

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Snack

1. Pengertian Snack

Camilan adalah jenis asupan saat selingan pagi, siang, dan malam untuk menambah energi demi kebutuhan nutrisi di tubuh. Makanan ini banyak digemari oleh berbagai kalangan, khususnya remaja, karena mudah diperoleh, praktis, dan tersedia dalam beragam bentuk serta rasa. Meskipun demikian, konsumsi snack yang mengandung gula, garam, dan lemak dalam jumlah tinggi secara batas dapat memperbaiki risiko berbagai gangguan kesehatan, seperti obesitas, diabetes melitus, serta penyakit kardiovaskular (Faisal, Rahmadani, and Hafid 2023). Oleh sebab itu, pemilihan makanan selingan yang lebih sehat serta pengendalian kebiasaan jajan perlu dilakukan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan secara optimal (Nadia 2024)

2. Tujuan Snack

Inovasi produk makanan selingan bertujuan menghasilkan *snack* yang memiliki daya terima tinggi dari segi rasa dan penampilan, serta mampu memberikan manfaat gizi yang lebih optimal bagi konsumen. Pemanfaatan bahan pangan lokal dalam proses pembuatannya juga dapat mendukung peningkatan mutu konsumsi masyarakat sekaligus mendorong pengembangan dan pemanfaatan sumber daya pangan daerah yang bernilai ekonomi serta kaya akan kandungan gizi (Faisal, Rahmadani, and Hafid 2023)

3. Jenis Snack

Menurut klasifikasi yang ditetapkan oleh BPOM RI, pangan yang banyak dijual di lingkungan sekolah dikelompokkan menjadi makanan utama, makanan selingan (*snack*), minuman, dan buah-buahan. Makanan utama merupakan jenis pangan yang bersifat mengenyangkan, seperti bakso, bubur ayam, dan mi ayam. Sementara itu, Makanan seperti biskuit, keripik, donat, lempeng, dan berbagai kue tradisional atau modern adalah contoh camilan yang biasanya dikonsumsi di antara makanan utama. Selain kelompok tersebut, terdapat pula berbagai

minuman kemasan, seperti teh siap minum dan minuman berperisa, serta buah-buahan segar yang dapat menjadi alternatif jajanan yang lebih sehat (Muhimah and Farapti 2023)

4.Syarat yang Harus Diperhatikan dalam memilih Snack

Snack yang layak dan aman untuk dikonsumsi harus memenuhi beberapa kriteria keamanan pangan. Produk tersebut tidak boleh tercemar oleh mikroorganisme patogen yang dapat menyebabkan penyakit, bebas dari penggunaan bahan kimia berbahaya, serta tidak mengandung pewarna tekstil maupun bahan pengawet yang dilarang penggunaannya. Selain itu, snack yang baik harus memiliki aroma, rasa, dan penampilan yang sesuai dengan standar mutu pangan. Proses pengolahannya juga perlu diperhatikan, termasuk penggunaan minyak goreng yang masih dalam kondisi baik dan tidak digunakan secara berulang-ulang agar kualitas serta keamanan produk tetap terjaga (Febryanto 2017)

B.Cookies

1.Pengertian Cookies

Cookies termasuk produk biskuit yang punya tingkat penerimaan tinggi di masyarakat karena cita rasanya yang disukai serta teksturnya yang garing dan renyah, serta bentuk yang bervariasi. Produk ini dibuat dari adonan yang relatif lunak, kemudian dicetak dan dipanggang hingga menghasilkan tekstur yang rapuh dan mudah hancur ketika digigit. Berdasarkan ketentuan dari (Badan Standardisasi Nasional 2022), cookies termasuk dalam kategori pangan kering dengan rendahnya kadar air yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan masa simpan dibandingkan produk pangan dengan kadar air tinggi. Tekstur renyah yang dihasilkan dipengaruhi oleh jenis bahan penyusun serta proses teknologi

Tepung terigu, gula, minyak, telur, susu bubuk, air, dan bahan pengembang adalah komponen utama yang digunakan untuk membuat kue. Rasa, warna, tekstur, dan aroma produk akhir sangat dipengaruhi oleh interaksi yang disebutkan tadi. Interaksi tersebut sangat memengaruhi kualitas akhir produk, termasuk karakteristik rasa, warna, aroma, dan tekstur (Affandi and Ferdiansyah 2017)

2. Kandungan Gizi Cookies

Komposisi zat gizi cookies dapat berbeda-beda bergantung pada formulasi dan bahan yang digunakan dalam pembuatannya. Salah satu contoh produk yang telah memenuhi standar nasional adalah cookies butter sesuai tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Cookies Butter Merek Monde dalam 1 Porsi

Kandungan Zat Gizi 1 Porsi	Angka Kecukupan Gizi	% dari Angka Kecukupan Gizi
Energi	160 kkal	7.44 %
Lemak total	8 gram	11.94 %
Karbohidrat total	20 gram	6.15 %
Protein	2 gram	3.33 %
Natrium	0 mg	0 %
Jumlah Persajian = 30 gram		

Sumber: PT. Nissin Biscuit Indonesia, Iqbal Basagili, 2021

Kandungan gizi menunjukkan bahwa cookies dapat menjadi salah satu sumber energi tambahan apabila dikonsumsi sesuai kebutuhan dan tidak berlebihan.

