

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit jantung (CVD)

1. Definisi Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner adalah penyakit dimana terjadi penumpukan plak yang menumpuk di dalam arteri koroner, sehingga terjadi pengurangan pasokan oksigen ke jantung. Arteri koroner merupakan arteri yang memasok darah kaya oksigen ke dalam otot jantung. Plak yang menumpuk di arteri koroner disebut arterosklerosis. Plak tersebut dapat terjadi hingga bertahun-tahun dan dapat terjadi pengerasan atau pecah. Plak yang mengeras atau pecah dapat mempersempit arteri koroner dan mengurangi aliran darah yang kaya oksigen ke jantung. Jika aliran darah yang kaya oksigen ke otot jantung berkurang, akan menyebabkan manifestasi klinis berupa angina pectoris atau serangan jantung.

Penyakit jantung dan pembuluh darah menjadi salah satu penyumbang angka morbiditas dan mortalitas. Setiap tahunnya diperkirakan 17 juta orang secara umum meninggal akibat penyakit jantung dan pembuluh darah terutama akibat serangan jantung (WHO, 2012). Jantung koroner merupakan kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah koroner dimana terdapat penebalan dalam dinding pembuluh darah disertai adanya plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung yang akibatnya dapat mengganggu fungsi jantung (Hermawati dan Dewi, 2014).

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting karena morbiditas dan mortalitasnya yang tinggi. Menurut (Lewis, 2017) Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit jantung dan pembuluh darah yang disebabkan oleh penyempitan arteri koroner. Penyempitan pembuluh darah terjadi karena proses aterosklerosis akibat timbunan kolesterol dan jaringan

ikat pada dinding pembuluh darah secara perlahan-lahan. PJK ditandai oleh penyumbatan pembuluh darah sekitar jantung disebabkan oleh atherosklerosis.

2. Patofisiologi

Penyakit jantung koroner atau (CVD) adalah penyakit jantung yang disebabkan oleh penyempitan arteri koroner, mulai dari terjadinya *arteroskleriosis* (kekakuan arteri) maupun yang sudah terjadi penimbunan lemak atau plak pada dinding arteri koroner, baik disertai gejala klinis atau tanpa gejala. Adanya plak ini memperlambat dan bahkan menghentikan aliran darah sehingga kekurangan oksigen dan nutrisi akan terjadi pada jaringan yang disuplai oleh arteri yang dihambat oleh plak. Jantung dialiri oleh arteri coronaria yang mensuplai darah kebutuhan jantung sendiri. Gangguan pada arteri inilah yang menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner, penyakit ini berkaitan dengan gangguan suplai darah pada otot jantung sehingga jantung akan mengalami kekurangan darah dengan segala manifestasinya (Asriani, 2013).

3. Etiologi

Etiologi penyakit jantung koroner adalah adanya penyempitan, penyumbatan, atau kelainan pembuluh arteri koroner. Penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah tersebut dapat menghentikan aliran darah ke otot jantung yang sering ditandai dengan nyeri. Dalam kondisi yang parah, kemampuan jantung memompa darah dapat hilang. Hal ini dapat merusak sistem pengontrol irama jantung dan berakhir dengan kematian (Nadianto, 2018).

Penyakit jantung koroner bukan merupakan penyakit menular tetapi dapat ditularkan melalui suatu bentuk yang berkaitan dengan gaya hidup (*lifestyle*) masyarakat. PJK bukan disebabkan oleh kuman, virus maupun mikroorganisme lainnya namun lebih disebabkan oleh gaya hidup. Penyakit jantung koroner banyak menyerang orang dengan karakteristik tertentu, arus modernisasi dan perubahan gaya hidup dianggap sebagai “kuman” pembawa penyakit jantung koroner (Bustan, 2000).

