

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROKSIMAT PADA
SNACK BAR TEPUNG KEDELAI (*Glycine Max*) YANG
DITAMBAHKAN PURE LABU KUNING (*Cucurbita
Moschata*) DAN BUAH CIPLUKAN KERING
(*Physalis Angulata*) SEBAGAI ALTERNATIF
CEMILAN SEHAT PENDERITA
DIABETES**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai
Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi S-1 Gizi*



OLEH :

INSANI AULIA KADRI

NIM : 2320273062

**PROGRAM STUDI S1 GIZI NON REGULER
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
SKRIPSI, April 2025**

INSANI AULIA KADRI

**MUTU ORGANOLEPTIK DAN KADAR PROKSIMAT PADA SNACK BAR
TEPUNG KEDELAI YANG DITAMBAHKAN PURE LABU KUNING DAN
BUAH CIPLUKAN KERING SEBAGAI ALTERNATIF CEMILAN SEHAT
PENDERITA DIABETES**

ABSTRAK

Meningkatnya prevalensi diabetes melitus di Indonesia karena seringnya konsumsi cemilan yang tidak sehat. Oleh karena itu, diperlukan alternatif cemilan sehat dengan indeks glikemiknya rendah yaitu *snack bar*. Cemilan ini dibuat menggunakan bahan pangan lokal seperti tepung kedelai, labu kuning dan buah ciplukan kering. Penelitian ini untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar proksimat pada *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering.

Penelitian eksperimental ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu 1 kontrol dan 3 perlakuan dengan 2 kali pengulangan yang dilakukan pada bulan Februari 2025. Uji organoleptik dilakukan dengan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang di Laboratorium Universitas Perintis Indonesia. Analisis kadar proksimat dilakukan di Laboratorium Kimia, Biokimia, Hasil Pertanian Dan Gizi Pangan Universitas Andalas.

Penelitian menunjukkan perbedaan signifikan pada *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering. Perbedaan tersebut terlihat dari warna, aroma, tekstur, dan rasa sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*. Perlakuan terpilih dari *snack bar* tepung kedelai yaitu perlakuan P1 (50 g tepung kedelai, 50 g labu kuning, dan 20 g buah ciplukan kering) menunjukkan kadar abu, kadar air, dan kadar lemak lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol, sedangkan untuk hasil kadar protein dan kadar karbohidrat lebih rendah dibandingkan dengan kontrol.

Secara keseluruhan, penambahan labu kuning dan buah ciplukan kering berpotensi meningkatkan nilai gizi pada *snack bar* tepung kedelai. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji indeks glikemik pada *snack bar* tepung kedelai sebagai alternatif cemilan penderita diabetes.

Kata kunci : *Snack Bar* Tepung Kedelai, Pure Labu Kuning, Buah Ciplukan Kering, Mutu Organoleptik, Kadar Zat Gizi
Daftar Pustaka : 44 (2004 – 2024)

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
SKRIPSI, April 2025**

INSANI AULIA KADRI

ORGANOLEPTIC QUALITY AND PROXIMATE LEVELS IN SOY FLOUR SNACK BAR WITH ADDED PUMPKIN PUREE AND DRIED CAPE GOOSEBERRY AS ALTERNATIVE HEALTHY SNACKS FOR DIABETES PATIENTS

ABSTRACT

The increasing prevalence of diabetes mellitus in Indonesia is frequent consumption of unhealthy snacks. Therefore, there is a need for healthy snack options with a low glycaemic index, namely snack bar. This snack is made using local ingredients as soy flour, pumpkin, and cape gooseberry. This study to evaluate the organoleptic quality and proximate level of soy flour snack bars with the addition of puree pumpkin and dried cape gooseberry.

This experimental study utilizes a Completely Randomized Design (CRD) with one control group and three treatment groups, with two replications for each group, conducted in February 2025. The organoleptic evaluation was conducted by a panel of 25 semi-trained assessors at Perintis Indonesia University. The proximate analysis was performed at the Chemistry, Biochemistry, Agricultural and Food Science Laboratory, Andalas University.

The study shows significant differences in the characteristics of the snack bars. These differences are observed in terms of color, aroma, texture, and taste, leading to further Mann-Whitney testing. The selected treatment, P1 (50 g soy flour, 50 g pumpkin, and 20 g dried cape gooseberry). The results of the analysis of ash content, water content, and fat content were higher compared to the control treatment, while the results of protein content and carbohydrate content were lower compared to the control treatment.

Overall, adding pumpkin and cape gooseberry has the potential to improve the nutritional value of snack bars. However, further research is needed to assess the glycaemic index of snack bars as an alternative snack option for diabetic patients.

KeyWords : Soy flour, Snack Bars, Puree Pumpkin, Cape Gooseberry,

Organoleptic Quality, Nutrient Content

References : 44 (2004 – 2024)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes saat ini menjadi masalah kesehatan yang sangat mengkhawatirkan. Menurut data IDF pada tahun 2021 lebih dari setengah miliar orang diseluruh dunia menderita diabetes, menjadikannya salah satu penyakit yang perkembangannya tercepat setiap tahun didunia. Hampir 90 % penderita diabetes yang tidak terdiagnosis, tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Hal ini akan terus meningkat hingga tahun 2045 khususnya pada negara – negara yang berpendapatan rendah, menengah serta di perkotaan akibat dari urbanisasi global (International Diabetes, 2021).

