

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Cookies

1. Definisi

Cookies adalah salah satu jenis makanan ringan yang terbuat dari tepung dan dijadikan sebagai salah satu camilan yang manis dan menggiurkan. Cookies merupakan salah satu kue kering atau camilan yang dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat. Dari anak-anak, remaja maupun orang dewasa. Baik orang yang tinggal di daerah perdesaan maupun perkotaan gemar mengonsumsi cookies. Mereka mengenal cookies sebagai sebuah camilan yang memiliki tekstur renyah dan rasanya yang manis. Cookies terbuat dari tepung terigu dan beberapa bahan lainnya, seperti gula halus, telur ayam, vanili, margarin/butter, susu instan, baking powder/baking soda, dan tepung maizena (Kalisom,2021)



Gambar 1. Cookies

Sumber: <https://cookpad.com/id/recipe/images/e3b09a6e16de84c7>

Syarat mutu cookies yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada persyaratan mutu yang berlaku secara nasional di Indonesia, berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 2973:2011).

Tabel 1
Syarat Mutu Cookies menurut SNI-2973-2011

Kriteria Uji	Satuan	Klasifikasi
Kalori	Kalori/100 g	Minimum 400
Air	%	Maksimum 5
Protein	%	Minimum 9
Lemak	%	Minimum 9,5
Karbohidrat	%	Minimum 70
Abu	%	Maksimum 1,5
Serat Kasar	%	Maksimum 1,5
Logam Berbahaya	-	Negatif
Bau dan Rasa	-	Normal dan tidak Tengik
Warna	-	Normal

Sumber : BSN2973-2011

1. Bahan – bahan pembuatan cookies

Untuk membuat cookies, berikut adalah bahan – bahan yang diperlukan dalam satu resep: Mentega 100 gram, Gula pasir 50 gram, Ekstrak vanila 1 gram, Telur 25 gram, Tepung terigu protein sedang 150 gram, Garam 1 g, Baking powder 1 g, Baking soda 1g.

Bahan-bahan ini memiliki fungsinya masing-masing dalam pembuatan cookies, berikut adalah fungsinya :

a. Mentega

Mentega merupakan lemak yang dihasilkan dari pengolahan susu, yang dapat dipisahkan secara efektif dari komponen lain melalui proses pengocokan atau

churning, di mana terjadi pemecahan emulsi minyak dalam air. Mentega merupakan emulsi air dalam minyak, dengan komposisi sekitar 18% air yang tersebar di dalam 80% lemak, serta mengandung sejumlah kecil protein yang berfungsi sebagai zat pengemulsi. Mentega dibuat dari lemak susu yang dapat bersifat manis atau asam. Lemak susu asam ini dapat terbentuk secara alami melalui fermentasi atau dengan penambahan kultur bakteri asam laktat murni pada lemak susu manis setelah proses pasteurisasi, yang menyebabkan terjadinya respirasi. Warna kuning pada mentega berasal dari pigmen beta-karoten yang terdapat dalam krim, sedangkan nilai gizi mentega sangat dipengaruhi oleh kandungan lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak tersebut.

Mentega merupakan salah satu sumber Vitamin A yang sangat baik dan merupakan salah satu makanan berenergi tinggi yaitu sekitar 7-8 kalori/gram, mentega tidak mengandung laktosa dan mineral serta mentega berprotein rendah. Mentega merupakan produk emulsi air dalam minyak yang pada umumnya diperoleh melalui perusakan emulsi dari susu hewan secara fisik sehingga diperoleh sebuah lemak susu yang terpindah dari skim susu. (Desi Safitri et al., 2023)

b. Gula pasir

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3821-1995), gula memiliki peran penting dalam pembuatan kue kering seperti cookies, yaitu untuk membantu pencampuran bahan-bahan sehingga menghasilkan tekstur cookies yang halus dengan pori – pori kecil (*Sutomo Budi, 2008 dalam Wijaya, 2015*)

c. Telur

Telur merupakan sumber protein hewani yang hampir sempurna dan dikenal sebagai bahan pangan yang kaya akan zat gizi penting, termasuk protein sebesar 12,8% dan lemak 11,8%. Setiap 100 gram telur utuh mengandung vitamin A sebanyak 327,0 SI serta mineral sebanyak 256,0 mg. Protein dalam telur memiliki kualitas tinggi karena mengandung seluruh asam amino esensial dengan nilai biologis mencapai 100%. Struktur telur terdiri dari cangkang beserta membrannya, putih telur, dan kuning telur. Tingginya kandungan air, lemak, dan protein pada telur menjadikannya media yang potensial untuk pertumbuhan bakteri sehingga menyebabkan daya simpan telur menjadi relatif singkat. Oleh karena itu, telur dengan kualitas baik sebaiknya dikonsumsi dalam waktu 17 hari (Kurniawan et al., 2014). Meski demikian, penggunaan telur segar dalam industri pangan memiliki kelemahan, seperti ukuran yang besar, mudah pecah, dan rentan mengalami kerusakan. (Z. Wulandari & I. I. Arief, 2022)

