Undergraduate Theses Ilmu Gizi*. Universitas Esa Unggul Jakarta.

Sucipta, N. I., Ketut, S. M., dan Pande, K. D. K. 2017. Pengemasan Pangan: Kajian Pengemasan yang Aman, Nyaman, Efektif dan Efisien. Bali: Udayana University Press.

Sihaloho, B. S. 2018. Uji Efektivitas Beberapa Jenis Jamur Dekomposer pada Hasil Dekomposisi Limbah Daduk sebagai Pupuk Organik. Skripsi. Universitas Brawijaya Malang.

Sugondo, S. 2014. *Obesitas: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam VI*. Jakarta: Interna Publishing.

Lestari, S. R., Thresia, D. K. B., Zakaria, dan Jusni. 2020. Kadar Mineral *Cookies* dengan Substitusi Daun Katuk (*Sauropus andragynus*) dan *Oatmeal*. *Media Gizi Pangan*, 27 (2).

- Sumantri, A. 2013. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Tjokrokusomo, D. 2015. Perbandingan Serat Makanan (*dietary fiber*) Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Ampas Sisa Perasan Minuman Jamur Tiram. Program Studi TIP-UTM. ISBN: 978-602-7998-92-6
- Utami, N., dan Risti, G. 2017. Kurma (*Phoenix dactylifera*) dalam Terapi Anemia Defisiensi Besi. Jurnal Kedokteran Universitas Lampung, 1 (3), 591-597.
- Vinifera, E., Nurina, dan Sunaryo. 2016. Studi Tentang Kualitas Air Susu Sapi Segar yang dipasarkan di Kota Kediri. Jurnal Filia Cendekia, 1 (1), 34-38.
- Wahyudi. 2013. Pemanfaatan Kulit Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Bahan Dasar *Nata De Banana Peel* dengan Penambahan Gula Aren dan Gula Pasir. Skripsi. Universitas MUhammadiyah Surakarta.
- WHO (World Health Organization). 2020. *Noncommunicable Diseases: Childhood Overweight and Obesity*.
- Yuli, H., Ira, S., dan Sumarto. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) pada Pengolahan *Nugget* Ikan Tongkol (*Euthynnus offinis*) Terhadap Penerimaan Konsumen. 3 (2).
- Yulnefia. 2017. Kejadian *Overweight* Pada Remaja di Sekolah Menengah Analisis Kesehatan Abdurrab. *Collaborative Medical Journal*, 1 (1).
- Zulfa, F., dan Susi, M. 2018. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kerupuk Jantung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca balbisiana*) dengan Substitusi Tepung *Mocaf* (*Modifikasi Cassava*). Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 11 (1), 33-38.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Panelis LEMBAR PERSETUJUAN PANELIS (INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin :

Usia :

Menyatakan bersedia menjadi panelis penelitian dari :

Nama : Dwi Puspita Rini

NIM : 1707026047

Produk : *Snack Bar*

Saya telah mendapat penjelasan dari peneliti mengenai tujuan penelitian ini. saya mengerti bahwa penelitian ini tidak akan membahayakan diri saya. Identitas dan jawaban yang akan saya berikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya diperlukan sebagai bahan penelitian.

Demikian surat pernyataan ini saya tanda tangani secara sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Semarang, 2022

Panelis

()

Lampiran 2. Formulir Uji Sensoris (Skala 1-5)

Pengujian	Uji Produk KR 1					Uji Produk WS 5					Uji Produk XC 3					Uji Produk PJ 7					Uji Produk NM 9					Uji Produk DT 11				
	Skor Penilaian					Skor Penilaian					Skor Penilaian					Skor Penilaian					Skor Penilaian					Skor Penilaian				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Warna																														
Aroma																														
Rasa																														
Tekstur																														
Kesukaan																														

Keterangan kode: KR1 = F0; WS5 = F1; XC3 = F2; PJ7 = F3; NM9 = F4; DT11= F5

Lampiran 3. Contoh Hasil Formulir Panelis

Vita

Pengujian	Uji Produk KR 1					Uji Produk WS 5					Uji Produk XC 3					Uji Produk PJ 7					Uji Produk NM 9					Uji Produk DT 11				
	Skor Penilaian					Skor Penilaian					Skor Penilaian					Skor Penilaian					Skor Penilaian									
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Warna			✓		✓								✓				✓						✓					✓		
Aroma			✓				✓			✓							✓						✓					✓		
Rasa				✓				✓					✓					✓					✓					✓		
Tekstur				✓	✓								✓					✓					✓					✓		
Kesukaan			✓		✓								✓					✓					✓					✓		

Lampiran 4. Dokumentasi Pengambilan Data



Uji Sensoris



Uji Kadar Air



Uji Kadar Abu



Uji Kadar Protein



Uji Kadar Lemak

Lampiran 5. Hasil Formulir Organoleptik Panelis

a. Ulangan 1

PA NEL IS	Score																													
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11				
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
1	3	2	1	2	1	3	3	5	5	5	3	2	1	4	1	2	3	3	3	1	5	5	5	4	5	3	4	3	5	5
2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	4	4	3	4	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	5	4	4	4
3	3	2	3	2	2	3	4	5	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4	2	4	4	3	3	2	4
4	3	2	1	2	1	3	3	5	5	5	3	2	1	4	1	2	3	3	3	1	2	5	2	2	1	2	4	1	1	1
5	5	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	5	3	4	4	2	3	3	4	4	4	3	2	3
6	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	5	3	4	3	2	4	3	3	2	4	3	4	3	3	1	4	4	3
7	3	3	3	2	1	4	3	4	3	2	4	3	4	3	2	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2	4	3	3	3	2
8	4	3	3	3	3	5	2	3	4	3	4	4	3	4	3	5	2	2	4	2	5	3	4	4	3	5	3	3	3	2
9	2	3	3	3	2	4	2	2	3	2	4	2	3	4	2	4	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2
10	2	2	4	4	3	3	2	5	4	4	2	1	3	4	2	3	1	2	3	5	2	2	3	3	1	1	1	2	3	2
11	4	3	3	3	3	5	4	3	4	3	4	4	3	4	3	5	2	2	3	1	5	3	4	4	3	5	3	3	3	2
12	3	2	1	2	1	3	3	5	5	5	3	2	1	4	1	3	2	2	2	1	2	5	2	2	1	2	4	1	1	1

