

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Labu Kuning

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) adalah salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, yang penanamannya tidak sulit, baik pembibitannya, perawatannya, hasilnya cukup memberikan nilai ekonomis untuk masyarakat. Tanaman ini dapat ditanam di lahan pertanian, halaman rumah atau tanah pekarangan yang kosong dapat dimanfaatkan (Hidayah,2010). Tanaman labu kuning merupakan famili *Cucurbitaceae* yang memiliki taksonomi sebagai berikut :

Kingdom: *Plantae* (Tumbuhan)

Sub kingdom :*Tracheobionta* (Berpembuluh)

Superdivisio :*Spermatophyta* (Menghasilkan Biji)

Divisio :*Magnoliophyta* (Berbunga)

Class :*Magnoliopsida* (Berkeping dua/dikotil)

Sub class: *Dilleniidae*

Ordo :*Violales*

Familia :*Cucurbitacea* (Suku labu labuan)

Genus :*Cucurbita*

Spesies :*Cucurbita Moschata* *Durch*

(Sumber : Santoso, 2013)

Buah labu kuning mempunyai kulit sangat tebal dan keras, sehingga dapat berfungsi sebagai penghalang laju respirasi, keluarnya air melalui

penguapan, maupun masuknya udara penyebab proses oksidasi. Hal ini yang menyebabkan labu kuning menjadi awet atau tahan lama dibanding buah-buahan lainnya. Daya awet dapat mencapai 6 bulan atau lebih, tergantung pada cara penyimpanannya. Daging buah labu kuning banyak mengandung karbohidrat dan daging buahnya berwarna kuning. Pada bagian tengah buah labu kuning terdapat biji yang diselimuti lendir dan serat. Biji ini berbentuk pipih dengan kedua ujungnya yang meruncing dan rasanya manis (Suprapti, 2005).

Kandungan gizi labu kuning cukup besar, labu kuning merupakan bahan pangan yang kaya vitamin A dan C, mineral, serta karbohidrat dan daging buahnya pun mengandung antioksidan yang bermanfaat sebagai anti kanker (Kamsiati, 2010). Serat makanan yang ada pada labu kuning memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia, yakni untuk mencegah diabetes, obesitas, penyakit jantung koroner, kanker usus besar, divertikular dan konstipasi (Muchtadi, 2001). Labu kuning ini juga mengandung β karoten yang cukup tinggi (180 SI/g) (Gardjito, dkk., 2006). Hasil penelitian dari Usmiati, dkk., (2005) menunjukkan bahwa konsumsi satu gram labu kuning dapat mensuplai 17,5 μ g beta karoten atau sama dengan 1,46 RE, sehingga labu kuning dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pangan alternatif untuk menambah jumlah vitamin A harian yang dibutuhkan tubuh yaitu sekitar 500 RE menurut AKG 2013. Nilai gizi labu kuning dapat dilihat pada Tabel 1.

Labu kuning merupakan salah satu buah yang awet/ tahan lama. Labu kuning akan awet jika disimpan ditempat yang bersih dan kering serta tidak

ada luka pada buah ini. Labu kuning yang digunakan dalam pengolahan kue putu ayu adalah labu kuning jenis bokor. Ciri-ciri buah labu jenis ini adalah terdapat alur, berbentuk bulat pipih, batang bersulur panjang (3-5 m), warna daging buah kuning, tebal, rasanya gurih, manis, berdaging halus dan padat, beratnya mencapai 4-5 kg atau lebih (Suprapti, 2005).

