

**PENGARUH SUBSTITUSI BUAH STROBERI (*Fragaria x
ananassa*) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK,
KADAR PROKSIMAT DAN KADAR SERAT SNACK BAR
UNTUK PENDERITA DIABETES MELLITUS**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana



FEBRY HARSANTI

041811013

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“PENGARUH SUBSTITUSI BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK, KADAR PROKSIMAT
DAN KADAR SERAT *SNACK BAR* UNTUK PENDERITA DIABETES
MELLITUS”

Oleh:
FEBRY HARSANTI
041811013

Telah berhasil dibahas dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian
persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi (S.Gz) pada
Program Studi Gizi Universitas Binawan

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji

(Ratnayani. S.P., M.Biomed)

Tanggal, 10 Agustus 2022

Penguji I

(Dr. Mia Srimati, S.Gz., M.Si)

Tanggal, 10 Agustus 2022

Penguji II

(Dr. Renan Prasta Jenie, STP., MT)

Tanggal, 10 Agustus 2022

Diketahui Oleh:

Jakarta, 2022
Ketua Program Studi Gizi

(Isti Istianah, Amd.Gz., S.Gz., MKM)
NIDN : 0307058701

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmatNya, penulis diberikan kesehatan jasmani maupun rohani sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Substitusi Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Terhadap Karakteristik Organoleptik, Kadar Proksimat dan Kadar Serat *Snack bar* Untuk Penderita Diabetes Mellitus” ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Ibu Dr. Mia Srimati, S.Gz, M.Si, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mencurahkan waktu, tenaga, saran serta kesabaran yang tiada hentinya dalam mengarahkan, membimbing, dan memberikan ilmunya kepada penulis.
2. Yth. Ibu Isti Istianah, S.Gz., M.KM selaku KA. Program Studi Gizi Universitas Binawan serta dosen pembimbing penulis yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam megarahkan penulis selama penyusunan skripsi ini.
3. Yth. Ibu Ratnayani. S.P., M.Biomed dan Dr. Renan Prasta Jenie, STP., MT, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk penulis.
4. Teristimewa dalam hal ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada kedua orang tua penulis serta keluarga yang sangat penulis sayangi dimana telah banyak menghibur penulis, membantu secara moril maupun material serta motivasi dan doa yang selama ini dipanjatkan kepada Allah SWT untuk penulis, dan sehingga penulis masih bisa menyelesaikan skripsi sampai ditahap ini.
5. Yth. Seluruh dosen, staf Program Studi Gizi Universitas Binawan serta Binawan Agro yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat serta membantu penulis selama mengikuti pendidikan di

Universitas Binawan serta membantu penulis dalam berjalannya penelitian ini.

6. Teman-teman seperjuangan penulis (Program Studi Gizi Universitas Binawan A'2018)
7. Alfisa dan Kak Putri teman seperbimbingan penulis yang selalu bersama dan kompak dalam penyusunan skripsi ini, selalu memberikan semangat dan mengingatkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Ceriwis (Alda, Aya, Dinya, Elsa, Fela, Indah, Indira, Jihan, Oca dan Supa) serta Blekping (Nandha dan Dilla) semua sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan, menyemangati, menemani dan mendoakan penulis serta mempercayai bahwa penulis bisa melewati masa pengerjaan skripsi hingga tuntas.
9. Member EXO dan NCT yang selalu menghibur penulis dengan lagu dan MV yang didengarkan sehingga menambah semangat penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Kak Indri yang membantu dan memberi saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan bantuan tersebut maka penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana gizi pada program studi gizi Universitas Binawan.

Akhir kata, Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, namun penulis berharap Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan saudara-saudara semua. Dan semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 15 Juli 2022

Penulis,

Febry Harsanti

041811013

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS (Hasil Karya Perorangan)

Sebagai sivitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febry Harsanti

NIM : 041811013

Program Studi : Stara-I Gizi

Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan Hak Bebas Royalti Non- Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**"PENGARUH SUBSTITUSI BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*)
TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK, KADAR
PROKSIMAT DAN KADAR SERAT *SNACK BAR* UNTUK
PENDERITA DIABETES MELLITUS"**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Program Studi Gizi Universitas Binawan mempunyai hak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 15 Juli 2022
Yang menyatakan



(Febry Harsanti)

PERNYATAAN

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febry Harsanti

NIM : 041811013

Program studi : Strata-1 Gizi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi/karya ilmiah saya yang berjudul:

"PENGARUH SUBSTITUSI BUAH STROBERI (*Fragaria x ananassa*) TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK, KADAR PROKSIMAT DAN KADAR SERAT *SNACK BAR* UNTUK PENDERITA DIABETES MELLITUS"

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Institusi/Sekolah Tinggi/Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jakarta, 15 Juli 2022



(Febry Harsanti)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
PERNYATAAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
Abstrak	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.3.1 Pertanyaan Umum	4
1.3.2 Pertanyaan Khusus.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Hipotesis	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Bagi Peneliti.....	5
1.6.2 Manfaat Bagi Universitas Binawan	5
1.6.3 Manfaat Bagi Binawan Agro	5
1.6.4 Manfaat Bagi Masyarakat Umum.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Stroberi.....	7
2.1.1 Klasifikasi Stroberi	7

2.1.2 Varietas Stroberi	8
2.1.4 Manfaat Stroberi	10
2.2 <i>Snack Bar</i>	10
2.2.1 Pengertian <i>Sncak Bar</i>	10
2.2.2 Bahan Baku <i>Sncak Bar</i>	11
2.3 Penyakit Diabetes.....	13
2.4 Serat Pangan.....	14
2.5 Uji Organoleptik	14
2.6 Uji Hedonik dan Mutu Hedonik.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Desain, Waktu dan Tempat.....	25
3.2 Alat dan Bahan.....	25
3.3 Formulasi	26
3.4 Jenis dan Pengumpulan data	26
3.5 Rancangan dan Perlakuan Penelitian	26
3.6 Definisi Istilah.....	27
3.7 Alur Pembuatan <i>Snack bar</i>	28
3.8 Alur Penelitian	29
3.10 Persetujuan Etik	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil	31
4.1.1 Uji Organoleptik <i>Snac kbar</i> Stroberi	31
4.1.2 Penentuan Formula Terpilih	34
4.1.3 Kadar Proksimat dan Kadar Serat.....	34
4.1.4 Nilai gizi dan takaran saji <i>snack bar</i> stroberi	36
4.1.5 Nilai Ekonomi <i>Snack bar</i> Stroberi.....	37
4.2 Pembahasan.....	37
4.2.1 Uji Organoleptik	37
4.2.2 Uji Proksimat	39
4.2.3 Nilai Gizi <i>Snack bar</i> Stroberi.....	41
4.2.4 Nilai Ekonomi <i>Snack bar</i> Stroberi Pertakaran Saji	41
4.2.5 Keterbatasan Penelitian.....	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan stroberi per 100 gram.....	9
Tabel 2. Syarat mutu snack bar.....	10
Tabel 3. Kandungan gizi tepung terigu dalam 100 g	11
Tabel 4. Formulasi Snack bar Penambahan Buah Stroberi.....	26
Tabel 5. Hasil uji hedonik snack bar stroberi.....	32
Tabel 6. Hasil uji mutu hedonik snack bar stroberi	33
Tabel 7. Hasil analisis proksimat snack bar F0 (0%) dan F1 (25%).....	35
Tabel 8. Kandungan energi dan zat gizi snack bar per 50 gram dan kontribusinya terhadap AKG.....	36
Table 9. Nilai ekonomi snack bar stroberi	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Fragaria x ananassa	8
Gambar 2. Alur Pembuatan Snack bar	28
Gambar 3. Alur Penelitian	29
Gambar 4. Penampakan snack bar stroberi	31
Gambar 5. Penampakan snack bar stroberi formula terpilih.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian.....	51
Lampiran 2. Formulir Persetujuan	53
Lampiran 3. Formulir Uji Organoleptik.....	54
Lampiran 4. Lembar Uji Hedonik.....	55
Lampiran 5. Lembar Uji Mutu Hedonik	55
Lampiran 6. Prosedur Analisis Kimia.....	56
Lampiran 7. Persetujuan Etik.....	64
Lampiran 8. Hasil Laboratorium Uji Proksimat dan Serat Pangan.....	66
Lampiran 9. Dokumentasi Uji Oreganoleptik.....	70



Pengaruh Substitusi Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Terhadap Karakteristik Organoleptik, Kadar Proksimat dan Kadar Serat Pangan *Snack Bar* Untuk Penderita Diabetes Mellitus

Febry Harsanti¹, Mia Srimati²

¹Program Studi Gizi, Universitas Binawan

²Program Studi Gizi, Universitas Binawan

Email : febryharsanti@gmail.com, mia@binawan.ac.id

Abstrak

Stroberi bermanfaat bagi penderita diabetes untuk dikonsumsi karena tidak meningkatkan kadar gula darah dengan cepat dan karenanya tidak berkontribusi terhadap diabetes. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga dosis substitusi buah stroberi: F0 (tanpa stroberi), F1 (25 persen), F2 (50 persen), dan F3 (100 persen) (75 persen). Data uji organoleptik dianalisis berturut-turut dengan uji Kruskal Wallis dan uji Mann Whitney. Menggunakan uji-t independen, hasil kandungan proksimat dan kandungan serat makanan dianalisis. Hasil uji organoleptik diketahui *snack bar* dengan formula terpilih adalah F1 (25 persen) dengan hasil proksimat kadar air 5,65 persen, kadar abu 0,45 persen, protein 2,7 persen, lemak 13,93 persen, karbohidrat 27,26 persen, dan kadar serat pangan 5,68 persen. Sedangkan F0 (0 persen) dengan hasil proksimat kadar air 3,69 persen, kadar abu 0,46 persen, protein 2,74 persen, lemak 13,97 persen, karbohidrat 29,1 persen, dan kadar serat pangan. Berdasarkan uji taksiran dan kadar serat pangan, ada perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$) antara formula kontrol dan formula yang dipilih. Kontribusi energi per 50 gram *snack bar* yang dipilih adalah 245,24 kkal. Kesimpulannya, substitusi buah stroberi mempengaruhi produksi *snack bar*.

Kata kunci : *Stroberi, diabetes mellitus, snack bar*

Effect of Strawberry Fruit Substitution (*Fragaria x ananassa*) Against Organoleptic Characteristics, Proximate Levels and Dietary Fiber Levels for Diabetes Mellitus Patients

Febry Harsanti¹, Mia Srimiati²

¹Nutrition Departement, Binawan University

²Nutrition Departement, Binawan University

Email : [1febryharsanti@gmail.com](mailto:febryharsanti@gmail.com), [2mia@binawan.ac.id](mailto:mia@binawan.ac.id)

Abstract

Strawberries are beneficial for diabetics to consume because they do not raise blood sugar levels rapidly and therefore do not contribute to diabetes. The experimental design employed a completely randomized design (CRD) with three doses of strawberry fruit substitution: F0 (without strawberries), F1 (25 percent), F2 (50 percent), and F3 (100 percent) (75 percent). The organoleptic test data were analyzed with the Kruskal Wallis test and the Mann Whitney test, respectively. Using an independent t-test, the results of proximate content and dietary fiber content were analyzed. The organoleptic test revealed that the *snack bar* with the selected formula was F1 (25 percent) with proximate results of 5.65 percent water content, 0.45 percent ash content, 2.7 percent protein, 13.93 percent fat, 27.26 percent carbohydrates, and food fiber content of 5.68 percent, while F0 (0 percent) with proximate results of 3.69 percent water content, 0.46 percent ash content, 2.74 percent protein, 13.97 percent fat, 29.1 percent carbohydrates, and food fiber content. On the basis of the approximate test and dietary fiber content, there was a statistically significant ($p < 0.05$) difference between the control formula and the chosen formula. The energy contribution per 50 grams of the chosen *snack bar* is 245,24 kcal. In conclusion, strawberry fruit substitution affects the production of *snack bars*.

Keywords : *strawberry, diabetes mellitus, snack bar*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang masih menjadi permasalahan di Indonesia. Menurut *International Diabetes Federation* (2017), diabetes dapat terjadi apabila terdapat peningkatan kadar glukosa darah yang biasa disebut hiperglikemia dimana tubuh sudah tidak dapat menghasilkan hormon insulin yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Diabetes termasuk ke dalam penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi dikarenakan adanya kelainan sekresi insulin, gangguan dari kerja insulin atau keduanya yang dapat menimbulkan komplikasi kronik. Diabetes tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin dan penurunan produksi insulin serta diikuti dengan inflamasi kronik derajat rendah pada jaringan perifer (otot, adiposa dan hepar) (Perkeni, 2021).

Berdasarkan badan kesehatan dunia (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah pasien DM tipe 2 di Indonesia pada tahun 2000 yaitu 8,4 juta dan pada tahun 2030 menjadi 21,3 juta. Menurut prediksi *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan bahwa tahun 2019-2030 terdapat peningkatan jumlah pasien DM yaitu dari 10,7 juta menjadi 13,7 juta. Prevalensi diabetes diprediksi terus meningkat pada umur 65-79 tahun dengan mencapai 578 juta di tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045. Pada Tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ke-7 di dunia dengan prevalensi penderita diabetes sebanyak 10,7 juta jiwa. Data Riskesdas menunjukkan bahwa prevalensi penderita diabetes menurut diagnosis dokter pada kelompok semua umur menurut Provinsi DKI Jakarta sebesar 2,57% (Riskesdas, 2018).

Salah satu faktor yang menyebabkan prevalensi penyakit diabetes mellitus menjadi tinggi adalah pola konsumsi yang belum teratur. Makanan dengan indeks glikemik yang tinggi dapat meningkatkan kadar glukosa darah sehingga menimbulkan berbagai macam masalah komplikasi diabetes (Suloi et al, 2020). Penderita diabetes melitus dapat menjaga kadar gula darah setelah mengkonsumsi makanan atau buah dengan indeks glikemik rendah (Maryawati, 2017). Makanan dengan indeks glikemik rendah salah satunya adalah buah stroberi, dengan memiliki indeks glikemik sebesar 40. Dengan indeks glikemik tersebut, stroberi tidak cepat menyebabkan peningkatan kadar gula darah setelah dikonsumsi (nestle, 2021).

Menurut badan pusat statistik (BPS) mencatat, produksi stroberi di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 8350 ton. Jumlah ini meningkat 10,17% dibanding tahun sebelumnya. Produksi stroberi di Provinsi Jawa Barat sendiri, sebanyak 5.955 ton, dan termasuk ke dalam provinsi yang paling banyak memproduksi stroberi. Binawan Agro merupakan salah satu agrowisata yang menanam buah stroberi di dataran tinggi Cianjur, Jawa Barat. Hasil panen buah stroberi pada Binawan Agro terus meningkat namun belum terdapat pengembangan dan pengolahan buah stroberi menjadi suatu produk olahan yang dapat di jual.

Buah stroberi memiliki sifat mudah rusak dan daya simpan yang pendek. Oleh karena itu diperlukan upaya pengolahan untuk memperpanjang masa simpan dan untuk mempertahankan kandungan gizinya (Siti, 2020). Salah satu pengolahan yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah buah stroberi menjadi *snack bar*. *Snack bar* merupakan makanan ringan atau camilan yang berbentuk batangan serta terbuat dari campuran berbagai bahan kering, dapat memenuhi permintaan konsumen serta praktis untuk dikonsumsi dan juga dapat menghilangkan rasa lapar dalam waktu singkat (Basuki et al., 2013). Buah stroberi dijadikan *snack bar* dikarenakan dapat menjadi solusi camilan penunda lapar bagi penderita diabetes dengan kandungan serat yang memberikan efek mengenyangkan.

Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet yang merupakan bagian dari bahan nabati dimana dapat tahan terhadap pencernaan enzimatis. Serat pangan memiliki fungsi untuk kesehatan salah satunya dengan mengikat karbohidrat serta

memperlambat penyerapan glukosa sehingga bermanfaat dalam menurunkan kadar gula darah (Dhingra *et al.* 2012). Serat pangan dapat dijumpai pada buah dan sayuran, serat pangan dapat dikatakan tidak rusak apabila mengalami proses pengolahan, sehingga dengan mengkonsumsi buah dan sayur yang segar tidak berbeda dalam kandungan seratnya (Mustofa,2020). Kandungan serat pangan (*dietary fiber*) dalam stroberi yakni 2 gram untuk setiap 100 gram buah segar. Kandungan serat yang terdapat pada buah stroberi baik untuk diet karena memberikan efek mengenyangkan dengan kalori yang tidak terlalu besar. Selain itu, kandungan fruktosa atau gula buah yang cukup tinggi dalam stroberi juga mampu menjaga kadar gula darah bagi penderita diabetes.

