

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ibu Hamil

1. Pengertian Ibu Hamil

Sperma dan sel telur bertemu guna membentuk kehamilan. Lamanya kehamilan biasanya 38–40 minggu, maupun 266-280 hari. Perubahan fisiologis terjadi semasa kehamilan, seperti penyesuaian komposisi darah, penyesuaian sistem pencernaan, penyesuaian berat badan, dan penyesuaian metabolisme tubuh. Tubuh secara alami menyesuaikan diri dengan kehamilan melalui perubahan-perubahan ini. Perubahan fisiologis ini bisa memberikan informasi tentang cara memberi janin nutrisi yang cukup. Ada waktu penting semasa kehamilan dimana memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin. Guna memastikan kehamilan yang sukses, penting guna mengatur kondisi lingkungan dan kebutuhan nutrisi semasa fase penting ini (Farah Paramita, S.Gz, 2019).

2. Kebutuhan Gizi Saat Hamil

Metabolisme tubuh terhadap energi dan zat gizi lainnya meningkat semasa kehamilan. Perkembangan janin yang tidak sempurna bisa disebabkan perubahan komposisi tubuh dan metabolisme ibu, peningkatan kebutuhan energi dan zat gizi lainnya untuk pertumbuhan janin dalam kandungan, serta kekurangan zat gizi semasa kehamilan. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyarankan agar ibu hamil mengonsumsi tambahan energi sebesar 150 kkal semasa trimester pertama dan 350 kkal energi per hari semasa trimester kedua dan ketiga. Kehamilan meningkatkan kebutuhan protein sebesar 68% dibandingkan sebelum hamil, di samping kebutuhan energi. karena itu, Republik Indonesia menganjurkan tambahan kalori sebesar 12 g per hari semasa kehamilan berlandaskan Program Kerja Pangan dan Gizi Nasional (PGNP) tahun 1998. (Lathifah, 2018).

3. Manfaat Gizi Pada Massa Kehamilan

(Dewi, 2017) Kebutuhan nutrisi ibu hamil kemudian meningkat 15% di atas kebutuhan normal mereka. Perluasan plasenta, rahim, mammae, volume

darah, cairan ketuban, dan janin semuanya bergantung pada peningkatan nutrisi ini. Ibu hamil membutuhkan 40% makanan dimana mereka makan untuk perkembangan janin dan 60% sisanya untuk pertumbuhan mereka sendiri. Ibu hamil harus memperhatikan makanan dimana mereka makan semasa kehamilan guna menghasilkan anak yang sehat. Diet disesuaikan guna memenuhi kebutuhan janin yang sedang tumbuh dan tubuh. Makanan dimana dikonsumsi semasa kehamilan tidak hanya untuk ibu hamil; orang lain juga mengonsumsinya. semasa kehamilan, ada persyaratan diet tambahan dimana meliputi:

a. Lemak

Lemak berfungsi sebagai pasokan bahan bakar dan mendorong perkembangan jaringan plasenta. Selain itu, lemak terakumulasi guna mempersiapkan ibu menyusui. Pada trimester ketiga kehamilan, kadar lemak kemudian meningkat.

b. Protein

c. Energi

d. Karbohidrat

Selain meningkatkan asupan serat dan mengandung vitamin dan mineral, karbohidrat kompleks membantu menghindari sembelit.

e. Vitamin, seperti: Vitamin K, Vitamin E, Vitamin D, Vitamin C, Vitamin B, Vitamin A, serta Asam folat.

f. Mineral mencakup fosfor, yodium, kalsium, zat seng, zat besi, flour dan natrium.

B. Kekurangan Energi Kronis (KEK)

1. Pengertian

Seseorang dengan kekurangan energi kronis (KEK) punya status gizi rendah akibat tidak cukup mengonsumsi makanan sumber energi yang terdiri dari makronutrien dimana dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar dan mikronutrien, dimana dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih sedikit. Ibu hamil punya kebutuhan yang lebih tinggi dari biasanya, sehingga perlu

mengonsumsi lebih banyak makanan guna memenuhi kebutuhan ibu dan janin. Hal ini terutama berlaku untuk makanan dimana mengandung banyak energi (Aminin dkk., 2014).