PA NEL IS	Score																													
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11				
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
13	3	3	3	2	2	2	1	4	4	3	2	1	4	5	4	1	1	4	5	4	3	1	5	4	5	3	2	4	5	4
14	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3
15	3	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	4	5	5	5	4	1	4	1	2	1	3	5	4	5	5
16	2	2	3	3	3	3	2	4	4	3	2	2	4	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	1	2	1
17	1	1	3	2	1	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	2	4	4	5	5	5
18	3	3	2	3	2	2	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	2	3	2	3	4	4	3
19	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2	4	4	4	2	1	2	5	2	2	2	3	1	2	2	1	2	4	2
20	2	3	1	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4
21	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3
25	3	4	5	5	4	1	3	4	2	1	3	1	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	1	3	4	2	1	3	1	1
26	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

PA NEL IS	Score																													
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11				
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
29	2	1	1	1	1	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	2
30	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	5	4	4	3	2	4	3	3	2	4	3	4	3	3	1	4	4	3
Tota l	9 0	8 4	7 7	8 1	6 7	9 2	8 7	1 1	9 8	9 9	9 5	9 7	9 4	1 1	9 5	9 4	8 6	9 9	0 2	8 8	9 0	9 6	9 5	9 4	8 6	9 3	9 1	9 3	9 7	8 8
Rera ta	3 0	2 8	2 6	2 7	2 2	3 1	2 9	3 7	3 3	3 3	3 2	2 9	3 5	3 7	3 2	3 1	2 9	3 3	3 4	2 9	3 0	3 2	3 2	3 1	2 9	3 1	3 0	3 1	3 2	2 9

b. Ulangan 2

PA NE LIS	Score																													
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11				
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
1	4	2	1	2	1	3	3	5	5	4	3	3	2	4	1	2	2	3	3	1	5	5	5	4	5	3	4	3	4	5
2	3	4	2	2	2	2	3	3	2	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	2	2	3	3	3	2	3	5	4	4	4
3	4	2	3	2	3	3	5	5	3	4	3	5	5	3	4	3	3	3	2	2	3	2	4	2	4	4	3	4	2	4
4	4	2	2	2	2	3	4	5	5	5	3	2	1	4	2	2	3	3	3	2	2	5	2	2	2	2	4	2	1	1
5	5	4	4	3	4	3	4	2	3	4	4	5	4	2	4	4	5	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	2	4
6	3	4	3	3	2	2	1	3	2	3	3	2	5	3	4	3	3	4	3	3	2	4	4	4	3	3	1	4	4	3
7	3	3	3	1	2	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	3	3	1	4	3	3	3	1	4	3	3	3	3
8	4	3	3	3	4	5	2	3	4	3	4	4	3	4	3	5	2	2	4	2	5	4	4	4	4	5	3	3	3	2
9	2	3	3	4	3	4	2	1	3	2	4	2	3	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	1
10	3	2	4	4	3	3	3	5	4	5	2	2	3	4	2	3	2	2	3	5	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2
11	4	3	3	2	3	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	5	2	3	3	1	5	3	4	4	4	5	3	4	3	2
12	3	2	3	2	3	3	3	5	4	5	3	3	4	5	5	3	2	2	2	3	2	5	3	2	1	2	4	2	1	1
13	3	3	2	2	2	3	1	4	4	3	2	2	4	5	4	2	1	4	5	4	3	2	5	4	5	3	2	4	5	5

PA NE LIS	Score																													
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11				
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3
15	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	4	3	3	4	5	5	5	4	2	4	1	2	3	3	5	4	5	5
16	2	2	4	3	3	3	2	4	4	3	2	3	4	4	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	1	2	1
17	3	1	3	2	1	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	4
18	3	3	3	3	2	2	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	2	4	2	3	4	4	2
19	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	2	4	4	5	2	1	2	5	2	2	2	3	1	2	2	1	2	4	2
20	2	3	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	3	4
21	4	4	1	3	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
22	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
23	4	4	3	3	2	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	3	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3
25	3	4	4	4	4	1	3	4	2	1	3	1	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	1	3	4	2	1	3	1	1
26	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
28	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

PA NE LIS	Score																													
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11				
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
29	2	1	2	1	1	3	3	4	4	4	3	4	5	4	4	2	4	4	3	3	2	3	3	4	3	2	3	3	3	2
30	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	5	4	4	3	2	4	3	3	2	4	3	4	4	3	1	4	4	3
Tot al	9 6	8 6	8 1	7 9	7 4	9 4	9 1	1 0	9 7	1 0	9 7	1 3	1 1	1 0	1 9	9 5	9 0	1 0	1 0	9 0	9 1	9 9	9 8	9 5	9 4	9 5	9 2	9 6	9 5	8 8
Rer ata	3 , 2	2 , 9	3 , 0	2 , 6	2 , 5	3 , 0	3 , 0	3 , 6	3 , 2	3 , 4	3 , 2	3 , 1	3 , 8	3 , 7	3 , 6	3 , 0	3 , 0	3 , 4	3 , 4	3 , 0	3 , 0	3 , 3	3 , 0	3 , 0	3 , 0	3 , 0	3 , 1	3 , 2	3 , 0	2 , 9