3. Standart Mutu Cookies

Kualitas cookies harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam SNI 2973:2022. Pengujian kimia dan sensorik digunakan untuk menilai kualitas. Sementara karakteristik kimia termasuk kandungan air, kandungan protein, angka asam, dan kontaminasi logam berat, aspek sensorik mencakup warna, rasa, aroma, dan penampilan produk. Penerapan standar mutu tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman, bermutu baik, dan layak untuk dikonsumsi masyarakat (Badan Standardisasi Nasional, 2022) sesuai tabel 2.

Tabel 2. Syarat Mutu Cookies Berdasarkan SNI 2973:2022

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Warna	-	Normal
1.2	Bau	-	Normal
1.3	Rasa	-	Normal
2	Kadar air	Fraksi Massa (%)	Maks. 5
3	Abu tidak larut dalam asam	Fraksi Massa (%)	Maks. 0,1
4	Protein (nx5,7)	Fraksi Massa (%)	Min. 4,5 Min. 4,1 ¹⁾

			Min. 2,7 ²⁾
5	Bilangan asam	Mg KOH/g Lemak	Maks 2,0
6	Cemaran logam berat		
6.1	Timbal (pb)	Mg/ Kg	Maks. 0,5
6.2	Kadmium (cd)	Mg/ Kg	Maks. 0,20
6.3	Timah (sn)	Mg/ Kg	Maks. 40
6.4	Markuri (hg)	Mg/ Kg	Maks. 0,05
6.5	Arsen (as)	Mg/ Kg	Maks. 0,50

Sumber: (Badan Standardisasi Nasional 2022)

4. Standar Resep Pembuatan Cookies

Resep acuan biasa untuk membuat kue dalam penelitian ini dapat ditemukan di (Septi Muda Cahyaning Tyas and Lilia Faridatul Fauziah 2025) dan mencakup kontrol :

a. Bahan

- | | | | |
|------------------|------------|---------------|------------|
| 1) Tepung Terigu | = 200 gram | 5) Gula Pasir | = 120 gram |
| 2) Margarin | = 175 gram | 6) Susu Bubuk | = 20 gram |
| 3) Baking Powder | = 5 gram | 7) Telur | = 60 gram |
| 4) Tepung Maizei | = 25 gram | | |

b. Prosedur Pembuatan Cookies

Tepung terigu, margarin, gula, telur, tepung jagung, susu bubuk, dan baking powder bagian utama membuat kue kering. Proses pembuatannya diawali dengan mengaduk margarin bersama gula hingga tercampur sempurna, kemudian ditambahkan telur dan diaduk kembali sampai adonan menjadi homogen. Setelah itu, campuran bahan kering dimasukkan secara bertahap dan diuleni hingga membentuk adonan yang kalis serta dapat dibentuk dengan mudah. Adonan yang telah jadi kemudian dicetak sesuai bentuk yang diinginkan dan dipanggang pada suhu tertentu hingga mencapai tingkat kematangan yang optimal

c. Bahan Pembuatan Cookies

Menurut (Putri 2021), masing-masing bahan dalam formulasi cookies memiliki fungsi yang berbeda. Tepung terigu berfungsi sebagai pembentuk struktur utama

produk, gula memberikan rasa manis sekaligus memengaruhi warna dan tekstur, sedangkan lemak berperan dalam menciptakan tekstur yang lebih lembut serta cita rasa yang gurih. Telur berfungsi sebagai bahan pengikat yang membantu menyatukan komponen adonan, sementara susu bubuk berkontribusi dalam meningkatkan cita rasa dan membantu pembentukan warna kecokelatan melalui reaksi Maillard selama proses pemanggangan

1) Tepung Terigu

Komponen struktural utama dari kue kering adalah tepung terigu. Jenis yang paling populer adalah tepung rendah protein ($\pm 8-9\%$), yang menghasilkan kue kering yang merata kering dan terasa lebih remah

2) Gula

Rasa, tekstur, dan warna kue kering semuanya dipengaruhi oleh gula. Gula pasir menghasilkan tekstur yang lebih kasar, tapi gula bubuk biasanya memberikan sensasi yang lebih halus dengan lubang-lubang kecil. Kue kering bisa lebih cepat kecokelatan dan mungkin menyebar lebih saat dipanggang jika proses karamelisasi dipercepat oleh konsentrasi gula yang tinggi

3) Lemak

Rasa gurih, tekstur yang meleleh di mulut, dan tekstur semuanya ditingkatkan oleh lemak. Sedikit lemak menghasilkan tekstur yang padat, sementara terlalu banyak bisa membuat kue kering hancur. Mentega, lemak hewani, dan margarin, lemak nabati, adalah sumber lemak yang umum

4) Telur

Telur berfungsi sebagai bahan pengikat yang membantu menyatukan adonan sekaligus meningkatkan selera serta kualitas lebih halus pada cookies

5) Susu Bubuk

Tekstur, warna, dan aroma kue kering semuanya jadi lebih enak karena susu bubuk. Saat dipanggang, susu ini membantu reaksi kecoklatan, yaitu asam amino dan gula dengan dampak nuansa coklat dan rasa unik pada kue kering