Pengukuran antropometri seperti Lingkar Lengan Atas (LILA) bisa dipergunakan guna menilai status gizi ibu hamil dan mengidentifikasi risiko kekurangan gizi maupun KEK. LILA di wilayah merah pita LILA maupun kurang dari 23,5 cm termasuk kategori KEK. Di Indonesia, 23,5 cm ialah ambang batas, maupun titik potong, untuk ukuran LILA WUS dimana dikaitkan dengan risiko KEK. Seorang wanita berisiko mengalami KEK jika ukuran LILA-nya kurang dari 23,5 cm maupun berada di bawah area merah pita LILA (Prabayukti, 2019).

4. Penyebab Kekurangan Energi Kronis (KEK)

Karena ibu hamil punya kebutuhan yang lebih banyak daripada ibu yang tidak hamil, penyebab utama KEK pada ibu hamil ialah kurangnya energi ibu sebelum hamil. Kehamilan meningkatkan metabolisme energi, dimana meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi lainnya.

Menurut Sediaoetama (2000) dalam (Putri dkk., 2019) penyebab dari KEK bisa dibagi menjadi dua, yaitu :

a. Penyebab langsung

Infeksi dan pola konsumsi makanan ialah contoh penyebab langsung.

b. Penyebab Tidak Langsung

1. Hambatan utilitas zat-zat gizi

Komposisi asam amino yang tidak seimbang dalam tubuh bisa mengakibatkan berkurangnya nafsu makan dan asupan makanan, sehingga mengakibatkan hambatan terhadap kegunaan zat gizi juga hambatan terhadap penggunaannya.

2. Pemanfaatan nutrisi akibat ketidakseimbangan komposisi asam amino tubuh, yang bisa mengakibatkan menurunnya rasa lapar dan asupan makanan.

3. kelainan penyerapan dimana disebabkan infestasi cacing maupun penyakit menular.
4. Perdagangan dan distribusi yang tidak lancar dan tidak merata.
5. Penghasilan rendah.
6. Jumlah anak yang terlalu banyak.
7. Kondisi hygiene yang kurang baik.
8. Produksi pangan yang kurang mencukupi kebutuhan.
9. Pendidikan umum dan pendidikan gizi kurang.
10. Ekonomi yang kurang.

Karena KEK punya beberapa penyebab sekunder, maka ia disebut sebagai penyakit dengan penyebab multifaktorial. Istilah ini memperlihatkan bagaimana berbagai variabel berpadu guna menghasilkan titik inti kekurangan energi kronis.

3. Pencegahan Kekurangan Energi Kronis (KEK)

(Krisna Putri dkk., 2019) ada beberapa cara guna mencegah terjadinya KEK, antara lain :

- a. Meningkatkan konsumsi makanan bergizi, yaitu :
 - 1) Mengonsumsi makanan yang kaya kemudian zat besi, seperti sayuran hijau tua, kacang-kacangan, dan tempe, serta makanan dari hewan (daging, ikan, unggas, hati, dan telur).
 - 2) Mengonsumsi buah dan sayur kaya vitamin C (seperti nanas, jeruk, tomat, jambu biji, daun katuk, daun singkong, dan bayam) bisa membantu usus menyerap lebih banyak zat besi.
- b. Minum pil penambah zat besi guna meningkatkan asupan zat besi dalam tubuh. Ibu hamil (WUS) yang ingin mengurangi risiko KEK harus memastikan mereka mengonsumsi makanan sehat, dengan LILA minimal 23,5 cm.

4. Dampak Kekurangan Energi Kronis (KEK)

(Putri dkk., 2019) Di antara dampak yang mungkin dialami ibu dengan KEK ialah:

a. Dampak pada ibu

Kekurangan gizi pada masa kehamilan bisa menimbulkan potensi bahaya dan akibat bagi ibu, seperti anemia, pendarahan, kenaikan berat badan tidak teratur, dan infeksi, sehingga bisa meningkatkan angka kematian ibu.

b. Dampak pada persalinan

Dampak kekurangan gizi pada proses kelahiran bisa menyebabkan persalinan dimana menyakitkan dan berlarut-larut, persalinan dini maupun prematur, pendarahan pascapersalinan, dan peningkatan frekuensi persalinan *caesar*.

c. Dampak pada Janin

Wanita hamil yang kekurangan gizi bisa mengalami berat badan lahir rendah, kelainan lahir, kematian neonatal, lahir mati, aborsi, keguguran, dan gangguan perkembangan janin.