c. Rata-Rata Ulangan 1 dan Ulangan 2

PA NEL IS	Score																													
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11				
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
1	3.5	2.0	1.0	2.0	1.0	3.0	3.0	5.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	4.0	1.0	2.0	2.0	3.0	3.0	1.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	3.0	4.0	3.0	4.0	5.0
2	3.0	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	5.0	4.0	4.0	4.0
3	3.5	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	4.0	5.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.0	4.0	2.0	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0	4.0
4	3.5	2.0	1.0	2.0	1.0	3.0	3.0	5.0	5.0	5.0	3.0	2.0	1.0	4.0	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.0	2.0	5.0	2.0	2.0	1.0	2.0	4.0	1.0	1.0	1.0
5	5.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	3.0	4.0	4.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	2.0	3.0
6	3.0	4.0	3.0	3.0	2.0	2.0	1.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	5.0	3.0	4.0	3.0	2.0	5.0	4.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	1.0	4.0	4.0	3.0
7	3.0	3.0	3.0	1.0	1.0	4.0	3.0	4.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	1.0	4.0	3.0	3.0	3.0	1.0	4.0	3.0	3.0	3.0	2.0
8	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.0	2.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	5.0	2.0	2.0	4.0	2.0	5.0	3.0	4.0	4.0	3.0	5.0	3.0	3.0	3.0	2.0
9	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	4.0	2.0	1.0	3.0	2.0	4.0	2.0	3.0	4.0	3.0	4.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	1.0	3.0	3.0	3.0	3.0	1.0
10	2.5	2.0	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0	5.0	4.0	4.0	2.0	1.0	3.0	4.0	2.0	3.0	1.0	2.0	3.0	5.0	2.0	2.0	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	2.0	3.0	2.0
11	4.0	3.0	3.0	2.0	3.0	5.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	5.0	2.0	2.0	3.0	1.0	5.0	3.0	4.0	4.0	3.0	5.0	3.0	3.0	3.0	2.0

PA NEL IS	Score																																	
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11								
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T
	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	0	
12	3.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	5.	4.	5.	3.	2.	2.	4.	3.	3.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	5.	2.	2.	1.	2.	4.	1.	1.	1.	1.		
	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	5	0	
13	3.	3.	2.	2.	2.	2.	1.	4.	4.	3.	2.	1.	4.	5.	4.	1.	1.	4.	5.	4.	3.	1.	5.	4.	5.	3.	2.	4.	5.	4.	5.			
	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	
14	3.	3.	3.	3.	3.	3.	2.	3.	3.	4.	4.	3.	4.	3.	4.	4.	4.	4.	4.	3.	3.	3.	4.	3.	2.	3.	4.	3.	4.	3.	4.	3.		
	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	
15	3.	1.	2.	3.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	2.	4.	5.	5.	5.	4.	1.	4.	1.	2.	2.	3.	5.	4.	5.	5.	5.			
	0	5	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0		
16	2.	2.	3.	3.	3.	3.	2.	4.	4.	3.	2.	2.	3.	2.	2.	2.	2.	3.	3.	3.	2.	2.	3.	3.	2.	2.	2.	1.	2.	1.	2.			
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4.	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
17	2.	1.	3.	2.	1.	3.	3.	4.	4.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	3.	4.	3.	3.	2.	4.	4.	4.	4.	4.	4.			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	5		
18	3.	3.	2.	3.	2.	2.	4.	3.	3.	2.	3.	3.	4.	3.	3.	2.	3.	3.	3.	2.	3.	3.	4.	2.	3.	2.	3.	4.	4.	4.	2.			
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
19	3.	3.	2.	2.	3.	3.	3.	4.	4.	4.	3.	2.	4.	4.	4.	2.	1.	2.	5.	2.	2.	2.	3.	1.	2.	2.	1.	2.	4.	2.	4.			
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
20	2.	3.	1.	3.	2.	4.	4.	4.	3.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	5.	4.	4.	4.	4.	3.	4.	4.			
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0		
21	4.	4.	1.	3.	2.	4.	4.	4.	3.	4.	4.	4.	5.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.			
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
22	4.	4.	2.	3.	2.	4.	4.	4.	3.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
23	4.	4.	2.	3.	2.	4.	4.	4.	3.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.			
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24	3.	2.	1.	2.	2.	3.	2.	3.	2.	3.	3.	3.	3.	4.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	2.	3.	3.	3.	3.	2.	2.	2.	3.			
	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

PA NEL IS	Score																																		
	KR1					WS5					XC3					PJ7					NM9					DT11									
	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K	W	A	R	T	K
25	3.0	4.0	4.5	4.5	4.0	1.0	3.0	4.0	2.0	1.0	3.0	1.0	3.0	4.0	5.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	2.0	3.0	1.0	3.0	4.0	2.0	1.0	3.0	1.0	3.0	3.0	4.0	2.0	1.0	3.0
26	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
27	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
28	3.0	3.0	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
29	2.0	1.0	1.5	1.0	1.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0
30	3.0	4.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	5.0	4.0	4.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	3.0	2.0	4.0	3.0	4.0	3.0	1.0	4.0	4.0	4.0	3.0
Tota l	9.0	8.5	7.0	8.0	7.5	9.0	8.0	11.0	9.0	10.0	9.0	9.0	10.0	11.0	10.0	9.0	8.0	10.0	10.0	8.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	8.0
Rera ta	3.1	2.8	2.6	2.7	2.1	3.3	3.0	3.7	3.3	3.4	3.3	3.2	3.6	3.7	3.4	3.3	3.2	3.9	3.3	3.4	3.3	3.0	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.3	3.1	3.3	3.2	3.9

Lampiran 6. Data Primer Uji Proksimat

a. Berat Cawan dan Sampel Uji Kadar Air

Sampel	Pengulangan	Berat cawan kosong setelah kalibrasi	Berat cawan + sampel setelah keringkan	Berat sampel + cawan sebelum dikeringkan
F0	1	25,85	29,58	30,91
	2	25,75	29,45	30,74
	3	25,87	29,50	30,90
F2	1	25,37	29,16	30,44
	2	25,55	29,23	30,55
	3	80,84	84,49	85,84

b. Berat Cawan dan Sampel Uji Kadar Abu

Sampel	Pengulangan	Berat cawan kosong setelah kalibrasi	Berat cawan + sampel sebelum tanur	Berat sampel + cawan setelah tanur
F0	1	27,48	32,53	27,61
	2	29,59	34,65	29,73
	3	31,16	36,21	31,31
F2	1	41,07	46,15	41,21
	2	53,06	58,12	53,21
	3	57,51	62,61	57,70

c. Titrasi Sampel dan Blanko Uji Kadar Protein

Sampel	Ulangan	Titration
F0	1	41,8 ml
	2	41,9 ml
	3	41,9 ml
F2	1	42,5 ml
	2	42,6 ml
	3	42,5 ml
Blanko		52,3 ml

d. Berat Labu dan Sampel Uji Kadar Lemak

Sampel	Ulangan	Berat labu bersih (sebelum)	Berat labu + lemak (setelah)	Berat Sampel
F0	1	129,02	129,28	5,01
	2	80,02	80,30	5,02
	3	133,12	133,40	5,02
F2	1	79,99	80,14	5,02
	2	79,97	80,11	5,01
	3	129,04	129,18	5,02

e. Uji Kadar Karbohidrat

Hasil	F0			F2		
	1	2	3	1	2	3
Total (Kadar Air + Abu + Protein + Lemak)	48,72	51,00	54,91	46,86	48,90	50,85

