

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular menimbulkan angka kematian yang tinggi tiap tahunnya dan dapat menjangkiti individu diberbagai usia maupun negara di seluruh dunia. Adapun yang termasuk ke dalam penyakit tidak menular antara lain penyakit kardiovaskular yang berkaitan dengan naiknya tekanan darah, gula darah, lipid darah dan obesitas. Kondisi ini mengakibatkan munculnya penyakit seperti serangan jantung, stroke, gangguan pada arteri, penyakit serebrovaskular, penyakit jantung dan berbagai penyakit kardiovaskular lainnya, berbagai jenis kanker seperti kanker hati, kanker paru - paru, kanker serviks, kanker payudara, dan jenis kanker lainnya, penyakit pernafasan kronis meliputi asma, hipertensi pada paru, dan berbagai penyakit pernafasan lainnya, diabetes tipe satu dan tipe dua, serta jenis penyakit tidak menular lainnya yang kerap ditemukan di sekitar kita seperti alzheimer, artritis, epilepsy, hemophilia dan lain sebagainya (Yarmaliza & Zakiyuddin, 2019). Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit dengan beban biaya pengobatan tertinggi, data BPJS menunjukkan bahwa dalam enam bulan pertama pelaksanaan dana Jaminan Kesehatan Nasional (JKN), beban keuangan PTM seperti penyakit jantung, stroke, gagal ginjal, diabetes dan kanker (Dinkes Sulsel, 2020). Salah satu penyakit tidak menular yang banyak dialami oleh masyarakat di Indonesia adalah hipertensi. Hipertensi menjadi salah satu permasalahan kesehatan karena hipertensi merupakan salah satu pintu masuk atau faktor risiko penyakit seperti jantung, gagal ginjal, diabetes mellitus, dan stroke (Maulia & Hengky, 2021).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah di atas 140/90 mmHg. Hipertensi sering disebut sebagai *the silent killer* karena hipertensi merupakan pembunuh tersembunyi yang prevalensinya sangat tinggi dan cenderung meningkat dan juga karena tingkat keganasannya yang tinggi berupa kecacatan permanen dan kematian mendadak. Hipertensi didefinisikan sebagai penyakit yang menjadi penyebab utama kematian secara global. Hipertensi merupakan suatu gangguan yang terjadi pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh.



definisikan sebagai peningkatan pada abnormal tekanan darah pembuluh arteri. Hipertensi juga sering kali dikatakan sebagai penyakit yang menyerang usia lanjut, dengan berjalannya waktu muncul penelitian yang mengungkapkan hipertensi dapat muncul pada remaja hingga dewasa. Hipertensi yang muncul saat remaja akan

berlanjut sampai dewasa, hal tersebut akan memicu risiko morbiditas serta mortalitas (Sukamti et al.,2023).

Hipertensi adalah salah satu masalah kesehatan global yang serius, karena menjadi faktor risiko utama untuk berbagai penyakit kardiovaskular seperti serangan jantung, gagal jantung, stroke, dan penyakit ginjal. Berdasarkan data WHO (2018), pada tahun 2016, penyakit jantung iskemik dan stroke tercatat sebagai dua penyebab utama kematian di dunia. Jumlah penderita hipertensi di seluruh dunia telah mencapai lebih dari 1,3 miliar orang, mencakup sekitar 31% populasi dewasa secara global. Angka ini menunjukkan peningkatan sebesar 5,1% dibandingkan dengan prevalensi global pada periode 2000-2010 (Bloch, 2016). Menurut data dari Riskesdas 2018 prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah pada pasien umur ≥ 18 tahun adalah 34,1%, lebih tinggi dibandingkan data riskesdas tahun 2013 sebesar 25,8%. Dari prevalensi hipertensi sebesar 34,1% diketahui bahwa sebesar 8,8% terdiagnosis hipertensi dan 13,3% orang yang terdiagnosis hipertensi tidak minum obat serta 32,3% tidak rutin minum obat. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya mengalami hipertensi sehingga tidak mendapatkan pengobatan (Kemenkes RI, 2019b). Berdasarkan kelompok usia pada hasil riset tahun 2018 angka ini mengalami peningkatan yang cukup tinggi menjadi 13.2% pada usia 18 - 24 tahun, 20.1% di usia 25 - 34 tahun dan 31.6% pada kelompok usia 25 - 44 tahun (Sukamti et al.,2023). Estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang, sedangkan angka kematian di Indonesia akibat hipertensi sebesar 427.218 kematian. Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31 - 44 tahun (31,6%), umur 45 - 54 tahun (45,3%), umur 55 - 64 tahun (55,2%). Data profil dinas kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2021 menunjukkan bahwa dari hasil pengukuran tekanan darah, prevalensi hipertensi di Sulawesi Selatan 20,9%, menurut data kabupaten/kota prevalensi tertinggi di Kabupaten Soppeng 40,6% dan terendah di Kabupaten Sidenreng Rappang 23,3%.

Hipertensi dapat dipicu oleh faktor yang dapat dikontrol dan tidak dapat dikontrol. Faktor yang tidak dapat dikontrol diantaranya seperti keturunan, jenis kelamin, dan usia. Sedangkan faktor yang dapat dikontrol diantaranya seperti obesitas, diet hipertensi, stres, aktivitas fisik, dan merokok (Puspita et al., 2019). Urbanisasi yang cepat, gaya hidup, *junkfood*, dan stress juga merupakan faktor risiko yang bertanggung jawab untuk peningkatan prevalensi hipertensi (Sartika et al., 2020).



akin hari perubahan yang terjadi di dunia ini semakin
juga terjadinya perubahan pola hidup seseorang yang
ah pola penyakit yang ada. Studi klinis dan observasi
gaya hidup individu dikaitkan dengan tingkat morbiditas dan
rdiovaskular. Gaya hidup modern yang saat ini dianut oleh

manusia cenderung membuat manusia menyukai hal-hal yang instan. Akibatnya, mereka cenderung malas beraktivitas fisik dan gemar mengonsumsi makanan yang instan, yang memiliki kandungan natrium yang tinggi (Umam & Hafifah, 2021).

Pengobatan hipertensi pada usia dewasa membutuhkan waktu sampai seumur hidup, untuk dapat mengontrol tekanan darah supaya tidak timbul komplikasi seperti stroke, penyakit jantung, penyakit arteri koronaria, aneurisme, kerusakan ginjal, glaucoma, disfungsi ereksi, dementia dan Alzheimer. Hipertensi dapat dicegah komplikasinya dengan cara penatalaksanaan nonfarmakologi seperti berhenti merokok, kurangi berat badan jika *overweight*, diet hipertensi, olahraga teratur, kurangi konsumsi alkohol, dan penanganan stress. Semua ini merupakan bahagian dari manajemen perawatan diri. Menurut penelitian Nurshahab et al., 2022 faktor resiko hipertensi yang paling banyak yaitu pada umur usia dewasa yaitu 53,1%, pada jenis kelamin laki-laki 58,2%, riwayat keturunan 52,0%, kebiasaan merokok 51.0% dan aktivitas fisik berat 45,9% (Sulistiawati et al., 2023).

Tingginya angka prevalensi hipertensi, baik secara global maupun di Indonesia, menunjukkan perlunya langkah-langkah strategis dalam upaya pencegahan dan penanganan penyakit ini. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah melalui optimalisasi pola makan, terutama dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang memiliki kandungan gizi mendukung untuk pengendalian tekanan darah. Dalam hal ini, labu kuning (*Cucurbita moschata*) menjadi salah satu tanaman yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan.

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi besar untuk dibudidayakan dan dikembangkan di Indonesia. Data FAO tahun 2013 menunjukkan bahwa produksi labu kuning di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2012, total produksi labu kuning mencapai 88.443.148 ton, dan angka tersebut meningkat menjadi 89.791.562 ton pada tahun 2013. Selain itu, labu kuning kaya akan kandungan gizi, termasuk vitamin A yang tinggi hingga 180 SI, serta berbagai zat gizi lainnya seperti protein, karbohidrat, dan beberapa mineral seperti fosfor, zat besi, kalsium, serta vitamin B dan C (Winiastri, 2021). Labu kuning (*Cucurbita moschata* Durch) adalah salah satu jenis sayuran yang kaya akan kandungan gizi, termasuk karbohidrat, protein, serta berbagai mineral. Labu kuning memiliki kandungan kalium dan serat



nggi, di mana setiap 100 gramnya mengandung sekitar 220 mg 2,7 gram serat makanan. Kandungan ini berperan dalam menurunkan tekanan darah. Jika dibandingkan dengan alium harian untuk pasien hipertensi yang mencapai 3500 mg, dapat memenuhi sekitar 6,2% kebutuhan kalium dan 9,9% serat makanan per hari (Yohandrey, 2023). Dengan kandungan

gizinya yang tinggi, labu kuning memiliki potensi untuk diolah menjadi produk pangan fungsional yang dapat mendukung upaya pencegahan dan pengendalian hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusumastuty, I., Widyani, D., & Wahyuni, E. S. (2016), yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik pada pasien hipertensi, serta hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah diastolik pada pasien hipertensi. Akan tetapi, sangat disayangkan, tingginya potensi labu kuning belum diimbangi dengan upaya pemanfaatan yang maksimal. Selama ini pemanfaatan labu kuning yang dilakukan di masyarakat masih terbatas pada pengolahan pangan tradisional yang diolah secara sederhana seperti disayur, dikukus, dibuat dodol atau dibuat kolak (Sulistyawati., 2023). Maka dari itu snack menjadi salah satu pilihan untuk mengolah labu kuning menjadi pangan fungsional alternatif.