Pada penelitian ini tepung terigu disubstitusi dengan buah stroberi dikarenakan penderita diabetes diperlukan adanya pembatasan karbohidrat sehingga stroberi disubstitusi dengan tepung terigu dikarenakan jumlah karbohidrat dari tepung terigu lebih tinggi dibandingkan stroberi, selain itu penelitian ini bertujuan meningkatkan kandungan serat pada produk *snack bar*. Penderita diabetes sering lapar dikarenakan tidak tersedianya hormon insulin yang cukup untuk dijadikan energi. Oleh karena itu *snack bar* baik dikonsumsi karena dapat dijadikan camilan dan memberikan rasa kenyang untuk sementara waktu. Produk *snack bar* diharapkan dapat menjadi camilan penunda lapar yang dimana dapat memenuhi kebutuhan camilan penderita diabetes mellitus yaitu 10-15% dari kebutuhan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dan buah stroberi terhadap sifat organoleptik, kadar proksimat, serat pangan dan nilai gizi produk *snack bar*. Dimana akan menentukan formulasi terbaik berdasarkan tingkat kesukaan yang akan dijadikan sebagai alternatif makanan selingan untuk penderita diabetes mellitus.

1.2 Identifikasi Masalah

Diabetes merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak diderita di dunia dengan ditandai keadaan hiperglikemia yaitu suatu keadaan dimana terjadinya peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi batas normal. Prevalensi diabetes di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter di kelompok semua umur sebesar 1,5% , prevalensi diabetes DKI Jakarta sebesar 2,57%. Stroberi merupakan

buah tropis yang banyak diolah untuk produk makanan. Produksi stroberi di Provinsi Jawa Barat sendiri, sebanyak 5.955 ton, dan termasuk ke dalam provinsi yang paling banyak memproduksi stroberi. Stroberi memiliki indeks glikemik rendah yaitu 40, dimana apabila pasien diabetes mengkonsumsi stroberi maka kemungkinan kecil terjadi kenaikan gula darah yang signifikan. Kandungan serat yang dimiliki stroberi baik untuk diet karena memberikan efek mengenyangkan dengan kalori yang tidak terlalu besar. Selain itu, konsumsi stroberi juga mampu menjaga kadar gula darah.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1.3.1 Pertanyaan Umum

Bagaimana substitusi buah stroberi pada tepung terigu akan berpengaruh terhadap kadar proksimat, kadar serat dan daya terima *snack bar*?

1.3.2 Pertanyaan Khusus

1. Bagaimana pengaruh substitusi tepung terigu dengan stroberi terhadap karakteristik organoleptik (hedonik dan mutu hedonik) *snack bar*?
2. Formula *snack bar* dengan substitusi stroberi manakah yang terpilih dari uji organoleptik?
3. Bagaimana perbedaan kadar proksimat (kadar air, abu, karbohidrat, protein, dan lemak) dan kadar serat pangan pada formula kontrol (F0) dan formula terpilih *snack bar* stroberi?
4. Bagaimana kandungan gizi *snack bar* stroberi terpilih pertakaran saji?
5. Bagaimana nilai ekonomi *snack bar* stroberi terpilih pertakaran saji?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh substitusi buah stroberi pada tepung terigu terhadap karakteristik organoleptik untuk penderita diabetes, sehingga dapat menghasilkan *snack bar* terpilih dengan melihat kandungan zat gizi.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis pengaruh substitusi tepung terigu dengan stroberi terhadap karakteristik organoleptik (hedonik dan mutu hedonik) *snack bar*
2. Menentukan formula terpilih *snack bar* dengan substitusi stroberi dari uji organoleptik
3. Menganalisis perbedaan kadar proksimat (kadar air, abu, karbohidrat, protein, dan lemak) dan kadar serat pangan pada formula kontrol (F0) dan formula terpilih *snack bar* stroberi
4. Menganalisis kandungan gizi *snack bar* stroberi terpilih pertakaran saji.
5. Menganalisis nilai ekonomi *snack bar* stroberi terpilih pertakaran saji.

1.5 Hipotesis

H0: Tidak adanya pengaruh signifikan substitusi stroberi pada tepung terigu terhadap karakteristik organoleptik, kadar proksimat dan serat pangan *snack bar*.

H1: Adanya pengaruh signifikan substitusi stroberi pada tepung terigu terhadap karakteristik organoleptik, kadar proksimat dan serat pangan *snack bar*.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Bagi Peneliti

- a. Meningkatkan wawasan dan pengalaman terkait penelitian di bidang gizi dan ilmu teknologi pangan
- b. Memenuhi salah satu persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana gizi.

1.6.2 Manfaat Bagi Universitas Binawan

- a. Dapat dijadikan salah satu referensi ilmiah khususnya dalam pengolahan pangan untuk penderita diabetes.
- b. Dapat melengkapi koleksi perpustakaan yang berkaitan dengan penerapan ilmu gizi dan pengembangan produk teknologi pangan.

1.6.3 Manfaat Bagi Binawan Agro

- a. Dapat dijadikan salah satu referensi pengolahan pangan dari buah stroberi
- b. Dapat memberikan kontribusi ekonomi apabila produk dijual ke pasaran.

1.6.4 Manfaat Bagi Masyarakat Umum

- a. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat terhadap pemberdayaan buah.
- b. Sebagai pilihan pangan selingan alternatif untuk penderita diabetes mellitus.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Stroberi

Stroberi (*Fragaria × ananassa*) merupakan tanaman buah potensial. Stroberi adalah buah daerah sub tropika, dan termasuk salah satu tanaman yang dibudidayakan oleh Binawan Argo. Stroberi umumnya berbentuk kerucut hingga bulat, berwarna hijau saat muda, tetapi berubah menjadi merah atau kuning kemerahan saat tua atau matang. Budidaya stroberi ditemukan di dataran tinggi (1000-1500 m) di atas permukaan laut yang suhunya relatif rendah (22-28°C), sehingga tidak terlalu banyak sinar matahari, kelembaban 80-90%, dan curah hujan 600 -700mm / tahun (Balitjestro, 2010). Menurut badan pusat statistik (BPS) mencatat, Indonesia pada tahun 2020 memproduksi stroberi sebanyak 8.350 ton, dilihat dari tahun sebelumnya terdapat kenaikan sebesar 10,17%. Produksi stroberi di Provinsi Jawa Barat sendiri, sebanyak 5.955 ton, dan termasuk ke dalam provinsi yang paling banyak memproduksi stroberi.

2.1.1 Klasifikasi Stroberi

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Superdivisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliopsida</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Subkelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Famili	: <i>Rosaceae</i>
Genus	: <i>Fragaria</i>
Spesies	: <i>Fragaria x ananassa</i>

(Rukmana, 1998)



Gambar 1. *Fragaria x ananassa*

2.1.2 Varietas Stroberi

Stroberi adalah buah daerah sub tropika. Sehingga, stroberi yang dibudidayakan di Indonesia merupakan hasil dari introduksi. Introduksi adalah proses memasukkan atau mendatangkan varietas-varietas tanaman baru dari luar negeri ke suatu negeri (Mangoendidjojo, 2007). Varietas stroberi yang diintroduksi ke Indonesia antara lain:

1. **Sweet Charlie** (Amerika Serikat). Ditanam secara luas di dunia karena termasuk ke varietas yang dapat dengan cepat berbuah dan memiliki buah yang besar, berwarna jingga sampai merah dengan aroma yang kuat. Varietas ini dibudidayakan di daerah Bali dan Brastagi.
2. **Oso Grande** (California). Varietas dengan hasil panen yang tinggi, digunakan secara luas di dunia, dengan ukuran buah yang padat dan besar. Varietas ini dibudidayakan di daerah Purbalingga.
3. **Tristar** (Amerika Barat). Termasuk varietas yang cocok untuk pengolahan makanan dengan ukuran buah yang kecil sampai sedang, serta memerlukan panjang hari netral untuk perkembangan bunga. Varietas ini dibudidayakan di kaki gunung mahawu, tomohon.
4. **Nyoho** (Jepang Selatan dan Korea). Varietas ini biasanya ditanam di PVC. Dengan memiliki penampilan buah sangat menarik, mengkilap, buah yang padat, serta rasa yang sangat manis, sehingga cocok untuk bahan baku kue.

5. **Hokowaze** (Jepang Utara). Varietas ini memiliki hasil panen tinggi, dengan buah yang sedikit lunak serta aroma yang tajam.
6. **Rosa Linda** (Florida). Varietas ini memiliki hasil panen tinggi dengan aroma buah yang kuat, sehingga biasa digunakan sebagai buah meja dan olahan. Varietas ini dibudidayakan di daerah Bali, Dorit dan Brastagi.
7. **Chandler** (California). Ditanam secara luas di dunia, memiliki ukuran buah yang besar dengan hasil panen yang tinggi. Varietas ini dibudidayakan di daerah Bondowoso dan Batu Malang.

Varietas- varietas tersebut telah banyak dibudidayakan di Indonesia, khususnya di daerah dataran tinggi seperti di Provinsi Jawa Barat (Cipanas, Cianjur, Sukabumi dan Lembang), Provinsi Jawa Timur (Batu dan Situbondo), Provinsi Jawa Tengah (Magelang dan Purbalingga), Provinsi Sumatera Utara (Berastagi) dan Provinsi Bali (Bedugul) (Balitjestro, 2010).

2.1.3 Kandungan Gizi Stroberi

Buah stroberi merupakan makanan yang bebas natrium, lemak, dan kolestrol serta rendah kalori yang dikemas dengan vitamin, serat, dan polifenol. Kandungan gizi pada stroberi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan stroberi per 100 gram

Zat Gizi	Satuan	Nilai
Air	G	91
Energi	Kkal	32
Protein	G	0,67
Lemak	G	0,3
Karbohidrat	G	7,68
Serat total	G	2
Vitamin C	Mg	58,8
Vitamin B1	Mg	0,024
Vitamin B2	Mg	0,022
Vitamin B3	Mg	0,386
Vitamin B5	Mg	0,125
Kalsium	Mg	16
Zat Besi (Fe)	Mg	0,41
Magnesium (Mg)	Mg	13
Phosphorus (p)	Mg	24
potassium (K)	Mg	153

Sumber: USDA, 2018

2.1.4 Manfaat Stroberi

Buah stroberi dimanfaatkan sebagai makanan dalam keadaan segar dan olahannya. Kandungan senyawa pada stroberi dapat meningkatkan kekuatan otak, penglihatan, menurunkan kadar gula darah dalam tubuh, sehingga dapat mencegah penyakit radikal bebas seperti stroke, kanker, dapat menghaluskan kulit, serta berpotensi dalam membantu pencegahan diabetes komplikasinya. Konsumsi strawberry juga dapat memperlambat penyerapan glukosa dan pelepasan insulin setelah makan kaya karbohidrat (Kurotobi et al., 2010). Pemanfaatan buah stroberi yang dijadikan produk olahan pangan seperti keripik, pudding, ice cream, yogurt, mochi dan lain-lain.

2.2 *Snack Bar*

2.2.1 Pengertian *Snack Bar*

Snack bar merupakan makanan ringan atau camilan yang berbentuk batangan serta terbuat dari campuran berbagai bahan kering (Desiliani, 2019). *Snack bar* pertama kali beredar di Amerika Serikat pada tahun 1980 hingga saat ini dan terus dikomersilkan ke seluruh dunia. Selain memiliki kandungan gizi yang lengkap, *snack bar* memiliki ukuran yang kecil dan berbentuk kotak. *Snack bar* merupakan makanan semi basah (*Intermidate Moisture Food-IMF*) yang memiliki kadar air sekitar 10-40% (Basuki et al., 2013). *Snack bar* dapat memenuhi permintaan konsumen serta praktis untuk dikonsumsi dan juga dapat menghilangkan rasa lapar dalam waktu singkat (Ryland et al., 2010). Syarat mutu *snack bar* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat mutu *snack bar*

No	Pengamatan	Komersial*	USDA**	SNI 01-4216- 1996***
1	Kadar Air (%)	11,4	11,26	-
2	Kadar Lemak (%)	20	10,91	1,4-14
3	Kadar Protein (%)	16,7	9,3	25-50
4	Kadar Kalori (%)	5466,53	-	-

Sumber : * PT. Otsuka Amerta Indah (2014)

** USDA National Database for Standart Reference (2015)

*** Badan Standarisasi Nasional (1996)

**** Sumanti dkk (2016)

2.2.2 Bahan Baku *Sncak Bar*

1. Tepung

Menurut Yanuarti et al (2016) Tepung terigu merupakan bubuk halus hasil dari proses penggilingan biji gandum, biasanya digunakan dalam bahan dasar pembuatan roti, kue, mie dan bahan makanan lainnya. Tepung terigu yang digunakan pada penelitian ini adalah tepung terigu protein rendah (*pastry flour*) yang merupakan tepung terigu/gandum, dimana memiliki kadar protein sekitar 6% hingga 8%. Biasa digunakan sebagai bahan untuk membuat kue yang renyah, seperti biskuit, *cookies*, roti goreng, keripik maupun kulit gorengan. Kandungan gizi pada tepung terigu disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan gizi tepung terigu dalam 100 g

Nilai Gizi	Satuan	Jumlah
Air	G	11,92
Energi	kcal	364
Protein	g	10,33
Lemak total	g	0,98
Karbohidrat	g	76,31
Serat total	g	2,7
Gula total	g	0,27
Mineral		
Ca (Kalsium)	mg	15
Fe (Besi)	mg	1,17
Mg (Magnesium)	mg	22
P (Fosfor)	mg	108
K (Kalium)	mg	107
Na (Natrium)	mg	2
Zn (Zink)	mg	0,7
Vitamin		
Niacin	mg	1,25
Folat	µg	26

Sumber: USDA, 2018

2. Oatmeal

Oatmeal (*Avena sativa*) merupakan sejenis spesies bijian dan biji benih tumbuhan. *Oatmeal* memiliki kandungan protein yang paling tinggi serta kualitas protein yang lebih beragam bila dibandingkan sereal lain. *Oatmeal* saat ini dianggap sebagai sumber protein nabati, lipid, vitamin kelompok A, B, C, PP, E, mineral, dan serat larut. *Oatmeal*, dibandingkan dengan sereal lainnya, adalah yang paling efektif dalam mengurangi tingkat kolesterol “jahat”. Hal ini disebabkan oat -glukan, yang mengurangi penyerapan asam empedu dan kolesterol. *Oatmeal* juga memiliki aktivitas farmakologis yang berbeda dan terkenal karena sifat anti-inflamasi, imunomodulator, dan anti-diabetesnya (Kristy, 2015).

3. Telur

Telur juga bahan yang sangat penting untuk membuat cookies dalam memberikan warna, rasa dan nilai zat gizi. Pada kuning telur terkandung lecithin yang memiliki fungsi untuk emulsi. Kuning telur juga terkandung kadar air sebanyak 50%. Pada putih telur terkandung kadar air sebanyak 86%. Putih telur memiliki sifat creamy yang sangat baik (Chendawati, 2013).

4. Gula

Gula digunakan sebagai bahan pemanis. Gula memiliki jenis yang berbeda-beda. Dalam penggunaannya, lebih baik menggunakan gula halus. Gula memiliki sifat yang mudah larut, maka saat membuat adonan yakinkan bahwa semua gula sudah benar-benar larut (Rahmawati, 2016).

5. Mentega

Mentega merupakan jenis lemak yang sangat penting dalam pembuatan kue kering. Lemak memiliki fungsi sebagai pengemulsi yang menentukan tekstur kerenyahan pada kue. Selain mentega putih, lemak juga dapat diperoleh dari margarin, atau minyak (Suryani *et al*, 2006)

6. Baking Powder

Baking powder berfungsi dalam memberikan volume, mengatur aroma dan rasa, mengendalikan penyebaran dan pengembangan kue, serta membuat *cookies* menjadi ringan. Baking powder harus digunakan sesuai dengan takaran, karena jika digunakan dalam jumlah berlebihan akan membuat kue menjadi terlalu mekar dan dapat membuat rasa menjadi pahit dan getir. Baking powder sebaiknya disimpan dalam ruang yang kering agar tetap dalam kondisi yang baik dan dapat terus digunakan (Suryani et al, 2006).