Lampiran 7. Uji Kadar Serat Pangan dan Kalsium



28.1/F-PP Revisi 4

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Dietary Fiber	%	7.14	6.96	-	18-8-6-2/MU/SMM-SIG
2	Calcium (Ca)	mg / 100 g	63.53	63.93	-	18-13-1/MU/SMM-SIG (ICP OES)



28.1/F-PP Revisi 4

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Dietary Fiber	%	8.05	8.12	-	18-8-6-2/MU/SMM-SIG
2	Calcium (Ca)	mg / 100 g	57.84	57.99	-	18-13-1/MU/SMM-SIG (ICP OES)

Lampiran 8. Perhitungan Uji Proksimat

A. Kadar Air

a. F0 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}\text{Persen kadar air} &= \frac{W_3}{W_2} \times 100 \\ &= \frac{1,33}{3,73} \times 100 \\ &= 35,66\%\end{aligned}$$

b. F0 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}\text{Persen kadar air} &= \frac{W_3}{W_2} \times 100 \\ &= \frac{1,29}{3,70} \times 100 \\ &= 34,86\%\end{aligned}$$

c. F0 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}\text{Persen kadar air} &= \frac{W_3}{W_2} \times 100 \\ &= \frac{1,40}{3,63} \times 100 \\ &= 38,57\%\end{aligned}$$

d. F2 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}\text{Persen kadar air} &= \frac{W_3}{W_2} \times 100 \\ &= \frac{1,28}{3,79} \times 100 \\ &= 33,77\%\end{aligned}$$

e. F2 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}\text{Persen kadar air} &= \frac{W_3}{W_2} \times 100 \\ &= \frac{1,32}{3,68} \times 100 \\ &= 35,87\%\end{aligned}$$

f. F2 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}\text{Persen kadar air} &= \frac{W_3}{W_2} \times 100 \\ &= \frac{1,35}{3,65} \times 100 \\ &= 36,99\%\end{aligned}$$

B. Kadar Abu

a. F0 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}\% \text{ Abu} &= \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100 \\ &= \frac{27,61-27,48}{32,53-27,48} \times 100 \\ &= \frac{0,13}{5,05} \times 100 \\ &= 2,57\%\end{aligned}$$

b. F0 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}\% \text{ Abu} &= \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100 \\ &= \frac{29,73-29,59}{34,65-29,59} \times 100\end{aligned}$$

$$= \frac{0,14}{5,06} \times 100$$

$$= 2,77\%$$

c. F0 (ulangan 3)

$$\% \text{ Abu} = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100$$

$$= \frac{31,31-31,16}{36,21-31,16} \times 100$$

$$= \frac{0,15}{5,05} \times 100$$

$$= 2,97\%$$

d. F2 (ulangan 1)

$$\% \text{ Abu} = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100$$

$$= \frac{41,21-41,07}{46,15-41,07} \times 100$$

$$= \frac{0,14}{5,08} \times 100$$

$$= 2,76\%$$

e. F2 (ulangan 2)

$$\% \text{ Abu} = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100$$

$$= \frac{53,21-53,06}{58,12-53,06} \times 100$$

$$= \frac{0,15}{5,06} \times 100$$

$$= 2,96\%$$

f. F2 (ulangan 3)

$$\% \text{ Abu} = \frac{\text{Berat abu (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100$$

$$= \frac{57,70-57,51}{62,61-57,51} \times 100$$

$$= \frac{0,19}{5,10} \times 100$$

$$= 3,73\%$$

C. Kadar Protein

a. F0 (ulangan 1)

$$\% \text{ N} = \frac{(\text{ml blanko}-\text{NaOH}) \times \text{normalitas} \times 14.007 \times 100}{\text{g sampel}}$$

$$= \frac{(52,30-41,80) \times 0,1 \times 14.007 \times 100}{1,00}$$

$$= 1.470,73$$

$$\% \text{ protein} = \% \text{ N} \times \text{faktor konversi (Oat} = 5,36)$$

$$= 1.470,73 \times 5,36$$

$$= 7,87\%$$

b. F0 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}\% \text{ N} &= \frac{(\text{ml blanko}-\text{NaOH}) \times \text{normalitas} \times 14.007 \times 100}{\text{g sampel}} \\ &= \frac{(52,30-41,90) \times 0,1 \times 14.007 \times 100}{1,00} \\ &= 1.456,72\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ protein} &= \% \text{ N} \times \text{faktor konversi (Oat} = 5,36) \\ &= 1.452,72 \times 5,36 \\ &= 7,80\%\end{aligned}$$

c. F0 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}\% \text{ N} &= \frac{(\text{ml blanko}-\text{NaOH}) \times \text{normalitas} \times 14.007 \times 100}{\text{g sampel}} \\ &= \frac{(52,30-41,90) \times 0,1 \times 14.007 \times 100}{1,00} \\ &= 1.456,72\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ protein} &= \% \text{ N} \times \text{faktor konversi (Oat} = 5,36) \\ &= 1.452,72 \times 5,36 \\ &= 7,80\%\end{aligned}$$

d. F2 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}\% \text{ N} &= \frac{(\text{ml blanko}-\text{NaOH}) \times \text{normalitas} \times 14.007 \times 100}{\text{g sampel}} \\ &= \frac{(52,30-42,50) \times 0,1 \times 14.007 \times 100}{1,00} \\ &= 1.372,68\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\% \text{ protein} &= \% \text{ N} \times \text{faktor konversi (Oat} = 5,36) \\ &= 1.371,68 \times 5,36 \\ &= 7,35\%\end{aligned}$$

e. F2 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}\% \text{ N} &= \frac{(\text{ml blanko}-\text{NaOH}) \times \text{normalitas} \times 14.007 \times 100}{\text{g sampel}} \\ &= \frac{(52,30-42,60) \times 0,1 \times 14.007 \times 100}{1,00} \\ &= 1.358,67\end{aligned}$$