C. Rumput Laut

a. Deskripsi Rumput Laut

Rumput laut ialah salah satu jenis alga makro yang termasuk dalam divisi Thallophyta. Divisi ini meliputi tumbuhan tanpa daun dan akar yang punya struktur rangka tubuh yang tersusun dari batang dan talus. Rumput laut yang termasuk dalam golongan *Sargasum*, *Hypnea*, *Eucheuma*, *Gelidium*, *Gracilaria*, dan *Tubrinaria* banyak ditemukan di laut Indonesia. Rumput laut punya berbagai macam bentuk, namun dimana paling banyak dibudidayakan, diproduksi, dan diperdagangkan di Indonesia ialah karagenan (dimana meliputi *eucheuma cottonii*, *eucheuma serra*, *eucheuma edule*, *eucheuma spinosium*, dan *eucheuma spp.*), agarofit (dimana meliputi *gelidium*, *gracilaria*, dan *gelidiella spp.*), dan alginofit (dimana meliputi *ascophyllum*, *laminaria*,

sargassum, dan *macrocystis spp.*). Sumber rumput laut ini dipergunakan sebagai bahan baku dalam berbagai industri karena bisa menghasilkan karagenan (tepung rumput laut), agar-agar, dan alginat (Putri., 2019).



Gambar 1. Rumput Laut *Eucheuma Cottonii*

Taksonomi dari rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* (*Kappaphycus alvarezii*) menurut (Doty, 1986) ialah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisio : Rhodophyta

Kelas : Rhodophyceae

Ordo : Gigartinales

Famili : Solieriaceae

Genus : Eucheuma

Spesies : Eucheuma cottonii (Kappaphycus alvarezii)

b. Manfaat Tanaman Rumput Laut Untuk Ibu Hamil

Vitamin E, vitamin D, vitamin C, vitamin B12, pro-vitamin A, vitamin B6, vitamin B2, vitamin B1, zat besi, natrium, fosfor, kalsium, kalium, vitamin K, dan yodium ialah beberapa nutrisi dimana ditemukan dalam rumput laut; bahkan, beberapa varietas punya kandungan vitamin dan mineral yang lebih tinggi daripada buah-buahan dan sayuran. Dengan konsentrasi yodium yang tinggi Penyakit kekurangan yodium (GAKI) dikaitkan dengan kekurangan yodium. Kekurangan yodium semasa kehamilan menempatkan seorang wanita pada risiko aborsi, bayi baru lahir cacat dan prematur, bayi berat lahir rendah (BBLR), dan kematian janin. Pada anak-anak usia sekolah, hal itu menyebabkan kelainan pertumbuhan dan IQ yang, jika tidak diobati, bisa menyebabkan gondok dewasa. Yodium membantu dalam pencegahan gondok dan berkontribusi pada perkembangan kognitif anak-anak. Keterbelakangan mental dan kerusakan otak bisa terjadi akibat defisit yodium (Anggraini, 2018).

Tabel 1. Kandungan gizi rumput laut *Eucheuma Cottonii* (dalam 100 gram)

Komponen	Satuan	Kadar
Kadar Air	%	13,90
Kadar Abu	%	3,40
Protein	%	2,60
Lemak	%	0,40
Karbohidrat	%	5,70
Serat Kasar	%	0,90
Karaginan	%	67,50
Vitamin C	%	12,00
Riboflavin	(mg/100 gr	2,70
Mineral	(mg/100 gr)	22,39
Ca	ppm	2,30
Cu	ppm	2,70

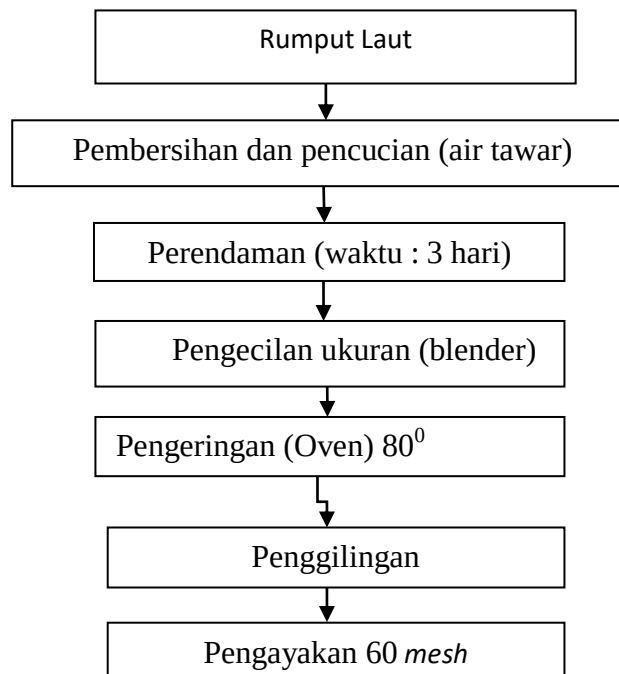
Sumber: (Indriyani dkk., 2021)