Tabel 1
Nilai Gizi Labu Kuning

Zat Gizi	Jumlah per 100 gr bahan
Energi (kkal)	51,00
Protein (g)	1,70
Lemak (g)	0,50
Karbohidrat (g)	10,00
Serat (g)	2,70
Kalsium (mg)	40,00
Fosfor (mg)	180,00
Besi (mg)	0,70
Kalium (mg)	220,00
Seng (mg)	1,50
Beta Karoten (ug)	1569,00
Vitamin B1 (mg)	0,08
Vitamin C (mg)	52,00
Air (g)	86,60

Sumber : DKBM (2005)

B. Tepung Labu Kuning

Tepung labu kuning adalah tepung dengan butiran halus, lolos ayakan 60 mesh, berwarna putih kekuningan, berbau khas labu kuning dengan kadar air \pm 13% (Hendrasty 2003). Tepung labu / bubuk labu kuning merupakan produk padat berbentuk partikel halus yang sangat kering, dihasilkan dari sari buah atau bubur buah dengan atau tanpa bahan tambahan. Produk berupa tepung labu kuning/bubuk labu kuning ini lebih

disukai karena lebih mudah penanganan, pengepakan, penyimpanan dan pengangkutannya (Pujimulyani, 2009).

Tepung labu kuning merupakan alternatif produk setengah jadi yang dapat digunakan sebagai bahan baku fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan, memiliki daya simpan yang lama karena kadar air yang rendah, tidak membutuhkan tempat yang besar dalam penyimpanannya, dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan, misalnya sebagai sumber karbohidrat, protein, dan vitamin. Labu kuning yang diubah menjadi tepung ini dimaksudkan untuk memperpanjang usia simpan karena buah yang sudah dibelah harus segera diolah agar tidak rusak. Hal tersebut menjadi kendala dalam pemanfaatan labu pada skala rumah tangga sebab labu kuning yang besar tidak dapat diolah sekaligus (Gardjito, 2006).

Cara pengolahan tepung labu kuning menurut (Pujimulyani, 2009) sebagai berikut :

a. Sortasi

Bertujuan memilih labu kuning yang baik atau tidak busuk dengan umur dan ukuran hampir sama'

b. Pengupasan

Pengupasan dilakukan dengan memisahkan antara kulit, dengan biji dan daging labu kuning

c. Pencucian

Pencucian bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang terdapat pada buah labu kuning

d. Pemotongan

Labu kuning dipotong menyerupai bentuk chips dengan ketebalan 1-3 mm menggunakan alat pemotong singkong

e. Blanching

Dengan melakukan blanching dapat menginaktifkan enzim dan mengurangi mikroorganisme yang mungkin ada pada labu kuning

f. Pengeringan

Pengeringan dilakukan menggunakan sinar matahari dan menggunakan nampan sebagai wadah dari labu kuning tersebut

g. Penghalusan

Penghalusan labu kuning dengan menggunakan blender dengan kecepatan maksimal

h. Pengayakan

Labu kuning yang sudah dihaluskan, dilakukan pengayakan dengan ayakan tepung yang bertujuan supaya tepung yang dihasilkan dengan ukuran yang seragam

C. Jajanan Tradisional

Makanan atau jajanan tradisional adalah segala sesuatu yang bisa dimakan yang berasal dari suatu daerah dan diolah menurut resep-resep makanan yang telah dikenal dengan teknik dan alat masak yang diturunkan dari generasi ke generasi. Jajanan tradisional termasuk ke dalam jajanan sehat karena dibuat dari bahan-bahan alami dan tidak menggunakan bahan pengawet sehingga dapat berefek positif terhadap kesehatan (Oktavianawati,

2017). Ciri-ciri jajanan tradisional yaitu teknik maupun resep pengolahan makanan diperoleh secara turun temurun, bahan dan alat yang digunakan berasal dari daerah setempat, dan makanan tersebut mempunyai citarasa yang khas (Setiabudi, 2016).

Jajan atau jajan pasar juga disebut makanan camilan, yaitu jenis masakan yang dimakan sepanjang hari sebagai hiburan, tidak terbatas pada suatu waktu, tempat dan jumlah yang dikonsumsi. Pengaruh jajanan tidak semata-mata ditujukan untuk mengurangi rasa lapar tetapi jajanan sering berfungsi untuk menambah zat-zat makanan yang tidak ada atau kurang ada pada makanan utama dan lauk pauk (Yusa dan Suter, 2014).