B. *Cookies*

Cookies atau dalam bahasa Indonesia berarti kue kering merupakan salah satu makanan yang banyak dikenal masyarakat di seluruh dunia. Kata kue kering atau *cookies* berasal dari bahasa Belanda “Koekjes”. Awal mula kemunculan kue kering berawal dari negara Persia di abad ke -7, dan pada abad ke-14 kue kering menjadi umum di segala tingkatan sosial, baik di dalam kerajaan atau pedagang jalanan. Di masa itu perjalanan antar benua tersedia bagi semua masyarakat di seluruh negara, dan kue kering menjadi salah satu makanan yang sering dibawa selama perjalanan. Salah satu kue kering yang terkenal di Indonesia adalah Kue Kastengel. Kata Kastengel sendiri berasal dari bahasa belanda “Kaas” yang berarti keju, dan “Stengels” yang berarti batangan, oleh karena itu “Kaasstengels” adalah kue kering berbentuk batang dan memiliki rasa keju. Kue Kastengel merupakan kue kering yang terkenal di Indonesia dan biasa disantap disaat hari raya. Salah satu bahan utama kue kastengel adalah tepung terigu (Sims, 2009).

Cookies merupakan olahan kue yang berbahan dasar tepung terigu. Indonesia saat ini menduduki peringkat kedua importir gandum terbesar di dunia. Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia mencatat impor tepung terigu Indonesia pada kuartal III-2017 mencapai 5.8 juta ton. Oleh karena itu perlu adanya upaya mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu dengan cara mengalihkan penggunaan tepung terigu ke bahan non tepung terigu. *Cookies* merupakan kue kering yang berbentuk kecil, memiliki rasa manis, tekstur yang kurang padat dan renyah. *Cookies* biasanya terbuat dari tepung terigu, gula dan telur. Ciri khas *cookies* adalah memiliki kandungan gula dan lemak yang tinggi serta kadar air rendah (kurang dari 5%), sehingga bertekstur renyah apabila dikemas (Susiloningsih, dkk, 2020).

Cookies merupakan jenis kue yang mengandung kalori tinggi, sehingga perlu inovasi dalam poduk *cookies*. Salah satunya dengan menggunakan *oatmeal* yang memiliki kandungan serat tinggi, sehingga nantinya kandungan serat pada *cookies* dapat meningkat dan dapat membantu meningkatkan nilai jual produk. Tujuan dari

penelitian ini adalah untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap *oatmeal cookies* dan mengetahui kandungan kalori pada *oatmeal cookies* per sajian untuk satu porsi (Utami, dkk, 2020).

Cookies juga memiliki kemudahan dalam melakukan substitusi tepung terigu yang dapat meningkatkan gizi tertentu karena sifat *cookies* yang membutuhkan gluten rendah. Selain gizi, penggunaan kulit buah naga merah dapat memperbaiki sifat fisik, terutama pada warna dengan adanya senyawa antosianin sebagai pewarna merah alami. Maka dari itu, pengurangan tepung terigu dengan penggunaan tepung lainnya menjadi solusi dalam pemecahan masalah tersebut. Penggunaan kulit buah naga merah sebagai tepung terhadap *cookies oats* perlu diketahui konsentrasi terbaik yang ditambahkan ke dalamnya. Manfaat yang didapatkan dapat terciptanya *cookies oats* dengan pemanfaatan hasil samping limbah berupa kulit buah naga merah yang berpotensi sebagai pangan fungsional yang terutama kaya antioksidan, serat, dan sesuai dengan preferensi konsumen (Wijaya, dkk, 2022)

C. *Oatmeal*

Oat di Indonesia dikenal juga dengan nama *havermut*, sayangnya bahan pangan ini belum begitu akrab pada masyarakat Indonesia. Struktur biji *oat* hampir mirip seperti gandum. *Oat* adalah gandum utuh, yang termasuk karbohidrat kompleks sehingga membutuhkan waktu lebih lama untuk dicerna oleh tubuh, yang dapat membantu makan lebih sedikit dengan memperlambat pencernaan sehingga menimbulkan efek kenyang yang lebih lama. Perkembangan teknologi saat ini menimbulkan banyaknya inovasi produk pangan yang menggunakan oat. Beberapa inovasi yang telah dilakukan pada produk pangan seperti *food bar*, *cake*, *brownies*, *muffin* dan makanan cepat saji (Utami, dkk, 2020).