7. Vanili

Vanili merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang berfungsi memberikan aroma harum dan adonan yang dihasilkan tidak berbau amis/apek. Vanili didapat secara alami pada tumbuhan vanilla yang diambil ekstrak/biji vanili. Secara luas, vanili biasa ditambahkan pada pembuatan berbagai jenis bakery, pudding, minuman, permen dan berfungsi sebagai perisa (Rohimah, 2013). Vanili bubuk dibuat dengan mencampur biji vanili dengan gula. Aroma wangi dan khas dari vanili berasal dari senyawa fenolik vanilin dimana kandungannya berkisar \pm 98% dari total komponen flavor vanili serta senyawa lainnya (Towaha dan Heryana, 2012).

2.3 Penyakit Diabetes

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang masih menjadi permasalahan di Indonesia. Menurut *Internatinoal Diabetes Federation 2017*, Diabetes dapat terjadi apabila terdapat peningkatan kadar glukosa darah yang biasa disebut hiperglikemia dimana tubuh sudah tidak dapat menghasilkan hormone insulin yang cukup atau dengan menggunakan insulin secara efektif. Prevalensi diabetes di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter di kelompok semua umur menurut Provinsi sebesar 1,5%, Prevalensi diabetes DKI Jakarta sebesar 2,57%. Diabetes dibedakan menjadi beberapa tipe, pertama Diabetes Tipe I adalah diabetes yang

disebabkan oleh kenaikan gula darah dikarenakan adanya kerusakan sel beta pancreas sehingga tidak ada produksi insulin. Diabetes Tipe 2 disebabkan oleh kenaikan gula darah yang dipengaruhi oleh penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pancreas. Diabetes gestasional disebabkan oleh kenaikan gula darah pada masa kehamilan, yang biasanya terjadi pada usia kehamilan 24 minggu dimana kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan. Komposisi makanan yang dianjurkan bagi penderita diabetes mellitus diantaranya kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kkal/kg BB ideal, karbohidrat sebesar 45-65%, lemak 20-25%, protein 10% dari kebutuhan kalori, konsumsi serat disarankan 20-35 gram per hari. Secara umum, makanan dengan jumlah kalori yang terhitung dibagi dalam 3 porsi besar yaitu makan pagi (20%), makan siang (30%), makan sore atau malam (25%) dan makanan ringan atau camilan (10-15%).

2.4 Serat Pangan

Serat pangan, dikenal juga sebagai serat diet yang merupakan bagian dari bahan nabati dimana dapat tahan terhadap pencernaan enzimatis. Serat pangan memiliki fungsi untuk kesehatan salah satunya dengan mengikat karbohidrat serta memperlambat penyerapan glukosa sehingga bermanfaat dalam menurunkan kadar gula darah (Dhingra *et al.* 2012). Serat pangan dapat dijumpai pada buah dan sayuran, serat pangan dapat dikatakan tidak rusak apabila mengalami proses pengolahan, sehingga dengan mengonsumsi buah dan sayur yang segar tidak berbeda dalam kandungan seratnya (Mustofa, 2020). Kandungan serat pangan (*dietary fiber*) dalam stroberi yakni 2 gram untuk setiap 100 gram buah segar. Kandungan serat yang terdapat pada buah stroberi baik untuk diet karena memberikan efek mengenyangkan dengan kalori yang tidak terlalu besar. Selain itu, kandungan fruktosa atau gula buah yang cukup tinggi dalam stroberi juga mampu menjaga kadar gula darah bagi penderita diabetes.

2.5 Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan salah satu penilaian yang dimana menggunakan panca indera untuk mengamati warna, bentuk, tekstur, aroma dan rasa dari suatu produk. Metode ini mudah dilakukan karena hasil dari

pengamatan dan pengukuran diperoleh dengan cepat (Ayustaningwarno, 2014). Dalam uji ini dibutuhkan responden yaitu panelis yang merupakan orang atau kelompok dimana akan menilai suatu produk yang di uji. Dalam uji organoleptik dibutuhkan 75-150 konsumen (Lawless & Heymann, 2010).

Jenis-jenis pengujian organoleptik:

1. Uji deskripsi (*descriptive test*) Uji untuk mengidentifikasi produk dengan cara menguraikan dalam bentuk tulisan di lembar penilaian.
2. Uji Hedonik (*hedonic test*) Uji untuk mengidentifikasi produk dengan mengisi lembar penilaian yang disediakan berdasarkan kategori tingkat kesukaan, amat sangat tidak suka hingga amat sangat suka.
3. Uji Diskriminasi (*discrimination test*) Uji untuk melihat perbedaan yang terlihat antara dua jenis produk yang biasanya didasarkan pada statistik frekuensi dan proporsi (menghitung jawaban benar dan salah)

2.6 Uji Hedonik dan Mutu Hedonik

Uji hedonik merupakan pengukuran yang dihubungkan dengan tingkat kesukaan konsumen (Kusuma et al, 2017). Pada uji hedonik, terdapat tingkat-tingkat kesukaan yang disebut sebagai skala hedonik yang dikondisikan sesuai dengan rentangan skala yang dikehendaki.

Uji mutu hedonik tidak dinyatakan dengan suka atau tidak suka, karena uji mutu hedonik memiliki sifat yang lebih spesifik dari suka atau tidak suka. Uji mutu hedonik lebih menyatakan terkait kesan tentang baik atau buruk (Ayustaningwarno et al. 2014).

2.7 Penelitian Terkait

No	Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil Kesimpulan
1.	Andi Nur Fajri Suloi ,Ariani Rumitasari ,Juztika Andriani Farid ,Siti Nur Azizah Fitriani d & Nurul Luthfiah Ramadhani. 2020	Snack Bars : Camilan Sehat Rendah Indeks Glikemik Sebagai Alternatif Pencegahan Penderita Diabetes	Material : Pisang dan Kacang Tanah Uji Penelitian : Analisis Proksimat	Hasil : -Berdasarkan uji organoleptic formula terpilih A2 (50%) -Kadar protein 23,9 gr (11%), dan kadar lemak 31,09 gr sesuai dengan USDA -Kandungan karbohidrat sebesar 48,1 g dimana termasuk kedalam IG sedang. -Pada 100 gram produk memiliki nilai energi sebesar 567 kkal. Kesimpulan : Berdasarkan hasil organoleptik, formula terpilih adalah A2 dengan perbandingan tepung kacang tanah dan tepung pisang 50:50. Formula A2 memiliki kandungan gizi protein 23,9 g, lemak 31,0 g dan karbohidrat 48,1 g
2.	Ni Putu Diah Cahyani Subamia, Komang Ayu Nocianitri dan I Dewa Gede Mayun Permana. 2020	Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Dalam Pembuatan Snack Bar Untuk Penderita Diabetes Mellitus	Materail : Ampas Tahu Uji Penelitian : Analisis proksimat Analisis Data : One Way Anova dan dilanjutkan dengan uji beda Duncan pada taraf	Hasil : - Kadar air snack bar terendah pada perlakuan 40 % sebesar 17,19 % dan tertinggi pada perlakuan 30 % dan 50 % sebesar 17,44 %. Kadar air snack bar tepung ampas tahu tidak sesuai dengan standar USDA yaitu sebesar 11,26 %.

-
- 5 % serta uji friedman.
- Kadar abu snack bar terendah pada perlakuan 10 % sebesar 0,55 % yang tidak berbeda nyata dengan 0 % dan 20 %, dan tertinggi pada perlakuan snack bar 40 % sebesar 1,33 % yang tidak berbeda nyata terhadap 20 %, 30 %, dan 50 %.
 - Kadar protein snack bar terendah pada perlakuan 0 % sebesar 8,15 %, dan tertinggi pada perlakuan snack bar 40 % sebesar 11,03 % yang tidak berbeda nyata dengan 20 %, 30 %, dan 50 %.
 - Kadar lemak snack bar terendah pada perlakuan 0 % sebesar 17,74 %, dan tertinggi pada perlakuan snack bar 50 % sebesar 21,69 %.
 - Kadar karbohidrat snack bar terendah pada perlakuan 50 % sebesar 49,15 % yang tidak berbeda nyata dengan 40 %, dan tertinggi pada perlakuan snack bar 0 % sebesar 56,01 %.
 - Serat pangan untuk bahan tepung terigu 0,03, tepung ampas tahu 10,84, madu 0,2 dan Jus nanas 0
 - Formulasi 40% ampas tahu menjadi formula terpilih

Kesimpulan :



			<p>Formulasi 60 % tepung terigu dan 40 % tepung ampas tahu menghasilkan snack bar dengan karakteristik terbaik. Formulasi 60 % tepung terigu dan 40 % tepung ampas tahu mampu menurunkan kadar gula darah pada tikus diabetes seperti pada kontrol positif. Penurunan kadar gula darah baik kontrol positif maupun formulasi snack bar mulai pada hari ketiga selama percobaan.</p>
3.	<p>Muhammad Rizki Purnama, Ibnu Malkan Bakhrul Ilmi, Muhammad Ikhsan Amar dan Muh Nur Hasan Syah. 2021</p>	<p>Pengaruh Penambahan Bubuk Koko dan Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik <i>Snack bar</i> Biji Hanjeli</p>	<p>Material : Bubuk Koko dan Biji Hanjeli Uji penelitian : Uji organoleptik dan proksimat serta kadar serat pangan Analisis Data : Analisis uji ANOVA one way dengan derajat kepercayaan 95%</p> <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berdasarkan hasil uji organoleptik, formula terpilih yaitu F2 yaitu adanya penambahan bubuk koko sebesar 7,5% - Kadar air tertinggi F3 (10,81%) dan terendah F1 (10,67%) dikarenakan adanya peningkatan aktivitas air maka kadar air meningkat sehingga terjadi penurunan kadar abu. - Kandungan karbohidrat tidak berpengaruh nyata dimana terdapat hubungan dengan peningkatan kadar air - Kandungan protein dan lemak tidak memiliki perbedaan nyata. Adanya kenaikan kadar protein dan lemak dipengaruhi oleh kandungan protein (8g/100g) dan lemak (4g/100g) pada bubuk koko .



			<ul style="list-style-type: none"> - Tidak adanya perbedaan nyata pada kadar serat. Berdasarkan uji, semua formula dapat dikatakan sebagai pangan tinggi/kaya serat dimana sesuai dengan standar BPOM.
			<p>Kesimpulan :</p> <p>Tidak ada perbedaan nyata pada pada nilai proksimat (protein, karbohidrat, lemak dan kadar air), namun berbeda nyata pada kadar abu. Snack bar terpilih yaitu F2 (7,5%) bubuk kokoa dimana kandungan gizi; energi (470 kkal), air (10,74%), abu (1,55%), protein (9,38%), lemak (23,88%), karbohidrat (54,44%), serat makanan (14, 56%).</p>
4.	Cantika Zaddana , Almasyhuri , Sara Nurmala dan Tiara Oktaviyanti. 2021.	Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu dan Kacang Merah sebagai Alternatif Selingan untuk Penderita Diabetes Mellitus	<p>Material : Ubi ungu dan Kacang merah</p> <p>Uji Penelitian : Uji organoleptik, Analisis proksimat, Uji antiosidan dan Serat pangan</p> <p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasil uji hedonik menunjukkan F3 memiliki nilai rata-rata yang paling besar sehingga menjadi formula terpilih. - Jumlah kadar air F3 (4,21%), kadar abu (1,73%), kadar lemak (4,3%), kadar karbohidrat (81,85%) - Aktivitas antioksidan Tepung Ubi Jalar Ungu 48,2932 ppm (Sangat Kuat), Tepung Kacang Merah 50,3668 ppm (Kuat) dan Snack bar F3 34,079 ppm (Sangat Kuat) - Hasil analisis menunjukkan snack bar F3 mengandung serat (16,32%) sehingga termasuk pangan tinggi serat

				<p>Kesimpulan :</p> <p>Snack bar terpilih yaitu F3 dengan konsentrasi tepung ubi jalar ungu : tepung kacang merah (70 : 30), F3 sesuai dengan mutu dimana memiliki serat tinggi dan aktivitas antioksidan yang kuat karena tingginya kandungan antosianin serta gula reduksi yang rendah sehingga baik untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus.</p>
5.	Siti Aminah, Lia Amalia, dan Siti Hardianti. 2019.	Karakteristik Kimia dan Organoleptik <i>Snack bar</i> Biji Hanjeli (<i>Coix lacryma jobi-L</i>) dan Kacang Bogor (<i>Vigna subterranean (L) Verdcourt</i>)	Material : Biji Hanjeli dan Kacang Bogor Uji Penelitian : Karakteristik Kimia dan Organoleptik Analisis Data : Uji Anova	<p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kadar air <i>snack bar</i> biji hanjeli dan kacang bogor pada perlakuan A1 (50:50), A2 (60:40) dan A3 (70:30) tidak berpengaruh nyata dimana berkisar 2,13%, 2,58% dan 2,63% - Perlakuan A3 memiliki kadar abu yang paling tinggi dibandingkan perlakuan A1 dan A2 - Perbandingan biji hanjeli dengan kacang bogor berpengaruh nyata pada kadar protein dimana semakin tinggi presentase biji hanjeli maka semakin tinggi kadar protein yang dihasilkan - Kadar lemak pada <i>snack bar</i> berkisar antara 28,19-34,46%. Kadar lemak semakin tinggi seiring dengan penambahan jumlah kacang bogor.



- Kadar karbohidrat ketiga perlakuan berbeda nyata pada taraf 0,05%. Kadar karbohidrat semakin tinggi seiring dengan penambahan biji hanjeli.
- Hasil penilaian panelis diperoleh nilai rata-rata mutu warna (5,73-6,07) dengan warna coklat mengkilap. Mutu aroma (5,87-6,24) beraroma coklat pekat, mutu rasa dan tekstur (5,16-6,13) dengan rasa manis dan tekstur keras.
- Berdasarkan hasil nilai rata - rata hedonik warna berkisar (6,01 - 6,63) kearah disukai, aroma (5,82 - 6,43) kearah disukai, rasa (6,02- 6,63) kearah disukai dan tekstur (5,75 – 6,65) kearah disukai.

Kesimpulan :

Perlakuan perbandingan biji hanjeli dan kacang bogor berpengaruh nyata terhadap kadar abu, protein, lemak dan karbohidrat tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air. Karakteristik organoleptik memiliki warna yang mengarah coklat mengkilap, aroma coklat pekat, rasa manis, dan tekstur yang keras.

6.	Nabila Ayu Safitri, Oktavia Eka Puspita	Optimasi Sediaan Krim Stroberi	Formula Krim Ekstrak (Fragaria x	Material : Stroberi, mineral oil, paraffin dan asam stearet, setil	Hasil : - Jumlah ekstrak yang didapat dari 50 gram buah adalah 400ml
----	--	--------------------------------	----------------------------------	--	---



dan Valentia Yurina.
2014.

ananassa) sebagai Krim
Anti Penuaan

alkohol, butyl
hydroxytoluene,
gliserin, propilen
glidikol, sodium oleate
dan trietanolamine,
serta asam sitrat
Uji Penelitian : Uji
organoleptik, Uji
homogenitas fisik, Uji
pH, Uji daya sebar, Uji
daya lekat dan Uji
Stabilitas suhu
Analisis Data :
Independent t-test

- Dari uji organoleptik, formula A memiliki warna merah muda pastel, bau yang harum sedikit tengik, bentuk krim dan tekstur lembut. Sedangkan formula B memiliki warna merah muda pastel, bau yang harum, bentuk krim dan tekstur lembut
- Uji homogenitas fisik tampak homogen karena distribusi partikel merata di kaca objek dan tidak memiliki gumpalan.
- Uji daya lekat menunjukkan pada berat beban 50 gram waktu pemisahan krim untuk formula A selama 6,80 detik dan Formula B 7,5 menit.
- Pada uji stabilitas suhu, dilakukan pengamatan uji organoleptik, uji homogenitas dan pengamatan perubahan pH pada setiap minggu, selama 3 minggu. Hasil dari uji ini adalah tidak ada perubahan pada sediaan krim baik formula A dan formula B
- Hasil uji pH sediaan krim untuk formula A dengan waktu minggu 1 (6,17), minggu 2 (6,22) dan minggu 3 (6,18). Sedangkan formula B dengan waktu minggu 1 (6,32), minggu2 (6,25) dan minggu 3 (6,30).
- Hasil pengujian daya sebar kedua formula sediaan krim dilakukan dengan variasi



beban dan didapatkan krim dapat menyebar dengan baik.