Di sisi lain, snack bar merupakan salah satu produk pangan yang semakin populer karena kepraktisannya, kandungan gizinya yang lengkap, serta daya tahannya yang baik. *Snack bar* dibuat dari campuran bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, dan buah-buahan kering, yang dipadukan dengan bahan pengikat seperti karamel, cokelat, atau sirup. Proses pembuatannya relatif sederhana, memungkinkan inovasi dan formulasi sesuai kebutuhan gizi tertentu. Karena itu, *snack bar* dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif pangan bergizi yang dapat diterima oleh masyarakat umum maupun kelompok khusus (Winiastri, 2021).

Memanfaatkan labu kuning sebagai bahan dasar pembuatan *snack bar* merupakan inovasi yang menjanjikan. Kandungan kalium dan serat pada labu kuning dapat mendukung manfaat kesehatan, khususnya dalam pencegahan hipertensi, sekaligus memperkaya nilai gizi *snack bar*. Namun, keberhasilan inovasi produk pangan tidak hanya bergantung pada manfaat kesehatannya, tetapi juga pada tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk tersebut. Oleh karena itu, diperlukan kajian terhadap daya terima dan karakteristik organoleptik dari *snack bar* berbahan dasar labu kuning.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi daya terima konsumen terhadap *snack bar* berbahan dasar labu kuning serta mengkaji karakteristik organoleptiknya, termasuk rasa, tekstur, aroma, dan warna. Daya terima atau preferensi makanan dapat didefinisikan sebagai tingkat kesukaan atau ketidaksukaan individu terhadap suatu jenis makanan. Uji daya terima menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau kualitas suatu bahan



akan menyebabkan orang menyenangkan (Munifa & Dhini, 2020). Uji adalah metode pengujian yang memanfaatkan indera manusia untuk menilai tingkat penerimaan terhadap suatu produk pangan. Penilaian ini didasarkan pada respons indrawi seseorang, yang mencakup indera penglihatan, penciuman, dan peraba. Dalam pelaksanaannya, tes ini menggunakan lembar sebagai alat bantu berupa daftar pertanyaan terkait

produk pangan yang diisi oleh responden. Hasil penilaian ini kemudian diukur menggunakan skala tertentu untuk menentukan apakah produk tersebut diterima atau tidak. Dengan hasil yang diperoleh, diharapkan *snack bar* labu kuning dapat menjadi alternatif pangan fungsional yang tidak hanya mendukung pencegahan hipertensi, tetapi juga diterima secara luas oleh masyarakat (Winiastri, 2021).

1.2 Teori

1.2.1. Hipertensi

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular tetapi berbahaya karena hipertensi berdampak pada penyakit kardiovaskuler. Hipertensi sendiri merupakan suatu kondisi di mana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau diastolik ≥ 80 mmHg yang disebabkan karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi di dalam tubuh (Alwa et al., 2024). Menurut (WHO, 2013 dalam Paisey, 2017) Hipertensi adalah kekuatan darah untuk melawan tekanan dinding arteri ketika darah dipompa oleh jantung ke seluruh tubuh. Hipertensi adalah kondisi peningkatan persisten tekanan darah pada pembuluh darah vascular. Semakin tinggi tekanan darah maka semakin keras jantung bekerja (Bulu, 2021).

Sekitar 26% dari populasi orang dewasa seluruh dunia diperkirakan menderita hipertensi, dan tahun 2025 diperkirakan 1,56 miliar orang dewasa akan mengalami kondisi tersebut. Menurut data global dari World Health Organization (WHO) pada tahun 2022 bahwa 46% penderita Hipertensi ditemukan di Benua Afrika, 35% di benua Amerika dan 36% dikawasan Asia Tenggara. Dan menurut WHO menyebutkan bahwa sekitar 1,13 Miliar orang di dunia mengalami hipertensi, artinya 1 dari 5 orang di dunia terdiagnosis hipertensi dan dua per tiganya tinggal di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah (Alwa et al., 2024).

Hipertensi dibedakan menjadi dua golongan jika dilihat dari penyebabnya, yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer atau hipertensi esensial adalah suatu kejadian dimana terjadi peningkatan persisten tekanan arteri akibat ketidakaturan mekanisme kontrol homeostatik normal, dapat juga disebut hipertensi idiopatik. Kurang lebih 95% dari kasus hipertensi disebabkan oleh hipertensi primer atau esensial.

or yang mempengaruhi hipertensi esensial ini seperti, Jantung, sistem renin-angiotensin, genetik, hiperaktivitas saraf simpatis, defek dalam ekskresi Na, peningkatan Na intraseluler dan faktor - faktor yang berisiko meningkatkan



tekanan darah seperti obesitas dan merokok (Lukitaningtyas et al., 2023).

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal merupakan hipertensi yang berhubungan dengan gangguan sekresi hormon dan fungsi ginjal. Sekitar 10% dari kasus hipertensi termasuk hipertensi sekunder dan telah diketahui sebabnya. Penyebab spesifik hipertensi sekunder antara lain penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal, penggunaan estrogen, hiperaldosteronisme primer, sindroma Cushing, dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan. Kebanyakan kasus hipertensi sekunder dapat disembuhkan dengan penatalaksanaan penyebabnya secara tepat (Lukitaningtyas et al., 2023).

Jika dilihat dari bentuknya, hipertensi dibedakan menjadi tiga golongan yaitu hipertensi sistolik, hipertensi diastolik dan hipertensi campuran. Hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan diastolik dan umumnya ditemukan pada usia lanjut. Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan pada arteri apabila jantung berkontraksi (denyut jantung). Tekanan sistolik merupakan tekanan maksimum dalam arteri dan tercermin pada hasil pembacaan tekanan darah sebagai tekanan atas yang nilainya lebih besar. Hipertensi diastolik (*diastolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan diastolik tanpa diikuti peningkatan tekanan sistolik, biasanya ditemukan pada anak - anak dan dewasa muda. (Lukitaningtyas et al., 2023).

Hipertensi diastolik terjadi apabila pembuluh darah kecil menyempit secara tidak normal, sehingga memperbesar tahanan terhadap aliran darah yang melaluinya dan meningkatkan tekanan diastoliknya. Tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan arteri bila jantung berada dalam keadaan relaksasi di antara dua denyutan. Sedangkan untuk hipertensi campuran merupakan gabungan antara hipertensi sistolik dan hipertensi diastolik dimana terjadi peningkatan pada tekanan sistolik dan diastolik (Lukitaningtyas et al., 2023).



Berikut klasifikasi hipertensi menurut Joint National Commitee 7:

Tabel 2.1. Klasifikasi hipertensi menurut Joint National Commitee 7

Kategori tekanan darah	TDS (mmHg)		TDD (mmHg)
Normal	< 120	dan	<80
Pra-hipertensi	120 – 139	atau	80 - 89
Hipertensi tingkat 1	140 – 159	atau	90 - 99
Hipertensi tingkat 2	> 160	atau	> 100
Hipertensi sistolik terisolasi	> 140	dan	< 90

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin I Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon, renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I. oleh ACE yang terdapat di paru - paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama (Prayitnaningsih et al., 2021).

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormone antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolaritasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal (Prayitnaningsih et al., 2023).

Kejadian hipertensi bisa terjadi karena berbagai faktor. Faktor pemicu hipertensi terbagi menjadi dua kelompok yaitu faktor resiko yang dapat dikendalikan dan faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan. Faktor resiko yang tidak dapat dikendalikan antara lain adalah: faktor genetik, umur, jenis



kelamin, ras. Faktor yang dapat dikendalikan yaitu konsumsi makanan, kelebihan berat badan atau obesitas, konsumsi rokok, aktivitas fisik, stress yang berlebihan, dan asupan makan tidak sehat. Kesalahan masyarakat modern yang berkontribusi meningkatkan tekanan darah yaitu merokok, penyalahgunaan alkohol, stres, tidak beraktivitas fisik, kelebihan asupan natrium, asupan kalori berlebihan yang menyebabkan obesitas serta kurangnya asupan kalium terutama dari sayur dan buah segar (Alwa et al., 2024).

Asupan makanan berpengaruh dengan kejadian hipertensi. konsumsi makanan diketahui sebagai salah satu faktor pemicu hipertensi. Dewasa ini, telah terjadi pergeseran dari konsumsi makanan tradisional yang banyak mengandung karbohidrat dan serat sekarang menjadi lebih banyak konsumsi makanan masyarakat barat yang mengandung banyak protein, lemak, dan garam tetapi kurang serat. Konsumsi natrium yang berlebih akan mengecilkan diameter pembuluh darah arteri sehingga jantung harus mempompa darah lebih kuat yang berakibat meningkatnya tekanan darah (Alwa et al., 2024).

Pola makan yang kurang baik telah diidentifikasi sebagai faktor yang beresiko utama atau penyebab penyakit hipertensi (Umah et al., 2023). Salah satu faktor yang menjadi penyebab tingginya angka kejadian Hipertensi adalah konsumsi garam yang berlebihan (Yunus et al., 2023). Natrium yang diserap ke dalam pembuluh darah yang berasal dari konsumsi garam yang tinggi mengakibatkan adanya retensi air, sehingga volume darah meningkat. Asupan natrium yang tinggi akan menyebabkan pengeluaran berlebihan dari hormon natrioretik yang secara tidak langsung akan meningkatkan tekanan darah (Purwono et al., 2020). Asupan natrium hendaknya dibatasi < 100 mmol (2 gram) per hari, setara dengan 5 gram (satu sendok teh kecil) garam dapur (Fikri et al., 2024)

Penelitian yang dilakukan oleh (Mantuges et al., 2021) yang menjelaskan terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan asupan natrium dengan tekanan darah, pasien mengkonsumsi makanan tinggi natrium yang berasal dari makanan olahan seperti roti putih, mie kering, ikan asin dan bumbu edap, dimana 75% pasien dengan asupan natrium lebih 30 mg/hari). Peningkatan asupan natrium dapat meningkatkan jumlah cairan ekstraseluler. Hal ini dapat sebabkan tubuh menahan cairan, sehingga meningkatkan tekanan darah. Peningkatan volume darah menyebabkan jantung



memompa darah lebih keras, sehingga tekanan darah menjadi tinggi (Alwa et al., 2024).

