

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Cookies* Lidah Kucing

Kue lidah kucing merupakan kue yang berbahan dasar tepung terigu, putih telur dan kuning telur, gula kastor dan margarin. Kue ini berbentuk seperti lidah kucing, tipis dan ringan. Kue kering lidah kucing mempunyai warna kecoklatan, tekstur renyah, rapuh serta berasa manis (Yasa boga, 2012 : 51). Lidah kucing merupakan salah satu jenis kue kering dan umumnya dikonsumsi sebagai camilan atau kudapan, yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah, dan jika dipatahkan penampangnya bertekstur kurang padat (BSN 1992). Menurut Diah Surjani Ananto (2009) menyatakan bahwa, “Kue lidah kucing merupakan kue kering, panjang dan tipis yang mempunyai bentuk menyerupai lidah kucing. Mempunyai rasa manis, gurih dan renyah.” Lidah kucing berasal dari negara Belanda. Meskipun bukan berasal dari Indonesia, lidah kucing sangat digemari oleh masyarakat Indonesia.

Bahan dasar pembuatan kue kering adalah tepung, lemak dan gula. Tepung yang bisa digunakan diantaranya tepung terigu, tepung sagu, tepung beras dan juga tepung ketan. Tepung yang sering digunakan dalam pembuatan kue kering adalah tepung terigu dengan kadar protein sedang. Lidah kucing merupakan salah satu makanan kering atau snack yang proses pematangannya dengan cara dipanggang (Prihatinirum, 2012). Adapun standar mutu *cookies* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Syarat Mutu *Cookies* berdasarkan SNI 01-2973-2011

Kriteria Uji	Syarat
Energi (kkal/100 gram)	Min. 400
Air (%)	Maks. 5
Protein (%)	Min. 5
Lemak (%)	Min. 9,5
Karbohidrat (%)	Min. 70
Abu (%)	Maks. 1,6
Serat Kasar (%)	Maks. 0,5
Logam Berbahaya	Negatif
Bau dan Rasa	Normal dan tidak tengik
Warna	Normal

Sumber: Standar Nasional Indonesia (2011)

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi mutu *cookies* menurut (Wijiasih, 2020) antara lain ialah sebagai berikut:

1. Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan dalam pembuatan *cookies* merupakan salah satu faktor yang penting untuk menentukan mutu *cookies* yang dihasilkan. Pemilihan bahan harus dilakukan secara teliti dengan memperhatikan kebersihan bahan, aroma, dan batas tanggal kadaluarsa. Bahan-bahan yang harus diperhatikan antara lain:

a. Tepung Terigu

Tepung terigu yang digunakan adalah tepung terigu rendah protein, berwarna putih bersih, tidak beraroma apek, dan tidak ada kotoran maupun kutu.

b. Margarin

Margarin yang digunakan harus dalam keadaan baik, tidak beraroma tengik, tidak mencair, dan tidak kadaluarsa. Margarin yang dalam keadaan mencair atau meleleh akan menjadikan adonan terlalu lembek sehingga

menyebabkan bentuknya akan melebar. Margarin yang telah kadaluarsa dan beraroma tengik mempengaruhi cita rasa dan aroma yang tidak sedap pada *cookies* dan juga membahayakan kesehatan.

c. Gula Halus

Gula yang digunakan adalah gula yang bertekstur halus, kering, tidak menggumpal dan tidak ada hewan kecil seperti semut. Gula yang sudah menggumpal mengakibatkan adonan tidak tercampur rata dan rasa manis tidak merata ke adonan *cookies*.

d. Telur

Telur yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah bagian kuningnya saja. Telur yang dipilih harus dalam keadaan bersih, segar, tidak busuk. Cara memilih telur yang baik adalah kulitnya bersih dan tidak retak, bila diterawang terlihat terang, kuningnya berada ditengah, dan bila dimasukkan kedalam air maka telur akan tenggelam.

2. Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan harus dilakukan sesuai resep yang telah ditentukan dan menggunakan alat ukur yang tepat.

3. Pembuatan Adonan

Ketika pembuatan adonan harus memperhatikan pencampuran bahan dan pengadukan bahan-bahan yang sudah ditimbang dicampur sesuai urutan. Kemudian di *mixer* hingga seluruh bahan tercampur rata.