Oat, sebagai salah satu biji-bijian utuh yang paling banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di seluruh dunia, semakin dihargai setelah disesuaikan dengan struktur makanannya. Dengan perkembangan nutrisi, *oat* diakui sebagai makanan sehat pada pertengahan 1980-an yang menandakan bahwa zat di dalamnya membantu mencegah

penyakit jantung dan karenanya menjadi populer untuk nutrisi manusia (Bokong, et al, 2008).

Kandungan gizi *oatmeal* dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel.1
Kandungan gizi *Oatmeal*

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi (<i>Energy</i>)	91
Protein (<i>Protein</i>)	2,4
Lemak (<i>Fat</i>)	1,2
Karbohidrat (<i>CHO</i>)	18,2
Serat (<i>Fibre</i>)	11

Sumber : Fat Secret Platform API (2022)

D. Kismis

Kismis merupakan anggur yang berbentuk kecil-kecil dan dikeringkan yang dilakukan secara alami dengan bantuan sinar matahari atau pun menggunakan oven. Proses pengeringan dilakukan sedemikian hingga sampai kadar air dan gula dalam anggur berkurang. Kismis memiliki berbagai jenis bergantung pada kandungan kismis itu sendiri. Jenis kismis terdiri dari kismis berwarna emas dan kismis berwarna coklat gelap. Meskipun secara sekilas kedua kismis terlihat sama namun kedua kismis memiliki kandungan yang berbeda. Konsumsi buah kismis terjadi pada semua budaya dan berbagai struktur masyarakat di sebagian besar dunia. Produksi kismis yang cukup besar di seluruh dunia, termasuk di Indonesia memiliki potensi untuk dikembangkan adanya produk olahan bahan baru. Kismis yang kaya manfaat mulai dari meningkatkan kesehatan gigi, mengobati anemia, dan sebagai bahan antibakteri dapat diolah untuk dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang dapat dikonsumsi segala usia. Kismis berpotensi sebagai pengganti campuran produk olahan susu terutama karena kandungan gizi kismis berupa magnesium dan zat besi lebih tinggi dari buah lain (Carughi, 2008). Kandungan gizi kismis dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel.2
Kandungan gizi Kismis

Kandungan Gizi	Jumlah
Energi (<i>Energy</i>)	299
Protein (<i>Protein</i>)	3,07
Lemak (<i>Fat</i>)	0,46
Karbohidrat (<i>CHO</i>)	79,1
Serat (<i>Fibre</i>)	4

Sumber : Fat Secret Platform API (2022)

E. Bahan Lain Pembuatan Cookies

1. Tepung maizena

Tepung maizena sangat baik untuk produk-produk emulsi karena mampu mengikat air dan menahan air selama pemasakan. Maizena mengandung 74-76% amilopektin dan 24- 26% amilosa. Maizena menghasilkan pasta yang agak keruh dengan viskositas dan gel yang kaku. Fungsi dari tepung maizena antara lain adalah memperbaiki tekstur, citarasa, daya ikat air, dan memperbaiki elastisitas pada produk akhir.

2. Telur ayam

Telur merupakan salah satu produk hewani yang berasal dari ternak unggas dan telah dikenal sebagai bahan pangan sumber protein yang bermutu tinggi. Telur sebagai bahan pangan mempunyai banyak kelebihan misalnya, kandungan gizi telur yang tinggi, harganya relative murah bila dibandingkan dengan bahan sumberprotein lainnya (Idayanti dkk., 2009).

3. Margarin

Margarin adalah produk makanan berbentuk emulsi padat atau semi padat yang dibuat dari lemak nabati dan air, dengan atau tanpa penambahan bahan lain yang diizinkan. Margarin dimaksudkan sebagai pengganti mentega dengan rupa, bau, konsistensi rasa, dan nilai gizi yang hampir sama dengan mentega.

4. Susu bubuk

Di antara proses pengolahan susu tersebut, salah satunya adalah pembuatan susu bubuk dengan metode pengeringan (Winarno,2004). Proses pembuatan

susu bubuk merupakan salah satu contoh pengolahan susu dengan tujuan menurunkan kadar air susudengan cara pengeringan semprot (*spray drying*).