D. Tepung Rumput Laut

Salah satu alternatif daging yang bisa diterima guna memenuhi kebutuhan makanan ialah rumput laut. Gel rumput laut dibuat dengan cara mempasteurisasi tepung rumput dan mengolahnya lebih lanjut. Gel ini bisa

dipergunakan sebagai pengganti daging. Komposisi makronutrien rumput laut, maupun *Eucalyptus cottoni*, ialah 2,7% abu, 83,2% total serat makanan, 90,9% karbohidrat, 2,1% lemak, dan 65,7% karagenan. Mineral esensial, asam nukleat, asam amino, protein, mineral, tepung, gula, dan vitamin E, C, D, A, dan K membentuk mikrokandungan rumput laut. Rumput laut juga terdiri dari berbagai zat lainnya.

Kandungan serat dalam 100 gram rumput laut basah (*Eucheuma cottonii*) ialah 11,6 gram, dibandingkan dengan 57,2% dalam 100 gram gandum. Rumput laut (*Eucheuma cottonii*) mengandung zat gizi mikro seperti fosfor, magnesium, kalium, kalsium, yodium, dan kalium selain kandungan seratnya yang tinggi. Selain itu, mineral, beta-karoten, dan vitamin K, E, D, C, B12, B6, B2, B1, serta A ditemukan dalam rumput laut (Keluarga dkk., 2020)



Gambar 2. Tahapan proses Pembuatan Tepung Rumput Laut *Eucheuma Cottoni*

E. Tempe

a. Pengertian

Orang Indonesia mengenal tempe, hidangan dimana dibuat dari kacang kedelai dimana difermentasi. Orang-orang mengonsumsi tempe karena mudah dibuat, punya kandungan protein tinggi, dan mudah dicerna. Guna membuat tempe utuh, kacang kedelai difermentasi semasa sekitar 48 jam dengan jamur ragi *Rhizopus sp* (Kristiadi & Lunggani, 2022).



Gambar 3. Tempe Kedele

Menurut Rukumana (1996), kedudukan tanaman kedelai dalam sistematik tumbuhan (taksonomi) diklasifikasikan sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Spermatophyta</i>
<i>Sub-divisi</i>	: <i>Angiospermae</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Dicotyledonae</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Polypetales</i>
<i>Famili</i>	: <i>Leguminosae (papilionaceae)</i>
<i>Sub Famili</i>	: <i>Papilionoideae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Glycine</i>
<i>Species</i>	: <i>Glycine max (L.</i>

b. Manfaat Tempe Untuk Ibu Hamil dan Bayi

Karena adanya aktivitas kapang tempe, khususnya *Rhizopus spp.* pada saat fermentasi, tempe punya kandungan gizi yang lebih besar dan lebih sehat dibandingkan dengan kacang kedelai. Pada kacang kedelai mentah terdapat zat kimia anti gizi (asam fitat, *saponin*, *tanin*, *antitripsin*, *antitripsin*, dan *hemagglutinin*). Unsur anti gizi pada kacang kedelai tidak lagi berbahaya bagi tubuh ketika difermentasi menjadi tempe. Asam amino dan asam lemak bebas, protein dan nitrogen terlarut, isoflavon, dan vitamin B12. Bermanfaat bagi ibu hamil dalam hal meningkatkan suasana hati dan IQ bayi dimana dikandungnya karena karbohidrat pada tempe bisa meningkatkan kadar energi sehingga membuat ibu menjadi lebih bersemangat dan berenergi. Karena tempe mengandung asam folat dimana membantu meningkatkan sistem otak bayi, maka kecerdasan bayi pun kemudian makin berkembang (Aryanta, 2023).