Telur memegang peranan penting dalam industri pangan, khususnya sebagai bahan utama dalam pembuatan cake, roti, dan pastri. Umumnya, telur dimanfaatkan sebagai agen pengembang, penstabil suspensi, serta perekat atau pengikat adonan. Pada proses pembuatan cookies, telur berfungsi untuk menyatukan bahan-bahan, menambah kelembapan, memberikan nilai gizi, memperkaya cita rasa gurih, serta meningkatkan aroma produk akhir (Sutomo Budi, 2008 dalam Wijaya)

Berdasarkan data dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia tahun 2017, telur ayam ras mengandung 74,3 gram air, 154 kalori energi, 12,4 gram protein, 10,8 gram lemak, serta 0,4 gram karbohidrat, selain itu juga mengandung berbagai mineral seperti kalsium, fosfor, natrium, kalium, dan besi (Kementerian Kesehatan

RI, 2017). Telur dikategorikan sebagai sumber gizi yang lengkap karena mengandung zat gizi yang berkualitas dan mudah diserap oleh tubuh, sehingga sangat bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan anak-anak. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 3926 tahun 2008, telur ayam yang layak digunakan harus memenuhi kriteria mutu fisik, antara lain memiliki bentuk normal, permukaan kulit yang halus dan tebal, utuh tanpa cacat, kulit bersih, putih telur bebas dari bercak darah atau benda asing, tekstur putih telur kental, serta kuning telur yang bersih dan berbentuk bulat. Selain itu, telur juga harus bebas dari kontaminasi mikroorganisme (Badan Standarisasi Nasional, 2008).

c. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bubuk halus yang diperoleh dari penggilingan biji gandum, yang kemudian digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan mie, kue kering, dan roti. Tepung ini memiliki karakteristik khusus karena mengandung gluten, yaitu protein alami yang terdapat pada semua jenis sereal atau biji-bijian. Gluten tidak larut dalam air dan memiliki sifat elastis yang memungkinkan terbentuknya struktur yang kuat serta tekstur kenyal pada produk makanan saat dikonsumsi. (Ihromi et al., 2018)

Menurut rustandi (2011) dalam Haudin (2019), tepung terigu dapat digolongkan menjadi 3 berdasarkan kandungan proteinnya, yaitu:

1) Tepung terigu protein tinggi

Jenis tepung terigu ini mengandung protein berkisar antara 12%-14%. Tepung terigu tinggi protein lebih mudah dicampurkan dan difermentasikan dibandingkan dengan jenis lainnya. Selain itu, tepung terigu protein tinggi memiliki

daya serap air tinggi, lebih elastis, serta mudah digiling. Maka, tepung ini biasanya digunakan untuk pembuatan roti, mie dan pasta.

2) Tepung terigu protein sedang

Kandungan protein pada terigu jenis ini berkisar antara 10,5% - 11,5%. Maka, tepung terigu protein sedang ini paling cocok dalam membuat adonan dengan tingkat fermentasi sedang, seperti donat, bakso, cake, dan muffin. Selain itu, menurut Indiah (2022) tepung terigu protein sedang juga dapat digunakan dalam pembuatan mie basah, cake, bolu dan pastry. Karena banyak digunakan dalam berbagai jenis olahan, tepung terigu protein sedang juga bisa disebut all purpose flour.

1) Tepung terigu protein rendah

Tepung terigu jenis ketiga ini mengandung protein berkisar antara 8% - 9%. Tepung terigu dengan kadar protein rendah ini memiliki karakteristik seperti daya serap air yang rendah, sulit untuk diuleni, serta daya pengembangan yang rendah. Oleh karena itu, tepung terigu ini umumnya digunakan dalam pembuatan kue kering, biskuit, dan pastel

Pada proses pembuatan cookies, digunakan tepung terigu dengan kandungan protein sedang (medium flour) untuk mengendalikan tingkat pengembangan adonan yang disebabkan oleh kandungan gluten pada tepung terigu.