Kesimpulan :

Formulasi sediaan krim ekstrak stroberi (*Fragaria x ananassa*) dapat menghasilkan krim yang memiliki stabilitas yang baik dengan komposisi ekstrak stroberi, basis minyak yang terdiri dari mineral oil, paraffin, dan asam stearat, stiffening agent yaitu setil alkohol, antioksidan yaitu butyl hydroxytoluene, humektan yaitu gliserin, preservative yang menggunakan propilen glikol, emulgator yaitu sodium oleate dan trietanolamine, dan larutan pH adjuster yaitu asam sitrat. Sementara formula B yang menggunakan emulgator anionik yang terdiri dari sodium oleate dan trietanolamin yang dapat menghasilkan stabilitas dan konsistensi krim yang baik.

7.	Hossain, A, Parveen Begum, M. Salma Zannat, Md. Hafizur Rahman, Monira Ahsan, & Sheikh Nazrul Islam. 2016.	Nutrient composition of strawberry genotypes cultivated in a horticulture farm	Materail : Strawberry Uji Penelitian : Metode AOAC	<p>Hasil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kadar air sebesar $9058 \pm 2,75$ hingga $92,17 \pm 2,93\%$ daging dapat dimakan - Protein sebesar $0,53 \pm 0,15$ hingga $1,17 \pm 0,08$ gr /100 gr buah - Lemak sebesar $0,33 \pm 0,08$ hingga $0,07$ gr/ 100 gr buah
----	--	--	--	--

-
- Vitamin C sebesar $26,46 \pm 1,21$ mg hingga $37,77 \pm 2,72$ mg/ 100 gr buah
 - Mineral pada buah stroberi kaya akan berbagai mineral, seperti Ca, Mg, Na, K, P, Mn, Zn, Cu, dan Fe.

Kesimpulan :

Genotipe stroberi yang ditanam dan dikembangkan kay akan Vitamin C dan banyak mineral, terutama mikromineral. Maka stroberi bisa menjadi suplemen makanan yang menjanjikan untuk memenuhi kebutuhan Vitamin C dan Mikromineral.



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain, Waktu dan Tempat

Desain penelitian ini adalah menggunakan desain eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Sederhana untuk mengetahui kualitas *snack bar* stroberi terbaik. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – Juni 2022. Proses pembuatan *snack bar* stroberi dan pengujian organoleptik dilakukan di Laboratorium Kulineri dan Dietetik Universitas Binawan. Analisis proksimat dan kadar serat dilakukan di Laboratorium Saraswanti Indo Genetech (SIG), Bogor.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan untuk membuat *snack bar* adalah timbangan, pisau, sendok, loyang, oven, kertas roti, *chopper*, dan wadah. Alat yang dilakukan untuk analisis laboratorium adalah timbangan analitik, cawan, labu erlenmeyer, labu *kjeldahl*, gelas ukur, pipet, *beaker glass*, lemari asam, tabung destilasi, alat titrasi, eksikator, alat penyulin, tanur, *hotplate*, *soxhlet*, gecep, alat-alat penunjang serta alat uji organoleptik.

3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah ekstrak stroberi, tepung terigu, oatmeal, gula, mentega, telur, vanili, dan baking powder. Bahan yang digunakan untuk analisis laboratorium adalah asam nitrat, asam sulfat, selenium mix, asam borat, kalium hidroksida, air bebas ion, enzim pepsin, pankreatin, ekstrak bile, larutan natrium bikarbonat, n-hexane, etanol, asam klorida, kalium sulfat, natrium hidroksida, natrium sulfat, dan indikator (metal merah dan metal biru)

3.3 Formulasi

Formulasi yang digunakan pada *snack bar* akan disajikan pada tabel 3.

Tabel 4. Formulasi *Snack bar* Penambahan Buah Stroberi

Bahan (g)	Kontrol (F0)	F1 (25%)	F2 (50%)	F3 (75%)
Buah stroberi	0	12,5	25	37,5
Tepung terigu	50	37,5	25	12,5
Oatmeal	50	50	50	50
Gula rendah kalori	5	5	5	5
Mentega	50	50	50	50
Telur	30	30	30	30
Baking powder	1,25	1,25	1,25	1,25
Vanili	5	5	5	5
Jumlah	191,25	191,25	191,25	191,25

3.4 Jenis dan Pengumpulan data

Jenis data pada penelitian ini adalah data primer yang meliputi data organoleptik (hedonik dan mutu hedonik), data proksimat dan serat pangan. Data organoleptik dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner uji organoleptik dan data proksimat serta serat pangan didapatkan dari hasil laboratorium. Panelis yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah panelis semi terlatih yaitu mahasiswa/i gizi semester 6 (enam) dan 8 (delapan) Universitas Binawan yang telah memperoleh mata ajar Teknologi Pangan dan Gizi sebanyak 35 orang.

3.5 Rancangan dan Perlakuan Penelitian

Rancangan percobaan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan 1 (satu) kontrol dan 3 (tiga) formula perlakuan. Model yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ijk}$$

Dengan :

Y_{ij} = Pengaruh substitusi stroberi

μ = Nilai tengah umum

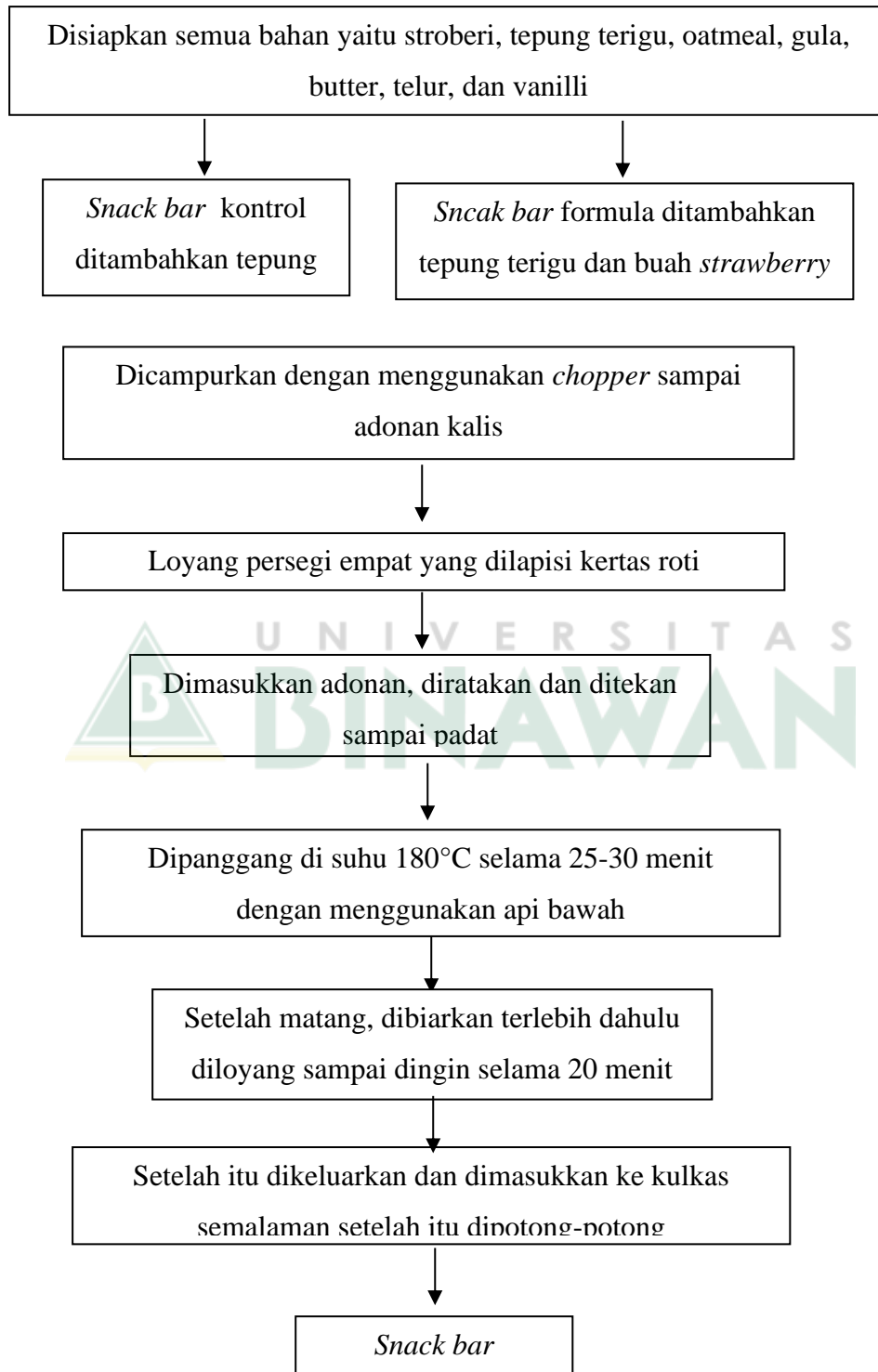
α_i = Pengaruh substitusi stroberi pada taraf ke- i ($i=0,1, 2, 3$)

ϵ_{ijk} = galat perlakuan (i) pada ulangan ke- j (1,2)

3.6 Definisi Istilah

1. **Snack bar** adalah kue berbentuk batangan dengan ukuran kecil, tergolong makanan yang dipanggang dan pada penelitian ini *snack bar* disubstitusi oleh buah stroberi.
2. **Serat Pangan** merupakan bagian dari bahan nabati yang tahan terhadap pencernaan enzimatis yang meliputi selulosa, polisakarida dan nonselulosa.
3. **Karakteristik Organoleptik** merupakan penilaian yang menggunakan panca indera manusia untuk mengamati warna, bentuk, tekstur, aroma, rasa dari suatu produk
4. **Uji Hedonik** merupakan suatu cara untuk menguji kesukaan atau penerimaan panelis terhadap produk
5. **Uji Mutu Hedonik** merupakan suatu uji dimana panelis dapat menyatakan kesan pribadi tentang baik atau buruknya suatu produk
6. **Formula Kontrol** adalah formulasi yang tidak diberikan perlakuan
7. **Formula Terpilih** adalah produk *snack bar* yang sudah ditambahkan buah stroberi yang kemudian di uji organoleptik, dipilih sebagai produk terbaik dari lainnya
8. **Analisis Proksimat** adalah suatu analisis yang meliputi kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat dan serat total.

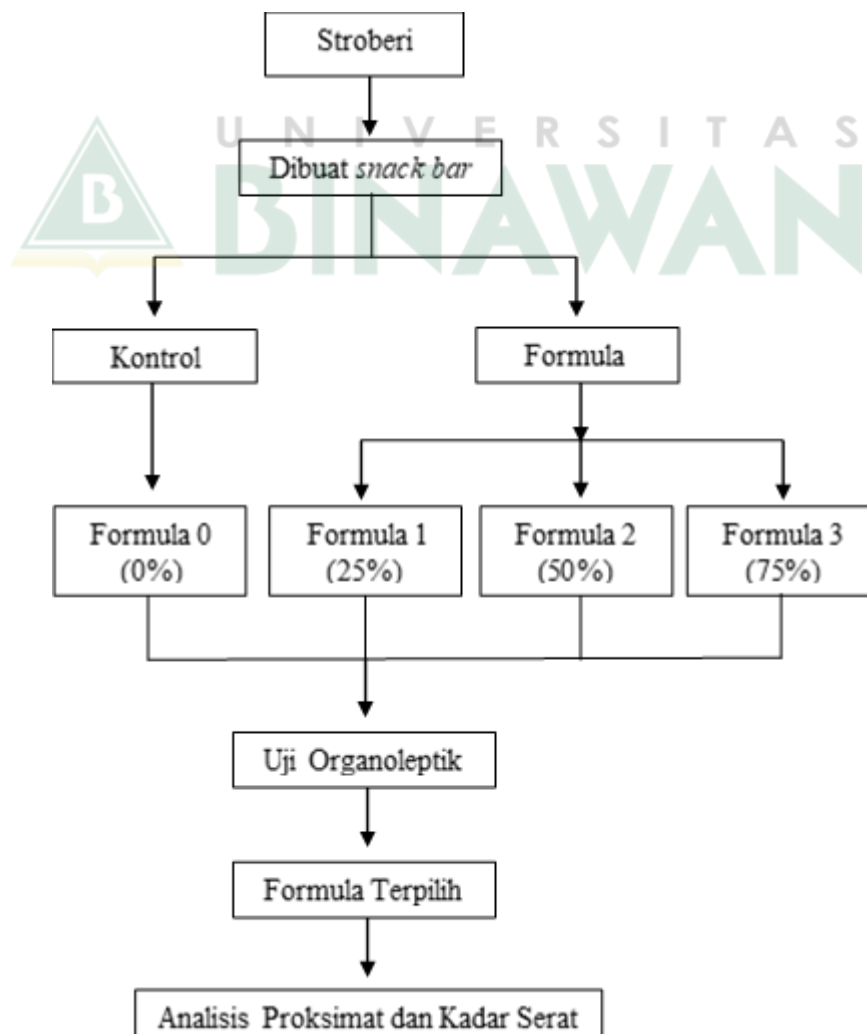
3.7 Alur Pembuatan *Snack bar*



Gambar 2. Alur Pembuatan *Snack bar*

3.8 Alur Penelitian

Alur penelitian diawali dengan pencucian stroberi yang kemudian dicincang halus. Selanjutnya mempersiapkan formulasi pembuatan snack bar, dilanjutkan dengan menyiapkan snack bar kontrol dan snack bar perlakuan. Terdapat 4 formula pembuatan snack bar yaitu F0 (0%), F1 (25%), F2(50%) dan F3 (75%). Setelah itu, akan dilakukan uji organoleptik yang terdiri dari uji hedonik dan uji mutu hedonik untuk mendapatkan daya terima terbaik oleh panelis terhadap *snack bar*. Formula kontrol dan formula terpilih akan dilakukan analisis (kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar protein dan kadar karbohidrat) dan analisis kadar serat total.



Gambar 3. Alur Penelitian

3.9 Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan Microsoft Excel 2010 dan software pengolahan data statistik komputer. Data hasil uji organoleptik dianalisis normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov*, data tidak terdistribusi normal sehingga diuji menggunakan *Kruskal-Wallis* dan menunjukkan pengaruh perlakuan nyata sehingga diuji lanjut menggunakan *Mann Whitney*. Data kadar proksimat dan serat dari formula kontrol dan formula terpilih dianalisis uji beda (*Independent Simple T-test*).

3.10 Persetujuan Etik

Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia – RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo dengan nomor KET-636/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2022.