% protein = % N x faktor konversi (*Oat* = 5,36)

$$\begin{aligned}&= 1.358,67 \times 5,36 \\ &= 7,28\%\end{aligned}$$

f. F2 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}\% \text{ N} &= \frac{(\text{ml blanko}-\text{NaOH}) \times \text{normalitas} \times 14.007 \times 100}{\text{g sampel}} \\ &= \frac{(52,30-42,50) \times 0,1 \times 14.007 \times 100}{1,00} \\ &= 1.372,68\end{aligned}$$

% protein = % N x faktor konversi (*Oat* = 5,36)

$$\begin{aligned}&= 1.371,68 \times 5,36 \\ &= 7,35\%\end{aligned}$$

D. Kadar Lemak

a. F0 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}\% \text{ Lemak} &= \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \\ &= \frac{129,28-129,02}{5,01} \times 100 \\ &= 5,18\%\end{aligned}$$

b. F0 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Lemak} &= \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \\
 &= \frac{80,30-80,02}{5,02} \times 100 \\
 &= 5,57\%
 \end{aligned}$$

c. F0 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Lemak} &= \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \\
 &= \frac{133,40-133,12}{5,02} \times 100 \\
 &= 5,57\%
 \end{aligned}$$

d. F2 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Lemak} &= \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \\
 &= \frac{80,14-79,99}{5,02} \times 100 \\
 &= 2,98\%
 \end{aligned}$$

e. F2 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Lemak} &= \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \\
 &= \frac{80,11-79,97}{5,02} \times 100 \\
 &= 2,79\%
 \end{aligned}$$

f. F2 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Lemak} &= \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel}} \times 100 \\
 &= \frac{129,18-129,04}{5,02} \times 100 \\
 &= 2,78\%
 \end{aligned}$$

E. Kadar Karbohidrat

a. F0 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}\% \text{ Karbohidrat} &= 100 \% - (\text{kadar air} + \text{abu} + \\ &\quad \text{protein} + \text{lemak}) \\ &= 100 \% - (35,66 + 2,57 + 7,87 + 5,18) \\ &= 100 \% - 51,28\% \\ &= 48,72\%\end{aligned}$$

b. F0 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}\% \text{ Karbohidrat} &= 100 \% - (\text{kadar air} + \text{abu} + \\ &\quad \text{protein} + \text{lemak}) \\ &= 100 \% - (34,86 + 2,77 + 7,80 + 5,57) \\ &= 100 \% - 51\% \\ &= 49,00\%\end{aligned}$$

c. F0 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}\% \text{ Karbohidrat} &= 100 \% - (\text{kadar air} + \text{abu} + \\ &\quad \text{protein} + \text{lemak}) \\ &= 100 \% - (38,57 + 2,97 + 7,80 + 5,57) \\ &= 100 \% - 54,91\% \\ &= 45,09\%\end{aligned}$$

d. F2 (ulangan 1)

$$\begin{aligned}\% \text{ Karbohidrat} &= 100 \% - (\text{kadar air} + \text{abu} + \\ &\quad \text{protein} + \text{lemak}) \\ &= 100 \% - (33,77 + 2,76 + 7,35 + 2,98) \\ &= 100 \% - 46,86\%\end{aligned}$$

$$= 53,14\%$$

e. F2 (ulangan 2)

$$\begin{aligned}\% \text{ Karbohidrat} &= 100 \% - (\text{kadar air} + \text{abu} + \\ &\quad \text{protein} + \text{lemak}) \\ &= 100 \% - (35,87 + 2,96 + 7,28 + 2,79) \\ &= 100 \% - 48,90\% \\ &= 51,10\%\end{aligned}$$

f. F2 (ulangan 3)

$$\begin{aligned}\% \text{ Karbohidrat} &= 100 \% - (\text{kadar air} + \text{abu} + \\ &\quad \text{protein} + \text{lemak}) \\ &= 100 \% - (36,99 + 3,73 + 7,35 + 2,78) \\ &= 100 \% - 50,85\% \\ &= 49,15\%\end{aligned}$$

Lampiran 9. Kesimpulan Statistika Organoleptik Uji Kruskal Wallis dan Mann-Whitney

Uji	Perlakuan	Sig	Kesimpulan	Uji Lanjut	Perlakuan	Sig	Kesimpulan	Memiliki Perbedaan Nyata
Kruskal Wallis	Warna	0,938	Tidak ada perbedaan nyata	-				
	Aroma	0,745	Tidak ada perbedaan nyata	-				
	Rasa	0,000	Ada perbedaan nyata	Mann Whitney	F0 dan F1	0,000	Ada perbedaan nyata	F0 dan F1 F0 dan F2 F0 dan F3 F0 dan F4 F0 dan F5
					F0 dan F2	0,000	Ada perbedaan nyata	
					F0 dan F3	0,002	Ada perbedaan nyata	
					F0 dan F4	0,013	Ada perbedaan nyata	
					F0 dan F5	0,016	Ada perbedaan nyata	
					F1 dan F2	0,877	Tidak ada perbedaan nyata	