Tabel 2
Kandungan Gizi Terigu per 100 g

komponen	Satuan	Jumlah
Air	g	11,80
Kalori	kkal	-333,00
Protein	g	9,00
Lemak	g	1,00
Karbohidrat	g	77,2
Serat	g	0,30
Abu	g	1,00
kalsium	mg	22,00
Fosfor	mg	150,00
Zat besi	mg	1,30
Natrium	mg	2,00
Kalium	mg	0,00
Tembaga	mg	0,00
Seng	mg	2,80
Retinol	mcg	0,00
B-Kar	mcg	0,00
Kar-total	mcg	0,00
Thiamin	mg	0,10
Riboflavin	mg	0,07
Niasin	mg	1,00
Vit C	mg	0,00

Sumber :TKPI, 2017

Tabel 3
Syarat Mutu Terigu

1	Keadaan	-	-
1.1	Bentuk	-	Serbuk
1.2	Bau	-	Normal (bebas dari bau asing)
1.3	Warna	-	Putih khas terigu
2	Benda asing	-	Tidak boleh ada
3	Serangga dan semua bentuk stadia dan potongan-potongan yang tampak	-	Tidak boleh ada
4	Kehalusan lolos ayakan 212 (mesh No.70) (b/b)	%	Min. 95
5	Kadar air	%	Maks. 14,5
6	Kadar abu	%	Maks. 0,70
7	Protein	%	Min. 7,0
8	Keasaman	Mg KOH/100 g	Maks. 50
9	Falling number (atas dasar detik kadar air 14%)	Detik	Min. 300
10	Besi (Fe)	mg/Kg	Min. 50
11	Zeng (Zn)	mg/Kg	Min. 30
12	Vitamin B1 (Thiamin)	mg/Kg	Min. 2,5
13	Vitamin B2 (Riboflavin)	mg/Kg	Min. 4
14	Asam folat	mg/Kg	Min. 2
15.	Cemaran logam	-	-
	a. Timbal (Pb)	mg/Kg	Maks. 1,0
	b. Raksa (Hg)	mg/Kg	Maks. 0,05
	c. Cadmium (Cd)	mg/Kg	Maks. 0,1
16	Cemaran arsen	mg/Kg	Maks. 0,50
17	Cemaran mikroba	-	-
	a. Angka lempeng	Koloni/g	Maks. 1×10^6
	b. Escherichia coli	Angka paling mungkin/g	Maks. 10
	c. Kapang	Koloni/g	Maks. 1×10^4
	d. Basillus cereus	Koloni/g	Maks. 1×10^4

Sumber : (SNI,2009)

d. Baking powder

Baking powder merupakan bahan pengembang berupa zat organik yang ditambahkan ke dalam adonan, baik secara tunggal maupun campuran. Fungsi penambahan baking powder adalah untuk menghasilkan gas karbon dioksida (CO₂) yang membentuk inti perkembangan tekstur sehingga produk memiliki porositas yang tinggi. Gas CO₂ tersebut menciptakan rongga-rongga dalam produk sebagai hasil dari penguapan air yang terjadi selama proses pemanggangan. Menurut Setyowati dan Nisa (2014), baking powder bekerja dengan melepaskan gas hingga mencapai kejenuhan dan secara bertahap melepaskan gas selama pemanggangan, sehingga adonan mengembang sempurna, menjaga penyusutan, dan untuk menyeramkan remah (Setyowati and Nisa 2014)

2. Cara membuat cookies

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan atau kue kering yang sangat populer di berbagai kalangan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Hanif Yusriza Firmansyah, Ery Pratiwi & Program, 2019) serta hasil studi pendahuluan, langkah-langkah pembuatan cookies dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Siapkan alat dan bahan, timbang bahan sesuai yang diperlukan. Pastikan bahan tepung sudah di ayak terlebih dahulu sebelum ditimbang.
- b. Campurkan gula, margarin, telur dan mixer sampai berbentuk krim
- c. Setelah menjadi krim campurkan bahan kering yang sudah di ayak sebelumnya
- d. Kemudian dilakukan pengadukan hingga semua bahan tercampur rata dan kalis

- e. Setelah tercampur rata adonan ditimbang seberat 20 gram dan dibentuk bulat lalu dipanggang dalam oven dengan suhu 160°C selama 25 menit
- f. lalu dilakukan pendinginan selama 10 menit yang berfungsi untuk mengerasakan tekstur cookies.