C. Labu Kuning

1. Pengertian Labu Kuning

Labu kuning (*Cucurbita maxima*) adalah tanaman hortikultura populer di Indonesia. Tanaman dari famili Cucurbitaceae tumbuh dengan baik di daerah tropis. Labu kuning memiliki keragaman yang tinggi, baik dari bentuk, ukuran, maupun warna daging buah yang bervariasi dari kuning pucat hingga oranye pekat, serta mengandung serat dalam jumlah yang cukup tinggi. Kandungan serat pada labu kuning, khususnya serat larut, berperan dalam membantu pengendalian kadar glukosa darah melalui perlambatan proses penyerapan gula, sehingga bermanfaat dalam pencegahan diabetes mellitus. Selain itu, serat juga berkontribusi terhadap peningkatan fungsi pencernaan, pencegahan konstipasi, serta memberikan efek rasa kenyang yang lebih lama (Wahyudi et al., 2024)

Labu kuning tergolong mudah dibudidayakan karena proses pembibitan dan perawatannya tidak rumit, serta dapat tumbuh di berbagai kondisi lingkungan. Tanaman labu kuning banyak digunakan sebagai bahan olahan makanan, dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi mulai dari sayuran hingga camilan. Selain memiliki rasa yang enak, labu kuning memiliki sejumlah nutrisi yang baik untuk tubuh sehingga baik untuk dikonsumsi (Sherlyn 2025)

2. Kandungan Zat Gizi Labu Kuning

Menurut (Kementerian kesehatan 2020) bahwa memiliki 7 nilai gizi, per100 gram, diantaranya :

Tabel 3. Kandungan Zat Gizi Labu Kuning Per100 gram

Zat Gizi	Total
Energi	51 kkal
Karbohidrat	10.0 gr
Protein	1.7 gr
Lemak	0.5 gr
Serat	2.7 gr
Abu	1.2 gr
Air	86.6 gr

3. Hasil Olahan Labu Kuning

- 1) Menurut (Novita 2021) Identifikasi Produk Olahan Labu Kuning untuk Pengembangan Menu Sarapan Remaja

- 2) Menurut (Sherlyn 2025) Pengembangan Ravioli Pasta dengan Substitusi Puree Labu Kuning sebagai Produk Pangan Tinggi Serat

4.Manfaat Labu Kuning

Labu kuning memiliki berbagai manfaat kesehatan yang berasal dari kandungan senyawa bioaktif dan antioksidan yang terdapat di dalamnya. Beta-karoten yang terkandung dalam labu kuning bermanfaat bagi kesehatan mata dan meningkatkan daya tahan tubuh, serta melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan oleh stres oksidatif. Selain itu, kandungan seratnya dapat membantu menjaga fungsi pencernaan, memperlancar buang air besar, dan memberikan rasa kenyang yang lebih lama. Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa konsumsi labu kuning berpotensi mendukung pencegahan berbagai penyakit degeneratif, termasuk diabetes melitus dan penyakit kardiovaskular (Dewi, Fitriani, Arik 2023)

D. Tepung Labu Kuning

1.Pengertian Tepung Labu Kuning

Tepung labu kuning merupakan buatan olahan diperoleh dari labu kuning segar melalui proses pengeringan dan penggilingan hingga menghasilkan bubuk bertekstur halus. Pengolahan ini dilakukan untuk meningkatkan daya simpan, mempermudah proses penyimpanan, serta memperluas pemanfaatan labu kuning sebagai bahan baku berbagai produk pangan. Warna tepung labu kuning umumnya berkisar dari kuning hingga kuning kecokelatan, yang dipengaruhi oleh kandungan beta-karoten dan perlakuan panas selama proses pengolahan. Selain kaya akan pigmen alami, tepung ini juga mengandung serat makanan cukup tinggi sampai berpotensi digunakan sebagai pengganti produk makanan bernilai gizi lebih baik (Hastuti and Afifah 2021)

2.Kandungan Zat Gizi Tepung Labu Kuning

Menurut (Rustanti and Nurhidayati 2021) dalam setiap 100 gram tepung labu kuning terkandung sejumlah zat gizi utama yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Tepung Labu Kuning Per100 gr

Zat Gizi	Total
Air	11, 57 gr
Abu	4,47 gr
Lemak	2, 11 gr
Protein	6,82 gr
Karbohidrat	75,03 gr
Serat kasar	5,15 gr
Betakaroten (mg/100 gr)	44, 05 gr

3.Hasil Olahan Tepung Labu Kuning

- 1) Menurut (Hastuti and Afifah 2021) Kajian Kegiatan Penangkap Radikal bebas, Komposisi Zat Makan, dan Uji Organoleptik Snack Bar Berbahan Biji Wijen dan Tepung Pumpkin Menjadi Pilihan Cemilan Pro-oksidan
- 2) Menurut (Safitri, Susyani, and Terati 2023) Dampak Fondasi Kue Yaitu Protein Dengan Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Anemia
- 3) Menurut (Hatta and Sandalayuk 2021) Akibat Peningkatan Tepung Waluh Dengan Komposisi Karbohidrat dan Protein pada Produk Cookies