Ibu hamil bisa terhindar dari anemia dengan mengonsumsi tempe. Karena kapang tempe menghasilkan enzim fitase, dimana memecah asam fitat dimana mengikat banyak mineral menjadi fosfor dan inositol, mengonsumsi tempe secara teratur membantu mencegah anemia. Tubuh bisa memanfaatkan zat besi lebih mudah saat asam fitat dipecah. Asam fitat kedelai dinetralkan semasa fermentasi, sehingga tubuh bisa menyerap zat besi dan mineral lainnya tanpa gangguan. Zat besi (Fe) dan berbagai zat gizi mikro yang bisa dimanfaatkan guna mensintesis sel Hb darah, terutama pada wanita yang sedang hamil maupun menyusui (Puspitasari dkk., 2019).

Karena tempe punya angka cerna yang lebih tinggi, maka tempe punya angka gizi kualitatif yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan aktivitas enzim proteolitik kemudian meningkatkan jumlah protein yang larut dalam air

10 khasiat Tempe sbb:

- b. Karena tempe punya kadar kalsium yang tinggi, tempe bisa membantu mencegah osteoporosis.
- c. Mencegah tekanan darah tinggi.
- d. Menghindari beberapa masalah gizi (dimana disebabkan pola makan yang berlebihan maupun tidak cukup) dan penyakit infeksi serta degeneratif dimana menyertainya.
- e. Mencegah kanker dan punya kualitas antioksidan.
- f. Kemampuan guna menurunkan kolesterol. Komposisi asam lemak tak jenuh ganda pada tempe berpotensi guna menurunkan kadar kolesterol.
- g. Mengatasi anemia. Kadar hemoglobin rendah, dimana diakibatkan kekurangan zat besi (Fe), tembaga (Cu), seng (Zn), protein, asam folat, dan vitamin B12—yang semuanya terkandung dalam tempe—ialah ciri khas anemia. Punya superoksida desmutase, yang bermanfaat bagi pasien jantung dan membantu mengurangi radikal bebas.
- h. Punya antioksidan flavonoid, dimana menurunkan tekanan darah, dan zat besi.
- i. Karena tempe punya kandungan protein yang tinggi dan mudah dicerna, tempe bisa membantu mengatasi diare.

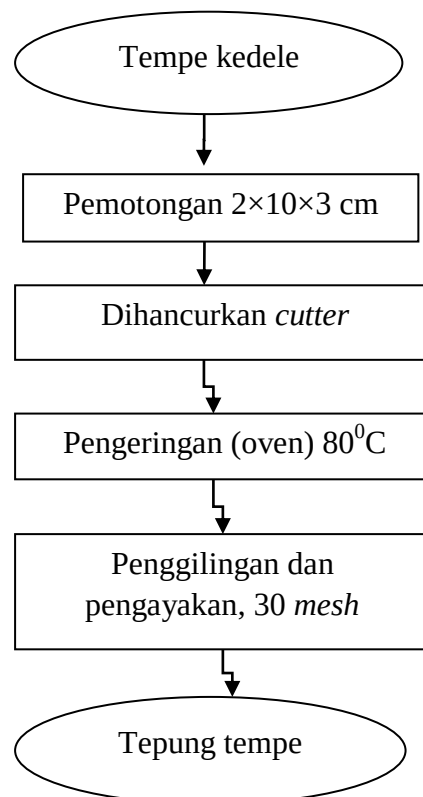
Tabel 2. Kandungan gizi tempe (dalam 100 gram)

Komponen	Satuan	Kadar
Energi	kcal	199,1
Protein	G	19,0
Lemak	G	7,7
Karbohidrat	G	17,0
Kalsium (ca)	Mg	93,0
Magnesium (Mg)	Mg	70,0
Kalium (K)	Mg	367,0

Sumber : TKP

F. Tepung Tempe

Tepung tempe ialah produk tepung dimana dibuat dari tempe yang sudah dikeringkan dan digiling menjadi bubuk halus. Proses pembuatan tepung tempe melibatkan pengeringan tempe, diikuti dengan penggilingan menjadi partikel-partikel kecil yang kemudian diayak hingga diperoleh tepung halus. Tepung tempe sering dipergunakan sebagai bahan tambahan makanan guna meningkatkan kandungan protein dan angka gizinya. Guna membuat tepung tempe, tempe harus dicacah terlebih dahulu menggunakan alat pemotong agar lebih mudah digiling. Selanjutnya, tempe dikukus maupun direbus semasa lima menit pada suhu 80 derajat Celsius. Setelah dikukus dan dihancurkan dengan alat pemotong, tempe dikeringkan pada suhu 80 derajat Celsius dalam oven dimana diletakkan di atas rak. Tepung dimana dihasilkan kemudian digiling dan diayak melalui saringan 30 *mesh*.