Indonesia saat ini berada di peringkat ke - 5 sebagai salah satu negara atau daerah tertinggi dalam hal jumlah penderita diabetes. Pada tahun 2021, jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia sebanyak 19,5 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2045 meningkat menjadi 28,6 juta jiwa jumlah penderita diabetes (International Diabetes, 2021). Survey Kesehatan Indonesia (SKI) (2023) yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan penyakit diabetes melitus banyak ditemukan pada usia diatas 15 tahun berdasarkan pengukuran kadar gula darah. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (2018) bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia mencapai

10,9%. Pada tahun 2023 prevalensi diabetes melitus mencapai 11,7 %. Hal ini terjadi kenaikan karena faktor resiko obesitas sentral atau kurangnya aktivitas fisik sehingga tejadinya diabetes melitus (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2023). Penyebab lainnya yang memicu tingginya angka diabetes melitus di Indonesia ialah pola konsumsi. Perubahan gaya hidup masyarakat ikut dalam merubah pola konsumsi sehingga masyarakat kurang perhatian terhadap apa yang dikonsumsi dan pada penderita diabetes yang tidak memperhatikan makanan yang dikonsumsi dapat meningkatkan kadar indeks glikemik pada darah. (Suloi dkk., 2020).

Oleh sebab itu, dibutuhkan makanan atau cemilan dengan kadar indeks glikemiknya rendah. Salah satu cemilan sehat dengan kadar indeks glikemiknya rendah dan bisa menjadi alternatif makanan selingan untuk dikonsumsi oleh pasien diabetes melitus seperti *snack bar* (Pradnyani & Muflih, 2024). *Snack bar* merupakan salah satu produk pangan inovasi kekinian yang praktis, dan termasuk ke dalam makanan awet bila disimpan dalam jangka waktu yang lama (Puspaningrum dkk., 2019). *Snack bar* dapat dikonsumsi sebagai pengganti pada waktu makan atau diantara waktu makan. Namun, sering kali *snack bar* dikonsumsi sebagai makanan selingan atau cemilan. *Snack bar* dapat dibuat dari 3 hingga 5 bahan makanan seperti puff cereal, aneka kacang – kacangan, serta buah kering jika dicampur dapat menunjang kebutuhan energi, lemak, protein, serat, vitamin, dan zat gizi lainnya (Majid & Farida, 2024).

Salah satu bahan pangan lokal yang dapat dijadikan bahan pembuatan *snack bar* adalah tepung kedelai. Tepung kedelai berasal dari kedelai utuh yang dikeringkan dan kemudian dijadikan tepung. Kedelai merupakan salah satu komoditas pangan

utama setelah padi dan jagung serta mudah dijangkau dari segi harga dan ketersediaannya. Kedelai termasuk dalam jenis kacang – kacangan yang mengandung tinggi antioksidan dan protein dengan asam amino yang lebih lengkap dan seimbang (Majid & Farida, 2024). Kandungan protein pada kacang kedelai pada berat 100 g mencapai 30,2 g dan apabila dijadikan tepung maka kandungan proteinnya mencapai 35,9 g (TKPI, 2017). Pola makan yang kaya akan kacang kedelai dikaitkan dengan penurunan resiko penyakit kronis seperti diabetes, kanker, dan lainnya (Senior, 2023).

Bahan pangan lokal lainnya yang bisa dijadikan bahan pembuatan *snack bar* yaitu labu kuning. Penambahan labu kuning pada *snack bar* dapat meningkatkan kadar zat gizi yang ada pada *snack bar*. Labu kuning merupakan bahan pangan yang dapat disimpan lama tanpa perlakuan khusus yang ditempatkan di ruangan yang bersih dan juga kering. Labu kuning mengandung senyawa β – karoten yang berfungsi sebagai prekusor vitamin A namun juga sebagai anti radikal bebas atau antioksidan (Yuwono, 2015). Bagian yang dimanfaatkan pada labu kuning untuk pembuatan *snack bar* yaitu pada daging buahnya. Daging buah labu kuning banyak mengandung senyawa antioksidan seperti karotenoid, polifenol, flavonoid, mineral, dan vitamin. Flavonoid pada daging labu kuning dapat menghambat absorpsi glukosa darah sehingga kadar glukosa darah dapat menurun (Febriani dkk., 2024). Hasil penelitian dari Delfi Febriani,dkk (2024) mengenai uji efektivitas ekstrak daging labu kuning terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit, pada pemberian ekstrak daging labu kuning 100 mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB, dan 400 mg/Kg BB bahwa dari tiga perlakuan menunjukkan adanya penurunan kadar

glukosa darah pada mencit yang disebabkan oleh antioksidan dan serat pada daging labu kuning (Febriani dkk., 2024).