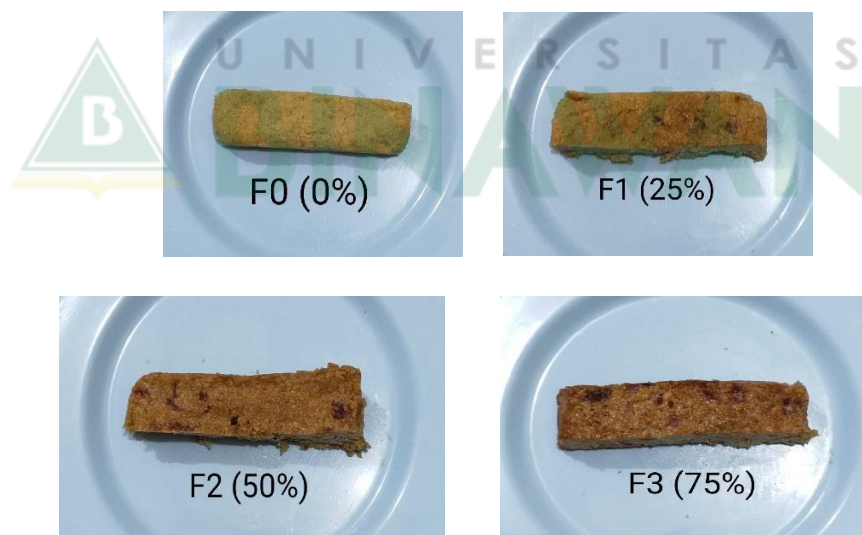


BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Uji Organoleptik *Snack bar* Stroberi

Setelah pembuatan formula *snack bar* stroberi, tahap selanjutnya adalah uji organoleptik. Uji organoleptik merupakan salah satu penilaian yang menggunakan panca indera untuk mengamati warna, bentuk, tekstur, aroma, dan rasa dari suatu produk (Ayustaningwarno, 2014). Uji organoleptik terdiri dari uji hedonik dan uji mutu hedonik. Panelis melakukan uji hedonik terhadap *snack bar* dengan penambahan stroberi antara lain F0 (0%), F1 (25%), F2 (50%), dan F3 (75%). Penampakan *snack bar* stroberi disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Penampakan *snack bar* stroberi

Selanjutnya dilakukan penetapan formula terpilih dengan melihat nilai rata-rata tertinggi dari uji hedonik. Hasil uji hedonik *snack bar* stroberi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji hedonik *snack bar* stroberi

Formula	Aspek			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
F0 (0%)	2,5±0,951 ^b	2,66±1,187 ^b	3,26±0,78 ^b	3,60±0,976 ^b
F1 (25%)	3,49±0,818 ^a	3,51±0,818 ^a	3,74±0,657 ^a	3,34±0,968 ^a
F2 (50%)	3,29±0,860 ^a	3,49±0,981 ^a	3,71±0,860 ^a	2,89±1,183 ^a
F3 (75%)	3,29±0,926 ^a	3,49±0,951 ^a	3,77±1,060 ^a	2,89±1,022 ^a

Keterangan: skala 1 yaitu = sangat tidak suka hingga 5 = sangat suka. huruf yang beda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (*Kruskal Wallis*, signifikan pada $p < 0,05$).

Penilaian warna pada *snack bar* stroberi meliputi sangat kuning sampai sangat coklat. Hasil dari penilaian organoleptik uji hedonik menunjukkan bahwa F1 memperoleh nilai kesukaan tertinggi terhadap warna yaitu 3,49 (suka), sedangkan F0 memperoleh nilai kesukaan terendah yaitu 2,5 (tidak suka). Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa formulasi berpengaruh pada aspek warna. Hasil uji *Mann Whitney* pada aspek warna menunjukan F0 berbeda nyata dengan F1, F2 dan F3.

Hasil penilaian organoleptik uji hedonik aspek aroma menunjukan bahwa *snack bar* stroberi dengan F1 memperoleh nilai kesukaan tertinggi yaitu 3,51 (suka) sedangkan dengan F2 memperoleh nilai kesukaan terendah yaitu 2,66. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukan bahwa formulasi berpengaruh terhadap aroma. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukan bahwa F0 berbeda nyata dengan F1, F2 dan F3

Pada hasil uji organoleptik rasa menunjukan bahwa F4 memperoleh nilai kesukaan paling tinggi yaitu 3,77 (suka), sedangkan F0 memiliki nilai kesukaan terendah yaitu 3,26 (agak suka). Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukan bahwa formulasi mempengaruhi rasa. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukan bahwa F0 memiliki perbedaan nyata dengan F1, F2 dan F3.

Pada hasil organoleptik uji hedonik menunjukkan bahwa F0 memperoleh nilai kesukaan tertinggi yaitu 3,60 (suka) sedangkan F4 memperoleh nilai kesukaan terendah yaitu 2,89 (tidak suka). Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa formulasi mempengaruhi tekstur *snack bar* stroberi. Hasil Uji *Mann Whitney* menunjukkan F0 memiliki perbedaan nyata dengan F1, F2 dan F3.

Tabel 6. Hasil uji mutu hedonik *snack bar* stroberi

Formula	Aspek			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
F0 (0%)	2,20±0,719 ^a	1,97±0,822 ^a	3,46±0,505 ^a	2,09±0,702 ^a
F1 (25%)	2,97±0,707 ^b	2,31±0,832 ^a	3,77±0,690 ^a	2,60±0,497 ^{ab}
F2 (50%)	3,74±0,657 ^c	2,63±0,843 ^b	3,89±0,676 ^b	2,29±0,667 ^a
F3 (75%)	4,23±0,598 ^a	2,89±1,051 ^c	4,03±0,707 ^a	2,14±0,845 ^a

Keterangan: Skala warna 1 = sangat kuning hingga 5 = sangat coklat; Skala aroma 1 = tidak beraroma stroberi hingga 5 = beraroma stroberi (sangat kuat); Skala rasa 1 = sangat pahit hingga 5 = sangat manis; Skala tekstur 1 = sangat renyah hingga 5 = sangat keras. Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (*Kruskal Wallis*, signifikan pada $p < 0,05$)

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada uji mutu hedonik terhadap warna menunjukkan bahwa F0 berwarna kuning, F1 berwarna kuning kecoklatan serta F2 dan F3 berwarna coklat muda. Hasil menunjukkan bahwa formulasi berpengaruh terhadap perbedaan warna. Hasil uji *Mann Whitney* aspek warna menunjukkan F0 berbeda nyata dengan F1 dan F2, F1 berbeda nyata dengan F2 dan F2 berbeda nyata dengan F3.

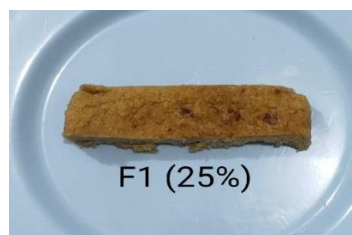
Hasil uji *Kruskal Wallis* pada uji mutu hedonik terhadap aroma menunjukkan *snack bar* stroberi F0 dan F1 beraroma stroberi lemah, sedangkan *snack bar* F2 dan F3 beraroma stroberi agak kuat. Hasil menunjukkan bahwa formulasi berpengaruh terhadap perbedaan aroma. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan F0 berbeda nyata dengan F2 dan F3. Lalu F1 berbeda nyata dengan F2. Untuk F2 juga berbeda nyata dengan F3.

Hasil uji *Kruskal Wallis* pada uji mutu hedonik terhadap rasa, menunjukkan F0 memiliki rasa yang agak manis, sedangkan F1, F2 dan F3 memiliki rasa yang manis. Dapat diketahui bahwa formulasi berpengaruh nyata terhadap mutu hedonik dari segi rasa. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan bahwa F0 memiliki perbedaan nyata dengan F2.

Hasil uji *Kruskal Wallis* mutu hedonik terhadap tekstur snack bar stroberi F0 dan F2 memiliki tekstur yang renyah sedangkan F1 dan F4 memiliki tekstur yang agak renyah. Hasil menunjukkan bahwa formulasi berpengaruh pada tekstur *snack bar* stroberi. Uji *Mann Whitney* menunjukkan F0 berbeda nyata dengan F1. Untuk F1 berbeda nyata dengan F2.

4.1.2 Penentuan Formula Terpilih

Penentuan formulasi terpilih dilihat berdasarkan hasil dari uji hedonik dilihat dari tingkat kesukaan, warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan hasil uji hedonik *snack bar* F1 (25%) memperoleh nilai kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan F0 (0%), F2 (50%) dan F3 (75%) dilihat dari aspek warna (3,49), aroma (3,51), rasa (3,74) dan tekstur (3,34) yang termasuk dalam kategori suka. Penampakan *snack bar* stroberi formula terpilih disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Penampakan *snack bar* stroberi formula terpilih

4.1.3 Kadar Proksimat dan Kadar Serat

Analisis proksimat yang dilakukan adalah kadar abu, kadar air, lemak, protein dan karbohidrat. Selain dari analisis proksimat, juga dilakukan analisis kadar serat pangan. Data dari hasil analisis pada formula kontrol dibandingkan dengan formula terpilih dan dilakukan

uji Independent Sample t-test untuk mengetahui perbedaan antara formula kontrol dan formula terpilih. Hasil dari analisis proksimat snack bar stroberi formula kontrol dan formula terpilih disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil analisis proksimat *snack bar* F0 (0%) dan F1 (25%)

Komponen	Formula Kontrol (%b/b)	Formula Terpilih (%b/b)	<i>p-value</i>
Kadar Air	7,38	11,3	0,038*
Kadar Abu	0,93	0,9	0,000*
Protein	5,49	5,4	0,713
Lemak	27,95	27,86	0,231
Karbohidrat	58,2	54,52	0,002*
Serat Pangan	10,46	11,36	0,113

Keterangan: *) Perbedaan secara signifikan ($p < 0,05$)

Berdasarkan pada tabel 7, dapat diketahui hasil analisis kadar air formula kontrol sebanyak 7,38%, sedangkan untuk formula terpilih sebanyak 11,3%. Dari hasil uji beda (*Independent Sample t-test*), kadar air *snack bar* stroberi formula kontrol memiliki perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dengan formula terpilih. Selain kadar air, juga dilakukan analisis kadar abu. Diketahui hasil analisis kadar abu formula kontrol 0,93%, sedangkan untuk formula terpilih 0,9%. Hasil uji beda (*Independent Sample t-test*), kadar abu *snack bar* stroberi formula kontrol memiliki perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) dengan formula terpilih.

Hasil analisis kadar protein untuk formula kontrol sebanyak 5,49%, sedangkan untuk formula terpilih sebanyak 5,4%. Berdasarkan hasil uji beda (*Independent Sample t-test*), kadar protein *snack bar* stroberi formula kontrol tidak memiliki perbedaan yang nyata ($p > 0,05$) dengan *snack bar* stroberi formula terpilih.

Hasil analisis kadar lemak untuk formula kontrol sebanyak 27,95%, sedangkan untuk formula terpilih sebanyak 27,86%. Berdasarkan hasil uji beda (*Independent Sample t-test*), kadar lemak

snack bar stroberi formula kontrol tidak memiliki perbedaan yang nyata ($p>0,05$) dengan *snack bar* stroberi formula terpilih.

Hasil analisis kadar karbohidrat untuk formula kontrol sebanyak 58,2%, sedangkan untuk formula terpilih sebanyak 54,82%. Berdasarkan hasil uji beda (*Independent Sample t-test*), kadar karbohidrat *snack bar* stroberi formula kontrol memiliki perbedaan yang nyata ($p<0,05$) dengan *snack bar* stroberi formula terpilih.

Hasil analisis kadar serat pangan untuk formula kontrol sebanyak 10,46%, sedangkan untuk formula terpilih sebanyak 11,36%. Berdasarkan hasil uji beda (*Independent Sample t-test*), kadar serat pangan *snack bar* stroberi formula kontrol tidak memiliki perbedaan yang nyata ($p>0,05$) dengan *snack bar* stroberi formula terpilih.

4.1.4 Nilai gizi dan takaran saji *snack bar* stroberi

Analisis nilai gizi pertakaran saji yang dilakukan adalah energi, lemak, protein, karbohidrat dan serat pangan. Hasil analisis kandungan energi dan zat gizi *snack bar* per 50g serta kontribusi yang diberikan terhadap Angka Kecukupan Gizi (AKG) mengikuti Acuan Label Gizi (ALG) 2016 disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Kandungan energi dan zat gizi *snack bar* per 50 gram dan kontribusinya terhadap AKG

Komposisi	Kandungan Energi dan Zat Gizi per 50 gram		% AKG*		
	Formula Kontrol	Formula Terpilih	Formula Fontrol	Formula Terpilih	<i>Snack Bar</i> Komersial (25 gram)
Energi (kkal)	253,26	245,24	5,88	5,70	4,19
Protein (g)	2,74	2,7	1,44	1,12	5
Lemak (g)	13,97	13,93	5,21	5,19	3,73
Karbohidrat (g)	29,1	27,26	2,33	2,09	4,31
Serat Pangan (g)	5,23	5,68	4,35	4,73	3,33

Keterangan: berdasarkan AKG dengan kebutuhan energi 2150 kkal

Berdasarkan tabel 8, dalam 50g *snack bar* stroberi formula kontrol mengandung energi sebanyak 253,26 kkal, protein 2,74g,

lemak 13,97g, karbohidrat 29,1g dan serat pangan 5,23g. Sedangkan untuk 50g *snack bar* stroberi formula terpilih mengandung energi sebanyak 245,24 kkal, protein 2,7g, lemak 13,93g, karbohidrat 27,26g dan serat pangan 5,68g.

4.1.5 Nilai Ekonomi *Snack bar* Stroberi

Analisis nilai ekonomi *snack bar* stroberi formula kontrol dan formula terpilih dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Nilai ekonomi *snack bar* stroberi

Bahan	Formulasi Kontrol (F0)		Formulasi Terpilih (F1)	
	Berat (g)	Harga (Rp)	Berat (g)	Harga (Rp)
Stroberi	0	0	12,7	781
Tepung terigu	50	500	37,5	500
Oatmeal	50	2.750	50	2.750
Gula	50	750	50	750
Butter	50	6.000	50	6.000
Telur	30	2.000	30	2.000
Baking Powder	1,25	195	1,25	195
Vanilli	5	583	5	583
Total Per Formulasi	195	12.778	195	13.559
Total Persajian	50	3.276	50	3.476

Berdasarkan hasil tabel nilai ekonomi, dapat diketahui harga takaran saji per 50 gram *snack bar* stroberi untuk formula kontrol Rp 3.276 dan harga *snack bar* untuk formula terpilih Rp 3.476. Jika dibandingkan dengan *snack bar* komersial harga takaran saji per 25 gram seharga Rp. 8.000, maka *snack bar* stroberi jauh lebih murah dan pantas untuk dibeli.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Uji Organoleptik

Pada aspek warna dapat diketahui adanya pengaruh nyata antara *snack bar* stroberi formula terkontrol dengan formula terpilih. Terjadi perubahan warna seiring dengan penambahan stroberi dari warna kuning hingga menjadi warna coklat tua. Pada formula terpilih memiliki warna yang kuning kecoklatan dikarenakan adanya penambahan sedikit stroberi yang terlihat di atas permukaan *snack bar*

dimana potongan stroberi yang terlihat menimbulkan warna yang bagus sehingga panelis menyukai formula terpilih. Snack bar stroberi cenderung berwarna coklat muda hingga coklat tua setelah mengalami pengangangan dan juga menimbulkan efek crispy dan warna mengkilat. Hal ini dapat terjadi dikarenakan reaksi Maillard dimana tepung beraksi dengan gula sehingga terjadi perubahan warna yang lebih coklat (Midlanda et al., 2014).

Aspek aroma dalam penilaian panelis terhadap *snack bar* stroberi ialah suka yang mana beraroma stroberi agak kuat dikarenakan formula terpilih ditambahkan stroberi sebanyak 12,5 gram yang dimana tidak terlalu banyak diantara formula lain sehingga menimbulkan aroma stroberi agak kuat. Hal ini sejalan dengan Novia (2018) yang menyatakan bahwa, aroma yang terdapat pada suatu produk akan dipengaruhi oleh bahan yang terkandung di dalamnya.

Aspek rasa dalam penilaian panelis terhadap *snack bar* ialah suka yang dimana pada uji mutu hedonik menghasilkan rasa yang manis dikarenakan tidak adanya perubahan gramasi pada gula dimana pada umumnya *snack bar* sendiri memang memiliki rasa yang cenderung manis. Dimana dengan adanya penambahan stroberi membuat *snack bar* menjadi lebih manis dikarenakan jumlah gula yang terdapat pada 100 gram buah stroberi yaitu sebesar 4,89 gram dimana jauh lebih tinggi dibandingkan 100 gram tepung terigu yaitu sebesar 0,27 gram. Hal ini sejalan dengan Mikasari dkk (2013), yang menyatakan bahwa rasa memiliki spesifikasi yang berbeda di setiap produk pangan sesuai dengan bahan dan proses pengolahan.

Tekstur merupakan aspek kualitas produk *snack bar*. Berdasarkan hasil dari pengamatan uji organoleptik pada *snack bar* stroberi, dapat diketahui bahwa para panelis suka pada *snack bar* stroberi yang memiliki tekstur agak renyah dikarenakan lebih crunchy dibanding formula lain. Hal ini sejalan dengan Novia (2018), yang menyatakan

bahwa selain telur dan baking powder, tekstur bars juga dapat dipengaruhi dari tepung yang digunakan.