Gambar 4. Tahapan Proses pembuatan Tepung Tempe

G. Kue Kering (*cookies*)

Kue kering ialah kue kering yang tipis, renyah, pipih, dan sering kali berukuran agak kecil. Salah satu makanan yang sering disantap orang dewasa maupun anak-anak ialah susu bubuk instan, baking powder, tepung maizena, mmargarinr, vanili, telur ayam, gula halus, tepung terigu, dan kue kering ialah komponen utama dimana dipergunakan guna membuat kue kering (Claudia Mondong dkk., 2023).

SNI 01-2973-1992 menjelaskan kue kering sebagai jenis biskuit yang punya tekstur padat pada penampang melintang dan dibentuk dari adonan lunak dimana mengandung banyak lemak dan agak renyah saat dipatahkan (BSN, 1992). Kue kering jenis *short dough* biasanya dibuat dengan menggunakan tepung non-gandum. Agar kue kering aman dikonsumsi masyarakat umum, kue kering harus memenuhi standar mutu. Di Indonesia, standar mutu kue kering mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2975-1992).

Tabel 3. syarat mutu cookies menurut SNI 01- 2973-1992

Kriteria uji	Satuan	Klasifikasi
Kalori	Kal/100g	Minimum 400
Air	%	Maksimum 5
Protein	%	Minimum 9
Lemak	%	Minimum 9,5
Karbohidrat	%	Minimum 70
Abu	%	Maksimal 1,5
Serat kasar	%	Maksimum 0,5
Logam berbahaya	%	Negative
Bau dan rasa	%	Normal dan tidak tengik
Warna	%	Normal

Sumber : SNI, 1992

H. Resep dan Cara Pembuatan Kue Kering (*cookies*)

a. Resep kue kering (*cookies*) original

Sutomo (2006) Resep pembuatan cookies ialah sebagai berikut :

1. Bahan:

- a. 1 sdm susu bubuk
- b. 1/4 sdt garam halus
- c. 1/4 sdt baking powder
- d. 2 kuning telur
- e. 150 g margarin
- f. 100 g gula halus
- g. 2 sdm tepung maizena
- h. 250 g tepung terigu

2. Cara Pembuatan

Cara pembuatan Kue Kering (*cookies*) Menurut Sutomo (2006)

- a. Ayak tepung terigu dan susu bubuk, sisihkan. Kocok gula halus dan mentega hingga gula larut.
- b. Masukkan telur dan terus kocok dengan mixer. Aduk campuran tepung terigu ke dalam campuran susu hingga adonan melunak, sekitar dua menit.
- c. Bentuk adonan dan pindahkan ke loyang yang sudah diolesi margarin. Setelah dipanggang selama 20 menit pada suhu 160°C, maupun hingga matang dan berwarna coklat keemasan, angkat dan sajikan.

I. Uji Organoleptik

Organoleptik ialah jenis uji makanan dimana melihat keinginan dan preferensi suatu produk. Pengujian organoleptik, yang biasanya disebut sebagai pengujian sensori maupun pengujian sensorik, ialah teknik pengujian dimana menggunakan instrumen utama guna mengukur persetujuan konsumen terhadap suatu produk ialah indera manusia. Pengujian organoleptik melibatkan penggunaan indera berikut: rasa/lidah, bau/hidung, sentuhan/tangan, dan penglihatan/mata. Kesan dimana diciptakan indera-indera ini selanjutnya kemudian dipergunakan guna mengevaluasi objek dimana dievaluasi berlandaskan rangsangan maupun sensor dimana ditangkap indera (Gusnadi dkk., 2021).

Uji hedonik ialah penilaian subjektif panelis terhadap preferensi maupun ketidaksukaan mereka terhadap barang maupun jasa yang sedang dievaluasi, termasuk peringkat suka/tidak suka dimana dinyatakan pada skala hedonik (Sari Putri & Mardesci, 2018).