Hipertensi memiliki dampak yang berbahaya jika dibiarkan begitu saja maka akan dapat merusak pembuluh darah dan organ dalam tubuh sehingga menyebabkan terjadinya komplikasi seperti stroke, *infark miokardium*, gagal ginjal, *ensefalopati* (kerusakan otak) dan *pregnancyincluded hypertensuion* (PIH) (Widiyanto et al., 2020).

1. Stroke

Stroke adalah gangguan fungsional otak fokal maupun global akut, lebih dar 24 jam yang berasal dari gangguan aliran darah otak dan bukan disebabkan oleh gangguan peredaran darah. Stroke dengan deficit neurologic yang terjadi tiba-tiba dapat disebabkan oleh iskemia atau perdarahan otak. Stroke iskemik disebabkan oleh oklusi 24 fokalpembuluh darah yang menyebabkan turunnya suplai oksigen dan glukosa ke bagian otak yang mengalami oklusi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri - arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertrofi dan menebal, sehingga aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahi berkurang. Arteri-arteriotak yang mengalami arterosklerosis dapat melemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya anurisma (Widiyanto et al., 2020).

2. *Infark Miokardium*

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri coroner yang arterosklerotik tidak dapat mensuplai cukup oksigen ke miokardium atau apabila terbentuk trombus yang menyumbat aliran darah melalui pembuluh tersebut. Akibat hipertensi kronik dan hipertensi ventrikel, maka kebutuhan oksigen miokardium mungkin tidak dapat dipenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark. Demikian juga, hipertrofi dapat menimbulkan perubahan-perubahan waktu hantaran listrik melintasi ventrikel sehingga terjadi distritmia, hipoksia jantung dan peningkatan risiko pembentukan bekuan. (Widiyanto et al., 2020).

3. Gagal Ginjal

Gagal ginjal merupakan suatu keadaan klinis kerusakan ginjal yang progresi fdan irreversible dari berbagai penyebab, salah satunya pada bagian 25 yang menuju ke kardiovaskular. Mekanisme terjadinya hipertensi pada gagal ginjal kronik oleh karena penimbunan garam dan air ata system renin angiotensin aldosteron (RAA) (Mitasari, 2019). Hipertensi berisiko 4 kali lebih besar terhadap kejadian gagal ginjal bila



dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami hipertensi. (Widiyanto et al., 2020).

4. *Ensefalopati* (Kerusakan Otak)

Ensefalopati (Kerusakan otak) dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang meningkat cepat). Tekanan yang sangat tinggi pada kelainan ini menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong ke dalam ruang intersitium diseluruh susunan saraf pusat. Neuron–neuron disekitarnya kolaps yang dapat menyebabkan ketulian, kebutaan dan tak jarang juga koma serta kematian mendadak. Keterikatan antara kerusakan otak dengan hipertensi, bahwa hipertensi berisiko 4 kali dengan orang yang tidak menderita hipertensi (Widiyanto et al., 2020).

Menurut Nuraini (2016), pengetahuan dan peran keluarga keluarga sangat penting dalam pencegahan komplikasi hipertensi, dengan cara melakukan monitoring tekanan darah, mengatur gaya hidup dan obat anti hipertensi. Berkaitan dengan pengaturan gaya hidup yaitu mengurangi asupan garam atau diet rendah garam. Penatalaksanaan hipertensi, diet rendah garam sangat diperlukan. Pembatasan asupan natrium berupa diet rendah garam merupakan salah satu terapi diet yang dilakukan untuk mengendalikan tekanan darah. Faktor makanan (kepatuhan diet) merupakan hal yang penting untuk diperhatikan pada penderita hipertensi. Penderita hipertensi sebaiknya patuh menjalankan diet hipertensi agar dapat mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut. Penderita hipertensi harus tetap menjalankan diet hipertensi setiap hari dengan ada atau tidaknya sakit dan gejala yang timbul. Hal ini dimaksudkan agar keadaan tekanan darah penderita hipertensi tetap stabil sehingga dapat terhindar dari penyakit hipertensi dan komplikasinya (Yasirro et al., 2024).

Penelitian pertama dilakukan oleh Sari, A. F. (2023) dengan judul “Bananoya sebagai Makanan Selingan Sumber Kalium untuk Mencegah Hipertensi: Bananoya Cookies as a High Potassium Snack To Prevent Hypertension” yang dipublikasikan dalam *NaCIA (National Conference on Innovative Agriculture)*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima kuan perbandingan tepung pisang kepok dan tepung kacang ai, yaitu 9:1, 7:3, 5:5, 3:7, dan 1:9, serta dilakukan pengulangan nyak lima kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin penambahan tepung kacang kedelai, maka semakin tinggi ngan kalium pada cookies yang dihasilkan. Selain itu, terdapat



perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap kandungan kalium pada cookies.

Penelitian kedua dilakukan oleh Zebua, D. dan rekan-rekannya (2021) dengan judul “Rebusan Daun Kelor Berpengaruh terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi” yang dipublikasikan dalam *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimen (pre-experimental) untuk melihat nilai tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Sampel penelitian adalah seluruh penderita hipertensi yang tinggal di Panti Jompo Guna Budi Bakti Medan, dengan jumlah populasi sebanyak 25 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rebusan daun kelor memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah, dengan hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai $p = 0,000 (< 0,05)$.

Penelitian ketiga adalah studi literatur yang dilakukan oleh Septimar, Z. M., Rustami, M., dan Wibisono, A. Y. G. (2020) dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Tangerang Tahun 2020” yang dipublikasikan dalam *Menara Medika*. Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis tematik (thematic analysis: simplified approach) dengan mengkaji data primer dari berbagai artikel penelitian yang diperoleh melalui database seperti Google Scholar, PubMed, dan Research Gate. Hasil kajian literatur dari delapan belas artikel yang direview menunjukkan bahwa sebagian besar artikel mendukung efektivitas pemberian jus tomat dalam menurunkan tekanan darah, meskipun terdapat dua artikel yang menyatakan tidak ada pengaruh. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa pemberian jus tomat cukup efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi.

1.2.2. Labu Kuning

Labu kuning merupakan tumbuhan semusim dari famili *Cucurbitaceae* (suku labu-labuan). Tumbuhan ini berasal dari bioma beriklim tropis kering. Sebutan lain untuk labu kuning adalah labu merah atau labu parang. Nama ilmiah *Cucurbita moschata* diperkenalkan oleh Antoine Nicolas Duchesne pada tahun 1786. Labu kuning berasal dari genus *cucurbita* memiliki tiga macam yaitu *cucurbita pepo*, *cucurbita maxima* dan *cucurbita moschata*.

Labu kuning yang berukuran kecil termasuk *cucurbita pepo* dan labu kuning berukuran besar termasuk pada *cucurbita maxima*. *Cucurbita moschata* sangat cocok memiliki kulit yang keras ketika matang. *Cucurbita moschata* biasanya paling banyak terdapat di Amerika (See et al., 2007 dalam Yulianti 2019). Tanaman labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman



yang termasuk dalam family cucurbitaceae dan banyak ditemukan di semua wilayah di Indonesia (Utami et al., 2020).

Kingdom : Plantae
 Subkingdom: Tracheobionta
 Superdivisi : Spermatophyta
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Cucurbitales
 Famili : Cucurbitaceae
 Genus : Cucurbita
 Spesies : Cucurbita moschata Duchesne

Labu kuning mengandung karbohidrat yang cukup tinggi serta memiliki kandungan vitamin, paling banyak vitamin A dan C sebagai antioksidan yang baik bagi kesehatan tubuh. Manfaat labu kuning sudah banyak dikaji, yaitu mencegah hipertensi, serangan jantung, menghambat penuaan, danantisipasi penyakit kanker (Akbar 2015). Menurut Arumsari, dkk (2017), semakin lama labu kuning disimpan, kandungan gula akan meningkat sebesar tujuh hingga delapan persen dan karoten akan meningkat menjadi sebesar 1,4 mg per 100 g. Sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari & Widya (2018), kadar total karoten pada labu kuning adalah 33,68 µg per g = 0,0336 mg per gram. Selain itu kandungan lain yang terdapat pada labu kuning adalah energi 32 kkal, protein 1,1 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 6,6 g, kalsium 45 mg, fosfor 64 mg, besi 1,4 mg, kadar karoten 0.8 hingga 1.0 mg per 100 g, tiamin 0,008 mg, dan kadar air 90 persen (PERSAGI 2009). Kandungan total karoten dalam labu kuning adalah antara 0,8 hingga 1,4 mg per 100 gram (Liem et al., 2020).

a. Daging buah labu kuning

Daging buah yang berwarna kuning menandakan bahwa labu kuning mengandung betakaroten yang dapat diubah menjadi vitamin A dan antioksidan (Liem et al., 2020). Kandungan kalium yang terdapat pada buah labu dapat memperlancar metabolisme tubuh, vitamin C, vitamin A, mineral dan karbohidrat memberikan sumber gizi sehingga aman dikonsumsi sehari-hari oleh masyarakat. Adapun Mekanisme penurunan tekanan darah oleh kalium yaitu: pertama, kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan vasodilatasi sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan output jantung. Kedua, kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan kasiat sebagai diuretik, sehingga pengeluaran natrium dan cairan meningkat. Ketiga, kalium dapat mengubah aktivitas renin angiotensin. Kalium



dapat mengurangi sekresi renin yang menyebabkan penurunan angiotensin II sehingga vasokonstriksi pembuluh darah berkurang dan menurunnya aldosteron sehingga reabsorpsi natrium dan air ke dalam darah berkurang. Kalium juga mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstra selular ke dalam sel, dan natrium dipompa keluar. Sehingga kalium dapat menurunkan tekanan darah. Keempat, kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral dan mempengaruhi tekanan darah (Tulungnen et al., 2017).

b. Biji labu kuning

Biji labu kuning merupakan salah satu sumber zat gizi mikro yang dapat dikembangkan menjadi pangan fungsional. Biji labu kuning mengandung sejumlah protein, antioksidan, vitamin B kompleks, vitamin E, omega 3, zink, fenol dan serat, magnesium, asam lemak utama (linoleat, oleat, palmitat, dan stearat), karotenoid, sterol, kriptoxantin, sesquit terpenoid monosiklik dan inhibitor tripsin yang dapat menghambat peroksida yang berubah menjadi radikal bebas dan mampu mengoksidasi asam lemak tidak jenuh dalam membran sel (Amalia & Nuryani, 2022).

c. Kulit labu kuning

Kulit labu kuning memiliki potensi sebagai antioksidan yang tinggi. Kulit labu yang sering kali menjadi sampah/limbah ternyata memiliki kandungan senyawa dengan kandungan antioksidan yang tinggi (Ali et al, 2023).