					F1 dan F3	0,145	Tidak ada perbedaan nyata			
					F1 dan F4	0,071	Tidak ada perbedaan nyata			
					F1 dan F5	0,056	Tidak ada perbedaan nyata			
					F2 dan F3	0,104	Tidak ada perbedaan nyata	F2 dan F5		
					F2 dan F4	0,052	Tidak ada perbedaan nyata			
					F2 dan F5	0,038	Ada perbedaan nyata			
					F3 dan F4	0,664	Tidak ada perbedaan nyata	-		
					F3 dan F5	0,577	Tidak ada perbedaan nyata			
					F4 dan F5	0,951	Tidak ada perbedaan nyata	-		
	Tekstur	0,000	Ada perbedaan nyata	Mann Whitney	F0 dan F1	0,012	Ada perbedaan nyata	F0 dan F1 F0 dan F2 F0 dan F3 F0 dan F4 F0 dan F5		
							F0 dan F2		0,000	Ada perbedaan nyata
							F0 dan F3		0,000	Ada perbedaan

							nyata	
					F0 dan F4	0,025	Ada perbedaan nyata	
					F0 dan F5	0,022	Ada perbedaan nyata	
					F1 dan F2	0,022	Ada perbedaan nyata	F1 dan F2
					F1 dan F3	0,465	Tidak ada perbedaan nyata	
					F1 dan F4	0,755	Tidak ada perbedaan nyata	
					F1 dan F5	0,914	Tidak ada perbedaan nyata	
					F2 dan F3	0,060	Tidak ada perbedaan nyata	F2 dan F4
					F2 dan F4	0,007	Ada perbedaan nyata	F2 dan F5
					F2 dan F5	0,074	Ada perbedaan nyata	
					F3 dan F4	0,307	Tidak ada perbedaan nyata	-
					F3 dan F5	0,662	Tidak ada perbedaan nyata	

					F4 dan F5	0,660	Tidak ada perbedaan nyata	-
	Kesukaan	0,001	Ada perbedaan nyata	Mann Whitney	F0 dan F1	0,000	Ada perbedaan nyata	F0 dan F1 F0 dan F2 F0 dan F3 F0 dan F4 F0 dan F5
					F0 dan F2	0,000	Ada perbedaan nyata	
					F0 dan F3	0,024	Ada perbedaan nyata	
					F0 dan F4	0,021	Ada perbedaan nyata	
					F0 dan F5	0,044	Ada perbedaan nyata	
					F1 dan F2	0,752	Tidak ada perbedaan nyata	
					F1 dan F3	0,160	Tidak ada perbedaan nyata	
					F1 dan F4	0,216	Tidak ada perbedaan nyata	
					F1 dan F5	0,174	Tidak ada perbedaan nyata	
					F2 dan F3	0,093	Tidak ada perbedaan nyata	-
					F2 dan F4	0,128	Tidak ada	

							perbedaan nyata	
					F2 dan F5	0,115	Tidak ada perbedaan nyata	
					F3 dan F4	0,922	Tidak ada perbedaan nyata	-
					F3 dan F5	0,946	Tidak ada perbedaan nyata	
					F4 dan F5	0,862	Tidak ada perbedaan nyata	-

Lampiran 10. Kruskal Wallis dan Mann Whitney Data Organoleptik

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Warna	F0_KR1	30	89.83
	F1_WS5	30	89.07
	F2_XC3	30	96.33
	F3_PJ7	30	93.52
	F4_NM9	30	82.92
	F5_DT11	30	91.33
Total		180	

Test Statistics ^{ab}	
Warna	
Chi-Square	1.266
Df	5
Asymp. Sig.	.938

- a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	F0_KR1	30	82.58
	F1_WS5	30	88.73
	F2_XC3	30	89.90
	F3_PJ7	30	85.42
	F4_NM9	30	101.38
	F5_DT11	30	94.98
Total		180	

Test Statistics ^{ab}	
Aroma	
Chi-Square	2.707
Df	5
Asymp. Sig.	.745

- a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	F0_KR1	30	55.38
	F1_WS5	30	110.10
	F2_XC3	30	112.02
	F3_PJ7	30	92.65
	F4_NM9	30	87.03
	F5_DT11	30	85.82
Total		180	

Test Statistics ^{ab}	
Rasa	
Chi-Square	25.201
Df	5
Asymp. Sig.	.000

- a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	F0_KR1	30	57.52
	F1_WS5	30	89.85
	F2_XC3	30	119.43
	F3_PJ7	30	98.52
	F4_NM9	30	85.83
	F5_DT11	30	91.85
Total		180	

Test Statistics ^{ab}	
Tekstur	
Chi-Square	24.716
Df	5
Asymp. Sig.	.000

- a. Kruskal Wallis Test
b. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Kesukaan	F0_KR1	30	58.10
	F1_WS5	30	107.27
	F2_XC3	30	110.95
	F3_PJ7	30	88.63
	F4_NM9	30	90.13
	F5_DT11	30	87.92
Total		180	

Test Statistics ^{a,b}	
Kesukaan	
Chi-Square	20.229
Df	5
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Perlakuan

a. Rasa

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F0_KR1	30	21.63	649.00
	F1_WS5	30	39.37	1181.00
Total		60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	184.000
Wilcoxon W	649.000
Z	-4.065
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F0_KR1	30	21.60	648.00
	F2_XC3	30	39.40	1182.00
Total		60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	183.000
Wilcoxon W	648.000
Z	-4.028
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F0_KR1	30	23.83	715.00
	F3_PJ7	30	37.17	1115.00
Total		60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	250.000
Wilcoxon W	715.000
Z	-3.051
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F0_KR1	30	25.07	752.00
	F4_NM9	30	35.93	1078.00
Total		60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	287.000
Wilcoxon W	752.000
Z	-2.492
Asymp. Sig. (2-tailed)	.013

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F0_KR1	30	25.25	757.50
	F5_DT11	30	35.75	1072.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	292.500
Wilcoxon W	757.500
Z	-2.403
Asymp. Sig. (2-tailed)	.016

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_WS5	30	30.17	905.00
	F2_XC3	30	30.83	925.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	440.000
Wilcoxon W	905.000
Z	-.155
Asymp. Sig. (2-tailed)	.877

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_WS5	30	33.62	1008.50
	F3_PJ7	30	27.38	821.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	356.500
Wilcoxon W	821.500
Z	-1.457
Asymp. Sig. (2-tailed)	.145

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_WS5	30	34.37	1031.00
	F4_NM9	30	26.63	799.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	334.000
Wilcoxon W	799.000
Z	-1.809
Asymp. Sig. (2-tailed)	.071

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F1_WS5	30	34.58	1037.50
	F5_DT11	30	26.42	792.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	327.500
Wilcoxon W	792.500
Z	-1.908
Asymp. Sig. (2-tailed)	.056