4. Pembentukan dan Pengovenan

Pada tahap pembentukan harus memperhatikan ketebalan *cookies* dan bentuknya harus homogeny. Jika *cookies* terlalu tebal maka membutuhkan

waktu pengovenan yang lama. Apabila terlalu tipis maka akan mudah hangus Ketika di oven dan teksturnya mudah patah. Pada proses pengovenan harus memperhatikan suhu dan lama pengovenan. pengovenan *cookies* menggunakan suhu 150°C - 175°C.

5. Pengemasan

Cookies yang baru saja matang sebaiknya dipindahkan ke nampan yang sudah dialasi kertas roti agar minyak yang keluar dari *cookies* dapat diserap oleh kertas roti, kemudian didiamkan beberapa saat agar *cookies* agak dingin dan siap untuk dikemas. Jika *cookies* dikemas dalam keadaan panas akan menyebabkan kemasan mengembun sehingga *cookies* tidak bertahan lama.

Hasil penelitian terdahulu telah dilakukan pembuatan *cookies* dengan menambahkan sumber antioksidan yang berasal dari ekstrak kunyit putih. Penambahan ekstrak kunyit putih yang diberi yaitu sebesar 20%, 40%, dan 60%. Penelitian tersebut didapatkan rata-rata aktivitas antioksidan sebesar 54,59% hingga 64%. Kenaikan aktivitas antioksidan tersebut terjadi karena adanya penambahan ekstrak kunyit putih pada resep formulasi *cookies* yang dibuat berperan sebagai sumber senyawa antioksidan dalam kunyit putih ini yaitu fenol, saponin dan terpenoid (Putri, 2014). Hal ini membuktikan bahwa penambahan bahan yang mengandung sumber senyawa antioksidan yang ditambahkan ke dalam produk pangan juga dapat mempengaruhi hasil aktivitas antioksidan produk tersebut.

2.2. Edamame

Edamame yang memiliki nama latin *Glycin max (L) Merrill* atau yang biasa disebut sebagai kedelai jepang merupakan jenis tanaman sayuran yang

bentuknya hampir sama dengan tanaman kacang kedelai, namun terdapat perbedaan yaitu ukuran edamame yang lebih besar dibandingkan dengan kacang kedelai biasa. Edamame biasa dikonsumsi dalam bentuk polongan yang sudah direbus. Tanaman edamame merupakan jenis tanaman semusim yang memiliki bentuk semak rendah, tegak, berdaun lebat. Tinggi tanaman edamame berkisar antara 30 sampai dengan 50 cm. Jenis tanaman edamame yang pernah dikembangkan di Indonesia yaitu jenis Ocumani, Tsuronoko, Tsurumidori, Taiso, dan Ryokkoh (Samsu, 2001). Menurut Asadi (2009), edamame dipanen saat polong masih muda dan berwarna hijau, yaitu saat stadium R6 (pengisian biji 80 – 90%). Edamame dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Edamame
(Sumber: Grid.id)

Menurut (Artika dan Fitriani dkk 2017). Klasifikasi tanaman edamame adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub-divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Polypetales

Famili : Leguminosea

Sub-famili : Papilionoideae

Genus : Glycine

Species : (*Glycine max* (L) Merrill)

Edamame tidak hanya mudah ditanam dan dipanen, serta enak dikonsumsi, tetapi juga menyehatkan. Edamame tidak mengandung kolesterol dan lemak jenuh. Kandungan gizi edamame kemungkinan merupakan yang tertinggi dibandingkan tanaman pangan lain yang ada di dunia. Kandungan proteinnya rata-rata lebih dari 36%, termasuk semua asam amino penting yang tidak dimiliki oleh tanaman pangan lain. Satu gelas edamame mengandung 22 gram protein. Pada edamame, vitamin A, B, zat besi, dan serat pangan juga terkandung dalam jumlah tinggi. Serat baik bagi tubuh karena tidak dapat tercerna di dalam usus halus, akan tetapi akan menjadi substrat bagi BAL (bakteri asam laktat) di dalam usus besar untuk menghasilkan asam lemak rantai pendek (Damat, 2013; Mindarti, Zalizar, Damat, Saati, & Fajriani, 2020). Menurut Nguyen (2001), edamame mengandung 100 mg/100 g vitamin A atau karotin, 0,27 mg/100 g vitamin B1, 0,14 mg/100 g vitamin B2, 1 mg/100 g vitamin B3, dan 27% vitamin C.