Labu kuning tidak hanya sebagai jenis tanaman yang dapat dimakan, tetapi juga sebagian besar bagian dari tanaman ini digunakan untuk pengobatan tradisional. Terdapat beberapa senyawa yang memiliki khasiat obat. Berikut merupakan senyawa bioaktif dari labu kuning dan khasiatnya sebagai obat (Aulia et al., 2024).

a. Antioksidan

Labu kuning dikenal mempunyai sumber antioksidan (polifenol dan karotenoid), yang sangat penting bagi kesehatan. Pada beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa konsumsi makanan dengan antioksidan tinggi seperti biji labu (*Cucurbita pepo* L.) dapat berkontribusi pada penurunan kadar gula darah pada hewan yang mengalami metabolisme glukosa (Aziz et al., 2023). Antioksidan juga erat kaitannya dengan manfaat yang dapat menurunkan risiko penyakit Alzheimer. Pada beberapa hasil penelitian menyebutkan bahwa konsumsi makanan dengan antioksidan tinggi dapat berkontribusi pada penurunan risiko penyakit kardiovaskular hingga kanker (Stryjecka et al.,



2023). Antioksidan dalam *Cucurbita moschata* juga berperan penting dalam masa menopause yang berhubungan dengan gangguan fungsi otak yang dapat disebabkan oleh penurunan kadar estradiol dan peningkatan stres oksidatif dalam tubuh.

b. Antibakteri

Hasil penelitian melaporkan bahwa minyak dan protein yang diekstrak dari labu kuning mempunyai peran dalam aplikasi terapeutik. Peptida dari biji labu dapat menghambat *botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum* dan *Mycosphaerella arachidicola* dengan dosis 375. Komponen yang larut dalam minyak labu memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumonia*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus* (Ahmad dan Khan, 2019).

c. Antikanker

Perkembangan kanker telah dikaitkan dengan stres oksidatif dengan meningkatkan mutasi DNA atau menginduksi kerusakan DNA, ketidakstabilan genom, dan proliferasi sel sehingga agen antioksidan dapat mengganggu karsinogenesis. Banyak polifenol anti-kanker menyebabkan terhentinya pertumbuhan sel melalui induksi penuaan dini yang bergantung pada ROS dan dianggap sebagai alat terapi antitumor yang menjanjikan. Studi mengevaluasi potensi antikanker *Cucurbita moschata* dalam model *in vitro*, menggunakan sel leukemia manusia K562, sel melanoma murine B16, dan sel adenokarsinoma paru A549 Mereka mengkonfirmasi bahwa senyawa yang diisolasi dari sayuran ini menghambat pertumbuhan sel tumor dengan bekerja seperti protein yang menonaktifkan ribosom (Varela et al., 2022).

d. Antidiabetes

Hasil dari beberapa penelitian menyebutkan Ekstrak daging dan biji *C. moschata* menghasilkan darah yang signifikan efek penurunan glukosa darah yang signifikan pada tikus diabetes. Ekstrak daging dan biji dapat menurunkan kadar glukosa ke keadaan normal. Biji labu mengandung beberapa aktivitas antioksidan, isomer tokoferol hadir di dalamnya dan dapat membantu mengatasi diabetes. Oleh karena itu, ekstrak dapat digunakan dalam industri farmasi untuk pengembangan formulasi obat (Marbun et al., 2018).

Antihipertensi

Kandungan nutrisi biji labu mencakup fitosterol, vitamin (vitamin C, E, dan beta-karoten), serta mineral (magnesium, selenium, dan zinc) yang dapat membantu menurunkan



hipertensi (Fajrani et al., 2023). Fitosterol, yang memiliki struktur mirip kolesterol, mampu menghambat penyerapan kolesterol di usus, sehingga menurunkan kadar LDL (kolesterol jahat) dalam darah yang berperan dalam mencegah aterosklerosis dan menjaga elastisitas pembuluh darah (Fajrani et al., 2023). Vitamin C dan E, bersama beta-karoten, bertindak sebagai antioksidan kuat yang membantu mengurangi stres oksidatif dan inflamasi pada dinding pembuluh darah, serta meningkatkan produksi nitric oxide (NO), yaitu senyawa yang berfungsi untuk melebarkan pembuluh darah (vasodilatasi) sehingga tekanan darah dapat menurun (Goyal et al., 2014; Mahdi et al., 2020). Magnesium bekerja dengan cara menurunkan resistensi pembuluh darah dan menghambat kontraksi otot polos vaskular, yang secara langsung membantu menurunkan tekanan darah (Rosique-Esteban et al., 2018). Selenium berperan sebagai kofaktor enzim antioksidan seperti glutathione peroxidase, yang membantu menetralkan radikal bebas dan menjaga integritas pembuluh darah (Kaur et al., 2014). Kandungan kalium yang terdapat pada buah labu kuning juga dapat memperlancar metabolisme tubuh, vitamin C, vitamin A, mineral dan karbohidrat memberikan sumber gizi sehingga aman dikonsumsi sehari-hari oleh masyarakat. Adapun Mekanisme penurunan tekanan darah oleh kalium yaitu: pertama, kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan vasodilatasi sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan output jantung. Kedua, kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan kasiat sebagai diuretik, sehingga pengeluaran natrium dan cairan meningkat. Ketiga, kalium dapat mengubah aktivitas renin angiotensin. Kalium dapat mengurangi sekresi renin yang menyebabkan penurunan angiotensin II sehingga vasokonstriksi pembuluh darah berkurang dan menurunnya aldosteron sehingga reabsorpsi natrium dan air ke dalam darah berkurang. Kalium juga mempunyai efek dalam pompa Na-K yaitu kalium dipompa dari cairan ekstra selular ke dalam sel, dan natrium dipompa keluar. Sehingga kalium dapat menurunkan tekanan darah. Keempat, kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral dan mempengaruhi tekanan darah (Tulungnen et al., 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Alza, Y., Novita, L., dan Imal, Z. (2023) bertujuan untuk mengidentifikasi nilai gizi makro mikro pada tiga varietas tepung labu kuning khas Riau. Penelitian ini menggunakan metode analisis zat gizi makro, mineral dan spektrofotometri serapan atom(SSA), serta vitamin C



(menggunakan metode HPLC). Variabel perlakuan berupa suhu pengeringan berbeda (60°C dan 80°C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung labu kuning varietas madu yang dikeringkan pada suhu optimal (80°C) memiliki komposisi zat gizi terbaik, dengan kadar air 6,39%, karbohidrat 63,59%, protein 16,19%, lemak 0,63%, serta kandungan mikro berupa zinc 0,107 mg, zat besi 0,252 mg, dan kalsium 24 mg. Tepung labu kuning varietas madu dinilai berpotensi digunakan sebagai bahan pangan untuk meningkatkan nilai gizi produk makanan sehat dan bergizi seimbang.

Rahman, N. dan Astuti, R. (2022) melakukan penelitian mengenai komposisi zat gizi dan antioksidan dari empat varietas labu kuning (Kabocha, Bokor, Gentong, dan madu). Penelitian ini menganalisis kadar proksimat (air, protein, lemak, abu, dan karbohidrat), serat, vitamin C, B-karoten, total fenol, serta aktivitas antioksidan. Hasilnya menunjukkan bahwa keempat varietas labu kuning memiliki perbedaan signifikan dalam hal kadar proksimat, vitamin, dan aktivitas antioksidan, yang menunjukkan potensi masing-masing varietas dalam menyumbang manfaat kesehatan.

Penelitian oleh Fajrani, A. dan rekan-rekan (2023) bertujuan untuk mengetahui efek tepung biji labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap tekanan darah tikus hipertensi (*Rattus novvergicus* L). Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental dengan kelompok kontrol non-equivalent. Sampel penelitian terdiri dari tikus jantan Wistar. Hasil menunjukkan bahwa pemberian tepung biji labu kuning dengan dosis 4,5 mg dan 5,4 mg efektif menurunkan tekanan darah pada tikus hipertensi.

Gumolung, D. dan Mamuaja, M. N. (2018) melakukan penelitian terhadap kandungan serat kasar pada tepung jonjot buah labu kuning. Desain penelitian bersifat eksperimental dengan sampel berupa buah labu kuning. Penelitian ini menghasilkan data bahwa kadar serat kasar pada jonjot labu kuning adalah sebesar 1,27%.

Yohandrey, F. dan rekan-rekan (2023) meneliti pengaruh konsumsi puding labu kuning terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Menggunakan desain *two group pretest-posttest*, penelitian dilakukan pada 40 pasien rawat jalan di Puskesmas Tigo Baleh, Kota Bukittinggi, yang menyukai labu kuning dan memiliki tekanan darah antara 140/80 mmHg hingga 159/99

g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi puding labu g secara signifikan berpengaruh terhadap penurunan tekanan 1.