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F2_XC3	30	34.03	1021.00
	F3_PJ7	30	26.97	809.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	344.000
Wilcoxon W	809.000
Z	-1.626
Asymp. Sig. (2-tailed)	.104

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F2_XC3	30	34.73	1042.00
	F4_NM9	30	26.27	788.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	323.000
Wilcoxon W	788.000
Z	-1.947
Asymp. Sig. (2-tailed)	.052

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F2_XC3	30	35.02	1050.50
	F5_DT11	30	25.98	779.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	314.500
Wilcoxon W	779.500
Z	-2.078
Asymp. Sig. (2-tailed)	.038

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F3_PJ7	30	31.43	943.00
	F4_NM9	30	29.57	887.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	422.000
Wilcoxon W	887.000
Z	-.434
Asymp. Sig. (2-tailed)	.664

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F3_PJ7	30	31.70	951.00
	F5_DT11	30	29.30	879.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Rasa	
Mann-Whitney U	414.000
Wilcoxon W	879.000
Z	-.557
Asymp. Sig. (2-tailed)	.577

a. Grouping Variable: Perlakuan

		Ranks		
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	F4_NM9	30	30.63	919.00
	F5_DT11	30	30.37	911.00
Total		60		

Test Statistics ^a		Rasa
Mann-Whitney U		446.000
Wilcoxon W		911.000
Z		-.062
Asymp. Sig. (2-tailed)		.951

a. Grouping Variable: Perlakuan

b. Tekstur

		Ranks		
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F0_KR1	30	25.17	755.00
	F1_WS5	30	35.83	1075.00
Total		60		

Test Statistics ^a		Tekstur
Mann-Whitney U		290.000
Wilcoxon W		755.000
Z		-2.522
Asymp. Sig. (2-tailed)		.012

		Ranks		
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F0_KR1	30	19.92	597.50
	F2_XC3	30	41.08	1232.50
Total		60		

Test Statistics ^a		Tekstur
Mann-Whitney U		132.500
Wilcoxon W		597.500
Z		-4.925
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

		Ranks		
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F0_KR1	30	23.15	694.50
	F3_PJ7	30	37.85	1135.50
Total		60		

Test Statistics ^a		Tekstur
Mann-Whitney U		229.500
Wilcoxon W		694.500
Z		-3.531
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

		Ranks		
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F0_KR1	30	25.72	771.50
	F4_NM9	30	35.28	1058.50
Total		60		

Test Statistics ^a		Tekstur
Mann-Whitney U		306.500
Wilcoxon W		771.500
Z		-2.249
Asymp. Sig. (2-tailed)		.025

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F0_KR1	30	25.57	767.00
	F5_DT11	30	35.43	1063.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Tekstur	
Mann-Whitney U	302.000
Wilcoxon W	767.000
Z	-2.290
Asymp. Sig. (2-tailed)	.022

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F1_WS5	30	25.62	768.50
	F2_XC3	30	35.38	1061.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Tekstur	
Mann-Whitney U	303.500
Wilcoxon W	768.500
Z	-2.292
Asymp. Sig. (2-tailed)	.022

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F1_WS5	30	28.97	869.00
	F3_PJ7	30	32.03	961.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Tekstur	
Mann-Whitney U	404.000
Wilcoxon W	869.000
Z	-.731
Asymp. Sig. (2-tailed)	.465

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F1_WS5	30	31.17	935.00
	F4_NM9	30	29.83	895.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Tekstur	
Mann-Whitney U	430.000
Wilcoxon W	895.000
Z	-.313
Asymp. Sig. (2-tailed)	.755

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F1_WS5	30	30.27	908.00
	F5_DT11	30	30.73	922.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Tekstur	
Mann-Whitney U	443.000
Wilcoxon W	908.000
Z	-.108
Asymp. Sig. (2-tailed)	.914

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F2_XC3	30	34.45	1033.50
	F3_PJ7	30	26.55	796.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	331.500
Wilcoxon W	796.500
Z	-1.879
Asymp. Sig. (2-tailed)	.060

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F2_XC3	30	36.18	1085.50
	F4_NM9	30	24.82	744.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	279.500
Wilcoxon W	744.500
Z	-2.678
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F2_XC3	30	34.33	1030.00
	F5_DT11	30	26.67	800.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	335.000
Wilcoxon W	800.000
Z	-1.787
Asymp. Sig. (2-tailed)	.074

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F3_PJ7	30	32.65	979.50
	F4_NM9	30	28.35	850.50
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	385.500
Wilcoxon W	850.500
Z	-1.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.307

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F3_PJ7	30	31.43	943.00
	F5_DT11	30	29.57	887.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	422.000
Wilcoxon W	887.000
Z	-4.38
Asymp. Sig. (2-tailed)	.662

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	F4_NM9	30	29.55	886.50
	F5_DT11	30	31.45	943.50
	Total	60		

Test Statistics ^a		Tekstur
Mann-Whitney U		421.500
Wilcoxon W		886.500
Z		-.440
Asymp. Sig. (2-tailed)		.660

a. Grouping Variable: Perlakuan

c. Kesukaan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F0_KR1	30	21.87	656.00
	F1_WS5	30	39.13	1174.00
	Total	60		

Test Statistics ^a		Kesukaan
Mann-Whitney U		191.000
Wilcoxon W		656.000
Z		-3.927
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F0_KR1	30	21.22	636.50
	F2_XC3	30	39.78	1193.50
	Total	60		

Test Statistics ^a		Kesukaan
Mann-Whitney U		171.500
Wilcoxon W		636.500
Z		-4.214
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F0_KR1	30	25.55	766.50
	F3_PJ7	30	35.45	1063.50
	Total	60		

Test Statistics ^a		Kesukaan
Mann-Whitney U		301.500
Wilcoxon W		766.500
Z		-2.254
Asymp. Sig. (2-tailed)		.024

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F0_KR1	30	25.42	762.50
	F4_NM9	30	35.58	1067.50
	Total	60		

Test Statistics ^a		Kesukaan
Mann-Whitney U		297.500
Wilcoxon W		762.500
Z		-2.301
Asymp. Sig. (2-tailed)		.021