Bahan tambahan pangan lainnya yang dapat ditambahkan pada *snack bar* yaitu buah ciplukan / ciplukan atau dikenal juga dengan *golden berry*. Ciplukan (*physalis angulata*) merupakan tanaman yang banyak tersebar di seluruh Indonesia. Tanaman ini banyak dijumpai di semak – semak pemukiman penduduk dan di tepi hutan. Dengan bunga yang berwarna kuning dan buahnya dilindungi oleh kelopak buah / cangkap yang berbentuk seperti lonceng. Buah ciplukan memiliki rasa cenderung asam dan manis. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa ciplukan dapat digunakan sebagai obat diabetes dengan mengoptimalkan aktivitas insulin, anti tumor, anti kanker, dan anti inflamasi (Fadhli dkk., 2023). Penelitian yang dilakukan oleh (Sutjiatmo dkk., 2020) dengan efek antidiabetes herba ciplukan pada mencit diabetes dengan induksi aloksan bahwa dengan pemberian ekstrak herba tanaman ciplukan 150 mg/KgBB dan 300 mg/KgBB secara signifikan mampu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus diabetes.(Sutjiatmo dkk., 2020) Penelitian yang dilakukan oleh (Asmira dkk., 2023) dengan pemberian produk bubur instan dari bahan tepung labu kuning, tepung kedelai, ekstrak kayu manis, dan ekstrak ciplukan secara statistik hal itu berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa yang telah diintervensi selama 30 hari.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mutu organoleptik dan kadar proksimat *snack bar* tepung kedelai (*Glycine Max*) yang ditambahkan pure labu kuning (*Cucurbita Moschata*) dan buah ciplukan kering (*Physalis Angulata*) sebagai alternatif cemilan sehat penderita diabetes

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mutu organoleptik dan kadar proksimat *snack bar* tepung kedelai (*Glycine Max*) yang ditambahkan pure labu kuning (*Cucurbita Moschata*) dan buah ciplukan kering (*Physalis Angulata*) sebagai alternatif cemilan sehat penderita diabetes?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui kadar proksimat *snack bar* tepung kedelai (*Glycine Max*) yang ditambahkan pure labu kuning (*Cucurbita Moschata*) dan buah ciplukan kering (*Physalis Angulata*) sebagai alternatif cemilan sehat penderita diabetes

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketahui tingkat kesukaan panelis (uji hedonik) terhadap warna *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning, dan buah ciplukan kering
- b. Diketahui tingkat kesukaan panelis (uji hedonik) terhadap aroma *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning, dan buah ciplukan kering
- c. Diketahui tingkat kesukaan panelis (uji hedonik) terhadap tekstur *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning, dan buah ciplukan kering
- d. Diketahui tingkat kesukaan panelis (uji hedonik) terhadap rasa *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning, dan buah ciplukan kering

- e. Diketahui perlakuan terpilih dari *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning, dan buah ciplukan kering
- f. Diketahui kadar abu dari perlakuan terpilih *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning, dan buah ciplukan kering
- g. Diketahui kadar air dari perlakuan terpilih *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning dan buah ciplukan kering
- h. Diketahui kadar lemak dari perlakuan terpilih *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning dan buah ciplukan kering
- i. Diketahui kadar protein dari perlakuan terpilih *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning dan buah ciplukan kering
- j. Diketahui kadar karbohidrat dari perlakuan terpilih *snack bar* tepung kedelai dengan penambahan pure labu kuning dan buah ciplukan kering

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Bagi penulis, dapat dijadikan sebagai pengembangan kemampuan sehingga dapat menerapkan ilmu teknologi tentang pangan dalam rangka pengembangan pangan yang berkualitas, yang dapat diterima, dan dikonsumsi oleh masyarakat serta dapat menambah wawasan dan penelitian dibidang eksperimen.

1.4.2 Bagi masyarakat

Bentuk alternatif kepada masyarakat bahwa ada pemanfaatan lain dari bahan tepung kacang kedelai, labu kuning, dan buah ciplukan kering menjadi sesuatu makanan yang enak dan bergizi nilai tinggi serta bermanfaat bagi masyarakat sekitar.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis meneliti mutu organoleptik yang dinilai dari segi warna, tekstur, aroma, dan rasa dari perlakuan terpilih yang ada serta melakukan analisa proksimat dari *snack bar* tepung kacang kedelai dengan penambahan pure labu kuning dan buah ciplukan kering sebagai alternatif cemilan sehat penderita diabetes.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Uji Organoleptik

Semua perlakuan dilakukan uji organoleptik *snack bar* meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur dengan uji hedonik yang mengacu dengan standar USDA tentang *snack bar*. Dengan melakukan uji tersebut akan diketahui tingkat kesukaan panelis terhadap *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering.

5.1.1 Warna

Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya yang baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak enak dipandang atau memberikan kesan yang menyimpang dari warna yang seharusnya. Warna dapat berfungsi sebagai salah satu penentu mutu makanan, sebagai indikator kesegaran dan kematangan suatu makanan, dan sebagai cara untuk melihat baik atau tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan makanan yang ditandai dengan warna yang seragam dan merata (Winarno, 2004).

Berdasarkan tabel 4.1, hasil uji organoleptik *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering yang dilakukan bahwa rata – rata kesukaan panelis terhadap warna berkisar antara 2,94 hingga 3,74 yaitu termasuk dalam kategori tidak suka hingga agak suka. Warna yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan P1 (50 g tepung kedelai, 50 g pure labu kuning, dan 20 g buah ciplukan kering) dengan warna kuning kecoklatan hal ini dikarenakan adanya proses karamelisasi pada saat pemanggangan dengan menggunakan oven dengan suhu 120° C menggunakan api bawah dan atas selama ± 25 menit. Proses

karamel terbentuk dari pemanasan yang terkontrol terhadap molase, dekstrosa, gula, sukrosa, dan sirup *malt*. Proses karamel akan membantu mempertajam warna dan menghasilkan warna yang lebih menarik (Winarno, 2004)