Suwannapong, A. dan rekan-rekan (2023) mengevaluasi tas antidiabetik dan antioksidan dari ekstrak daging buah labu g (*Cucurbita moschata* dan *Cucurbita maxima*). Studi ini



bersifat eksperimental, menggunakan 30 ekor tikus (6 normal dan 24 diabetes yang diinduksi streptozotocin/STZ), dibagi ke dalam lima kelompok eksperimen. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak daging buah labu efektif sebagai alternatif alami dalam pengelolaan diabetes serta dalam mendukung sistem pertahanan antioksidan tubuh.

1.2.3. *Snack Bar*

Snack Bar merupakan produk inovasi pangan kekinian yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan pasar segala usia yaitu selain praktis juga memberikan asupan energi dan protein (Aini et al., 2020). Snack bar komersial berbagai merek dengan segmen khusus pada dewasa telah banyak muncul di pasaran. Salah satu alasannya adalah kontribusi makanan selingan dalam memberikan energi yaitu lebih dari 20% serta menyumbang ketersediaan zat-zat gizi (Selistio, et al., 2020). Snack bar yang baik untuk tubuh mengandung karakteristik kimia berupa protein dan serat tinggi minimal (9,38%), kalori rendah, memiliki aktivitas antioksidan, uji organoleptik dan uji hedonik sedangkan memiliki bentuk yang seragam, tekstur yang padat, berwarna kecoklatan, dan memiliki cita rasa yang manis merupakan karakteristik fisik snack bar. Snack bar komersial dengan berat (10-25 gram) dalam 100 gram memenuhi kandungan protein (15,4%-38%) dari kebutuhan (Darniadi, 2021). Badan Standarisasi Nasional belum memiliki standar umum kandungan gizi untuk produk snack bar yang dapat digunakan sebagai acuan, untuk produk snack bar berbasis bijibijian, buah dan kacang, berbagai parameter proksimat telah memenuhi standar, diantaranya kadar abu tidak lebih dari 1,9%, kadar lemak tidak lebih dari 20,4%, kadar protein minimal 8% serta kadar karbohidrat maksimal sebesar 63,60% (USDA, 2018). Adapun standar mutu *snack bar* menurut SNI 01-2886-1992 sebagai berikut:

Tabel 2.4. Tabel Standar Mutu *Snack bar*

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
	1.1 Bau	-	Normal
	1.2 Rasa	-	Normal
	1.3 Warna	-	Normal
2	Kadar Air (b/b)	%	Maks. 4
	Kadar Lemak	%	1,4 - 14
	Kadar Protein	%	9 - 25
	Nilai Kalori	kcal	120
	Kadar Silikat (b/b)	%	Maks. 0,1



No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
7	Bahan Tambahan Makanan		
	7.1 Pemanis Buatan	-	Sesuai SNI 01-2886-1992
	7.2 Pewarna Buatan	-	Sesuai SNI 01-2886-1992
8	Cemaran Logam		
	8.1 Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 1,0
	8.2 Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 10
	8.3 Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40
	8.4 Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
	8.5 Arsen (As)	mg/kg	Maks. 10

Sumber: Badan Standarisasi Nasional, 2015

1.2.4. Organoleptik

Uji organoleptik atau uji indra atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Dari hasil uji organoleptik, kita bisa mendapatkan alternatif produk yang banyak disukai konsumen. Uji organoleptik terkait langsung dengan selera, setiap orang di setiap daerah memiliki kecenderungan selera tertentu sehingga produk yang akan dipasarkan harus disesuaikan dengan selera masyarakat setempat. Selain itu disesuaikan pula dengan target konsumen, apakah anak-anak atau orang dewasa. Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri pangan dan industri hasil pertanian lainnya. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif. Pengujian organoleptik melibatkan masyarakat sebagai panelis. Panelis diklasifikasikan atas panel perseorangan, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel terbatas, panel anak-anak dan panel konsumen. ketujuh panel tersebut memiliki perbedaan yang didasarkan atas keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik terhadap rasa, aroma dan warna. Hal yang penting dari panelis yaitu jumlah dari panelis tersebut yang terlibat pada sebuah uji organoleptik. Panel terbatas berjumlah 3-5 panelis, panel terlatih 15- 25 panelis dan panel agak terlatih 15-40 panelis. Untuk panel konsumen biasanya dari 30 panelis (Khalisa & Agustina., 2021).

Menurut Setyaningsih dkk (2010), pada prinsipnya terdapat tiga uji organoleptik, yaitu uji perbedaan (*discriminative test*), uji riapsi (*descriptive test*), dan uji afektif (*affective test*).



a. Uji Perbedaan (*discriminative test*)

Uji perbedaan atau discriminative test bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat organoleptik yang berbeda atau tidak dari dua sampel atau lebih. Metode ini digunakan untuk menguji pengaruh perubahan cara pengolahan, penggantian bahan atau membandingkan dua produk yang terbuat dari bahan baku yang sama. Panelis yang dapat digunakan dalam uji ini adalah panelis terlatih dan tidak terlatih.

b. Uji Deskripsi (*descriptive test*)

Uji deskripsi merupakan uji yang dilakukan untuk mendeskripsikan spesifikasi dan uji organoleptik dalam bentuk mendeskripsikan spesifikasi dari uji organoleptik dalam bentuk lembar penilaian yang ditemukan pada produk pangan. Pada uji deskripsi, panelis yang digunakan adalah panelis yang sudah dilatih khusus untuk menilai suatu produk.

c. Uji Afeksi

Uji afeksi merupakan metode yang digunakan untuk mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk dengan memperhatikan sifat-sifat sensori. Uji afeksi terdiri dari uji kesukaan dan uji penerimaan.

a) Uji Kesukaan (Uji Hedonik)

Uji hedonik dilakukan untuk memilih satu produk dari beberapa produk lainnya dimana panelis akan diminta tanggapannya mengenai kesukaan atau ketidaksukaannya pada produk dengan memberikan skor. Analisis data yang diperoleh menggunakan uji ANOVA

b) Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik menggunakan kesan panelis terhadap produk yaitu baik atau buruk. Kesan mutu hedonik lebih spesifik daripada kesan suka atau tidak suka. Mutu hedonik bersifat spesifik seperti lembut-kasar untuk es krim, dan pulen-keras untuk nasi.

Adapun indikator penelitian uji organoleptic adalah:

a. Warna

Pengujian warna digunakan dalam pengujian organoleptik karena warna mempunyai peranan penting terhadap tingkat penerimaan produk secara visual. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak, tetapi memiliki warna yang tidak menarik atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna karena warna tampil lebih dahulu. Warna memegang peranan penting dalam



penerimaan makanan. Selain itu warna dapat memberikan petunjuk mengenai perubahan kimia dalam makanan, seperti pencoklatan dan pengkaramelan yang disebabkan pemanasan (Khalisa & Agustina., 2021).

b. Aroma

Aroma suatu produk pangan dapat dinilai dengan cara mencium bau yang dihasilkan dari produk tersebut. Aroma makanan ditentukan oleh baunya. Industri pangan menganggap aroma sangat penting di uji karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya menambahkan peranan aroma dalam produk pangan sama pentingnya dengan warna karena akan menentukan daya terima konsumen. (Winarno, 2002). Aroma mencakup susunan senyawa dalam makanan yang mengandung rasa atau bau, dan juga interaksi senyawa ini dengan reseptor alat indra rasa dan bau. Aroma biasanya akibat dari adanya campuran beberapa senyawa yang berbau. Efek gabungan menciptakan kesan yang sangat berbeda dengan aroma komponen satu-persatu. Menurut Zuhri (2011) dalam Khalisa (2021), bahwa aroma yang disebarkan oleh makanan merupakan daya tarik yang sangat kuat dan mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap sebagai akibat atau reaksi karena pekerjaan enzim atau dapat juga terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim. Kemudian komponen aroma sangat berkaitan dengan konsentrasi komponen aroma tersebut dalam fase uap di dalam mulut Khalisa & Agustina., 2021).

c. Rasa

Rasa sangat berhubungan dengan aroma, dimana keduanya merupakan komponen cita rasa. Jika aroma disukai biasanya rasa juga akan disukai. Terlihat pada persentase produk yang paling disukai oleh panelis sejalan antara aroma dan rasa. Senyawa cita-rasa pada produk dapat memberikan rangsangan pada indera penerima Khalisa & Agustina., 2021).

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Rasa merupakan sesuatu yang diterima oleh lidah. Dalam penginderaan cecapan manusia dibagi empat cecapan utama yaitu manis, pahit, asam dan asin serta ada



tambahan respon bila dilakukan modifikasi Khalisa & Agustina., 2021).

d. Tekstur

Tekstur merupakan parameter yang dapat dinilai dari mengunyah atau memijat bubur instan beras Pandanwangi dengan fortifikasi bekatul apakah bubur tersebut memiliki kekentalan, keenceran, halus, ataupun kasar (Trihaditia & Puspitasari., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Alza, Novita, dan Zahtamal (2023) bertujuan untuk mengidentifikasi nilai gizi makro dan mikro dari tepung labu kuning khas Riau. Penelitian ini menggunakan metode analisis zat gizi makro, mineral dengan spektrofotometri serapan atom (SSA), serta analisis kadar vitamin C menggunakan HPLC. Sampel penelitian terdiri dari tiga varietas tepung labu kuning khas Riau yang dikeringkan pada dua suhu berbeda (60°C dan 80°C). Hasilnya menunjukkan bahwa tepung labu kuning varietas madu yang dikeringkan pada suhu 80°C menghasilkan komposisi zat gizi terbaik, yaitu kadar air 6,39%, karbohidrat 63,59%, protein 16,19%, lemak 0,63%, zink 0,107 mg, zat besi 0,252 mg, dan kalsium 24 mg. Tepung ini dinilai potensial untuk meningkatkan nilai gizi produk pangan sehat dan bergizi. Sementara itu, Rahman dan Astuti (2022) menganalisis komposisi zat gizi dan antioksidan dari beberapa varietas labu kuning seperti Kabocha, Bokor, Gentong, dan madu. Hasilnya menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar varietas dalam kadar proksimat, serat, vitamin C, β -karoten, fenol total, dan aktivitas antioksidan. Dalam konteks efek fungsional, Fajrani dan tim (2023) menemukan bahwa tepung biji labu kuning efektif menurunkan tekanan darah pada tikus hipertensi. Penelitian lain oleh Gumolung dan Mamuaja (2018) menunjukkan bahwa jonjot buah labu kuning mengandung serat kasar sebesar 1,27%. Selain itu, Yohandrey dan kolega (2023) menemukan bahwa konsumsi puding labu kuning mampu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi yang menjalani rawat jalan di puskesmas. Suwannapong, Talubmook, dan Promprom (2023) juga menunjukkan bahwa ekstrak daging buah labu kuning memiliki potensi sebagai agen antidiabetes alami dan mendukung aktivitas antioksidan tubuh.