2. Ubi ungu

1. Definisi dan klasifikasi ubi ungu

Tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan jenis tanaman yang berasal dari benua Amerika. Di Indonesia, sebagian besar produksi ubi jalar, yaitu sekitar 89%, dimanfaatkan sebagai bahan pangan dengan rata-rata konsumsi sebesar 7,9kg/kapita/tahun, sedangkan sisanya dimanfaatkan untuk bahan baku industri terutama saus dan pakan ternak (Qinah 2010). Warna ubi jalar yang terdapat di alam cukup bervariasi, meliputi putih, kuning, oranye, dan ungu. (Fatimatusahro et al., 2019)

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) diperkirakan berasal dari Benua Amerika dan telah menyebar hampir ke seluruh wilayah Indonesia sejak tahun 1960-an (Rukmana, 2001 dalam Dewi, 2019). Ubi jalar ungu, yang juga dikenal dengan *Ipomoea batatas* L. Poiret, merupakan sumber pangan yang kaya gizi dan berpotensi sebagai pengganti bahan pangan utama. Oleh karena itu, pemanfaatannya dalam sektor pangan dapat berkontribusi pada upaya diversifikasi pangan serta mendukung pengembangan produk agroindustri (Kurniawan, 2018). Selain itu, ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) adalah salah satu komoditas pertanian unggulan di Indonesia dengan produksi yang melimpah. Pada tahun 2018, dengan

luas lahan panen sebesar 106.226 hektar, Indonesia memproduksi 1.914.244 ton ubi jalar dengan produktivitas mencapai 180,21 kuintal per hektar (BPS, 2018).



Gambar 2 Ubi Jalar Ungu

Sumber: Fatimatuzahro et al., 2019

Menurut Raharja (2018) *Ipomoea batatas* L. Poir., yang lebih dikenal dengan sebutan tanaman ubi jalar ungu, merupakan tanaman tahunan yang memiliki organ utama seperti batang, akar ubi, daun, bunga, buah, dan biji. Batangnya berbentuk bulat, tidak berkayu, tersusun seperti buku, dan tumbuh dengan cara menjalar, yang merupakan karakteristik khas dari batang tanaman ubi jalar ini.

2. Kandungan gizi ubi ungu

Kandungan gizi ubi jalar ungu dalam 100 g dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu per 100 g

Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
Energi	kkal	123
Protein	g	0,77
Lemak	g	0,95
Karbohidrat	g	12,64
Gula Reduksi	g	0,3
Air	g	70,46
Abu	g	0,84
Serat	g	3
Betakaroten	mcg	9900
Vitamin C	mg	21,43
Antosianin	mg	110,51
Vitamin A	mg	7700

Sumber : USDA 2018

1. Manfaat ubi ungu

Ubi jalar ungu memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan. Beberapa manfaat ubi ungu bagi kesehatan:

- a. Pencegahan penyakit jantung dapat dilakukan melalui konsumsi ubi ungu, karena berdasarkan penelitian, konsumsi ubi ungu dapat menurunkan tekanan darah pada individu dengan hipertensi. Manfaat ini diduga berasal dari kandungan kalium yang terdapat dalam ubi ungu. Selain itu, ubi ungu juga mengandung serat yang berfungsi menurunkan kadar kolesterol darah, serta zat anti-inflamasi yang berperan dalam mengurangi risiko penyakit jantung.
- b. Menjaga berat badan menjadi salah satu manfaat konsumsi ubi ungu, karena selain berperan dalam menurunkan kadar kolesterol, kandungan serat di dalamnya dapat memberikan efek kenyang lebih lama, sehingga cocok dikonsumsi oleh individu yang menjalani diet atau berupaya menjaga berat badan. Selain itu, kandungan karbohidrat kompleks dalam ubi ungu juga turut mendukung manfaat tersebut.
- c. Ubi ungu mengandung senyawa antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan, sehingga dapat membantu mencegah pertumbuhan sel kanker, khususnya pada ginjal, usus besar, dan payudara, dengan cara melawan radikal bebas.
- d. Salah satu manfaat konsumsi ubi ungu adalah kemampuannya dalam menjaga kesehatan mata. Hal ini disebabkan oleh kandungan beta karoten yang tinggi dalam ubi ungu. Selain itu, keberadaan vitamin C, zinc, dan

tembaga juga berperan dalam pencegahan penyakit mata yang berhubungan dengan proses penuaan, seperti degenerasi makula