5. Gula halus

Gula halus adalah gula pasir yang telah digiling/diblender/dihaluskan menjadi halus sehingga terbentuk menjadi bubuk gula. Dalam pembuatan tepung gula, biasanya tepung gula ditambah dengan tepung maizena agar tidak mudah menggumpal.

6. *Vanili* bubuk

Vanili bubuk adalah produk turunan buah vanili yang sebenarnya berasal dari biji vanilli yang diolah lagi menjadi bentuk bubuk dengan bantuan blender.

F. Serat

Serat merupakan bagian dari karbohidrat kompleks yang bermanfaat untuk merangsang alat cerna agar mendapat cukup getah cerna, membentuk volume sehingga menimbulkan rasa kenyang sehingga membantu pembentukan feses. Serat makanan adalah komponen karbohidrat kompleks tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, tetapi dapat dicerna oleh mikro bakteri pencernaan. Serat makanan menurut jenisnya dibedakan menjadi dua, yaitu serat larut dan serat tak larut dalam air. Serat larut tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia tetapi larut dalam air panas, sedangkan serat tak larut tidak dapat dicerna dan juga tidak larut dalam air panas. Pektin dan getah tanaman (gum) adalah zat-zat yang termasuk dalam serat makanan larut, sedangkan lignin, selulosa, dan hemiselulosa tergolong ke dalam kelompok serat tak larut (Lubis, 2009).

Makanan yang rendah serat menghasilkan feses yang keras dan kering sehingga sulit dikeluarkan dan membutuhkan peningkatan tekanan saluran cerna yang luar biasa untuk mengeluarkannya. Makanan tinggi serat cenderung meningkatkan berat feses, menurunkan waktu transit di dalam saluran cerna dan dapat mengontrol metabolisme glukosa dan lipida. Jenis dan jumlah serat makanan menentukan pengaruh ini (Almatsier, 2010). Konsumsi makanan yang mengandung serat pangan

penting untuk kesehatan usus dan dapat mengurangi gejala sembelit kronis, penyakit diverticular, dan wasir (Widyaningsih, dkk, 2017).

G. Standar Resep

Menurut buku *planindo* Handoyo standar resep *cookies* memiliki bahan- bahan sebagai berikut:

1. 140 gram margarin
2. 100 gram *brown sugar*
3. 100 gram gula pasir
4. 1 butir telur
5. ½ sdt garam
6. ½ *baking soda*
7. ½ sdt *baking powder*
8. ½ *essense vanili*
9. 200 gram tepung terigu
10. 60 gram *chocolate chips*

Dan untuk cara membuatnya sebagai berikut :

1. Kocok mentega, gula, telur, garam, *baking soda*, *baking powder* dan *vanili* hingga tercampur rata
2. Masukkan tepung, kocok (kurang lebih 1 menit, hanya sampai tidak ada jejak tepung), tambahkan *chocolate chips*, kocok rata (kurang lebih 30 detik)
3. Panaskan oven 130⁰C, ambil 1 sdt adonan, bulatkan, tata dalam loyang, beri jarak (kurang lebih 5 cm)
4. Panggang di rak tengah oven selama 40 menit, biarkan di loyang hingga mulai dingin
5. Tata dalam toples.

H. Uji organoleptik

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk menilai suatu produk. Pada penilaian bahan pangan

sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada 6 (enam) tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembalibahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Winarno, 2004).

Menurut Winarno (2004) bahwa indra yang digunakan dalam menilai sifat indrawi adalah sebagai berikut:

1. Penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, viskositas, ukuran dan bentuk, volume kerapatan dan berat jenis, panjang lebar dan diameter serta bentuk bahan.
2. Indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur dan konsistensi. Struktur merupakan sifat dari komponen penyusun, tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut atau perabaan dengan jari, dan konsistensi merupakan merupakan tebal tipis dan halus
3. Indra pembau, pembauan juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk.
4. Indra pengecap, dalam hal kepekaan rasa, maka rasa manis dapat dengan mudah dirasakan pada ujung lidah dan rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah dan rasa pahit pada bagian belakang lidah. Penentu bahan makanan pada umumnya sangat ditentukan oleh beberapa faktor antara lain: warna, rasa, tekstur, aroma dan nilai gizi.