Penelitian oleh Ananda, Setyowati, dan Wijanarka (2022) mengkaji komposisi biji labu kuning dalam pembuatan snack bar berbasis kacang kedelai. Menggunakan desain eksperimen murni dengan rancangan acak lengkap (RAL), penelitian ini melibatkan perlakuan variasi pencampuran dan dua kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi komposisi biji labu kuning

berpengaruh terhadap sifat fisik dan organoleptik snack bar, dengan formulasi terbaik adalah campuran 60% tepung kacang kedelai dan 40% biji labu kuning. Produk tersebut paling disukai secara keseluruhan oleh panelis. Senada dengan itu, penelitian oleh Singgano, Koapaha, dan Mamuaja (2019) meneliti snack bar yang dibuat dari campuran tepung labu kuning dan tepung kacang hijau. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan tiga ulangan, yaitu formulasi campuran antara 80:20 hingga 20:80 tepung labu kuning dan kacang hijau. Hasil terbaik dari sisi kandungan gizi diperoleh pada formulasi 20% tepung labu kuning dan 80% tepung kacang hijau, yang mengandung protein 8,36%, karbohidrat 37,21%, lemak 7,10%, kadar abu 1,45%, dan kadar air 49,38%.

1.2.5. Panelis

Panelis adalah orang yang bertugas menjadi anggota panel. Panelis diperlukan untuk evaluasi organoleptik. Panelis berfungsi sebagai alat untuk instrumen untuk mengevaluasi kualitas produk atau sifat sensorik. Panelis terdiri dari individu atau kelompok yang bertugas menentukan sifat atau kualitas barang berdasarkan persepsi mereka sendiri (Wulandari et al., 2020).

Menurut Wulandari (2020) terdapat enam jenis panelis dalam penilaian organoleptik yang terbagi menjadi:

a. Penlis Perseorangan

Panelis perseorangan adalah seseorang individu yang terampil dan memiliki tingkat kepekaan khusus yang sangat tinggi. Mereka mendapatkan keterampilan ini melalui bakat atau banyak pelatihan. Panel individu sangat mahir dalam teknik analisis organoleptik dan berpengalaman dalam sifat, fungsi, dan prosedur pemrosesan bahan yang akan dievaluasi.

b. Panelis Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 individu yang sangat sensitive untuk mencegah terjadinya bias. Panelis ini berpengalaman dalam elemen evaluasi organoleptik dan mampu menentukan metode pengolahan dan dampak bahan baku terhadap produk akhir. Setelah diskusi di antara para anggotanya, keputusan dibuat.

Panelis Terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 orang yang memiliki sensitivitas yang cukup baik. Seleksi dan latihan harus mendahului untuk menjadi panelis terlatih. Panelis ini mampu mengevaluasi beberapa karakteristik stimulus tanpa terlalu spesifik. Setelah analisis statistik data, keputusan dibuat.



d. Panelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang dengan kemampuan untuk mengetahui sifat tertentu melalui latihan tertentu. Dengan terlebih dahulu menguji sensitivitasnya, panelis dengan beberapa pelatihan dapat dipilih dari kelompok kecil. Data yang telah sangat terdistorsi tidak dapat digunakan.

e. Panelis Tidak Terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 panelis atau lebih. Panelis tidak terlatih dipilih berdasarkan jenis kelamin, etnis, kelas sosial, dan Pendidikan. Panelis tidak terlatih hanya dapat melihat sifat organoleptik sederhana seperti sifat-sifat kesukaan. Mereka tidak dapat melakukan uji perbedaan.

f. Panelis Konsumen

Panelis konsumen terdiri dari 30-100 orang, tergantung pada target pemasaran produk. Cakupan panelis ini sangat luas dan dapat diidentifikasi oleh kelompok dan wilayah tertentu.

Menurut Setyaningsih (2010) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kepekaan panelis, yaitu:

a. Jenis Kelamin

Wanita umumnya memiliki kepekaan emosional yang lebih besar daripada pria. Selain itu, Wanita lebih baik dalam mengekspresikan emosi daripada pria. Namun, dalam evaluasi sensori rasa dan aroma wanita cenderung tidak konsisten daripada pria. Ini ada hubungannya dengan kehamilan dan siklus menstruasi.

b. Usia

Usia umumnya mengurangi kemampuan seseorang untuk merasakan, mencium, mendengar, dan melihat. Namun, kemampuan seseorang menurun dari waktu ke waktu, biasanya sekitar usia 60 tahun atau lebih, bergantung pada pengalaman dan pelatihan mereka. Panelis yang lebih tua juga diperlukan dalam panel yang membutuhkan populasi untuk mewakili berbagai target pelanggan.

c. Kondisi Fisiologis

Kondisi fisiologis panelis seperti lapar atau kenyang, lelah, sakit, minum obat, waktu bangun tidur, dan merokok dapat mempengaruhi sensitivitas panelis.

Faktor Genetis

Persepsi sensorik seseorang diketahui dipengaruhi oleh faktor genetik, terutama dalam hal pengenalan dan deteksi ambang batas zat tertentu. Misalnya, pada individu yang



sensitive terhadap *6-n-propylthiouracil* (PROP) dan *phenylthiocarbamide* (PTC). Seringkali, orang yang sensitive terhadap zat ini sangat sensitif terhadap rasa pahit.

e. Kondisi Psikologis

Kepekaan indra seseorang dapat dipengaruhi oleh kondisi psikologis seperti suasana hati, motivasi, bias, perilaku, dan terlalu senang atau sedih dan rangsangan yang terus-menerus atau terlalu tajam, seperti jengkol, petai, durian, dan lain-lain, juga dapat menurunkan kepekaan indra.

Syarat umum dalam seleksi panelis adalah memiliki minat dan perhatian terhadap pekerjaan ini. Tujuan seleksi panelis adalah untuk memilih orang yang dapat menjadi bagian dari panel terlatih. Setiap calon panelis harus mengisi formulir nominasi mengenai pengalaman kerja, usia, jenis kelamin, kondisi Kesehatan, kebiasaan merokok, pantang alkohol, frekuensi makanan tertentu, dan faktor lain dalam perekrutan panelis. Dalam memilih panelis, terdapat perbedaan cara berdasarkan kategorinya sebagai berikut (Soekarno, 2020):

- a. Panelis perseorangan dipilih dengan pendekatan pribadi terhadap seseorang yang sangat peka terhadap karakteristik sensorik tertentu atau yang pengetahuannya sensoriknya diturunkan secara turun temurun.
- b. Panelis terbatas dipilih dari individu yang telah menerima pelatihan ekstensif, baik di dalam perusahaan mereka sendiri atau melalui transfer dari perusahaan lain.
- c. Pemilihan panelis terlatih membutuhkan pelatihan khusus dan persiapan yang lebih hati-hati. Urutan proses seleksi pada calon panelis terlatih meliputi wawancara, penyaringan, seleksi, persiapan, pelaksanaan latihan, dan evaluasi.
- d. Panelis tak terlatih diambil dari orang-orang umum dewasa, pria atau Wanita, selama semua alat indra berfungsi normal. Mayoritas panelis yang tidak terlatih berasal dari komunitas konsumen dan untuk uji kesukaan tidak memerlukan pelatihan sebelumnya.

Pemilihan anggota panel dilakukan pada suatu grup panelis yang baru atau untuk mempertahankan anggota panel dalam grup tersebut. Terdapat beberapa tahapan seleksi yang harus dilakukan : memilih panel seperti sebagai berikut (Soekarno, 2020):

Tahap Penyaringan

Tahap penyaringan dilakukan untuk mengetahui kejujuran, rasa percaya diri, keterbukaan, keseriusan, kepekaan umum dan khusus serta pengetahuan umum calon.



b. Tahap Pemilihan

Untuk mengetahui kemampuan seseorang dilakukan uji sensori yang dilakukan melalui beberapa metode uji yaitu uji duo trio, uji pasangan, dan uji segitiga.

c. Tahap Latihan

Latihan lebih lanjut dilakukan dengan tujuan agar panelis dapat mengenal sifat sensori suatu produk dan meningkatkan kepekaan serta konsentrasi penilaian. Namun sebelum dilatih lebih lanjut, panelis diberikan instruksi yang jelas mengenai uji yang akan dilakukan dan larangan yang disyaratkan.

d. Uji Kemampuan

Setelah melakukan pelatihan dengan baik, panelis diuji terhadap bahan baku standar tertentu yang dilakukan secara berulang untuk mengukur kemampuan dan kepekaan agar konsentrasinya bertambah baik. Setelah melalui kelima tahap latihan, maka panelis siap untuk menjadi anggota grup terlatih.