4.2.2 Uji Proksimat

Air yang terdapat pada bahan pangan dapat dikaitkan dengan mutu dari bahan pangan serta dapat menjadi pengukur bagian dari bahan kering atau padat (F.G Winarno, 2004). Air yang terdapat dalam bahan pangan juga dapat mempengaruhi warna, cita rasa dan tekstur dari makanan tersebut. Selain itu air juga terdapat pada bahan makanan kering yang tidak terlihat secara kasat mata dalam jumlah tertentu seperti tepung dan biji-bijian. Air terdapat pada semua bahan makanan dengan jumlah yang berbeda-beda (Faridah dkk, 2013). Buah stroberi memiliki kadar air sebanyak 90% dari 100g buah (USDA, 2018), maka seiring dengan penambahan buah stroberi jumlah kadar air meningkat. Jumlah kadar air yang dapat dikatakan aman untuk penyimpanan suatu bahan makanan yaitu kurang dari 14% (Winarno, 2008). Berdasarkan hal tersebut, *snack bar* stroberi aman untuk penyimpanan dimana jumlah kadar air sebanyak 11,30%.

Penambahan buah stroberi menunjukkan perbedaan nyata dimana terjadi penurunan kadar abu pada *snack bar*. Kadar abu pada *snack bar* formula kontrol (0,93%) sedangkan pada formula terpilih (0,9%). Terjadinya penurunan kadar abu dapat berhubungan dengan adanya peningkatan kadar air pada *snack bar* dikarenakan adanya penambahan buah stroberi pada formula terpilih yaitu sebesar 12,5 gram dengan kadar air sebesar 11,25%. Peningkatan kadar air berhubungan dengan pertumbuhan mikroba yang mana juga membutuhkan mineral serta karbohidrat untuk bertahan hidup (Pramusita et al., 2017).

Kadar protein *snack bar* formula kontrol dan formula terpilih tidak memiliki perbedaan nyata. Jika dibandingkan dengan *snack bar* komersial, kadar protein *snack bar* stroberi lebih rendah (1,12%), sedangkan *snack bar* komersial (5%). Hal ini terjadi karena adanya

pengurangan tepung terigu dan penambahan buah stroberi. Kandungan protein pada buah stroberi lebih sedikit dibandingkan tepung terigu dimana dalam 100g stroberi terdapat 0,67% sedangkan tepung terigu sebanyak 10,33% sehingga kadar protein pada snack bar lebih rendah (USDA, 2018).

Kadar lemak tidak ada perbedaan yang signifikan antara formula kontrol dan formula terpilih. Berdasarkan syarat mutu Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-4216-1996, kadar lemak pada *snack bar* yaitu berkisar 1,4-14%. Kadar lemak yang terdapat pada *snack bar* dengan penambahan stroberi sebesar 5,19% dimana dapat dikatakan masuk ke dalam kisaran yang ditentukan SNI.

Pada kadar karbohidrat terjadi perbedaan *snack bar* stroberi antara formula kontrol (2,23%) dengan formula terpilih (2,09%). Jika dibandingkan dengan *snack bar* komersial, *snack bar* stroberi memiliki kadar karbohidrat yang lebih rendah dibandingkan *snack bar* komersial. Hal ini dapat disebabkan karena penambahan buah stroberi yang per 100 gram mengandung karbohidrat yang jauh lebih rendah (7,68 gram) dibandingkan tepung terigu (76 gram) sehingga dalam pembuatan *snack bar* stroberi, penambahan buah stroberi kurang memberikan kontribusi terhadap kadar karbohidrat. Terjadinya penurunan kadar karbohidrat pada *snack bar* berhubungan dengan adanya peningkatan kadar air pada *snack bar* (Pramusita et al., 2017).

Serat pangan (*dietary fiber*), merupakan suatu bagian yang berasal dari tumbuhan yang juga dapat dikonsumsi dan tersusun dari karbohidrat yang dimana memiliki sifat resistan pada proses pencernaan dan penyerapan di dalam usus halus serta mengalami fermentasi di usus besar. (Santoso, 2011).

Kadar serat pangan yang terdapat dalam *snack bar* stroberi pada formula kontrol dan formula terpilih tidak memiliki perbedaan nyata dimana kadar serat *snack bar* stroberi sebanyak 4,73%. Tingginya kandungan serat pada *snack bar* dikarenakan penambahan buah

stroberi yang mana termasuk kedalam buah tinggi serat. *Snack bar* stroberi dapat dikatakan sumber serat pangan dikarenakan kandungan serat pangan tidak kurang dari 3 gram per 100 gram bentuk padat (BPOM, 2022).

4.2.3 Nilai Gizi *Snack bar* Stroberi

Dalam penelitian ini, *snack bar* dengan substitusi stroberi memiliki berat pertakaran saji sebesar 50g yang mana termasuk kedalam 10% kebutuhan camilan bagi penderita diabetes dari kebutuhan 2150 kkal. Analisis zat gizi yang dilakukan adalah energi, lemak, protein, karbohidrat dan serat pangan untuk kandungan takaran saji per 50g. Dalam memenuhi kebutuhan makanan ringan atau cemilan untuk penderita diabetes dianjurkan sebesar 10-15% dari total angka kecukupan gizi harian (Perkeni,2021).

Dalam satu takaran saji *snack bar* stroberi (50g) formula kontrol terdapat energi sebesar 11,62% dari total kebutuhan harian yaitu 2150 kkal. Sedangkan dalam satu takaran saji *snack bar* stroberi untuk formula terpilih yaitu sebesar 11,03%. Maka dapat dikatakan bahwa dengan mengkonsumsi *snack bar* stroberi formula terpilih dapat memenuhi 11% kebutuhan energi dari makanan selingan atau cemilan dalam sehari.

4.2.4 Nilai Ekonomi *Snack bar* Stroberi Pertakaran Saji

Analisis nilai ekonomi *snack bar*, dilakukan berdasarkan harga bahan yang sesuai dengan harga pasar. Harga *snack bar* stroberi cenderung lebih mahal dibandingkan formula kontrol dikarenakan adanya penambahan buah stroberi yaitu dengan harga pertakaran saji Rp 3.476 dimana *snack bar* stroberi dapat dikatakan ekonomis untuk dibeli.

4.2.5 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah kurangnya penelitian tentang *snack bar* stroberi dan sulit dalam mengumpulkan panelis untuk uji organoleptik dimana terkendala oleh jadwal dan waktu dari para

panelis yaitu mahasiswa/i yang sudah mendapatkan mata kuliah teknologi pangan. Solusi dari hal tersebut adalah dengan membuat perencanaan terkait jadwal panelis yang dimana tidak terdapat kegiatan-kegiatan yang tidak terlalu produktif serta juga diperlukan adanya jadwal waktu kapan dimulai dan berakhirnya uji organoleptik (Taufiqurokhman, 2008). Penjadwalan kegiatan pertemuan sangat penting dan diperlukan agar kegiatan yang dilakukan dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan (Rifai, 2012). Menurut SNI (01-2346-2006) waktu pengujian uji organoleptik dapat disesuaikan dengan kebiasaan waktu atau kebiasaan waktu setempat.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh substitusi tepung terigu dengan buah stroberi terhadap *snack bar*
2. Formula *snack bar* terpilih yaitu F1(25%) memperoleh nilai kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan dengan F0 (0%), F2 (50%) dan F3 (75%) dilihat dari aspek warna (3,49), aroma (3,51), rasa (3,74) dan tekstur (3,34) yang termasuk dalam kategori suka.
3. Berdasarkan hasil uji beda (*Independent Sample T-test*), *snack bar* formula kontrol berbeda nyata dengan *snack bar* formula terpilih ($p < 0,05$) pada uji kadar abu, kadar air dan karbohidrat. Formula *snack bar* terpilih memiliki karakteristik kimia antara lain, kadar air sebesar 5,65%, kadar abu sebesar 0,45%, protein sebesar 2,7%, lemak sebesar 13,93%, karbohidrat sebesar 27,26% dan serat pangan sebesar 5,68%. Formula kontrol memiliki karakteristik kadar air 3,69%, kadar abu 0,46%, protein 2,74%, Lemak 13,97%, karbohidrat 29,1%, serta kadar serat pangan sebesar 5,23%.
4. Kandungan gizi formula terpilih dengan takaran saji 50 gram memiliki energi 245,24 kkal yaitu setara dengan 11% kebutuhan camilan penderita diabetes mellitus, protein 2,7 gram, lemak 13,93 gram, karbohidrat 27,26 gram dan serat pangan 5,68 gram.
5. Nilai ekonomis *snack bar* stroberi formula terpilih adalah Rp 3.376

5.2 Saran

1. Penelitian terkait daya simpan produk *snack bar* stroberi perlu dilakukan agar dapat menentukan umur dan cara penyimpanan pada suhu tinggi serta memastikan keamanan dan keterkaitannya dengan kandungan serat pangan yang dihasilkan selama penyimpanan.
2. Untuk pemberian *snack bar* stroberi kepada penderita diabetes diperlukan juga perhitungan dalam penggunaan tepung terigu dimana penderita diabetes mellitus perlu mengurangi konsumsinya terkait pembatasan karbohidrat. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya bisa dipadukan dengan bahan alternatif lain selain sumber pangan karbohidrat sederhana.
3. Ditambahkan parameter keseluruhan pada uji organoleptik yaitu uji hedonik dan mutu hedonik
4. Untuk standar warna bisa dilihat dengan menggunakan foto dari kamera atau aplikasi web dimana menggunakan numerik bukan kualitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin. 201. Mengenal Stroberi. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika – Pubslibanghorti- Balitbang – Kementrian Pertanian. Akses 11 – 01 – 2022, 16:43 WIB
<http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/mengenal-stroberi/>
- Alfaridzi, M. F. (2021). Kajian Literatur: Uji Aktivitas Antioksidan Antosianin In Vitro (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- American Diabetes Association (ADA). Standards of Medical Care in diabetes. 2013
- Artikel Kesehatan. 2021. Normalkan Kadar Gula Darah Dengan Stroberi. Sahabat Nesle. (Diakses pada 11 januari 2021) ;
<https://sahabatnestle.co.id/content/kesehatan/normalkan-kadar-gula-darah-dengan-stroberi.html>
- Ayustaningwarno Fitriyono. 2014. Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Banožić, M., VladiÄ, J., Banjari, I., Velić, D., Aladić, K., & Jokić, S. (2021). Spray Drying as a Method of Choice for Obtaining High Quality Products from Food Wastes– A Review. *Food Reviews International*, 1–33. doi:10.1080/87559129.2021.1938601
- Betz, J., Naumova, N., Buchel, A., Zhuravel, V., & Minashina, I. (2021). The Quality and Nutritional Value of Oatmeal Cookies of Different Recipes: <https://doi.org/10.31926/but.fwiafe.2021.14.63.1.10>. *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series II: Forestry• Wood Industry• Agricultural Food Engineering*, 109-118.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2022. Nomor 1 Tahun 2022. Klaim Kandungan Zat Gizi “Sumber” atau “Tinggi/Kaya”

- Chendawati 2013. Roti Modern. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Dhingra, D., Michael, M., Rajput, H., & Patil, R. T. (2012). Dietary fibre in foods: A review. *Journal of Food Science and Technology*, 49(3), 255–266.
- DR. Taufiqurokhman, S.Sos., M.Si. 2008. Konsep dan Kajian Ilmu Perencanaan. Jakarta: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama
- Faridah Anni, Yuliana dan Rahmi Holinesti. 2013. Ilmu Bahan Makanan Bersumber dari Nabati. Jakarta Selatan: Gifari Prasetama.
- F.G. Winarno. (2004). Analisis Kadar Air – Agroindustry Virtual Laboratory. [online]. Available at <http://labvirtual.agroindustri.upi.edu/analisis-kadarair>
- Harun, N., & Fitriani, S. (2019). Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok dan Buah Nangka Kering dalam Pembuatan Snack Bar. *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(1), 1-11.
- Inggrid, M., & Santoso, H. (2015). Aktivitas antioksidan dan senyawa bioaktif dalam buah stroberi.
- International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 8th edition 2017. 2017. (Diakses pada 11 januari 2021)
https://diabetesatlas.org/upload/resources/previous/files/8/IDF_DA_8e-EN-final.pdf
- Kemenkes.2020. Diabetes Melitus. Infodatin. Akses 13-01-2021, 15.32 wib;
<https://pusdatin.kemkes.go.id/article/view/20111800001/diabetes-melitus.html>
- KRISTY, E. D. (2015). Pengaruh penggunaan masker oatmeal (Avena Sativa) terhadap kelembapan kulit wajah kering. *JTR-Jurnal Tata Rias*, 4(1), 1-8.

- Kurotobi, T., Fukuhara, K., Inage, H., & Kimura, S. (2010). Glycemic index and postprandial blood glucose response to Japanese strawberry jam in normal adults. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 56(3), 198–202.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. 2010. *Sensory evaluation of food: principles and practices*. Springer Science & Business Media. 151 – 157.
- Lestario, L. N. (2018). *ANTOSIANIN: Sifat Kimia, Perannya dalam Kesehatan, dan Prospeknya sebagai Pewarna Makanan*. UGM PRESS.
- Mangoendidjojo, W. (2007). *Dasar-dasar pemuliaan tanaman*.
- Marpaung, J. L., Lumintang, R. C., & Sutrisno, A. (2017). Penerapan metode anova untuk analisis sifat mekanik komposit serabut kelapa. *JURNAL ONLINE POROS TEKNIK MESIN UNSRAT*, 6(2).
- Mayawati, H., & Isnaeni, F. N. (2017). Hubungan Asupan Makanan Indeks Glikemik Tinggi dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Rawat Jalan di RSUD Karanganyar. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 75-83.
- Midlanda, H.M., Linda, M.L., Zulkifli, L. 2014. Pengaruh Metode Pembuatan Tepung Jagung dan Perbandingan Tepung Jagung dan Tepung Beras Terhadap Mutu Cookies. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian* 2(4) : 20-31.
- Mikasari W, Hidayat T, dan Ivanti L. 2015. Mutu Organoleptik dan Nilai Tambah Sari Buah Jeruk Rimau Gerga Lebong (*Citrus nobilis* Sp) Berbulir dengan Ekstraksi dan Penambahan Pewarna. *Jurnal Agroindustri* 5(2): 75-84.
- Mustofa, A., & Suhartatik, N. (2020). Meningkatkan Imunitas Tubuh Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19 Di Karangtaruna Kedunggupit, Sidoharjo, Wonogiri, Jawa Tengah. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 317-323.
- Nisa, S. R., Santoso, H., & Syauqi, A. Analisis Kadar Vitamin C pada Selai Stroberi (*Fragaria sp.*)-Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) Vitamin C

levels in Strawberry (*Fragaria sp*)-Dragon Fruit (*Hylocereus costaricensis*) Jam.

- Novia R. 2018. Pengembangan Produk Brownies dengan Substitusi Tepung Oncom Hitam dan Sorgum untuk Balita Gizi Kurang. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Oktaviana A. S. W. Hersoelistyorini, dan Nurhidajah. 2017. Kadar Protein, Daya Kembang, dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan dan Gizi* 7 (2): 72-81.
- Penczynski, K. J., Herder, C., Krupp, D., Rienks, J., Egert, S., Wudy, S. A., ... & Buyken, A. E. (2019). Flavonoid intake from fruit and vegetables during adolescence is prospectively associated with a favourable risk factor profile for type 2 diabetes in early adulthood. *European journal of nutrition*, 58(3), 1159-1172.
- PERKENI. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI; 2015.
- PERKENI. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI; 2021.
- Pramusita, N. et al. (2017) 'Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air, Kadar Abu Dan Kadar Serat Kasar Marshmallow Semangka
- Rifai, U. A. (2012). Pengembangan aplikasi penjadwalan kegiatan dengan menggunakan algoritma genetika: studi kasus Humas Departemen Agama RI.
- Rahmawati D. 2016. Kepuasan Konsumen terhadap Cake di L'Cheese Factory. *Jom Fisip* Vol. 3 No.2
- Ryland, D., M. Vaiseygenser, S. D. Arntfield dan L. J. Malcolmson. 2010. Development of a nutritious acceptable snack bar using micronized flaked lentils. *Food Research International*. 43: 642-649.