4.Manfaat Tepung Labu Kuning

Penggunaan tepung labu kuning untuk dikonsumsi dengan berbagai peran kesehatan karena komposisi zat gizinya cukup lengkap. Serat, vitamin, dan senyawa antioksidan yang terdapat di dalamnya dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi harian, terutama pada kelompok remaja yang rentan mengalami masalah gizi. Tepung labu kuning juga berpotensi menjadi bahan pilihan dalam pembuatan makanan tambahan yang lebih sehat guna mendukung peningkatan status gizi. Selain itu, kandungan beta-karoten memiliki antioksidan dalam mendukung agar tidak ada kerusakan sel akibat stres oksidatif dikarenakan oksidan (Safitri, Susyani, and Terati 2023)

5.Prosedur Pembuatan Tepung Labu Kuning

Berdasarkan penelitian (Adimarta et al. 2022) bahwa proses pembuatan tepung labu melibatkan beberapa fase dengan pemilihan bahan baku berupa labu kuning yang segar dan memiliki kualitas baik. Labu kemudian dicuci, dikupas, serta dipisahkan dari bijinya sebelum dipotong menjadi ukuran yang seragam

Potongan labu kemudian dicuci ulang menggunakan air bersih mengalir, selanjutnya diriskan (ngurangi jumlah air menempel pada permukaan)

Tahap berikutnya adalah proses pengeringan dengan kabinet pada temperatur sekitar 60 °C kira-kira 24 jam sampai bahan menghasilkan kadar air yang sangat sedikit dan tekstur yang kering. Setelah proses pengeringan selesai, labu yang sudah kering harus digiling sampai menjadi serbuk, kemudian diayak pakai ayakan mesh 85 dengan ekspetasi. Tepung yang telah dihasilkan lalu disimpan dalam wadah yang tertutup rapat guna menjaga mutu dan kualitasnya sampai dijadikan bahan baku dalam proses pengolahan pangan

E. Ikan Lele

1. Pengertian Ikan Lele

Lele termasuk jenis Ikan darat, umum dibudidayakan di Indonesia karena memiliki ketahanan yang baik serta fleksibilitas adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan perairan yang beragam. Ikan ini mampu hidup pada lingkungan dengan kandungan oksigen yang relatif rendah, seperti kolam, rawa, sawah, maupun sungai. Beberapa varietas lele yang sering dibudidayakan antara lain lele lokal, lele dumbo, dan lele sangkuriang. Selain proses pemeliharaannya yang relatif mudah, ikan lele juga memiliki cita rasa yang digemari masyarakat serta nilai jual yang cukup baik. Seiring meningkatnya produksi setiap tahun, ikan lele menjadi salah satu sumber pangan potensial yang kaya akan zat gizi dan berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan nasional (Shaleha 2019)

2. Kandungan Zat Gizi Ikan Lele

Menurut (Kementerian kesehatan 2020) setiap Tabel 5 menunjukkan kandungan kalori, protein, lemak, karbohidrat, air, dan abu dalam 100 gram ikan lele

Tabel 5. Kandungan Zat Gizi Ikan Lele 100 gr

Zat Gizi	Total
Energi	372 kkal
Karbohidrat	3,5 gr
Protein	7,8 gr
Lemak	36,3 gr
Serat	0,0 gr
Abu	4,9 gr
Air	47,5 gr

Ikan lele dikenal sumber protein dengan gizi cukup lengkap. Selain protein, mengandung lemak, vitamin, dan mineral yang diperlukan untuk menunjang pertumbuhan, perkembangan, serta berbagai fungsi fisiologis tubuh (Deva Azkiya 2024)

3. Hasil Olahan Ikan Lele

- 1) Menurut (Rusmitasari and Prasetyo 2023) Penyuluhan kepada Kelompok Remaja Desa Kalikayen tentang Pengolahan Tempe dan Ikan Lele
- 2) Menurut (Yuli, Imel 2023) Formulasi Minuman Bubuk ETPT Berbasis Tepung Ikan Lele

4. Manfaat Ikan Lele

Ikan lele dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tubuh, terutama pada anak dan remaja, selain itu membantu menjaga kesehatan tulang, mendukung fungsi otak dan sistem saraf, serta membantu pembentukan energi dan sel darah. Selain itu, ikan lele termasuk sumber protein dengan kadar lemak yang relatif rendah sehingga baik untuk menjaga keseimbangan berat badan (Shaleha 2019)

F. Tepung Ikan Lele

1. Pengertian Tepung Ikan Lele

Tepung lele menjadi produk pangan hasil olahan ikan lele segar yang diproses melalui beberapa tahapan, yakni pembersihan, perlakuan panas, pengeringan, penggilingan, serta pengayakan sehingga menghasilkan tepung bertekstur halus. Pengolahan ikan lele menjadi tepung dilakukan untuk memperpanjang masa simpan, mempermudah penggunaannya dalam berbagai formulasi pangan, serta meningkatkan nilai ekonomi hasil perikanan. Tingginya ketersediaan ikan lele serta harga yang relatif murah mendukung pemanfaatan tepung ikan lele sebagai bahan

pangan alternatif sumber protein potensial kaya nutrisi, khususnya protein dengan profil asam amino esensial. Oleh karena itu, dimanfaatkan sebagai bahan fortifikasi dalam berbagai produk pangan guna meningkatkan kandungan gizinya (Prawira, Sudaryono, and Rachmawati 2021)