Dalam buku Setyaningsih (2010) menyatakan bahwa terdapat beberapa kesalahan yang mungkin terjadi dan yang mempengaruhi uji, yaitu:

a. Kesalahan Ekspektasi

Hal ini terjadi karena panelis menerima informasi mengenai pengujian. Sebaiknya panel tidak diberikan informasi mendetail mengenai pengujian yang akan dilakukan.

b. Kesalahan Konvergen

Sampel sebaiknya diberikan secara acak dan berulang karena panelis akan cenderung membandingkan sampel yang diberikan lebih dahulu dengan sampel yang sedang dicoba.

c. Kesalahan Stimulan

Jika sampel hanya dinilai dari warnanya maka atribut lain seperti ketebalan dan ketebalan antar sampel harus sama karena akan membuat panelis menjadi ragu-ragu dalam memberikan penilaian.

d. Kesalahan Logika

Panelis menilai berdasarkan perbedaan kekhasan produk tertentu berdasarkan logikanya. Hal ini dikarenakan perbedaan pada satu atribut dapat berdampak pada atribut lainnya atau produk secara keseluruhan. Misalnya, menentukan seberapa manis buah, yang biasanya dikaitkan dengan warnanya. Salah satu solusi alternatif permasalahan ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan lampu berwarna untuk mempertahankan tampilan produk yang identik.



e. Efek Halo

Efek halo terjadi karena kesan umum panelis terhadap suatu produk didasarkan pada beberapa atribut dalam evaluasi sampel. Penilaian pada lebih dari satu produk akan berpengaruh pada kekurangan produk lainnya, sehingga kesan rata-rata akan jatuh di nilai tengah. Karena menyimpan nilai ekstrim untuk sampel berikutnya, panelis biasanya akan memberikan penilaian mendekati rata-rata. Namun, karena tidak ada sampel ekstrem yang ditemukan hingga pengujian selesai, nilai hasil pengujian semuanya mendekati nilai tengah.

f. Efek Kontras

Panelis akan memberikan nilai lebih rendah jika sampel sebelumnya memiliki kualitas yang baik. Untuk mengatasi masalah ini, dapat dilakukan dengan mengacak urutan sampel lalu mengulang pengujian hingga tiga kali.

g. Motivasi dan Sugesti

Persepsi sensoris seorang panelis akan dipengaruhi oleh responnya. Menggunakan panelis yang serius dan termotivasi akan memberikan hasil penilaian yang lebih baik. Untuk mengetahui minat dan keseriusan panelis sebaiknya dilakukan tahap wawancara dan diskusi. Sekalipun seorang panelis memiliki sensitivitas sensorik yang tinggi selama fase seleksi, ia tidak boleh dipaksa untuk mengikuti tahapan berikutnya.

h. Posisi Biasa

Karena perbedaan kecil antara sampel, panelis biasanya memilih contoh tengah sebagai yang paling berbeda, fenomena ini biasanya terjadi dalam uji segitiga. Hal ini dapat diatasi dengan mengikuti tes lagi dalam urutan yang berbeda.



1.3 Tujuan & Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi daya terima dan karakteristik organoleptik *snack bar* berbasis labu kuning sebagai alternatif pangan fungsional yang berpotensi mencegah hipertensi

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis karakteristik mutu hedonik *snack bar* berbasis labu kuning
2. Menganalisis daya terima konsumen terhadap *snack bar* berbasis labu kuning termasuk tingkat kesukaan berdasarkan rasa, tekstur aroma, dan warna.
3. Menentukan formulasi *snack bar* berbasis labu kuning berdasarkan hasil uji hedonik dan mutu hedonik

1.3.3. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang ilmu gizi dan pangan, khususnya terkait pengembangan produk pangan berbasis labu kuning sebagai alternatif pangan fungsional untuk pencegahan hipertensi. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada inovasi pangan sehat dan uji organoleptik.

1.3.4. Manfaat Institusi

Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi institusi kesehatan, pendidikan, maupun pengembangan produk pangan untuk menciptakan inovasi produk yang sehat, bergizi, dan sesuai kebutuhan masyarakat. Institusi juga dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai bahan edukasi dalam program intervensi kesehatan masyarakat, khususnya pada kelompok usia dewasa awal.

1.3.5. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan alternatif solusi berupa *snack bar* berbasis labu kuning yang praktis, bergizi, dan mudah diterima oleh masyarakat untuk membantu pencegahan hipertensi. Produk ini juga dapat menjadi inspirasi bagi pelaku usaha dalam menciptakan inovasi pangan berbasis bahan lokal yang bernilai tambah



BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kelompok yang bertemakan “Produk *Snack Bar* Berbasis Labu Kuning (*Cucurbita moschata duch*) sebagai upaya mencegah hipertensi”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian ini terdiri dari analisis daya terima dan organoleptik, analisis kandungan zat gizi makro dan zat gizi mikro, serta masa simpan pada *Snack Bar* dengan substitusi labu kuning.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif observasional dengan menggunakan analisis laboratorium. Penelitian ini terdiri atas pembuatan tepung labu kuning dan akan dilanjutkan dengan membuat *snack bar* dengan cara kerja yang didapatkan dari penelitian sebelumnya. Hasil yang didapatkan kemudian akan di uji daya terima untuk menentukan formula terpilih. Setelah didapatkan formula terpilih, selanjutnya akan dilakukan analisis zat gizi mikro yaitu kandungan kalium, kalsium, vitamin A, dan Vitamin C pada formula terpilih dan formula kontrol.

2.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Pembuatan produk akan dilaksanakan di Laboratorium Kuliner Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Sedangkan untuk pengujian daya terima dan organoleptik dilakukan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dan Laboratorium Kuliner Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Waktu pelaksanaan penelitian, yaitu bulan Januari – Februari 2025.

2.3 Populasi dan Sampel

2.3.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan formula yang dibuat pada produk *snack bar*, yaitu F1, F2, F3, dan F4.

2.3.2. Sampel

Sampel yang ditarik dari populasi penelitian yaitu formula tepung labu kuning.

2.4 Panelis

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis panelis yang akan digunakan yaitu panelis terbatas dan panelis konsumen. Adapun syarat dari panelis yang digunakan pada uji hedonik *sanck bar* berbasis labu kuning sebagai berikut:

- 1. Pelaksanaan
- 2. Waktu yang baik untuk melakukan pengujian yaitu sekitar jam 09.00 sampai 15.00 WITA karena kondisi tubuh masih fit dan tidak dalam



keadaan terlalu kenyang atau lapar. Dalam pengujian harus memastikan tidak ada mengonsumsi jajanan atau makanan yang mengenyangkan.

- b. Secara umum panelis bersedia untuk menjadi panelis tanpa paksaan.
- c. Panelis tidak mengalami kondisi khusus sebagai berikut:
 1. Sedang sakit
Panelis berbadan sehat, bebas dari penyakit influenza, dan tidak memiliki gangguan THT, buta warna, sakit mata, maupun gangguan psikologis.
 2. Kondisi fisiologi panelis
Panelis tidak sedang merasa lapar atau kenyang, lelah, sakit, mengonsumsi obat, dan merokok.
 3. Rangsangan yang terlalu tajam
Panelis tidak mengonsumsi makanan seperti durian, jengkol, dan petai sebelum melakukan uji.
- d. Panelis terbatas adalah dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin sebanyak 8 orang yang memiliki kepekaan cukup serta mampu menilai.
- e. Panelis konsumen
Panelis konsumen adalah mahasiswa S1 Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin angkatan 2022, 2023, dan Angkatan 2024 total sebanyak 60 orang.

2.5 Alat, Bahan dan Langkah Kerja

2.5.1. Pembuatan Tepung Labu Kuning

- a. Alat
Alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan tepung labu kuning adalah timbangan analitik, oven, pisau, wadah plastik, sendok, talenan, ayakan 60 mesh, blender.
- b. Bahan
Bahan yang digunakan dalam pembuatan tepung labu kuning yaitu labu kuning.
- c. Cara Pembuatan (Binalopa et al., 2023 yang dimodifikasi)
 - 1) Labu kuning disiapkan
 - 2) Labu kuning dibelah dan dikupas untuk dipisahkan dengan biji labu kuning
 - 3) Buah labu kuning diiris tipis-tipis, lalu dicuci hingga bersih
 - 4) Labu kuning dikeringkan dengan suhu oven 90°C selama 4 jam
 - 5) Setelah dikeringkan, labu kuning diblender hingga halus
 - 3) Buah labu kuning yang telah diblender, diayak menggunakan ayakan ukuran 60 mesh.



2.5.2. Pembuatan *Snack Bar*

a. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah timbangan analitik, panci stainless, spatula, kompor gas, pisau, talenan, baskom, oven, dan cetakan.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah tepung labu kuning, pisau, *oatmeal*, *rice krispi* 20 gr, biji labu kuning 20 gr, kismis 15 gr, mentega 50 gr, dan madu 50 gr, 1 kuning telur, kacang almond 20 g4, tepung terigu, vanili, gula halus.

Tabel 2.1 Bahan *Snack Bar*

Bahan	F1	F2	F3	F4
<i>Oatmeal</i>	100 gr	30 gr	60 gr	50 gr
Tepung Labu Kuning	0 gr	70 gr	40 gr	50 gr
Rice Krispi	20 gr	20 gr	20 gr	20 gr
Biji labu kuning	20 gr	20 gr	20 gr	20 gr
Kismis	15 gr	15 gr	15 gr	15 gr
Kacang almond	20 gr	20 gr	20 gr	20 gr
Mentega	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Telur	1 butir	1 butir	1 butir	1 butir
Madu	50 gr	50 gr	50 gr	50 gr
Tepung Terigu	70 gr	30 gr	30 gr	30 gr
Gula Halus	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Vanili	1 gr	1 gr	1 gr	1gr

Sumber: *Data Primer*, 2025

c. Cara Pembuatan (Ananda, Setyowati, & Wijanarka., 2022; Nasiroh, Quddus, & Tubagus., 2024 di modifikasi)

1) Adonan Pertama

- Oatmeal* dan tepung labu kuning ditimbang terlebih dahulu
- Tepung labu kuning dan *oatmeal* diblender hingga halus
- 1 telur dan mentega sebanyak 50 gr dimasukkan ke dalam adonan
- Adonan diblender hingga tercampur rata



- e) Tambahkan 10 gr gula halus dan vanili secukupnya, blender hingga rata
 - f) Masukkan tepung oatmeal dan tepung labu lalu blender hingga adonan tercampur rata
 - g) Kemudian tambahkan tepung terigu dan adon hingga kalis
 - h) Adonan dicetak menggunakan loyang 20×10 cm
 - i) Kemudian disisihkan.
- 2) Adonan Kedua
- a) *Rice crispy*, biji labu kuning, kismis, dan kacang almond ditimbang sebanyak 20 gr
 - b) Kismis ditimbang sebanyak 15 gr
 - c) Bahan-bahan yang telah ditimbang, dicampurkan hingga tercampur rata
 - d) Madu sebanyak 50 gr ditambahkan sebagai bahan pengikat
 - e) Adonan diaduk hingga tercampur rata
 - f) Adonan kedua dimasukkan di atas adonan pertama
 - g) Snack bar kemudian dipanggang pada suhu 120°C selama 60 menit.