Untuk melihat kelompok *snack bar* mana yang berbeda, selanjutnya dilakukan uji *Mann – Whitney*, hasil dari uji *Mann – Whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering tidak berbeda nyata pada perlakuan P3 dan P2 ($0,324 > 0,05$) serta perlakuan P0 dan P1 ($0,157 > 0,05$). Namun terdapat perbedaan nyata dari tingkat kesukaan panelis terhadap warna *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering pada perlakuan P3 dan P0 ($0,002 < 0,05$), perlakuan P3 dan P1 ($0,034 < 0,05$), perlakuan P0 dan P2 ($0,001 < 0,05$), serta perlakuan P1 dan P2 ($0,004 < 0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian menurut Na’imah & Putriningtyas (2021) tentang kadar β – karoten, serat, protein, dan sifat organoleptik *snack bar* labu kuning dan kacang merah sebagai makanan selingan bagi pasien diabetes melitus tipe 2 yang menyatakan warna dari *snack bar* akan semakin coklat jika penambahan tepung kacang merah juga semakin banyak serta adanya proses karamelisasi akibat pemanggangan dan juga hal ini berlangsung cepat jika disertai dengan proses pemanasan dan pada labu kuning yang mempunyai pigmen warna karotenoid yang tinggi pada saat terkena panas akan mudah mengalami oksidasi yang berdampak pada stabilitas karotenoid atau berkurangnya intensitas warna karotenoid (Na’imah & Putriningtyas, 2021).

Penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah menurut susyani,dkk (2022) yang menyatakan bahwa semakin tinggi penggunaan tepung ampas kedelai pada *snack bar* akan menghasilkan warna coklat hingga coklat kekuningan. Hal ini dikarenakan pada pemanggangan *snack bar* terjadi reaksi mailard antara gula dan protein pada ampas kedelai dan kacang arab akibatnya *snack bar* menghasilkan warna coklat (Susyani dkk., 2022).

5.1.2 Aroma

Aroma merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan panelis pada suatu bahan makanan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang yang sedang makan dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang ditimbulkan. Manusia mampu mendeteksi dan membedakan sekitar 16 juta jenis aroma. Pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak yang merupakan berbagai ramuan atau campuran empat aroma utama, yaitu harum, asam, tengik, dan hangus (Winarno, 2004).

Berdasarkan tabel 4.2, hasil uji organoleptik *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering yang dilakukan bahan rata – rata kesukaan panelis terhadap aroma berkisar antara 3,28 hingga 3,80 yaitu termasuk dalam kategori agak suka. Aroma yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan P3 (50 g tepung kedelai, 70 g pure labu kuning, dan 20 g buah ciplukan kering) dengan nilai rata – rata 3,80. Aroma yang dihasilkan yaitu seperti aroma khas kue kering labu kuning serta dengan sedikit sekali aroma tepung kedelai yang beraroma langu pada *snack bar* nya. Hal ini dikarenakan semakin banyak pure labu kuning yang dimasukan ke dalam adonan *snack bar*, aroma langu dari tepung kedelai masih bisa disamarkan oleh aroma labu kuning kukus dan juga adanya

bahan tambahan lainnya seperti susu bubuk dan margarin cair untuk menyamarkan aroma langunnya.

Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji *Mann – Whitney*, hasil dari uji *Mann – Whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering tidak berbeda nyata pada perlakuan P3 dan P1 ($0,518 > 0,05$) serta perlakuan P0 dan P2 ($0,834 > 0,05$). Namun terdapat perbedaan nyata dari tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering pada perlakuan P3 dan P0 ($0,007 < 0,05$), perlakuan P3 dan P2 ($0,004 < 0,05$), perlakuan P0 dan P1 ($0,017 < 0,05$), serta perlakuan P1 dan P2 ($0,018 < 0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Na'imah & Putriningtyas (2021) tentang kadar β – karoten, serat, protein, dan sifat organoleptik *snack bar* labu kuning dan kacang merah sebagai makanan selingan bagi pasien diabetes melitus tipe 2 yang menyatakan aroma *snack bar* setiap perlakuan hampir sama yaitu seperti aroma khas kue kering. Hal tersebut dikarenakan adanya bahan lainnya dalam pembuatan *snack bar* seperti susu, margarin, dan gula. *Snack bar* yang disukai oleh panelis pada penelitian Fitriyatun dan Desy dengan 70 % labu kuning dan 30 % kacang merah karena aroma langu yang berasal dari kacang merah lebih tidak terasa dibandingkan formulasi perlakuan lainnya (Na'imah & Putriningtyas, 2021).

Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Agung dkk (2017) tentang formulasi dan karakteristik *nutrimat bar* berbasis tepung kacang kedelai dan tepung kacang merah sebagai makanan pasien kemoterapi yang menyatakan aroma yang ada pada *nutrimat bar* mengeluarkan aroma yang langu hal ini disebabkan oleh

enzim lipsigenase yang ada pada kedelai. Faktor inilah yang menyebabkan bau langu masih terasa saat memakan *nutrimat bar* dan hal ini menjadi kurang disukai oleh panelis (Agung dkk., 2017).