Edamame tidak hanya mudah ditanam dan dipanen serta enak dikonsumsi, tetapi juga menyehatkan. Edamame memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, dalam edamame memiliki kandungan isoflavon yang lebih tinggi dibandingkan kedelai kuning pada umumnya. Isoflavon adalah salah satu jenis fitoestrogen yang mempunyai struktur kimia serupa dengan estradiol. Isoflavon memiliki khasiat farmakologi. Sifat fisiologis aktif dari senyawa isoflavon antara lain antifungi, antioksidan, antihemolisis, dan antikanker (Raffa dkk.

2017). Adapun kandungan gizi yang terkandung pada edamame dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi edamame

Komposisi	Jumlah
Energi (kkal/100g)	582,0
Air (g/100g)	71,1
Protein (g/100g)	11,4
Lipid (g/100g)	6,6
Karbohidrat (g/100g)	7,4
Serat (g/100g)	1,9
Serat pangan (g/100g)	15,6
Abu (g/100g)	1,6
Kalsium (mg/100g)	70,0
Fosfor (mg/100g)	140,0
Besi (mg/100g)	1,7
Natrium (mg/100g)	1,0
Kalium (mg/100g)	140,0
Karoten (mg/100g)	100,0
Vitamin B1 (mg/100g)	0,27
Vitamin B2 (mg/100g)	0,14
Niasin (mg/100g)	1,0
Asam askorbat (mg/100g)	27,0

(Sumber: Nguyen, 2001)

Edamame juga memiliki kandungan serat sebesar 1,9 gram per 100 gram, serat pangan sebesar 15,6 gram per 100 gram. Menurut Astawan dan Wresdiyati (2004) serat pangan adalah makanan berbentuk karbohidrat kompleks yang banyak terdapat pada dinding sel tanaman pangan. Serat pangan tidak dapat dicerna dan tidak diserap oleh tubuh namun memiliki fungsi penting dalam pemeliharaan kesehatan sehingga tubuh tidak mudah terserang penyakit.

Di dalam usus besar serat akan terfermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL) menghasilkan beberapa jenis asam lemak berantai pendek (SCFA) yang diketahui baik mereka yang mengkonsumsinya (Damat et al., 2020). Produk pangan yang banyak mengandung serat pangan akan dicerna dengan lambat,

sehingga dapat menurunkan kadar gula posprandial (Damat, D., Y. Marsono, 2008). Istilah serat pangan (diet fibre) berbeda dengan serat kasar (crude fibre). Serat pangan adalah residu pangan nabati yang tahan terhadap hidrolisis oleh enzim pencernaan manusia. Sedangkan serat kasar adalah residu pangan nabati yang tersisa setelah dengan keras dicerna secara kimiawi (Tejasari, 2005). Serat memiliki fungsi bagi tubuh sebagai mencegah terjadinya sembelit. Di dalam usus besar serat akan terfermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL) menghasilkan beberapa jenis asam lemak berantai (SCFA) yang diketahui baik mereka yang mengkonsumsinya.

2.3. Protein

Kandungan protein edamame rata-rata lebih dari 40%, termasuk semua asam amino penting yang tidak dimiliki oleh tanaman pangan lain. Satu gelas edamame mengandung 22 gram. Protein adalah zat makanan yang mengandung nitrogen yang diyakini sebagai faktor penting untuk fungsi tubuh, sehingga tidak mungkin ada kehidupan tanpa protein (Muchtadi, 2010). Protein merupakan makromolekul yang terdiri dari rantai asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida membentuk rantai peptida dengan berbagai panjang dari dua asam amino (dipeptida), 4-10 peptida (oligopeptida), dan lebih dari 10 asam amino (polipeptida) (Gandy, 2014). Tiap jenis protein mempunyai perbedaan jumlah dan distribusi jenis asam amino penyusunnya. Berdasarkan susunan atomnya, protein mengandung 50 – 55% atom karbon (C), 20 – 23% atom oksigen (O), 12 – 19% atom nitrogen (N), 6 – 7% atom hidrogen (H), dan 0,2 – 0,3% atom sulfur (S) (Estiasih, 2016).