Tekstur, aroma, warna, dan rasa semuanya dievaluasi dalam uji organoleptik, dan bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. Warna

Para panelis menilai warna karena warna ialah kesan pertama dimana disajikan. Menurut Winarno (1997), warna ialah parameter organoleptik pertama dalam suatu penyajian. Karena warna memanfaatkan indera penglihatan, maka warna menciptakan kesan pertama. Rasa haus para panelis kemudian dikelola secara metodis, rasional, penuh perhatian, dan disesuaikan dengan situasi terkini melalui warna-warna dimana menarik. Penelitian semacam ini, dimana dikenal sebagai penelitian eksperimental, dilakukan guna melihat bagaimana berbagai terapi memengaruhi orang lain dalam lingkungan dimana dipantau secara cermat.

2. Aroma

Saat mengevaluasi kualitas sensorik (organoleptik) menggunakan indra penciuman, aroma ialah salah satu faktornya. Jika aroma tertentu hadir dalam zat dimana dihasilkan, zat tersebut mungkin disetujui. Saat menilai kualitas dan

tingkat evaluasi suatu makanan, aroma memainkan fungsi penting. Saat seseorang mencoba makanan segar, minat pertama mereka ialah aroma maupun baunya, bukan bentuk maupun warnanya. Rasa dan tekstur dievaluasi berikutnya, jika aromanya dianggap bisa diterima.