I. Panelis

Pada penentuan sifat organoleptik, dibutuhkan dua belah pihak yaitu pelaksana kegiatan dan responden (panelis). Pelaksana pengujian ini membutuhkan sekelompok orang yang menilai mutu atau memberikan kesan subyektif. Kelompok ini disebut panelis (Setyaningsih, dkk, 2010).

Anggota panel adalah orang yang secara khusus memiliki kemampuan yang lebih diantara banyak orang. Kelebihan mereka terletak pada penilaian mutu pangan secara indrawi. Beberapa faktor yang mempengaruhi kepekaan panelis anatar lain:

jenis kelamin, usia, kondisi fisiologis, faktor genetik dan kondisi psikologis. Terdapat tujuh jenis panel, antara lain:

1. Panelis perorangan

Panel pencicip perorangan disebut juga pencicip tradisional yang memiliki kepekaan indrawi sangat tinggi. Panel ini dapat menilai mutu secara tepat dengan waktu yang sangat singkat. Kelemahan panel ini adalah uji keputusan bernilai mutlak, ada kemungkinan terjadi bias karena tidak ada pembandingnya. Pada perorangan kemampuannya biasanya spesialis untuk satu jenis komoditas yang tetap (Bakar, dkk, 2015)

2. Panelis terbatas

Panel pencicip terbatas dilakukan oleh 3-5 panelis yang memiliki kepekaan tinggi, pengalaman, terlatih dan komponen untuk menilai beberapa komoditas. Panel ini dapat mengurangi faktor bias dalam menilai mutu pangan. Hasil penilaian berupa kesepakatan dari anggota panel. Kelemahannya jika terdapat dominasi di antara anggota panel (Setyaningsih, dkk, 2010).

3. Panelis terlatih

Panel terlatih dilakukan oleh 15-25 panelis yang memiliki kepekaan cukup baik dan telah diseleksi atau telah menjalani latihan-latihan. Biasanya dilakukan oleh personal laboratorium atau pegawai yang telah terlatih secara khusus untuk kegiatan pengujian. Beberapa jenis uji sangat tepat dan dapat bersifat mewakili karena adanya keterbatasan dalam melakukan uji organoleptik. Pengujian yang dapat dilakukan pada panel ini diantaranya uji pembedaan, uji pembandingan dan uji penjenjangan (ranking) (Bakar, dkk, 2015).

4. Panelis agak terlatih

Panel agak terlatih dilakukan oleh 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel ini dapat dipilih dari golongan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Data yang menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya (Setyaningsih, dkk, 2010).

5. Panelis tidak terlatih

Panel tidak terlatih anggotanya dilakukan oleh 15-40 orang. Dapat dari karyawan atau tamu yang datang ke perusahaan. Tahap penyeleksian terbatas pada latar belakang sosial, bukan pada tingkat kepekaan indrawi individu (Bakar, dkk, 2015)

6. Panelis Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini harus bisa mewakili target pasar berdasarkan kelompok tertentu.

7. Panelis Anak-anak

Anak-anak berusia 3-10 tahun dapat memberikan penilaian mutu organoleptik sederhana seperti kesukaan terhadap produk kesukaan anak-anak, namun dalam pelaksanaannya perlu dilakukan dengan tahapan-tahapan hingga anak siap dan perlu alat bantu untuk memerikan penilaian.

J. Uji Mutu Hedonik

Uji kesukaan atau uji mutu hedonik digunakan untuk memilih satu produk diantara produk lain secara langsung. Uji ini diaplikasikan pada saat pengembangan produk atau pembandingan produk dengan produk pesaing. Uji kesukaan meminta panelis untuk harus memilih satu pilihan di antara yang lain sehingga dapat menunjukkan produk tersebut disukai ataupun tidak disukai (Setyaningsih, dkk, 2010).