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F0_KR1	30	26.05	781.50
	F5_DT11	30	34.95	1048.50
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F1_WS5	30	29.82	894.50
	F2_XC3	30	31.18	935.50
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F1_WS5	30	33.58	1007.50
	F3_PJ7	30	27.42	822.50
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F1_WS5	30	33.23	997.00
	F4_NM9	30	27.77	833.00
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F1_WS5	30	33.50	1005.00
	F5_DT11	30	27.50	825.00
	Total	60		

Test Statistics ^a	
Kesukaan	
Mann-Whitney U	316.500
Wilcoxon W	781.500
Z	-2.017
Asymp. Sig. (2-tailed)	.044

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics ^a	
Kesukaan	
Mann-Whitney U	429.500
Wilcoxon W	894.500
Z	-.315
Asymp. Sig. (2-tailed)	.752

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics ^a	
Kesukaan	
Mann-Whitney U	357.500
Wilcoxon W	822.500
Z	-1.406
Asymp. Sig. (2-tailed)	.160

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics ^a	
Kesukaan	
Mann-Whitney U	368.000
Wilcoxon W	833.000
Z	-1.236
Asymp. Sig. (2-tailed)	.216

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics ^a	
Kesukaan	
Mann-Whitney U	360.000
Wilcoxon W	825.000
Z	-1.359
Asymp. Sig. (2-tailed)	.174

a. Grouping Variable: Perlakuan

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F2_XC3	30	34.17	1025.00
	F3_PJ7	30	26.83	805.00
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F2_XC3	30	33.85	1015.50
	F4_NM9	30	27.15	814.50
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F2_XC3	30	33.97	1019.00
	F5_DT11	30	27.03	811.00
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F3_PJ7	30	30.28	908.50
	F4_NM9	30	30.72	921.50
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F3_PJ7	30	30.65	919.50
	F5_DT11	30	30.35	910.50
	Total	60		

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kesukaan	F4_NM9	30	30.92	927.50
	F5_DT11	30	30.08	902.50
	Total	60		

Test Statistics^a

Kesukaan	
Mann-Whitney U	340.000
Wilcoxon W	805.000
Z	-1.681
Asymp. Sig. (2-tailed)	.093

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics^a

Kesukaan	
Mann-Whitney U	349.500
Wilcoxon W	814.500
Z	-1.522
Asymp. Sig. (2-tailed)	.128

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics^a

Kesukaan	
Mann-Whitney U	346.000
Wilcoxon W	811.000
Z	-1.577
Asymp. Sig. (2-tailed)	.115

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics^a

Kesukaan	
Mann-Whitney U	443.500
Wilcoxon W	908.500
Z	-.098
Asymp. Sig. (2-tailed)	.922

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics^a

Kesukaan	
Mann-Whitney U	445.500
Wilcoxon W	910.500
Z	-.068
Asymp. Sig. (2-tailed)	.946

a. Grouping Variable: Perlakuan

Test Statistics^a

Kesukaan	
Mann-Whitney U	437.500
Wilcoxon W	902.500
Z	-.187
Asymp. Sig. (2-tailed)	.852

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 11. Uji Statistika ANOVA Data Kandungan Gizi

Descriptives

Air

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F0	3	36.3633	1.95244	1.12724	31.5132	41.2135	34.86	38.57
F2	3	35.5433	1.63467	.94377	31.4826	39.6041	33.77	36.99
Total	6	35.9533	1.67194	.68257	34.1987	37.7079	33.77	38.57

ANOVA

Air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.009	1	1.009	.311	.607
Within Groups	12.968	4	3.242		
Total	13.977	5			

Descriptives

Abu

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F0	3	2.7700	.20000	.11547	2.2732	3.2668	2.57	2.97
F2	3	3.1500	.51215	.29569	1.8777	4.4223	2.76	3.73
Total	6	2.9600	.40527	.16545	2.5347	3.3853	2.57	3.73

ANOVA

Abu

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.217	1	.217	1.433	.297
Within Groups	.605	4	.151		
Total	.821	5			

Descriptives

Protein

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F0	3	7.8233	.04041	.02333	7.7229	7.9237	7.80	7.87
F2	3	7.3267	.04041	.02333	7.2263	7.4271	7.28	7.35
Total	6	7.5750	.27443	.11203	7.2870	7.8630	7.28	7.87

ANOVA

Protein

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.370	1	.370	226.541	.000
Within Groups	.007	4	.002		
Total	.377	5			

Descriptives

Lemak

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F0	3	5.4400	.22517	.13000	4.8807	5.9993	5.18	5.57
F2	3	2.8500	.11269	.06506	2.5701	3.1299	2.78	2.98
Total	6	4.1450	1.42751	.58278	2.6469	5.6431	2.78	5.57

ANOVA

Lemak

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.062	1	10.062	317.418	.000
Within Groups	.127	4	.032		
Total	10.189	5			

Descriptives

Karbohidrat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F0	3	47.6033	2.18111	1.25926	42.1852	53.0215	45.09	49.00
F2	3	51.1300	1.99517	1.15191	46.1737	56.0863	49.15	53.14
Total	6	49.3667	2.68819	1.09745	46.5456	52.1878	45.09	53.14

ANOVA

Karbohidrat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18.656	1	18.656	4.270	.108
Within Groups	17.476	4	4.369		
Total	36.132	5			

Descriptives

Dietary_Fiber

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F0	2	7.0500	.12728	.09000	5.9064	8.1936	6.96	7.14
F2	2	8.0850	.04950	.03500	7.6403	8.5297	8.05	8.12
Total	4	7.5675	.60274	.30137	6.6084	8.5266	6.96	8.12

ANOVA

Dietary_Fiber

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.071	1	1.071	114.877	.009
Within Groups	.019	2	.009		
Total	1.090	3			

Descriptives

Kalsium

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
F0	2	63.7300	.28284	.20000	61.1888	66.2712	63.53	63.93
F2	2	57.9150	.10607	.07500	56.9620	58.8680	57.84	57.99
Total	4	60.8225	3.36182	1.68091	55.4731	66.1719	57.84	63.93

ANOVA

Kalsium

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.814	1	33.814	741.134	.001
Within Groups	.091	2	.046		
Total	33.905	3			