- Saibi, Y., Hasan, D., Safitri, B., & Anwar, V. A. (2020). Potensi Hipoglikemia Dan Hiperglikemia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Akibat Interaksi Obat. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 5(2), 258-267.
- Santoso, Agus. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Jurnal. Magistra*, No. 75 Th. XXII.
- Skrovankova, S., Sumczynski, D., Mlcek, J., Jurikova, T., & Sochor, J. (2015). Bioactive compounds and antioxidant activity in different types of berries. *International journal of molecular sciences*, 16(10), 24673-24706.
- Suloi, A., Rumitasari, F. J., Fitriani, S., & Ramadhani, N. L. (2020). Snack Bars: Camilan Sehat Rendah Indeks Glikemik Sebagai Alternatif Pencegahan Penderita Diabetes. *Jurnal Abdi*, 2(1).
- Suryani A. E. Hidayat, D. Sadyaningsih, dan E. Hambali. 2006. *Bisnis Kue Kering*. Jakarta: PT. Niaga Swadaya.
- Teixeira, M. 2011. Risk Factors Associated with *Toxoplasma gondii* Infection in Dairy Cattle, State of Rio de Janeiro. *Diabetic journal. Vet Bras*.
- Towaha, J., & Heryana, N. (2012). Pembuatan Vanili Sintetis dari Senyawa Eugenol Cengkeh. *Badan Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar, Sukabumi*.
- USDA, 2018. Strawberry raw. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/167762/nutrients>.
- Winarno FG. *Kimia pangan dan gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Utama, 2008

The logo of Universitas Binawan is centered on the page. It features a stylized green triangle on the left with a yellow horizontal bar at its base. To the right of the triangle, the word "UNIVERSITAS" is written in a light grey, spaced-out, sans-serif font. Below "UNIVERSITAS", the word "BINAWAN" is written in a larger, bold, black, serif font. The "BINAWAN" text is partially overlaid by the "UNIVERSITAS" text.

UNIVERSITAS
LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Bersama surat ini saya Febry Harsanti, mahasiswa program studi gizi selaku peneliti utama dalam penelitian dengan judul: “Pengaruh Substitusi Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa*) Terhadap Karakteristik Organoleptik, Kadar Proksimat Dan Kadar Serat *Snack Bar* Untuk Penderita Diabetes Mellitus” memohon kesediaan saudara/I untuk menjadi responden penelitian tersebut dan bersedia mengisi kuisioner yang terlampir. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji formulasi snack bar stroberi terhadap karakteristik organoleptik. Jumlah panelis yang dibutuhkan dalam penelitian adalah sebanyak 35 orang. Penelitian ini sudah mendapatkan ijin dari ketua program studi gizi Universitas Binawan.

A. Kesukarelaan untuk ikut penelitian

Saudara/i bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Bila saudara/i sudah memutuskan untuk ikut, anda juga bebas untuk mengundurkan diri atau berubah pikiran setiap saat tanpa dikenai denda atau pun sanksi apapun.

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah sebagai berikut :

1. Subjek akan diberi penjelasan mengenai penelitian terlebih dahulu secara tertulis. Penelitian ini membutuhkan persetujuan dari subjek. Saudara/i akan diberikan lembar persetujuan untuk dapat ikut dalam penelitian ini. Lembar persetujuan kemudian dikembalikan kepada peneliti.
2. Parameter yang dinilai yang akan dinilai antara lain :
 - a. Uji terhadap warna
 - b. Uji tingkat kesukaan terhadap warna
 - c. Uji terhadap aroma
 - d. Uji tingkat kesukaan terhadap aroma

- e. Uji terhadap rasa
- f. Uji tingkat kesukaan terhadap rasa
- g. Uji terhadap tekstur
- h. Uji tingkat kesukaan terhadap tekstur

C. Kewajiban Subjek Penelitian

Sebagai subjek penelitian, Saudara/i berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis di atas. Bila ada yang belum jelas, saudara/i bisa bertanya lebih lanjut kepada peneliti.

D. Risiko, efek samping dan penanganannya

Uji organoleptik yang akan dilakukan tidak akan memberikan efek samping secara kesehatan yang berarti, namun kuesioner yang harus diisi sendiri oleh responden yang dapat menimbulkan kejenuhan dalam proses pengisiannya.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan didapat baik panelis maupun pihak Universitas Binawan adalah dapat mengembangkan pengetahuan di bidang kuliner, menambah pengetahuan di bidang serat dan menambah referensi di bidang kuliner.

F. Kerahasiaan

Informasi yang berkaitan dengan identitas panelis dan hasil yang didapat dalam penelitian ini bersifat rahasia dan data hanya akan digunakan untuk tujuan penelitian dan analisis data.

G. Pembiayaan

Semua pembiayaan yang terkait dengan penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

Hormat saya,

Febry Harsanti

Lampiran 2. Formulir Persetujuan

FORMULIR PERSETUJUAN PANELIS

Perkenalkan nama saya Febry Harsanti mahasiswi program studi gizi Universitas Binawan. Saat ini saya sedang melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi tentang “Pengaruh Substitusi Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa*) Terhadap Karakteristik Organoleptik, Kadar Proksimat Dan Kadar Serat *Snack Bar* Untuk Penderita Diabetes Mellitus”. Untuk itu, saya memohon kesediaan saudara/i untuk mengisi formulir ini dengan sebenar-benarnya dan sejujur-jujurnya. Jawaban saudara/i akan terjaga kerahasiaannya dan tidak seorangpun akan mengetahuinya karena data yang akan ditampilkan merupakan data kumulatif dari seluruh sampel yang diambil.

Jika saudara/i bersedia, dimohon untuk menandatangani pernyataan dibawah ini.

Dengan ini, saya bersedia menjadi panelis organoleptik produk snack bar stroberi dan bersedia mengisi lembar kuesioner yang telah disediakan dibawah ini :

Nama :
Alamat :
Umur :
No. Tlp :
Tertanda,

(.....)

Lampiran 3. Formulir Uji Organoleptik

Formulir Uji Organoleptik

Pengaruh Substitusi Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa*) Terhadap Karakteristik Organoleptik, Kadar Proksimat Dan Kadar Serat *Snack Bar* Untuk Penderita Diabetes Mellitus

Data Diri Panelis :

Nama :

Semester :

Petunjuk :

1. Cicipilah sampel satu persatu
2. Membuat garis vertical di setiap mistar sesuai dengan ketentuan dan kode produk
3. Netralkan indera pengecap dengan air putih setelah selesai mencicipi satu sampel
4. Jangan membandingkan tingkat kesukaan antar sampel

Lampiran 4. Lembar Uji Hedonik

Kriteria

Skor	Kriteria
1	Sangat Tidak Suka
2	Tidak Suka
3	Biasa/Netral
4	Suka
5	Sangat Suka

Penilaian


Kode	Parameter			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
705				
216				
349				
684				



Lampiran 5. Lembar Uji Mutu Hedonik

Kriteria				
Skor	Parameter			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1	Sangat Kuning	Tidak beraroma stroberi	Sangat renyah	Sangat pahit
2	Kuning	Beraroma stroberi (lemah)	Renyah	Pahit
3	Kuning kecoklatan	Beraroma stroberi (agak kuat)	Agak renyah	Agak manis
4	Coklat muda	Beraroma stroberi (kuat)	Keras	Manis
5	Coklat tua	Beraroma stroberi (sangat kuat)	Sangat keras	Sangat Manis

Penilaian

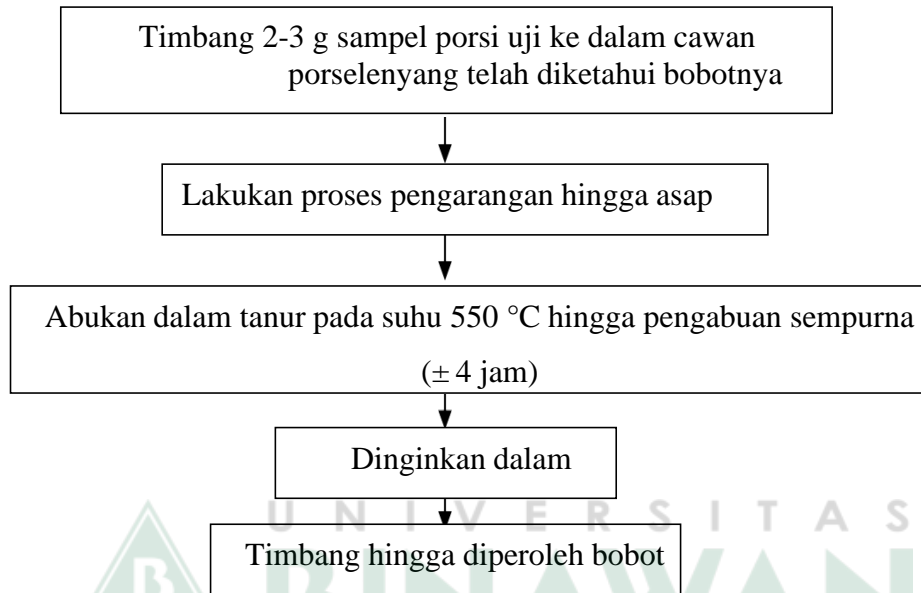


Kode	Parameter			
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
705				
216				
349				
684				

Lampiran 6. Prosedur Analisis Kimia

A. Analisis Kadar Abu

1. Acuan
SNI 01-2891-1992 butir 6.1 SNI Cara Uji Makanan dan Minuman
2. Prosedur



3. Interpretasi Hasil

$$\text{Kadar Abu} = \frac{(C - A)}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Bobot cawan kosong (g)

B : Bobot porsi uji (g)

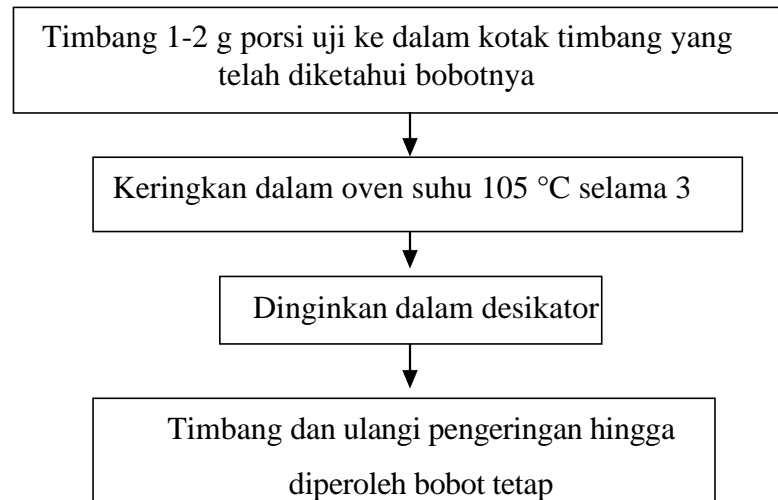
C : Bobot tetap cawan + porsi uji setelah pemijaran (g)

B. Analisis Kadar Air

1. Acuan

SNI 01-2891-1992 butir 5.1 SNI Cara Uji Makanan dan Minuman

2. Prosedur



3. Interpretasi Hasil



$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{((A + B) - C)}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Bobot cawan kosong (g)

B : Bobot porsi uji (g)

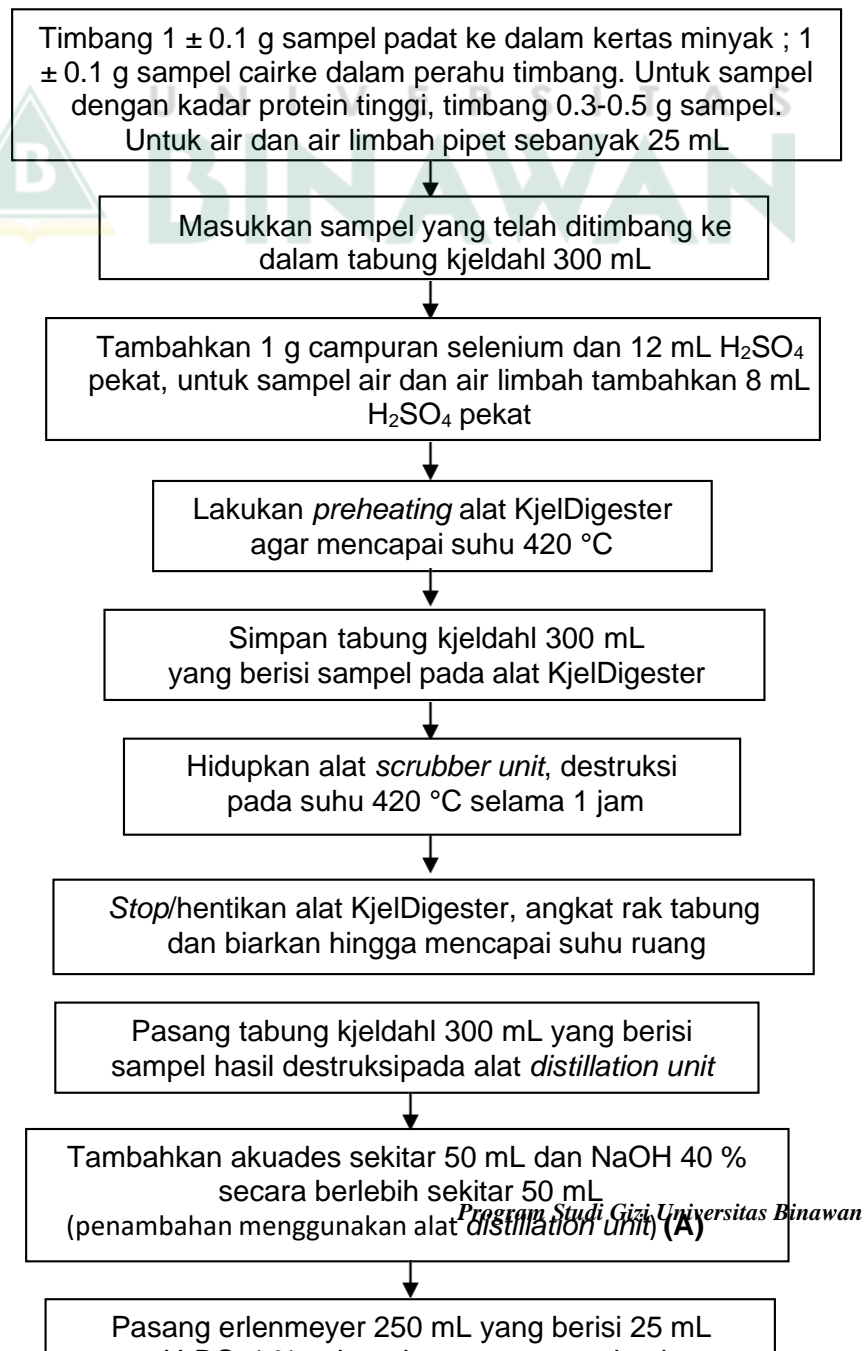
C : Bobot tetap cawan + porsi uji setelah pemanasan (g)

C. Analisis Kadar Protein

1. Acuan

- a. AOAC 2001.11. 2005. *Protein (Crude) in Animal Feed, Forage (Plant Tissue), Grain, and Oilseeds. Block Digestion Method Using Copper Catalyst and Steam Distillation into Boric Acid.*
- b. Operation Manual of Kjeldigester K-446/K-449 and Distillation Unit K-355. BUCHI.
- c. Application Note No. 186/2015 Nitrogen & protein determination in feed
- d. Application Note No. 033/2010 Determination of Ammonium in Fly-Ash using the Distillation Unit Kjeldigester K-360.
- e. Application Note No. 191/2015 TKN Determination in Water and Waste Water.
- f. SNI 01-2891-1992. *Point 7.1. SNI Cara Uji Makanan dan Minuman.*

2. Prosedur Uji





3. Perhitungan

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(V_p - V_b \times N \times 1.4007 \times Fk}{W}$$

Keterangan :

V_p = Volume HCl 0.2 N yang diperlukan untuk titrasi sampel (mL)

V_b = Volume HCl 0.2 N yang diperlukan untuk titrasi blanko (mL)