Uji mutu hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan disebut dengan skala mutu hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan lain-lain. Dalam analisis datanya, skala mutu hedonik ditransformasikan ke dalam angka (Ayustaningwarno, 2014). Skala mutu hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendakinya. Skala mutu hedonik juga dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan

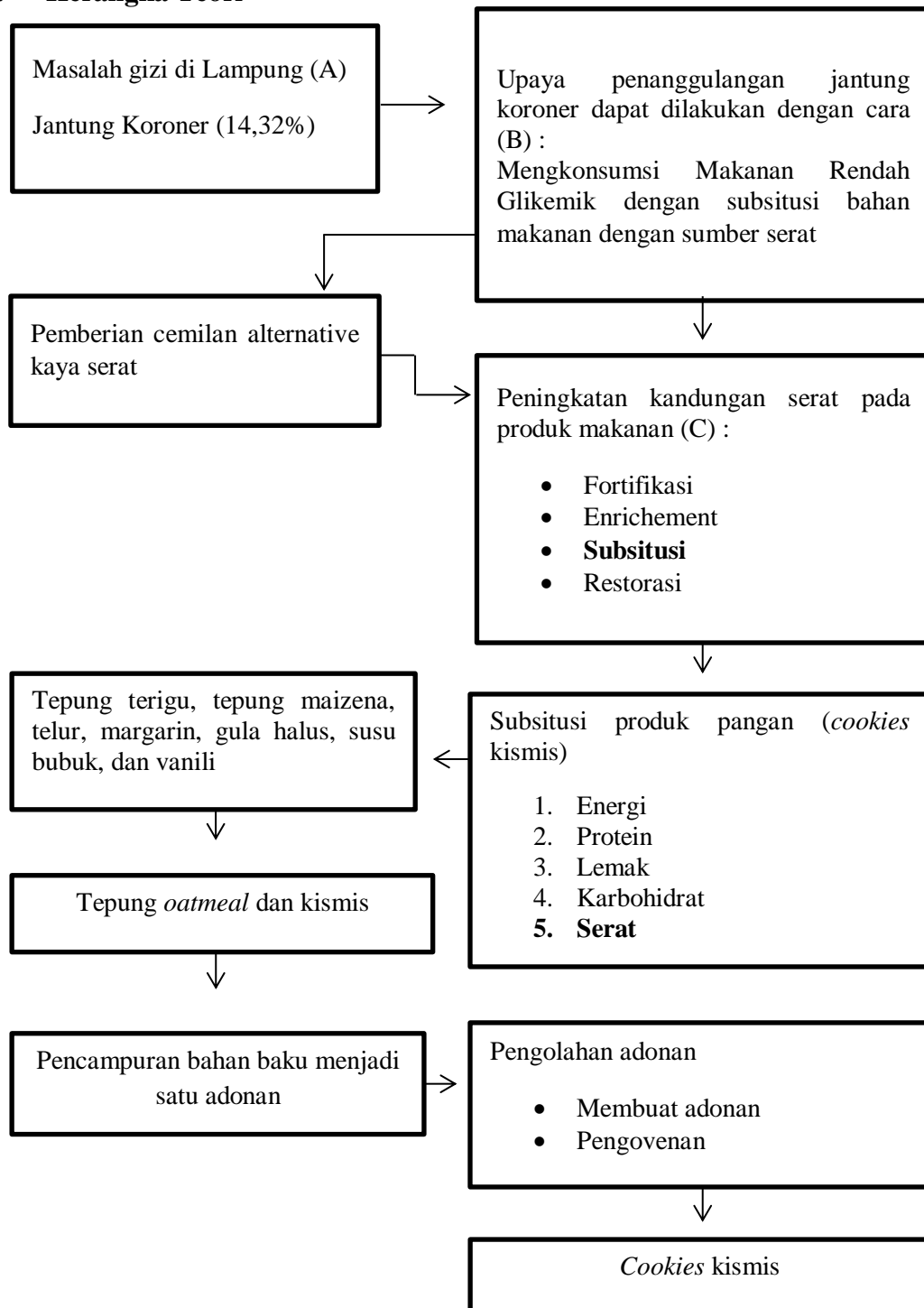
sehingga dengan data numerik dapat dilakukan analisis secara parametrik (Setyaningsih, dkk, 2010).