2.Kandungan Gizi Tepung Ikan Lele

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Nastiti and Christyaningsih 2019) pada tahun 2019 dalam Tabel 6, setiap 100 gram tepung dari ikan lele memiliki kandungan nutrisi tertentu

Tabel 6. Kandungan Zat Gizi Ikan Lele 100 gr

Zat Gizi	Total
Lemak	9 gr
Protein	5 gr
Karbohidrat	27 gr
Serat	6 gr
Kalsium	285 gr
Fosfor	1,1 mg
Lemak	9 gr

3.Hasil Olahan Tepung Ikan lele

- 1) Berdasarkan penelitian (Nastiti and Christyaningsih 2019) dampak penggantian tepung lele dalam olahan kue tidak tinggi gula dan fosfoprotein sebagai pilihan camilan bagi anak dengan Autism Spectrum Disorder
- 2) Menurut (Noer, Rustanti, and Leiyla 2020) karakteristik MPASI menggunakan tepung ikan lele dan labu kuning sebagai substitusi
- 3) (Prawira, Sudaryono, and Rachmawati 2018) bahwa pengaruh dari substitusi tepung ikan menjadi efisiensi penggunaan pakan serta pertumbuhan fase udang muda

4.Manfaat Ikan Tepung Ikan Lele

Remaja memiliki asupan protein karena masa termasuk periode pertumbuhan yang berlangsung pesat. Defisiensi protein berpotensi mengganggu pertumbuhan dan menurunkan daya tahan tubuh, maka penggunaan tepung ikan lele sebagai bahan fortifikasi dalam produk pangan mungkin bisa menjadi cara untuk meningkatkan kualitas

nutrisi anak-anak, maka dengan menggunakan bahan pangan berbasis ikan memiliki potensi dalam mendukung perbaikan status gizi masyarakat karena kaya protein (Marliyati and Amalia 2016)

5. Proses Pembuatan Tepung Ikan Lele

Tepung lele dibuat melalui beberapa tahap, menurut penelitian (Triputri 2022), termasuk :

- 1) Menimbang lele, buang organ dalamnya, dan masukkan ke dalam wadah berisi garam sampai mati
- 2) Celupkan lele ke air mengalir, gosok kulitnya dengan kapur sampai lendirnya hilang, lalu angkat
- 3) Potong menjadi empat bagian, timbang lagi, rendam dalam cuka selama lima menit, bilas dengan air langsung, rebus dengan waktu 30 menit, lalu tiriskan hingga dingin
- 4) Peras dengan kain, timbang, pindahkan ke loyang, keringkan di oven kabinet pada 60°C selama 12 jam, lalu angkat dan timbang lagi
- 5) Masukkan ke dalam kantong plastik, lalu gunakan ayakan 80 untuk menggiling dan menyaring sampai teksturnya mirip tepung

G. Remaja

1. Pengertian Remaja

Remaja termasuk dalam kelompok demografis yang sedang beralih dari perkembangan awal menuju dewasa, yang ditandai oleh banyak perubahan cepat dan berkelanjutan pada fisik, psikologis, dan sosial mereka. Remaja adalah orang-orang yang berada pada tahap remaja, menurut **Organisasi Kesehatan Dunia (WHO)**

Awal pubertas, seperti gadis menstruasi pertama (menarke) dan emisi nokturnal anak lelaki menunjukkan masa puber. Selain perubahan biologis, remaja juga mengalami perkembangan emosional, peningkatan kemampuan berpikir, serta proses pembentukan identitas diri. Berbagai perubahan tersebut dapat memengaruhi perilaku sehari-hari, termasuk

dalam menentukan pilihan makanan dan menerapkan gaya hidup sehat (Suharya 2019)

Tabel 7. Kelompok Remaja Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi

Golongan	Kelompok Umur (Tahun)	Energi (kkal)	Karbohidrat (gram)	Protein (gram)	Lemak (gram)	Serat (gram)
Laki-Laki	10-12	2000	300	50	65	28
	13- 15	2400	350	70	80	34
	16-18	2650	400	75	85	37
	19-29	2650	430	65	75	37
Perempuan	10-12	1900	280	55	65	27
	13- 15	2050	300	65	70	29
	16-18	2100	300	65	70	29
	19-29	2250	360	60	65	32
Total Keseluruhan		2250	340	867,5	71,88	31,63

Sumber : (Menteri Kesehatan Republik Indonesia 2019)

2.Dampak pada Remaja

Remaja berisiko mengalami terhambatnya pertumbuhan, melemahnya sistem kekebalan tubuh, menurunnya kemampuan berkonsentrasi, dan buruknya perkembangan kognitif karena masalah nutrisi, khususnya malnutrisi. Pada remaja putri, rendahnya asupan Fe meningkatkan risiko kekurangan darah hingga mudah lelah, menurunnya kebugaran fisik, serta berkurangnya produktivitas (Siswanto and Lestari 2021)