- e. Mengurangi risiko terjadinya peradangan
- f. Konsumsi ubi ungu diduga berperan dalam menurunkan risiko inflamasi yang dipicu oleh radikal bebas, hal ini dikarenakan kandungan antioksidan yang terdapat dalam ubi ungu.
- g. Ubi ungu mengandung senyawa antosianin yang berperan sebagai antioksidan dan memiliki potensi untuk mencegah penuaan dini serta berbagai penyakit degeneratif seperti kanker. Warna ungu khas pada ubi ini berasal dari antosianin yang telah terbukti melalui berbagai penelitian memiliki khasiat yang unggul. Selain memberikan warna alami yang menarik dan aman digunakan sebagai pewarna makanan, antosianin dalam ubi ungu juga memberikan manfaat kesehatan, berbeda dengan pewarna makanan buatan yang umumnya tidak memiliki kandungan bioaktif tersebut.
- h. Penelitian yang dipublikasikan dalam "Journal of Agricultural and Food Chemistry" pada tahun 2012 menunjukkan bahwa konsumsi ubi ungu sebanyak 6-8 buah dua kali sehari selama empat minggu dapat menurunkan tekanan darah. Hasil penelitian tersebut melaporkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 3,5% dan tekanan darah diastolik sebesar 4,3%. Selain itu, penelitian ini juga menyimpulkan bahwa konsumsi ubi ungu pada individu dengan hipertensi berpotensi mengurangi risiko penyakit jantung dan stroke.

- i. Kandungan antioksidan pada ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan ubi jalar berwarna kuning maupun putih. Sebuah penelitian yang diterbitkan dalam jurnal "Plant, Soil and Environment" pada tahun 2005 mengungkapkan bahwa kadar antioksidan dalam ubi jalar ungu mencapai 2-3 kali lipat dari ubi jalar kuning atau putih. Peningkatan kandungan antioksidan ini terutama disebabkan oleh kadar senyawa antosianin yang lebih banyak pada ubi jalar ungu dibanding varietas lainnya.
- j. Ubi ungu merupakan sumber karbohidrat yang baik dengan indeks glikemik rendah, sehingga konsumsi ubi ungu tidak menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah secara signifikan. Makanan yang memiliki indeks glikemik rendah dapat meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus. Oleh karena itu, ubi ungu dapat dikonsumsi tidak hanya sebagai upaya pengendalian diabetes, tetapi juga sebagai pencegahan bagi individu yang belum mengalami penyakit tersebut. (Serang & Suriyanti, 2022)

4. Tepung ubi ungu

Tepung ubi jalar ungu dapat diperoleh dengan menghilangkan kandungan air dari ubi jalar ungu. Selain itu, singkong ubi jalar ungu yang sudah digiling hingga mencapai tingkat kehalusan kurang dari 80 mesh juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan tepung ubi jalar ungu. Produksi tepung ubi jalar ungu dapat dilakukan secara langsung dengan cara menghancurkan dan mengeringkan ubi jalar ungu (Lies Suprpti, 2003 dalam Arniati, 2019).



Gambar 3. Tepung Ubi Jalar Ungu

Sumber. Dokumentasi Pribadi

Pati merupakan komponen utama pada ubi jalar dengan konsentrasi tertinggi. Oleh karena itu, penggunaan tepung ubi jalar sebagai bahan baku pengganti tepung terigu dalam produksi pangan diprediksi akan meningkat (Arniati, 2019). Pemanfaatan tepung ubi jalar diharapkan dapat mengurangi ketergantungan impor terigu, penggunaan tepung ubi jalar diharapkan dapat mengurangi kebutuhan tepung terigu.

Tabel 5

Kandungan Gizi tepung Ubi Jalar Ungu per 100 g

Zat Gizi	Satuan	Jumlah
Abu	g	2,8
Air	g	9,4
Besi (Fe)	mg	3,9
β-Karoten	mcg	0
Energi	kkal	354
Fosfor (P)	mg	125
Kalium (K)	mg	940,0
Kalsium (Ca)	mg	89
Karbohidrat (CHO)	g	84,4
Lemak (Fat)	g	0,6
Natrium (Na)	mg	42
Protein	g	2,8
Riboflavin (vitamin B2)	mg	0,02
Seng (Zn)	mg	0,6
Serat	g	12,9
Tembaga (Cu)	mg	0,80
Tiamina (vitamin B1)	mg	0,40
Vitamin C	mg	0

Sumber : Kemenkes RI (TKPI,2017)