Penggunaan skala mutu hedonik pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan, sehingga uji mutu hedonik sering digunakan untuk menilai secara organoleptik komoditas sejenis atau pengembangan produk yang bertujuan untuk menilai produk akhir. Data yang diperoleh dari hasil uji mutu hedonik biasanya dianalisis menggunakan anova (analysis of variance) dan jika perbedaan digunakan uji lanjut seperti Duncan. Analisis juga dapat dilakukan dengan menghitung frekuensi atau jumlah (presentase) panelis yang memilih skala kesukaan tertentu. Dalam menyimpulkan hasil uji mutu hedonik dapat dilakukan dengan metode Perbandingan Eksponensial (MPE) (Setyaningsih, dkk, 2010).

K. Food Cost

Menurut Farhan (2017) menyatakan bahwa food cost merupakan keseluruhan biaya (cost) yang dikeluarkan untuk mendapatkan hasil dari suatu menu makanan dan minuman dengan standar resep yang digunakan mulai dari bahan, pengolahan, hingga menjadi menu makanan dan minuman yang siap untuk dijual belikan dalam per porsi. Besaran nilai food cost dapat dihitung dalam bentuk persen 35 – 45%. Perhitungan food cost memiliki tujuan untuk membantu menentukan harga jual makanan atau minuman yang di jual serta mengetahui tingkat penjualan produk yang dijual