3.Upaya Perbaikan Gizi pada Remaja

Perbaikan status gizi remaja memerlukan pendekatan yang terpadu dan melibatkan berbagai pihak, seperti keluarga, sekolah, tenaga kesehatan, serta pemerintah. Tindakan intervensi dengan pemantauan status gizi secara teratur lewat antropometri yaitu BB/TB sehingga kondisi gizi remaja dapat diketahui dan dipantau secara berkala serta pendidikan gizi yang berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan remaja mengenai pemilihan makanan yang sehat, seimbang, dan bergizi (Siswanto and Lestari 2021)

H.Karakteristik Sifat Mutu

1.Mutu Fisik

Organoleptik bagian dari skala penilaian kualitas bahan makanan berdasarkan respon indera manusia. Penilaian ini bermaksud untuk memahami jenjang proses mendapatkan pelanggan tentang bahan melalui pengamatan karakteristik sensori yang dimilikinya. Pada produk cookies, uji organoleptik dilakukan untuk mengidentifikasi formulasi yang paling disukai sehingga dapat dijadikan dasar dalam menentukan produk terbaik. Pengujian organoleptik melibatkan penilaian panelis terhadap beberapa atribut sensori, yaitu warna, tekstur, rasa, dan aroma. Hasil pengujian tersebut dapat menggambarkan jenjang yang digemari konsumen terhadap produk yang dihasilkan (Azzahra and Suryaalamshah 2024)

Persyaratan dalam penilaian mutu fisik melalui uji organoleptik meliputi penggunaan panelis yang memiliki kemampuan penilaian yang memadai, bersikap objektif, dalam kondisi sehat, tidak sedang lapar, serta tidak memiliki kebiasaan merokok, baik laki-laki maupun perempuan. Dengan pengkajian, panelis yang digunakan termasuk kategori agak terlatih

Syarat minimum mutu fisik, yaitu: panelis yang sudah terlatih, dapat dipercaya, sehat, kenyang, wanita atau laki-laki bebas rokok, panelis yang digunakan yaitu panel agak terlatih. Menurut (Damayanti, Bintoro, and Setiani 2020) parameter yang dievaluasi dalam uji organoleptik sebagai berikut :

1) Warna

Warna bagian atribut visual awal mula diamati oleh panelis melalui indera penglihatan. Penampakan warna beragam dapat membangkitkan minat serta daya terima pada produk makanan

2) Tekstur

Tekstur menggambarkan sifat fisik produk yang berkaitan dengan tingkat kerenyahan, kekerasan, dan kerapuhan saat produk disentuh maupun dikonsumsi. Pada produk cookies, tekstur yang renyah umumnya menjadi karakteristik yang lebih disukai oleh konsumen

3) **Rasa**

Sensasi yang dirasakan oleh selera akibat interaksi berbagai elemen dalam suatu produk disebut rasa. Salah satu faktor kunci yang memengaruhi penerimaan dan preferensi konsumen adalah rasa

4) **Aroma**

Aroma adalah fitur dari suatu produk yang tercium oleh indera penciuman dan disebabkan oleh molekul-molekul volatil yang dikandungnya. Bau yang unik dan menarik bisa meningkatkan selera makan dan membuat orang lebih menerima makanan tersebut

I. Panelis

Panelis adalah individu yang digunakan dalam uji organoleptik untuk menilai karakteristik sensori produk pangan seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur. Jenis panelis dipilih sesuai tujuan penelitian dan tingkat ketelitian yang diinginkan (Khalisa, Lubis, and Agustina 2021) :

1) **Panelis Perseorangan**

Individu dengan kepekaan sensori sangat tinggi dan pengalaman khusus, digunakan untuk analisis detail dan identifikasi penyimpangan mutu

2) **Sedikit Panelis**

Sekelompok kecil beranggotakan tiga sampai lima orang dengan kemampuan sensorik yang kuat, biasanya menilai berdasarkan diskusi

3) **Panelis Terampil**

Sekelompok 15–25 orang yang telah menerima pelatihan untuk menilai karakteristik sensorik secara lebih konsisten dan objektif

4) **Panelis dengan Pelatihan Parsial**

Panelis dengan pelatihan sensorik dasar biasanya digunakan dalam penelitian; dalam studi ini, panelis semi-terlatih digunakan