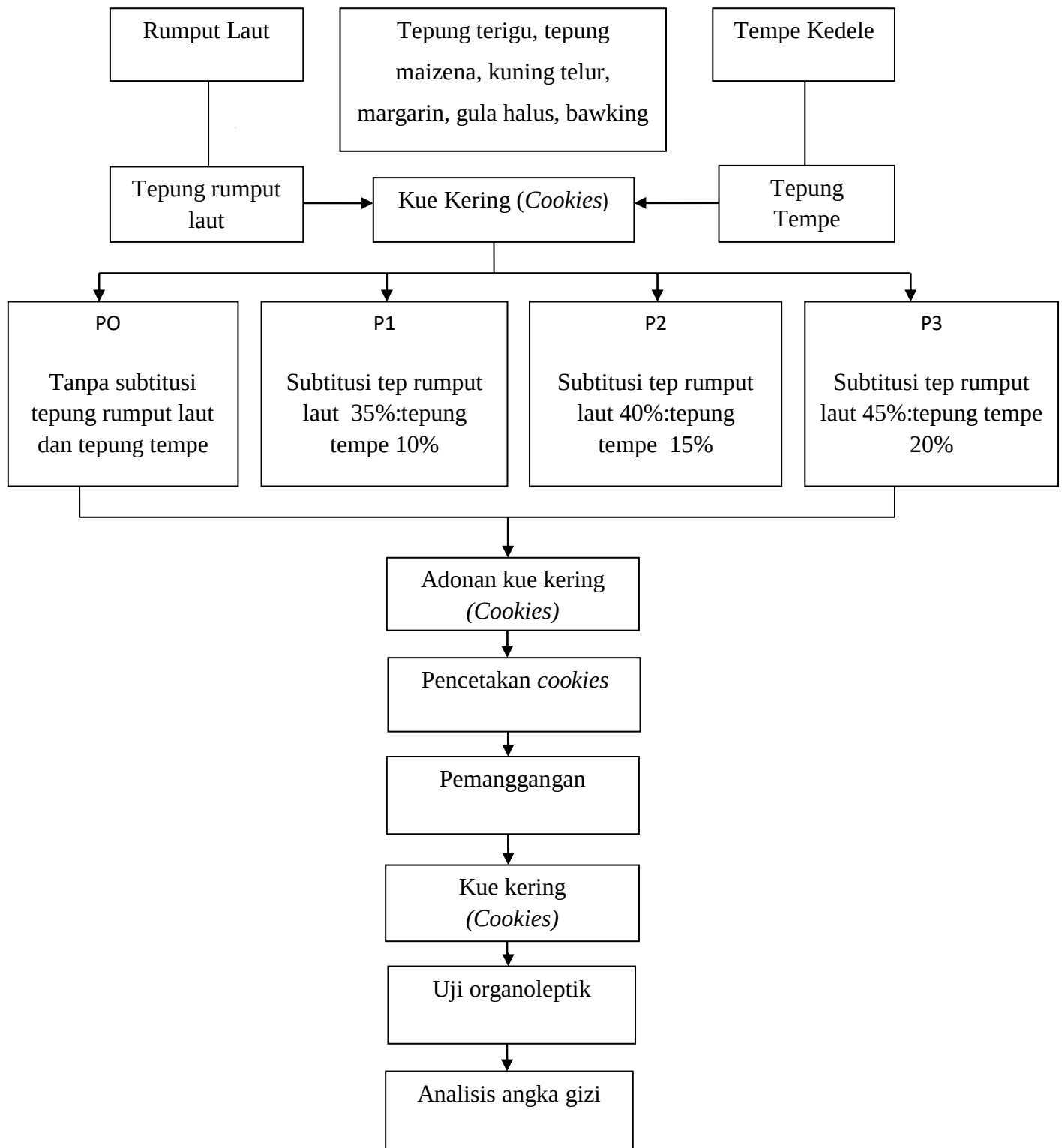
3. Tekstur

Salah satu sensasi yang berhubungan dengan sentuhan maupun kontak ialah tekstur. Karena tekstur memengaruhi tampilan makanan, tekstur terkadang dianggap sama pentingnya dengan rasa, aroma, dan aroma. Tekstur utama terlihat pada makanan yang renyah dan lembut. Kualitas dimana paling sering diabaikan ialah kadar air, kohesi, dan kekerasan. Makanan dimana padat maupun terkonsentrasi kemudian merangsang indra kita lebih lambat.

4. Rasa

Penerimaan konsumen terhadap suatu produk bisa ditentukan rasanya. Lidah ialah organ dimana mendeteksi rasa. Empat rasa utama dimana dirasakan manusia ialah manis, pahit, asam, dan asin. Jika ada perubahan, rasa-rasa ini juga bisa dirasakan dengan cara lain. Lidah ialah alat dimana paling penting guna menentukan rasa suatu bahan. Adanya reaksi rangsangan kimia di lidah pengecap saat mencicipi makanan ialah cara mengevaluasi rasa.

J. Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep Pembuatan Kue Kering (cookies)

K. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini ialah substitusi tepung rumput laut dan tepung tempe terhadap angka gizi kue kering (*cookies*) P0 0% : 0% P1 35% :10% P2 40% : 15% dan P3 45% : 20%.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini ialah sifat organoleptik kue kering (tekstur, warna, aroma, dan rasa).

L. Definisi Operasional

Tabel 4. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat ukur
1.	Warna	Karena warna memanfaatkan indera penglihatan, maka warna menciptakan kesan pertama. Warna dimana menarik kemudian secara metodis, rasional, hati-hati, dan terkendali membangkitkan selera panelis terhadap situasi terkini.	Formulir Penilaian Organoleptik
2.	Aroma	Ketika mengevaluasi kualitas sensori (organoleptik) menggunakan indera penciuman, aroma ialah salah satu faktornya. Jika suatu benda dimana dibuat punya aroma tertentu, maka benda tersebut bisa diterima..	Formulir Penilaian Organoleptik
3.	Tekstur	Salah satu sensasi yang berhubungan dengan sentuhan maupun rasa ialah tekstur. Karena tekstur memengaruhi tampilan makanan, tekstur terkadang dianggap sama pentingnya dengan aroma, rasa, dan aroma.	Formulir Penilaian Organoleptik
4.	Rasa	Rasa ialah tingkat kesukaan terhadap suatu keju,	Formulir Penilaian

			sebagaimana ditentukan indera perasa, dan bisa diklasifikasikan menjadi tiga kategori: tidak terlalu enak, enak, dan sangat enak.	Organoleptik
5.	Kue Kering (<i>Cookies</i>)		Rumput laut dan tempe diganti dengan kue kering. Kue kering biasanya berukuran kecil, renyah, tipis, dan pipih. Kue kering ialah sejenis makanan yang terbuat dari tepung, gula, dan lemak dengan kadar air kurang dari 4%.	Formulir Penilaian Organoleptik
5.	Penilaian gizi kue kering (<i>cookies</i>)	angka kering	menggunakan pendekatan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) guna memastikan kandungan gizi kue dimana disukai panelis.	TKPI