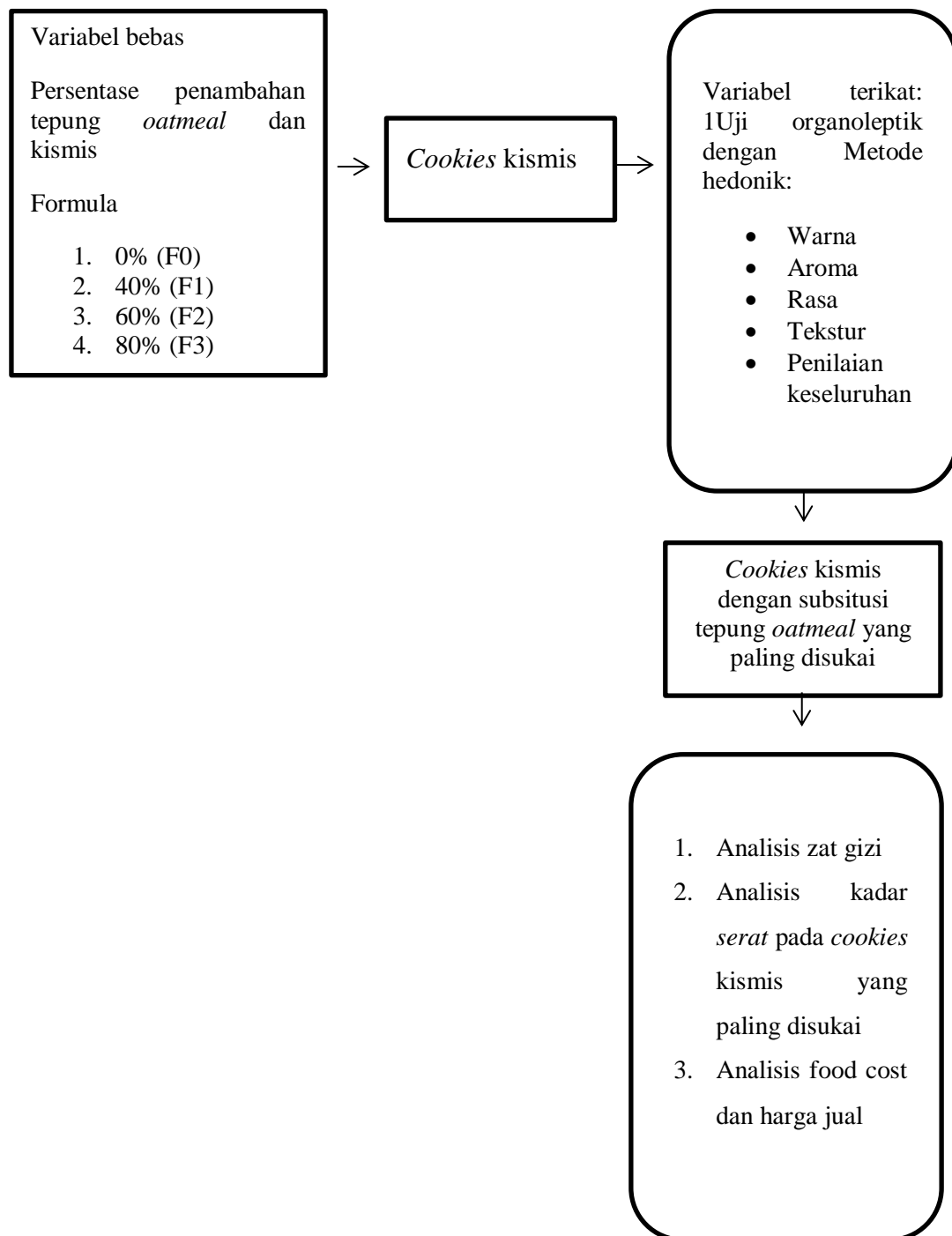
L. Kerangka Teori



Gambar 1.

Kerangka Teori Pembuatan *Cookies Kismis* yang telah diSubstitusi Tepung *Oatmeal*
 Sumber: (A) : Kemenkes, 2018 (B) : Kemenkes RI, 2016 (C) : Fat Secret API,2022 (D) : Okfrianti, dkk. 2011 yang telah dimodifikasi.

M. Kerangka Konsep



Gambar 2.
Bagan Kerangka Konsep Pembuatan *Cookies* Kismis Dengan Substitusi Tepung *Oatmeal*

N. Definisi Operasional

Tabel.3
Definisi operasional *cookies* kismis

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Substitusi tepung <i>oatmeal</i>	Jumlah penambahan tepung <i>oatmeal</i> dalam pembuatan <i>cookies</i> kismis berbahan dasar tepung terigu	Penimbangan	Timbangan digital	Persentase tepung <i>oatmeal</i> yang ditambahkan 0 (<i>control</i>) F1 40% F2 60% F3 80%	Rasio
2.	Uji organoleptik a. Warna	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indera penglihatan yaitu mata terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Indera penglihatan dan lembar kuisisioner	5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa 2 = tidak suka 1 = sangat tidak suka	Ordinal
	b. Rasa	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indera pengecap yaitu lidah terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Indera pengecap dan lembar kuisisioner	5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa 2 = tidak suka 1 = sangat tidak suka	Ordinal
	c. Tekstur	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indera peraba yaitu kulit terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Indera peraba dan lembar kuisisioner	5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa 2 = tidak suka 1 = sangat tidak suka	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
	d. Aroma	Penilaian organoleptik yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan indera penciuman yaitu hidung terhadap sampel produk dengan kriteria penilaian	Observasi	Indera penciuman dan lembar kuisisioner	5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa 2 = tidak suka 1 = sangat tidak suka	Ordinal
	e. Penerimaan keseluruhan	Penilaian yang diberikan panelis terhadap gabungan warna, aroma, rasa dan tekstur	Observasi	Lembar kuisisioner	5 = sangat suka 4 = suka 3 = biasa 2 = tidak suka 1 = sangat tidak suka	Ordinal
3.	Analisi nilai gizi serat, energi, protein, lemak, karbohidrat	Jumlah kandungan energi, protein, lemak, karbohidrat dan serat menggunakan TKPI	Observasi	TKPI dan kalkulator	BDD (gr) dibagi 100 dikali zat gizi pada TKPI	Rasio
4.	<i>Food cost</i>	Biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk	Observasi	Kalkulator	Standar <i>food cost</i> = 40% x total biaya	Rasio