5.1.3 Tekstur

Tekstur merupakan salah satu cara dalam pengujian organoleptik yang dapat dirasakan melalui kulit atau dalam indra pengecap. Tekstur memiliki daya tarik tersendiri bagi suatu produk pangan dibandingkan aroma, rasa, dan warna karena tekstur dapat mempengaruhi cita rasa makanan tersebut. Perubahan tekstur bahan makanan dapat mengubah rasa dan aroma yang ditimbulkan. Seperti jika suatu makanan terlalu kental maka penerimaan intensitas rasa, aroma, dan cita rasa akan berkurang. (Winarno, 2004)

Berdasarkan tabel 4.3, hasil uji organoleptik *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering yang dilakukan bahwa rata – rata kesukaan panelis terhadap tekstur berkisar antara 2,88 hingga 3,48 yaitu termasuk dalam kategori tidak suka hingga agak suka. Walaupun untuk *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering memiliki tekstur *snack bar* yang hampir sangat mirip Namun tektur yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan P1 (50 g tepung kedelai, 50 g pure labu kuning, dan 20 g buah ciplukan kering) dengan nilai rata – rata 3,48. Tekstur yang dihasilkan yaitu renyah pada bagian luar dan lunak pada bagian dalamnya. Hal ini dikarenakan perbandingan tepung kedelai dan pure labu kuning yang sama manjadikan tekstur *snack bar* menjadi lebih renyah diluar dan lembut pada bagian dalamnya.

Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji *Mann – Whitney*, hasil dari uji *Mann – Whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering tidak berbeda nyata pada perlakuan P3 dan P1 ($0,830 > 0,05$) serta perlakuan P0 dan P2 ($0,458 > 0,05$). Namun terdapat perbedaan nyata dari tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering pada perlakuan P3 dan P0 ($0,005 < 0,05$), perlakuan P3 dan P2 ($0,046 < 0,05$), perlakuan P0 dan P1 ($0,004 < 0,05$), serta perlakuan P1 dan P2 ($0,035 < 0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian Singgano,dkk (2019) tentang analisis sifat kimia dan uji organoleptik *snack bar* berbahan dari campuran tepung labu kuning dan tepung kacang hijau yang menyatakan dari hasil pengamatan uji organoleptik yang dilakukannya tepung labu kuning yang digunakan lebih banyak dibandingkan tepung kacang hijau. Tepung labu kuning sendiri memiliki kandungan amilosa 15 % sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi tekstur *snack bar*. Semakin tinggi kandungan amilosa maka *snack bar* tersebut akan menjadi keras. Selain itu, proses pemanggangan juga dapat menyebabkan perubahan tekstur *snack bar* yang dihasilkan. Secara umum, tekstur *snack bar* yang dihasilkan harus padat namun lembut (Singgano dkk., 2019).

Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah menurut susyani, dkk (2022) yang menyatakan bahwa semakin banyak penambahan tepung ampas kedelai pada *snack bar* semakin tidak disukai panelis karena tepung ampas kedelai memiliki kadar serat dan kadar air yang tinggi sehingga tekstur kerenyahan

menjadi berkurang, sebaliknya semakin banyak penambahan tepung kacang arab tekstur yang dihasilkan padat tapi lembut (Susyani dkk., 2022).

5.1.4 Rasa

Cita rasa bahan pangan terdiri dari tiga komponen yaitu aroma, rasa, dan rangsangan mulut. Rasa berbeda dengan aroma dan lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Penginderaan pengecap dapat dibagi dalam empat macam yaitu asin, manis, asam, dan pahit (Winarno, 2004). Rasa juga menjadi faktor lain yang dinilai panelis selain warna, aroma, dan tekstur. Rasa muncul akibat adanya rangsanga kimiawi yang dapat diterima oleh indera perasa yaitu lidah. Rasa juga menjadi faktor yang memengaruhi penerimaan produk pangan. Jika komponen aroma, warna, dan tekstur baik tetapi apabila panelis tidak menyukai rasanya maka produk tersebut tidak akan diterima dengan baik (Mardesci & Imaryana, 2021).

Berdasarkan tabel 4.4, hasil uji organoleptik *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan pure labu kuning dan buah ciplukan kering yang dilakukan bahwa rata – rata kesukaan panelis terhadap rasa berkisar antara 2,48 hingga 3,42 yaitu termasuk dalam kategori tidak suka hingga agak suka. Rasa yang paling disukai oleh panelis yaitu perlakuan P3 (50 g tepung kedelai, 70 g pure labu kuning, dan 20 g buah ciplukan kering) dengan nilai rata – rata 3,48. Rasa yang dihasilkan yaitu manis dan sedikit asam. Hal ini dikarenakan perbandingan pure labu kuning yang lebih banyak sehingga menghasilkan rasa yang manis dan dibantu dengan gula cair stevia yang sudah manis sekali karena dalam 1 tetes gula cair stevia setara dengan $\frac{1}{2}$ sendok the gula pasir biasa. Untuk rasa asam diperoleh dari buah ciplukan kering yang dirajang kasar dan dimasukkan ke adonan sehingga ketika *snack bar* dimakan

akan terasa manis dan asam secara bersamaan dan hal ini tentunya akan meningkatkan kesukaan panelis terhadap *snack bar* yang diujikan.

Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji *Mann – Whitney*, hasil dari uji *Mann – Whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering tidak berbeda nyata pada perlakuan P3 dan P0 ($0,269 > 0,05$), perlakuan P3 dan P1 ($0,350 > 0,05$), serta perlakuan P0 dan P1 ($0,874 > 0,05$). Namun terdapat perbedaan nyata dari tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *snack bar* tepung kedelai yang ditambahkan dengan pure labu kuning dan buah ciplukan kering pada perlakuan P3 dan P2 ($0,001 < 0,05$), perlakuan P0 dan P2 ($0,017 < 0,05$), serta perlakuan P1 dan P2 ($0,009 < 0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu Mawarno & Putri (2022) tentang karakteristik fisikokimia dan sensoris *snack bar* tinggi protein bebas gluten dengan variasi tepung beras, tepung kedelai, dan tepung tempe yang menyatakan rasa merupakan parameter penerimaan panelis yang yang paling tinggi dibandingkan parameter lainnya. *Snack bar* yang dibuat dengan campuran tepung kedelai dan tepung tempe yang paling disukai oleh panelisnya hal ini karena produk jenis makanan yang ditambahkan dengan tepung kedelai seperti biskuit atau *cookies* akan disukai oleh panelis dan sama halnya dengan *snack bar* ini (Mawarno & Putri, 2022).

Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini yaitu dari penelitian Singgano, dkk (2019) tentang analisis sifat kimia dan uji organoleptik *snack bar* berbahan dari campuran tepung labu kuning dan tepung kacang hijau yang menyatakan dari hasil pengamatan uji organoleptik yang dilakukan jika rasa *snack*

bar dari campuran tepung labu kuning dan tepung kacang hijau rata – rata disukai panelis. Hal ini dikarenakan persentasi tepung labu kuning yang lebih banyak dibandingkan tepung kacang hijau. Tepung labu kuning yang mengandung karbohidrat yang tinggi memberikan rasa manis pada *snack bar*. Rasa manis yang dihasilkan karena adanya monosakarida yang termasuk golongan karbohidrat yang paling sederhana dan hanya tersusun atas satu unit gula serta tidak dapat dihidrolisis menjadi unit – unit karbohidrat yang lebih kecil (Singgano dkk., 2019).

5.2 Hasil Uji Analisis Kadar Proksimat

Analisis uji proksimat dilakukan dengan perlakuan terpilih dan kontrol, yang mana perlakuan yang tepilih yaitu pada perlakuan P1 (tepung kedelai 50 g, pure labu kuning 50 g, dan buah ciplukan kering 20 gr) yang mana pada uji organoleptik tekstur dan warna menjadi tingkat kesukaan panelis tertinggi.

5.2.1 Kadar Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan fungsinya tidak dapat digantikan oleh senyawa lainnya. Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan (Winarno, 2004). Kadar air pada pengujian proksimat digunakan dalam penentuan banyaknya air suatu makanan yang mempengaruhi lama waktu simpan dari suatu makanan. Kadar air pada bahan pangan akan berpengaruh terhadap daya tahan produk yang dibuat terhadap mikroba. Makin tinggi suatu kandungan air pada produk, maka semakin besar atau cepat kemungkinan produk tersebut rusak dan tidak tahan lama. Maka semakin lama waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan suatu produk maka makin rendah kadar air pangan tersebut (Pradnyani & Muflih, 2024).

Pada hasil uji kadar air yang telah dilakukan di laboratorium UNAND dengan metode gravimetri menunjukkan bahwa kadar air yang diuji pada perlakuan terpilih (P1) dan kontrol menunjukkan bahwa total uji kadar air pada perlakuan terpilih yaitu 24,1744 dan total kadar air pada kontrol yaitu. 17,6723. Hal ini dikarenakan pada perlakuan terpilih adanya penambahan pure labu kuning yang dicampur diadonan *snack bar*. Proses dari pembuatan pure labu kuning yaitu dengan cara pengukusan labu kuning dan dikukus hingga lunak setelah itu di haluskan dengan menggunakan *blender* sehingga kadar air lebih tinggi pada perlakuan terpilih dibandingkan dengan kontrol yang tidak ditambahkan pure labu kuningnya. Berdasarkan standar USDA *Food Data Central Research Results* yang berasal dari Amerika Serikat tahun 2019 bahwa syarat mutu kadar air yaitu minimal 11,3 dan hal ini telah memenuhi standarisasi *snack bar* menurut USDA.

Hal ini sejalan dengan penelitian Pradnyani & Muflih (2024) yang menyatakan pada penelitian *snack bar* biji rambutan mengandung kadar air 7,36 % jika dibandingkan dengan biji rambutan sebesar 34 %. Hal ini dikarenakan pada proses pengolahannya yaitu pengeringan dan pemasakan yang dilakukan pada proses pembuatan *snack bar* yang mengakibatkan penurunan kadar air pada *snack bar* (Pradnyani & Muflih, 2024). Selanjutnya penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian yang dibuat yaitu penelitian Puspaningrum, dkk (2019) yang menyatakan hasil pengamatan kadar air *snack bar* tepung kelor dan tepung kacang kedelai dengan kandungan kadar air terendah yaitu 23,92 % sedangkan yang tertinggi yaitu dengan nilai 25,80 %. Kandungan kadar air yang tinggi dapat menyebabkan penurunan kesegaran dan daya tahan produk, hal ini disebabkan karena kadar air yang tinggi menyebabkan bakteri, kapang, dan khamir akan lebih mudah

berkembang biak dan menyebabkan produk lebih mudah rusak dan busuk (Puspaningrum dkk., 2019).

Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian menurut susyani, dkk (2022) yang menyatakan bahwa tekstur *snack bar* sangat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kadar air, jika kadar air yang rendah akan keras dan kering berbeda dengan *snack bar* dengan kadar airnya tinggi (Susyani dkk., 2022)

5.2.2 Kadar Abu

Kadar abu pada pengujian kadar proksimat mengindikasikan terdapatnya kandungan mineral yaitu total mineral makro dan mineral mikro. Hal ini membuat makin tinggi kandungan kadar abu suatu produk, akan membuat produk tersebut memiliki kandungan mineral yang tinggi (Pradnyani & Mufligh, 2024). Pada hasil uji kadar abu yang telah dilakukan di laboratorium UNAND dengan metode gravimetri menunjukkan bahwa kadar abu yang diuji pada perlakuan terpilih (P1) dan kontrol menunjukkan bahwa total uji kadar abu pada perlakuan terpilih yaitu 3,2486 dan total kadar abu pada kontrol yaitu. 2,9914.

Hal ini dikarenakan pada perlakuan terpilih adanya penambahan pure labu kuning yang dicampur diadonan *snack bar* yang mengakibatkan nilai kadar abu lebih tinggi dibandingkan nilai kadar abu pada kontrol. Salah satu penyebab tingginya nilai kadar abu pada perlakuan terpilih karena suhu pemanasan oven dan lama nya pemanggangan *snack bar* yang harusnya berbeda tiap perlakuan. Berdasarkan standar USDA, jika persyaratan kadar abu untuk *snack bar* masih tidak bisa dipastikan berapa nilai yang harus terkandung didalamnya.

Hasil penelitian sebelumnya yang sama dengan penelitian ini yaitu penelitian dari Puspaningrum, dkk (2019) yang menyatakan *snack bar* tepung daun kelor dan tepung kacang kedelai dengan nilai kadar abu yang tinggi yaitu 4,0501 % disebabkan karena suhu serta lamanya pemanggangan, hal ini disebabkan karena semakin lama pengeringan yang dilakukan terhadap bahan maka jumlah air yang teruapkan dari bahan yang dikeringkan akan semakin besar (Puspaningrum dkk., 2019).

Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah menurut susyani, dkk (2022) yang menyatakan bahwa proses pemanggangan oksigen menyebabkan beberapa mineral bervalensi lebih tinggi terhadap beberapa komponen pangan kecuali kandungan mineral bahan pangan (Susyani dkk., 2022)

5.2.3 Kadar Protein

Kandungan protein juga diuji pada pengujian proksimat. Sebagai zat pembangun dan memelihata sel – sel dan jaringan pada tubuh yang merupakan fungsi dari protein. Protein yang tinggi pada suatu pangan dapat menurunkan GDP (Gula Darah Puasa) dan meningkatkan kontrol gula darah yang sangat dibutuhkan bagi penderita diabetes (Pradnyani & Muflih, 2024). Pada hasil uji kadar protein yang telah dilakukan di laboratorium UNAND dengan metode kjedahl menunjukkan bahwa kadar protein yang diuji pada perlakuan terpilih (P1) dan kontrol menunjukkan bahwa total uji kadar abu pada perlakuan terpilih yaitu 16,9878 % dan total kadar abu pada kontrol yaitu 14,8135 %.

Hal ini dikarenakan pada perlakuan terpilih adanya penambahan pure labu kuning yang dicampur diadonan *snack bar* sehingga nilai kadar protein lebih tinggi dibandingkan nilai kadar protein pada kontrol. Labu kuning memiliki kandungan

gizi protein yaitu 1,7 g per 100 g labu kuning dan tepung kedelai memiliki kandungan gizi protein yaitu 30,2 g. Berdasarkan standar USDA hal ini sudah memenuhi syarat mutu pada *snack bar* yaitu 9,38 %. Kandungan protein pada *snack bar* tepung kedelai yaitu 55 gr atau 10 % dari kebutuhan total AKG yaitu 2200 kkal yang artinya sudah memenuhi asupan protein *snack bar* sebagai makanan selingan bagi penderita diabetes dan ini bisa sebagai alternatif cemilan penderita diabetes.

Menurut penelitian dari Agung, dkk (2017) menyatakan jika kandungan protein pada *nutrimat bar* tepung kacang kedelai dan tepung kacang merah akan semakin tinggi. Semakin banyak penambahan tepung kacang kedelai pada formulasi *nutrimat bar* akan meningkatkan kandungan protein pada produk tersebut (Agung dkk., 2017). Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah menurut susyani, dkk (2022) yang menyatakan bahwa tingginya kadar protein pada *snack bar* disebabkan bahan pangan mengandung protein yang tinggi seperti kacang kedelai, kacang arab, dan susu bubuk (Susyani dkk., 2022).

5.2.4 Kadar Lemak

Pengujian kadar lemak juga termasuk dalam pengujian proksimat. Lemak merupakan sumber energi yang memberikan perasaan rasa kenyang bagi konsumen. Lemak pada produk pangan tentu menentukan daya simpan dan ketengikan produk tersebut, hal ini harus terus diperhatikan karena dapat mempengaruhi organoleptik dari produk tersebut. Lemak yang dianjurkan untuk makanan selingan penderita nefropati diabetes sebesar 6,7 g/sajian (Pradnyani & Mufliah, 2024).