N = Normalitas larutan HCl 0.2 N

Fk = Faktor konversi protein

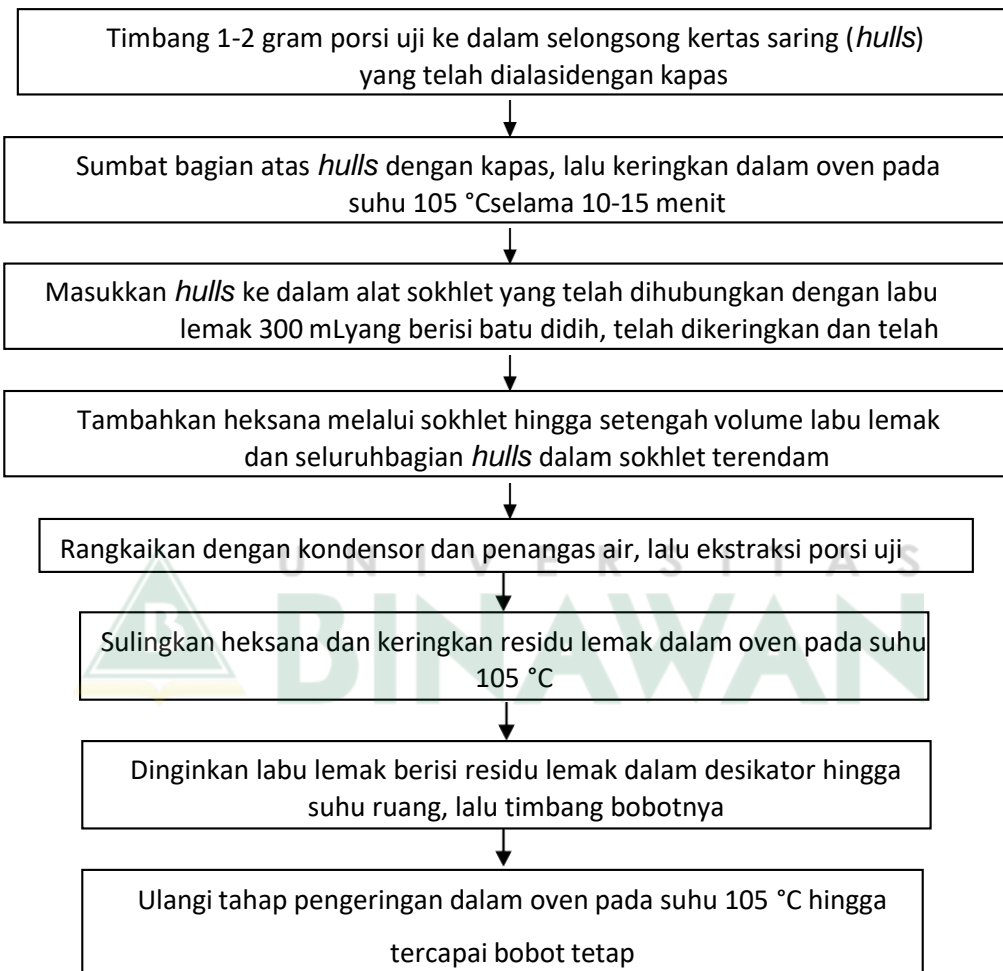
W = Bobot sampel (g) atau Volume sampel (mL)

D. Analisis Kadar Lemak

1. Acuan

SNI 01-2891-1992 butir 8. SNI Cara Uji Makanan dan Minuman

2. Prosedur



3. Interpretasi Hasil

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{(C - A)}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Bobot labu lemak kosong (gram)

B = Bobot porsi uji (gram)

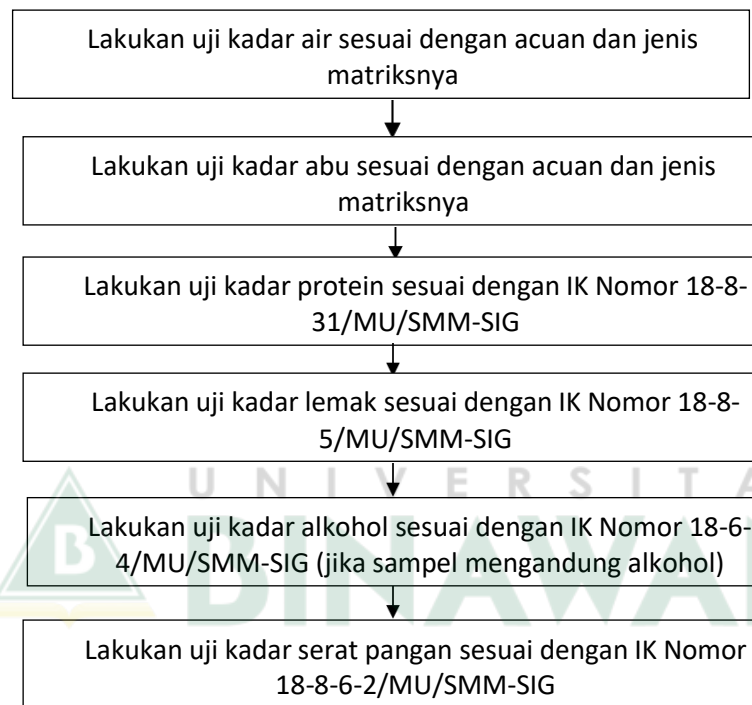
C = Bobot tetap labu lemak + porsi uji setelah pemanasan (gram)

E. Analisis Kadar Karbohidrat

1. Acuan

FAO. 2003. Food Energy – methods of analysis and conversion factors.
2.3 Analytical Methods for Carbohydrates in Foods. 3.5 Current Status of Food Energy Conversion Factors. FAO Food and Nutrition Paper 77.

2. Prosedur



3. Interpretasi Hasil

Karbohidrat Total (%) = 100 % – (% protein + % lemak + % air + % abu + % alkohol)

Karbohidrat Tersedia (%) = 100 % – (%protein + % lemak + % air + % abu + % alkohol + % serat pangan)

Energi Total (kkal/100g) = (% lemak x 9 kkal/g) + (% protein x 4 kkal/g) + (% karbohidrat x 4 kkal/g)

Energi dari lemak (kkal/100g) = % lemak x 9 kkal/g

F. Analisis Serat Pangan (AOAC, 1995)

1. Prinsip

Mengetahui kandungan serat pangan dalam bahan pangan, dengan metode enzimatik (enzim amilase dan pepsin pankreatik) dikondisikan seperti di dalam saluran pencernaan manusia.

2. Prosedur

- Timbang sampel (0.3-0.5 mm mesh) 1 gram, masukkan dlm beaker 400 ml
- Tambahkan 50 ml buffer posfat, pH 6.0
- Tambahkan 0.1 ml Termamyl, tutup dengan aluminium foil dan masukkan dlm waterbath mendidih selama 15 menit, goyang setiap 5 menit. Pastikan bahwa suhu sampel mencapai 95-100°C. Tambah waktu pemanasan bila perlu (total waktu di dlm waterbath \pm 30 menit)
- Dinginkan sampel pada suhu kamar dan atur pH menjadi 7.5 ± 0.2 dengan penambahan 10 ml larutan 0.275 N NaOH
- Tambahkan 5 gr protease (krn protease bersifat lengket, dianjurkan untuk membuat larutan enzim 50 mg protease dlm 1 ml buffer posfat) dan tambahkan 0.1ml larutan enzim. Tutup dengan aluminium foil dan inkubasikan selama 30 menit
- Dinginkan dan tambah 10 ml 0.325M larutan HCl. Atur pH hingga 4.0-4.6. Tambahkan 0.3 mL amyloglukosidase, tutup dg Alufoil dan inkubasikan pd 60°C selama 30 menit denga agitasi kontinyu
- Tambahkan 280 ml 95% ETOH, panasi 60oC dan presipitasikan pd suhu kamar 60 menit
- Saring dengan krus yg telah diberi celite 0.1 mg yang diratakan denga ETOH 78 %
- Cuci residu dlm krus dgn 20ml ETOH 78% (3x), 10 ml ETOH 95% (2x) dan 10 ml aseton (1x)
- Keringkan residu dlm oven vakum 70°C semalam atau oven 105°C sampai berat konstan. Koreksi DF dengan abu

3. Perhitungan

$$\% DF = \frac{a - b}{w} \times 100\%$$

a = berat sampel konstan

b = berat abu

w = berat awal sampel



Lampiran 7. Persetujuan Etik



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Gedung Fakultas Kedokteran UI
Jl. Salemba Raya No.6, Jakarta 10430
PO.Box 1358
T. 62.21.3912477, 31930371, 31930373,
3922977, 3927360, 3153236,
F 62 21 3912477, 31930372, 3157288,
E. humas@fk.ui.ac.id, office@fk.ui.ac.id
fk.ui.ac.id

Nomor : KET- ~~636~~ /UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2022

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia – RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian yang berjudul:

The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, University of Indonesia – Cipto Mangunkusumo Hospital with regards of the Protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research entitled:

“Pemanfaatan Strawberry sebagai Makanan Kesehatan untuk Penderita Diabetes pada Masa Pandemi COVID-19.”

Protocol Number : 22-04-0433

Peneliti Utama : Putri Habibah
Principal Investigator

Nama Institusi : Universitas Binawan
Name of the Institution

Lokasi Penelitian : Universitas Binawan
Site

Tanggal Persetujuan : 27 JUN 2022
Date of Approval (valid for one year beginning from the date of approval)

Dokumen Disetujui : Proposal Penelitian, Version 0.1 tanggal 19 April 2022
Document Approved Lembar Penjelasan kepada Calon Subjek, Version 0.1 tanggal 18 Maret 2022

dan telah menyetujui protokol berikut dokumen terlampir.
and approves the above mentioned protocol including the attached document.

Ditetapkan di : Jakarta
Specified in



Prof. dr. Rita Sita Sitorus, Ph.D., Sp.M(K)

**** Peneliti berkewajiban**

1. Menjaga kerahasiaan identitas subjek penelitian.
2. Memberitahukan status penelitian apabila:
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical approval* harus diperpanjang. Harap pengajuan perpanjangan etik dilakukan 2 minggu sebelum masa aktif lolos kaji etik habis.
 - b. Penelitian berhenti ditengah jalan.
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*).
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subjek sebelum protokol penelitian mendapat lolos kaji etik dan sebelum memperoleh *informed consent* dari subjek penelitian.
5. Menyampaikan laporan akhir, bila penelitian sudah selesai.
6. Cantumkan nomor protokol ID pada setiap komunikasi dengan KEPK FKUI-RSCM.

Semua prosedur persetujuan dilakukan sesuai dengan standar ICH-GCP.
All procedure of Ethical Approval are performed in accordance with ICH-GCP standard procedure.

Lampiran 8. Hasil Laboratorium Uji Proksimat dan Serat Pangan



28.1/F-PP Revisi 4

RESULT OF ANALYSIS / LAPORAN HASIL UJI

- I. **Number / Nomor**
- 1.1. Order No. / No. Order : SIG.MARK.R.VI.2022.000519
- 1.2. Certificate No. / No. sertifikat : SIG.LHP.VI.2022.221459503
- II. **Principal / Pelanggan**
- 2.1. Name / Nama : Alfisa Ratu Maharani
- 2.2. Address / Alamat : Perumahan Indogreen Blok D2/No.4 RT
03/04 Desa Gunung Sari, Kecamatan
Citeureup-Kab.Bogor
- 2.3. Phone / Telepon : 081298519409
- 2.4. Contact Person / Personil Penghubung : Alfisa Ratu Maharani
- III. **Sample / Contoh Uji**
- 3.1. Sample Code / Kode Sampel : -
- 3.2. Batch Number / No Batch : -
- 3.3. Lot Number / No Lot : -
- 3.4. Packaging / Kemasan : -
- 3.5. Production Date / Tanggal Produksi : -
- 3.6. Expire Date / Tanggal Kadaluaarsa : -
- 3.7. Factory Name / Nama Pabrik : -
- 3.8. Factory Address / Alamat Pabrik : -
- 3.9. Trade Mark / Nama Dagang : -
- 3.10. Sample Name / Nama Sample : Snack Bar Strawberry 705
- 3.11. Other Information / Keterangan Lain : -
- 3.12. Date of Sampling / Tanggal Sampling : -
- 3.13. Sampling Location / Lokasi Sampling : -
- 3.14. Method Sampling / Metode Sampling : -
- 3.15. Personnel Sampling / Personil Sampling : -
- 3.16. Environmental Conditions / Kondisi Lingkungan : -
- 3.17. Date of Acceptance / Diterima : 14 Juni 2022
- 3.18. Date of Analysis / Tanggal Uji : 14 Juni 2022 - 22 Juni 2022
- 3.19. Type of Analysis / Jenis Uji : Terlampir
- IV. **Result / Hasil Uji**

PT SARASWANTI INDO GENETECH
Graha SIG Jl. Rasamala No. 20 Taman Yasmin Bogor 16113
Tel. +62 251 7532 348 Hotline. +62 821 11 516 516
www.siglaboratory.com

Result Of Analysis | Page 1 of 2

The results of these tests relate only to the sample(s) submitted.
This report shall not be reproduced except in full context,
without the written approval of PT. Saraswanti Indo Genetech

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	0.93	0.93	-	SNI 01-2891-1992 point 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	252.90	250.29	-	Calculation
3	Kadar Lemak Total	%	28.10	27.81	-	18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2 (Weibull)
4	Kadar Air	%	7.44	7.32	-	SNI 01-2891 - 1992, point 5 . 1
5	Energi Total	Kcal/100 g	507.02	506.05	-	Calculation
6	Karbohidrat (By Difference)	%	58.06	58.42	-	FAO. 2003. Food Energy - methods of analysis and conversion factors. 2.3 Analytical Methods for Carb
7	Kadar Protein	%	5.47	5.52	-	18-8-31/MU/SMM-SIG (Kjeltech)
8	Serat Pangan	%	10.71	10.22	-	18-8-6-2/MU/SMM-SIG

Bogor, 22 Juni 2022
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



RESULT OF ANALYSIS / LAPORAN HASIL UJI

- I. **Number / Nomor**
- 1.1. Order No. / No. Order : SIG.MARK.R.VI.2022.000519
- 1.2. Certificate No. / No. sertifikat : SIG.LHP.VI.2022.221459504
- II. **Principal / Pelanggan**
- 2.1. Name / Nama : Alfisa Ratu Maharani
- 2.2. Address / Alamat : Perumahan Indogreen Blok D2/No.4 RT
03/04 Desa Gunung Sari, Kecamatan
Citeureup-Kab.Bogor
- 2.3. Phone / Telepon : 081298519409
- 2.4. Contact Person / Personil Penghubung : Alfisa Ratu Maharani
- III. **Sample / Contoh Uji**
- 3.1. Sample Code / Kode Sampel : -
- 3.2. Batch Number / No Batch : -
- 3.3. Lot Number / No Lot : -
- 3.4. Packaging / Kemasan : -
- 3.5. Production Date / Tanggal Produksi : -
- 3.6. Expire Date / Tanggal Kadaluausa : -
- 3.7. Factory Name / Nama Pabrik : -
- 3.8. Factory Address / Alamat Pabrik : -
- 3.9. Trade Mark / Nama Dagang : -
- 3.10. Sample Name / Nama Sample : Snack Bar Strawberry 216
- 3.11. Other Information / Keterangan Lain : -
- 3.12. Date of Sampling / Tanggal Sampling : -
- 3.13. Sampling Location / Lokasi Sampling : -
- 3.14. Method Sampling / Metode Sampling : -
- 3.15. Personnel Sampling / Personil Sampling : -
- 3.16. Environmental Conditions / Kondisi Lingkungan : -
- 3.17. Date of Acceptance / Diterima : 14 Juni 2022
- 3.18. Date of Analysis / Tanggal Uji : 14 Juni 2022 - 22 Juni 2022
- 3.19. Type of Analysis / Jenis Uji : Terlampir
- IV. **Result / Hasil Uji**

No	Parameter	Unit	Simplo	Duplo	Limit Of Detection	Method
1	Kadar Abu	%	0.90	0.91	-	SNI 01-2891-1992 point 6.1
2	Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	252.18	249.39	-	Calculation
3	Kadar Lemak Total	%	28.02	27.71	-	18-8-5/MU/SMM-SIG point 3.2.2 (Weibull)
4	Kadar Air	%	11.25	11.36	-	SNI 01-2891 - 1992, point 5 . 1
5	Energi Total	Kcal/100 g	491.50	489.47	-	Calculation
6	Karbohidrat (By Difference)	%	54.48	54.57	-	FAO. 2003. Food Energy - methods of analysis and conversion factors. 2.3 Analytical Methods for Carb
7	Kadar Protein	%	5.35	5.45	-	18-8-31/MU/SMM-SIG (Kjeltech)
8	Serat Pangan	%	11.14	11.58	-	18-8-6-2/MU/SMM-SIG

Bogor, 22 Juni 2022
PT. Saraswanti Indo Genetech



Dwi Yulianto Laksono, S.Si
General Laboratory Manager



Lampiran 9. Dokumentasi Uji Organoleptik