Produk snack bar yang telah matang dipotong berbentuk bar kotak, kemudian dikemas

2.5.3. Uji Organoleptik

Formula *snack bar* diuji menggunakan uji hedonik (uji kesukaan) dan uji mutu hedonik (uji kesukaan dengan skala kategori yang berbeda) berdasarkan SNI 2346:2015.

a. Alat

Alat-alat yang digunakan pada uji ini adalah alat tulis menulis, lembar penilaian berupa *score sheet*, dan plastic pembungkus dari sampel.

b. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam uji ini adalah sampel *snack bar* dengan 4 formulasi, tissue, dan air mineral sebagai penetral.

c. Tahap pengujian

1. Tahap pengujian panelis terbatas dan terlatih

Pengujian panelis terlatih menggunakan uji mutu hedonik dengan jenis penilaian yaitu penilaian skoring. Pengujian ini menggunakan kategori untuk masing-masing parameter sebagaimana yang terlampir pada *score sheet*. Formula diujikan kepada 5 panelis terbatas dan 3 panelis terlatih dengan menyediakan pulpen, *score sheet*, tissue, dan air mineral. Langkah kerjanya yaitu:



- 1) Disiapkan sampel yang akan diuji (terdiri dari 4 sampel yang telah diberi kode pada pembungkus yaitu F1 untuk formula 1, F2 untuk formula 2, F3 untuk formula 3, dan F4 untuk formula 4.
 - 2) Dibagikan formulir kuesioner pada panelis
 - 3) Pemberian penjelasan kepada panelis terlatih terkait cara pengujiannya, yaitu memberikan sampelnya satu per satu diselingin dengan air mineral sebagai penetral.
 - 4) Panelis memberikan penilaian terhadap sampel dengan mengisi formulir kuesioner.
2. Tahap pengujian panelis konsumen

Pengujian dilakukan di Laboratorium Kuliner Dasar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Pengujian dilakukan menggunakan metode uji hedonik dengan 5 skala kategori untuk masing-masing parameter yang terlampir pada *score sheet*. Formula diujikan kepada 30 panelis konsumen yang merupakan syarat minimal jumlah panelis konsumen pada uji daya terima. Menyediakan pulpen, *score sheet*, tissue, dan air mineral. Langkah kerjanya yaitu:

- 1) Disiapkan sampel yang akan diuji (terdiri dari 4 sampel yang telah diberi kode pada pembungkus yaitu F1 untuk formula 1, F2 untuk formula 2, F3 untuk formula 3, dan F4 untuk formula 4.
- 2) Dibagikan formulir kuesioner pada panelis
- 3) Diberikan penjelasan kepada panelis terlatih terkait cara pengujiannya, yaitu memberikan sampelnya satu per satu diselingin dengan air mineral sebagai penetral.
- 4) Panelis memberikan penilaian terhadap sampel dengan mengisi formulir kuesioner. Panelis diminta memberikan penilaian dengan skor sebagai berikut:
 - a) Skor 1: Sangat tidak suka
 - b) Skor 2: Tidak suka
 - c) Skor 3: Netral
 - d) Skor 4: Suka
 - e) Skor 5: Sangat suka

an Data

Primer

Data Primer dalam penelitian ini adalah hasil uji hedonik dan uji hedonik menggunakan *score sheet* yang telah dibuat oleh liti.



2.6.2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui hasil pencarian sumber pustaka (*literature review*) melalui artikel jurnal, buku, dan situs resmi.

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data hasil penelitian dilakukan secara elektronik menggunakan software SPSS menggunakan uji *Anova*, apabila data tidak terdistribusi normal maka menggunakan alternatif yaitu uji *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan parameter terhadap daya terima konsumen.

2.7.1. Pengolahan Uji Mutu Hedonik

Data yang telah didapatkan dari uji organoleptik lalu dianalisis rata-rata/mean untuk mengetahui hasil eksperimen terbaik. Kualitas yang akan dianalisis adalah rasa, warna, aroma, aroma dan tekstur. Adapun langkah-langkah untuk menghitung skor sebagai berikut: (Agatha dan Partoyo, 2020).

- Nilai tertinggi : 9
- Nilai terendah : 5
- Jumlah panelis : 8
- Jumlah skor maksimal:
 - Jumlah panelis x nilai tertinggi
 - $8 \times 9 = 72$
- Jumlah skor minimal:
 - Jumlah panelis x nilai terendah
 - $8 \times 5 = 40$
- Menghitung rata-rata maksimal
 - Rata-rata maksimal = $\frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}}$
 - $\frac{72}{8} = 9$
- Menghitung rata-rata minimal
 - Rata-rata minimal = $\frac{\text{skor minimal}}{\text{jumlah panelis}}$
 - $\frac{40}{8} = 5$
- Menghitung rentang rerata:
 - › Rerata skor maksimal – rerata skor minimal
 - › $9 - 5 = 4$

Menghitung interval rerata

- › Interval maksimal = $\frac{\text{rentang}}{\text{jumlah kriteria}}$
- › $\frac{4}{3} = 1,33$



Bersasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria *snack bar* hasil eksperimen. Tabel interval dan kriteria snack bar hasil eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2. Interval Kelas Rerata dan Kriteria Uji Mutu Hedonik

Aspek	Rerata		
	5 - 6,33	6,34 - 7,66	7,67 - 9
Warna	Pucat	Agak pucat	Normal (Kuning kecoklatan atau sesuai spesifikasi)
Aroma	Agak berbau tengik, aroma khas labu kuning dan kacang-kacangan kurang kuat dan terdapat sedikit bau asing	Normal tidak tengik aroma khas labu kuning & kacang-kacangan kurang kuat	Normal tidak tengik beraroma khas labu kuning & kacang-kacangan
Rasa	Sedikit tengik, agak gurih dan kurang/sangat manis	Normal tidak tengik, gurih dan kurang/sangat manis	Normal tidak tengik, gurih dan manis
Tekstur	Kurang renyah dan tidak begitu padat	Aga renyah dan padat	Renyah dan padat

Sumber : Modifikasi Maulida, 2023

2.7.2. Pengolahan Uji Hedonik

Data yang telah didapatkan dari uji hedonik lalu dianalisis rata-rata/mean untuk mengetahui hasil eksperimen terbaik. Pada uji hedonik sebanyak 60 panelis diminta untuk mengisi kuesioner, lalu memberikan penilaian suka atau tidak suka dalam skala skor 1-5. Analisis data menggunakan 4 parameter pada sampel yang terdiri dari warna, aroma, rasa dan tekstur serta penilaian keseluruhan. Rentang skor dalam penilaian sebagai berikut:



Tabel 2.3. Skala Hedonik

Parameter	Skala
Sangat suka	5
Suka	4
Netral/biasa	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

Sumber: *Simanungkalit et al., 2018*

Untuk mengetahui daya terima dari panelis dilakukan analisis deskriptif kualitatif presentase yaitu kualitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kuantitatif yang diolah menggunakan Microsoft Excel Skor nilai untuk mendapatkan persentase dirumuskan sebagai berikut :

- Nilai tertinggi : 5
- Nilai terendah : 1
- Jumlah panelis : 60
- Jumlah skor maksimum:
 - Jumlah panelis x nilai tertinggi
 - $60 \times 5 = 300$
- Jumlah skor minimum:
 - Jumlah panelis x nilai terendah
 - $60 \times 1 = 60$
- Menghitung rata-rata maksimal
 - Rata-rata maksimal = $\frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}}$
 - $\frac{300}{60} = 5$
- Menghitung rata-rata minimal
 - Rata-rata minimal = $\frac{\text{skor minimal}}{\text{jumlah panelis}}$
 - $\frac{60}{60} = 1$
- Menghitung rentang rerata:
 - Rerata skor maksimal – rerata skor minimal
 - $5 - 1 = 4$
- Menghitung interval rerata
 - Interval maksimal = $\frac{\text{rentang}}{\text{jumlah kriteria}}$
 - $\frac{4}{5} = 0,8$



Selanjutnya dari hasil perhitungan tersebut maka didapatkan interval rata-rata dengan kriteria uji kesukaan dari masing-masing aspek (warna, aroma, rasa dan tekstur) sebagai berikut :

Tabel 2.4. Interval Rata-rata dan Kriteria Uji Hedonik

Rata-rata	Kriteria
1,00 – 1,79	Sangat tidak suka
1,80 – 2,59	Tidak suka
2,60 – 3,39	Netral/biasa
3,40 – 4,19	Suka
4,20 – 5,00	Sangat suka

Sumber: Modifikasi Simanungkalit et al., 2018

2.7.3. Uji Statistik Organoleptik dan Hedonik

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program software computer. Data hasil uji organoleptik dan hedonik dianalisis menggunakan metode statistik non parametrik yaitu uji Kruskal Wallis untuk membandingkan lebih dari 2 variabel dengan data kategorik (ordinal), apabila terdapat perbedaan yang signifikan p-value 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang nyata dan tidak dapat melanjutkan uji Mann Whitney.

2.8 Penyajian Data

Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk grafik, tabel, dan narasi untuk membahas hasil penelitian.