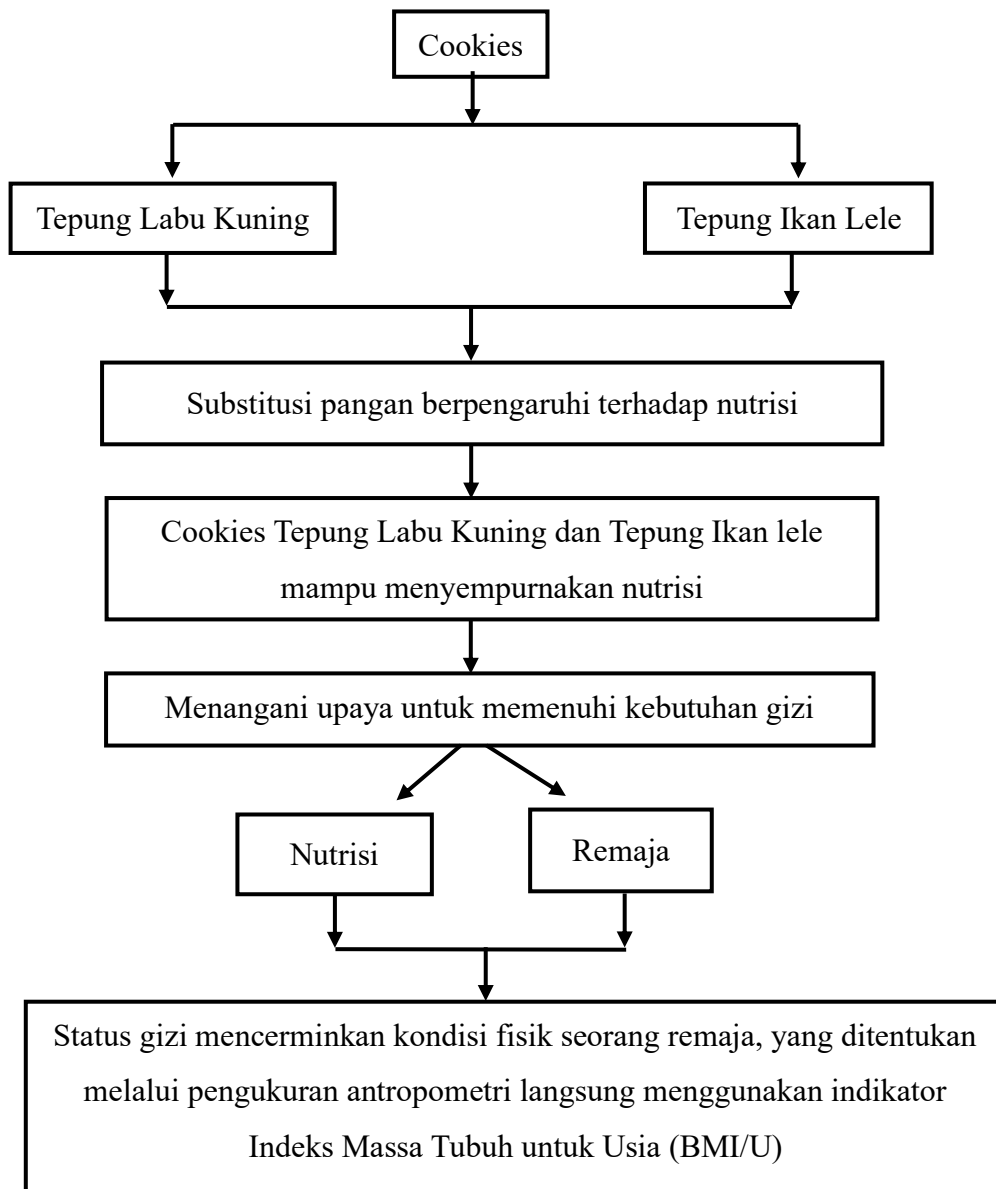
5) **Panelis Kurang Pengalaman Panelis Terbatas**

Golongan kecil terdiri 3–5 dengan kemampuan sensori baik dan biasanya memberikan penilaian berdasarkan diskusi

6) Panelis Konsumen

Masyarakat umum sebagai target pengguna produk, digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan produk di pasar.

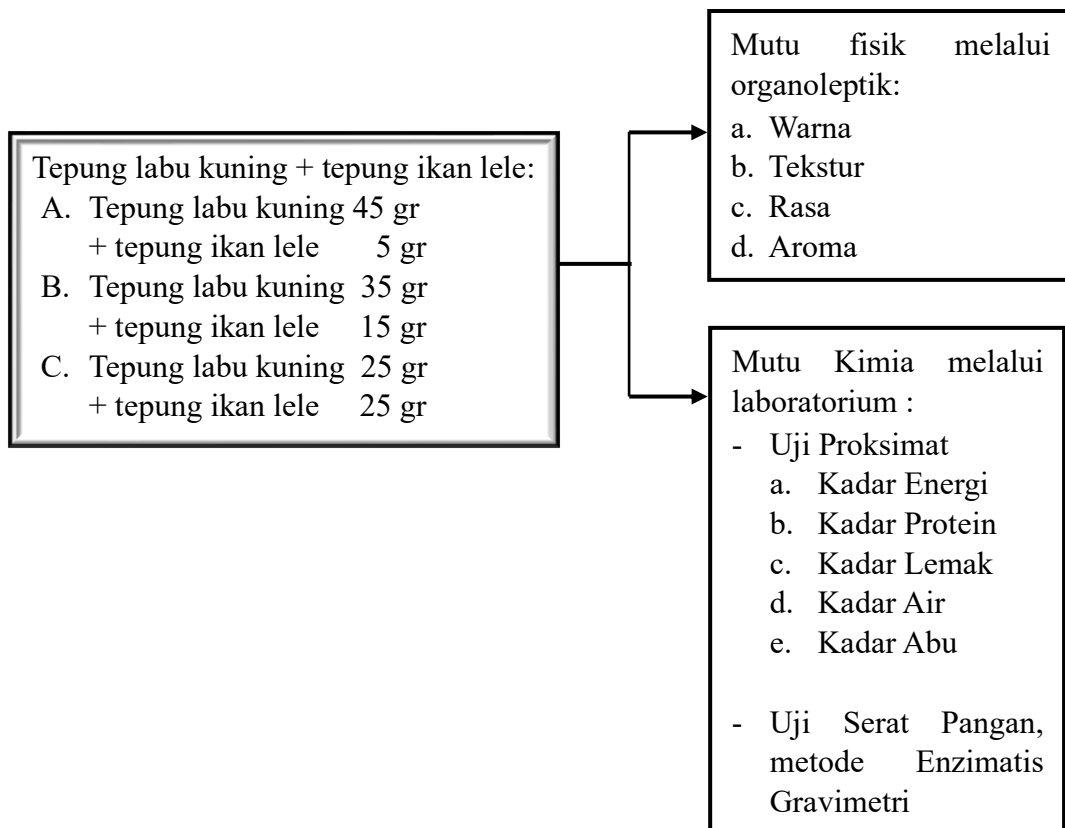
J.Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori
(Armyla 2020) Sudah Dimodifikasi