Pada hasil uji kadar lemak yang telah dilakukan di laboratorium UNAND dengan metode soklet menunjukkan bahwa kadar lemak yang diuji pada perlakuan

terpilih (P1) dan kontrol menunjukkan bahwa total uji kadar lemak pada perlakuan terpilih yaitu 23,8114 % dan total kadar lemak pada kontrol yaitu 24,8576 %. Hal ini dikarenakan kandungan lemak pada pure labu kuning hanya 0,5 g dan untuk tepung kedelai kandungan lemaknya 15,6 g serta proses pemanggangan dengan menggunakan oven juga mempengaruhi kandungan lemak pada *snack bar* karena terjadinya penguapan pada perlakuan terpilih dengan kadar air yang tinggi sehingga banyak air dan lemak yang keluar. Berdasarkan standar USDA hal ini sudah memenuhi syarat mutu pada *snack bar* yaitu 10,9 %. Sebagai makanan selingan penderita diabetes untuk kandungan lemak pemakaiannya dibatasi dari asupan normalnya hanya 20 – 25% dari biasanya. Jika angka kebutuhan gizi pasien diabetes dalam sehari yaitu 2200 kal, maka lemak pada *snack bar* tepung kedelai yaitu 48 g atau 19,6%.

Hasil penelitian sebelumnya yang sejalan dengan penelitian saat ini yaitu penelitian dari Puspaningrum, dkk (2019) bahwa pada *snack bar* campuran tepung daun kelor dan tepung kacang kedelai memiliki kandungan lemak yang tertinggi yaitu 20,0006 % dan kandungan lemak yang terendah yaitu 5,7991 %. Kandungan lemak pada daun kelor berkisar 2,52 % dan pada tepung kacang kedelai berkisar 9,3083 %. Hal ini disebabkan proses pemanggangan *snack bar* tepung daun kelor dan tepung kacang kedelai dapat mempengaruhi kandungan lemak pada *snack bar* karena protein dalam produk apabila dipanaskan akan terkoagulasi dan menyebabkan banyak air dan lemak keluar (Puspaningrum dkk., 2019).

Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini menurut susyani, dkk (2022) yang menyatakan bahwa kandungan lemak pada *snack bar* lebih tinggi

dibandingkan standar USDA. Sumber lemak yang tinggi berasal dari kacang kedelai (Susyani dkk., 2022).

5.2.5 Kadar Karbohidrat

Analisis karbohidrat juga dilakukan pada pengujian proksimat. Karbohidrat mempunyai banyak manfaat yaitu sebagai sumber energi dan memberikan rasa manis pada makanan. Pemenuhan asupan lemak dan asupan karbohidrat yang cukup dapat memberikan energi untuk tubuh berkaitan dengan adanya pembatasan asupan protein. Asupan energi dan lemak yang tidak cukup akan membuat protein dipecah guna memenuhi kebutuhan energi yang menyebabkan protein yang berada di jaringan otot akan berkurang yang nantinya akan berdampak pada kejadian malnutrisi (Pradnyani & Mulfih, 2024).

Pada hasil uji kadar karbohidrat yang telah dilakukan di laboratorium UNAND dengan metode *by different* menunjukkan bahwa kadar karbohidrat yang diuji pada perlakuan terpilih (P1) dan kontrol menunjukkan bahwa total uji kadar karbohidrat pada perlakuan terpilih yaitu 31,7779 % dan total kadar lemak pada kontrol yaitu 39,6652 %. Hal ini dikarenakan kandungan energi pada pure labu kuning 51 kkal dan untuk tepung kedelai kandungan energinya 286 kkal. Labu kuning dan tepung kedelai memiliki kandungan dan jenis karbohidrat yang berbeda, labu kuning mengandung karbohidrat kompleks seperti serat dan pati sedangkan tepung kacang kedelai kandungan karbohidratnya lebih sederhana. Proses pemanggangan dapat mempengaruhi kandungan karbohidrat pada *snack bar* karena suhu tinggi dan waktu pemanggangan yang lama dapat menyebabkan karamelisasi dan reaksi maillard yang lebih signifikan, yang dapat mengubah dan jenis karbohidrat yang terukur. Berdasarkan standar USDA juga sudah memenuhi syarat mutu pada *snack*

bar yaitu 403 kkal atau 18,3 %. Hasil uji kandungan karbohidrat pada *snack bar* tepung kacang kedelai juga sudah sesuai dengan syarat kandungan gizi sebagai makanan selingan yang tinggi serat untuk pasien diabetes dengan kandungan karbohidratnya yaitu 24,75 g. *Snack bar* umumnya dalam porsi yang kecil dengan kandungan karbohidrat cukup berkisar 20 – 50 g per sajian tergantung dari bahan baku yang digunakan.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian dari Puspaningrum, dkk (2019) bahwa kandungan karbohidrat tertinggi yaitu 54,7302 % dan yang terendah yaitu 22,7914 % dengan analisis yang digunakan dengan metode *by different* sehingga nilai yang dihasilkan tergantung dari jumlah komponen yaitu kandungan kadar abu, air, protein, dan lemak. Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan protein dan lemak tinggi sehingga menurunkan kadar karbohidrat *snack bar* tepung daun kelor dan tepung kacang kedelai (Puspaningrum dkk., 2019).

Hasil penelitian lainnya yang sejalan dengan penelitian ini adalah menurut susyani, dkk (2022) yang menyatakan bahwa rendahnya kandungan karbohidrat pada *snack bar* ampas tepung kedelai dikarenakan tidak menggunakan tepung terigu dan gula biasa yang merupakan sumber karbohidrat utama (Susyani dkk., 2022).