Protein biasanya merupakan enzim atau sub unit enzim. Jenis protein lain berperan dalam fungsi struktural atau mekanis, seperti protein yang berbentuk batang dan sendi sitoskeleton. Protein terlibat dalam sistem kekebalan (imun) sebagai antibodi, sistem kendali berbentuk hormon, sebagai komponen penyimpanan (dalam biji) dan juga dalam transportasi hara. Sebagai salah satu sumber gizi, protein berperan sebagai sumber asam amino bagi organisme yang tidak mampu membentuk asam amino tersebut (heterotrof) (Hariani & Renita, 2012).

2.4. Bahan-bahan Pembuatan Lidah Kucing

1. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir/biji gandum yang di haluskan, kemudian biasanya digunakan untuk pembuatan mie, kue dan roti. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu (Aptindo, 2012). Tepung terigu diperoleh dari penggilingan gandum. Prosesnya sangat rumit namun pada prinsipnya adalah memisahkan tepung endosperma dari bagian bagian lainnya, kemudian secara bertahap pengecilan ukuran partikel endosperma. Proses penggilingan tersebut menghasilkan tepung terigu yang terdiri dari kulit sekam, lembaga, skutelum, dan endosperma yang mempunyai tingkat randemen 100%. Sebaliknya pada randemen 70% tepung yang dihasilkan hanya terdiri dari endosperma yang digiling. Tepung terigu yang memiliki randemen 70% kehilangan vitamin dan mineral saat penggilingan (Michael, 2011).

Tepung terigu memiliki karakteristik tergantung pada lokasi pertumbuhan gandum, variasi proses penggilingan gandum, dan kondisi pertumbuhan gandum. Ada beberapa jenis gandum, yaitu hard wheat dan soft wheat. Kandungan protein tepung terigu akan dipengaruhi oleh jenis gandumnya (Gisslen, 2017). Berikut merupakan beberapa jenis tepung terigu berdasarkan jumlah protein yang terkandung di dalamnya:

a) Tepung berprotein tinggi (*bread flour*)

Tepung terigu yang mengandung kadar protein tinggi, antara 11%-13%, digunakan sebagai bahan pembuat roti, mi, pasta, dan donat.

b) Tepung berprotein sedang atau serbaguna (*all purpose flour*)

Tepung terigu yang mengandung kadar protein sedang, sekitar 8%-10%, digunakan sebagai bahan pembuat kue.

c) Tepung berprotein rendah (*pastry flour*)

Mengandung protein sekitar 6%- 8%, umumnya digunakan untuk membuat kue yang renyah, seperti biskuit atau kulit gorengan ataupun keripik.

2. Telur

Telur merupakan bahan yang sangat penting untuk pembuatan roti manis. Telur berfungsi sebagai pengemulsi, penambah rasa dan warna serta gizi (Ardantyo, dkk., 2012). Telur yang digunakan adalah telur segar (pH 7-7,5), tidak dalam kondisi dingin, tidak rusak/pecah sebelum dipakai. Telur harus disimpan tersendiri dari produk lain agar tidak terkontaminasi bakteri *Salmonella sp* (Iriyanti, 2011). Telur berfungsi sebagai pengembang, pembentuk warna, perbaiki rasa, dan penambah nilai gizi. Supaya roti lunak dapat diperoleh dengan penggunaan kuning telur yang lebih banyak. Telur yang

digunakan pada produk *bakery* memberikan beragam peran yaitu sumber zat-zat gizi, memberikan sifat-sifat inderawi seperti warna, citarasa dan tekstur yang menentukan penerimaan produk oleh konsumen, memberikan berbagai sifat fungsional sebagai *ingredients* pangan. Selain itu, telur juga berfungsi sebagai pengikat protein dan mempertahankan *bubble* gas dalam adonan (Mudjajanto, 2008).

3. Gula

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energy dan komoditi perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis pada makanan atau minuman. Gula sebagai sukrosa diperoleh dari nira tebu, bit gula dan aren. Gula paling banyak digunakan dan memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Berbagai makanan dan minuman menggunakan bahan dari gula untuk pemanis misalnya dari makanan kue, biskuit, roti dan sebagainya (Wahyudi, 2013).

Dalam proses fermentasi gula ditambahkan sebagai makanan ragi dan memberikan rasa manis. Selain itu, gula dapat mempengaruhi tekstur pada pembuatan biskuit, kue dan roti. Semakin tinggi jumlah gula yang ditambahkan maka tekstur remah kue atau roti akan lunak dan lebih basah. Gula juga dapat mempengaruhi warna pada roti akibat dari pemanasan dan terjadi reaksi karamelisasi yang mengakibatkan warna coklat pada roti (Buckle *et al.*, 2010). Gula memiliki sifat higroskopis (kemampuan menahan air), sehingga dapat memperbaiki daya tahan roti selama penyimpanan.