K. Kerangka Konsep

Judul penelitian ini telah dijabarkan pada bab sebelumnya menghasilkan kerangka konsep, sebagai berikut



Gambar 2. Kerangka Konsep

Keterangan:



Variabel Bebas (Independent)

Variabel Terikat (Dependent)

L.Definisi Operasional

Tabel 8. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1	Tepung Labu Kuning	Tepung labu kuning termasuk hasil pengolahan labu kuning segar dibeli dari pasar, lalu diproses melalui beberapa tahapan, yaitu penimbangan berat awal, pengupasan kulit, pemotongan menjadi ukuran kecil, pencucian menggunakan air mengalir hingga bersih dari getah, serta penirisan. Selanjutnya, bahan dikeringkan memakai pengering kabinet pada suhu 60°C dalam waktu ± 24 jam. Lanjut lakukan penimbangan kembali, kemudian digiling, ayak memakai saringan mesh 85 hingga diperoleh tepung labu kuning yang siap digunakan dalam formulasi produk penelitian	Nominal
2	Tepung Ikan Lele	Tepung ikan lele sebagai buatan dari ikan lele segar yang telah melalui proses pembersihan, penghilangan bau amis menggunakan jeruk nipis, perebusan selama kurang lebih 30 menit, pengeringan, serta penghalusan. Ikan lele yang telah dibersihkan terlebih dahulu ditimbang, kemudian direbus, setelah itu diperas untuk mengurangi kadar air. Lalu dikeringkan memakai pengering kabinet sekitar 12 jam pada suhu 60°C di dalam pengering kabinet. Setelah dikeringkan, bahan tersebut dihancurkan dan disaring melalui ayakan 80 mesh untuk menghasilkan bubuk	Nominal

			dengan ukuran partikel yang konsisten yang cocok digunakan sebagai bahan penelitian	
3	Cookies Kuning Lele (LAKULE)	Labu Ikan	Cookies LAKULE merupakan produk pangan hasil formulasi tepung labu kuning dan tepung ikan lele dihasilkan melalui proses pencampuran bahan basah dan bahan kering. Pada langkah pertama, telur ditambahkan dan dicampur rata setelah margarin dan gula dikocok hingga lembut. Bahan-bahan mentah kemudian digabungkan dengan campuran tepung terigu, tepung labu, tepung lele, tepung maizena, susu bubuk, dan baking powder hingga terbentuk adonan yang lentur. Adonan kemudian ditimbang sebanyak 12 gram per keping, dibentuk sesuai ukuran yang telah ditentukan, lalu dipanggang dengan temperatur 120°C, waktu ± 45 menit. Setelah dingin, cookies digunakan sebagai sampel dalam pengujian sebagai makanan selingan bagi remaja	Nominal
4	Uji Mutu Fisik		Uji mutu fisik merupakan penilaian terhadap karakteristik organoleptik produk cookies yang dilakukan oleh panelis agak terlatih. Penilaian dilakukan dengan 4 atribut sensori, menggunakan skala hedonik lima tingkat. Skala penilaian terdiri atas : a. Amat sangat suka=5, b. Sangat suka=4, c. Suka=3, d. Kurang suka=2, e. Tidak suka=1	Ordinal
5	Uji Mutu Kimia		- Sebuah penelitian laboratorium disebut Rasio pengujian kualitas kimia digunakan untuk	

mengetahui kandungan nutrisi dari produk kue. Analisis proksimat adalah bagian dari pengujian ini dan terdiri dari : Uji Proksimat

- a. Kadar Energi, b. Kadar Protein,
- c. Kadar Lemak, d. Kadar Air
- e. Kadar Abu

- Uji Serat Pangan metode Enzimatis Gravimetri

M.Hipotesis

Ho : Kualitas fisik dan kimia produk tidak terpengaruh secara signifikan Ketika tepung labu dan tepung lele diganti saat membuat kue untuk remaja sebagai camilan

Ha : Kualitas fisik dan kimia kue yang dibuat sebagai camilan untuk remaja terpengaruh secara signifikan ketika tepung labu dan tepung lele diganti