4. 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 (Putri, 2014). Margarin merupakan mentega sintetis, terbuat dari lemak nabati. Margarin dapat digunakan dalam jumlah yang sama dengan mentega sepanjang kadar airnya diperhatikan. Margarin ada yang asin, ada pula yang tawar. Jumlah garam harus dikurangi jika menggunakan margarin atau mentega yang mengandung garam (asin). Margarin digunakan sebagai pengganti mentega (butter) karena memiliki komposisi hampir sama dengan mentega. Bahan baku utama pembuatan margarin dalam minyak cair, minyak nabati, antara lain minyak diambil dari kelapa, kelapa sawit, biji kapas, jagung, kedelai, kacang. (Reski, 2012).

Margarin cenderung lebih banyak digunakan pada pembuatan *cookies* karena harganya relatif lebih rendah dari butter. Fungsinya untuk menghalangi terbentuknya gluten. Lemak mungkin adalah bahan yang paling penting diantara bahan baku yang lain dalam industri *cookies*/biskuit. Dibandingkan dengan terigu dan gula, harga lemak yang paling mahal. Oleh karena itu, penggunaannya harus benar-benar diperhatikan untuk memperoleh produk yang berkualitas dengan harga yang terjangkau. Lemak digunakan baik pada adonan, disemprotkan dipermukaan biskuit/*cookies*, sebagai isi krim dan coating pada produk biskuit coklat. Tentu saja untuk setiap fungsi yang berbeda dipergunakan jenis lemak yang berbeda pula (Reski, 2012).

2.5. Bubuk Matcha

Matcha merupakan produk dari teh hijau yang melalui proses penggilingan sampai terbentuk butiran halus. Penggunaan *Matcha* biasanya

dikonsumsi langsung atau diseduh. Selain itu digunakan sebagai bahan tambahan pangan seperti mochi, es krim, mie soba, dan *cookies*. Secara fisik *Matcha* mempunyai warna lebih pekat dari teh hijau biasanya. *Matcha* di ambil dari pucuk daun teh muda dan dilakukan penutupan teh pucuk daun muda untuk menghindari paparan sinar matahari. Hal ini dilakukan untuk membantu produksi asam amino secara maksimal (Liu Di, Xu JiaYing, 2009).

Matcha mengandung asam amino L-theanine yang membantu mencegah stres dan membuat pikiran menjadi tenang, selain itu dapat mencegah penyakit degeneratif dan menekan aktivitas tumor (Cahyani & Rustanti, 2015). Pada produk *cookies* polifenol pada teh hijau bubuk memiliki senyawa ECGC (Epigallocatechingalat) yang dapat membentuk interaksi antar molekul sehingga menyebabkan ECGC mengikat air dalam adonan dan dapat mengurangi kadar air dalam adonan (Fu dkk. 2018).

Metode pembuatan *Matcha* menggunakan metode disc mill (DM), yang prinsip kerja alatnya yaitu terjadinya gesekan antar bahan dengan gaya tekanan dari ulir sehingga menghasilkan bahan dengan ukuran kecil (Hirai M dkk. 2008). Menurut (Cahyani & Rustanti, 2015) hal tersebut yang membuat *Matcha* mengandung lebih banyak nutrisi, dan mengandung 137 kali lebih banyak antioksidan dibanding teh hijau yang dipanen dengan cara biasa. Katekin adalah senyawa metabolit yang secara alami dihasilkan oleh tumbuhan dan termasuk dalam golongan flavonoid. Isolat katekin dapat diperoleh dari teh hijau dan tanaman gambir. Senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, antivirus dan antitumor. Katekin pada gambir merupakan senyawa yang sangat kompleks, tersusun atas senyawa katekin (C), epikatekin (EC),

epikatekin galat (ECG), epigalokatekin (EGC), epigalokatekin galat (EGCG), dan galokatekin (GC) (Balittri, 2013). Katekin dari teh hijau dapat 13 mengurangi radikal bebas secara efektif penyebab berbagai varietas sel kanker dan memiliki efek positif terhadap pertumbuhan tumor sebagai inhibitor (Liu Di, Xu Jia-Ying, 2009).