Berdasarkan potensi yang ada pada pangan/ makanan tradisional dan prospek pengembangan pangan fungsional yang baik dimasa yang akan datang, maka pengembangan pangan tradisional Bali dapat diarahkan menjadi pangan fungsional dengan prioritas pengembangan pada kelompok jajanan tradisional salah satunya kue putu ayu yang disubstitusikan dengan tepung labu kuning guna untuk menambah nilai gizi produk tersebut (Suter, 2014).

Pengembangan industri pangan fungsional berbasis pangan tradisional tidak hanya menguntungkan bagi industri, tapi juga bagi masyarakat dan pemerintah. Bagi industri pangan, permintaan yang tinggi akan pangan fungsional berarti sebuah peluang untuk meningkatkan keuntungan dengan melakukan inovasi pengembangan produk dan formulasi makanan sesuai dengan permintaan pasar (Suter, 2014).

D. Kue Putu Ayu

1. Keadaan Umum Kue Putu Ayu



Gambar 1. Kue Putu Ayu

Kue putu ayu atau kue putri ayu adalah salah satu jajanan atau kudapan tradisional Indonesia yang terbuat dari tepung yang dikukus bersama dengan kelapa parut. Ada berbagai macam kue putu ayu namun secara umum kue putu ayu berwarna hijau dan putih serta beraroma pandan. Teksturnya lembut dan tidak menggumpal di mulut, memiliki rasa yang manis dan gurih dikarenakan berbahan santan dan parutan kelapa (Anonim, 2014).

Kue putu ayu terbuat dari tepung terigu dan kelapa setengah tua yang diparut sebagai bahan utamanya, ditambah telur, santan, gula pasir, penambahan emulsifier atau baking powder serta penambahan vanili sebagai penguat aroma, juga pemberian pewarna alami seperti daun suji atau pasta pandan sebagai pewarna. Kue putu ayu diolah dengan cara dikukus yang memakai pandan wangi pada air kukusannya. Cara pembuatannya tergolong mudah, namun memerlukan teknik khusus agar kue putu ayu dapat mengembang sempurna dan memiliki tekstur yang lembut. Bagian terpenting dalam pembuatan kue putu ayu adalah saat mengocok telur

hingga benar-benar mengembang dan kukusan harus dipanaskan terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil yang sempurna. Jika tidak, kue putu ayu tidak akan mengembang saat diangkat dari kukusan. Bentuk dari kue putu ayu ini terlihat seperti bunga karena bentuk cetakan yang seperti agar-agar yang sering digunakan untuk pembuatan kue ini (Anonim, 2014).

Kue putu ayu dapat ditemui di pasar-pasar tradisional, biasanya para penjual menjajakannya pada pagi hari menjelang siang. Jajanan ini mudah ditemukan di banyak daerah di Indonesia karena merupakan kue tradisional yang berasal dari daerah Asia. Harganya pun sangat murah dan terjangkau oleh semua lapisan masyarakat (Anonim, 2014).

2. Cara Pengolahan Kue Putu Ayu

Kue putu ayu dalam proses pembuatannya menggunakan telur ayam ras, terigu, gula pasir, santan kental, kelapa parut, vanili bubuk, SP, baking powder, dan garam. Berikut adalah bahan-bahan yang digunakan dalam satu resep (Tim Ide Masak, 2016):

- 100 g Tepung Terigu protein sedang
- 80 g Gula Pasir
- 110 g Telur Ayam
- 100 ml Santan Kental
- 100 g Kelapa Parut
- 1 g Baking powder
- 2 g Cake Emulsifier (SP)
- 2 g Garam
- 1 g Vanili bubuk

Pembuatan kue putu ayu diawali dengan telur ayam, gula pasir, sp dan baking powder yang dikocok menggunakan mixer dengan kecepatan tinggi. Setelah adonan mengembang, kaku dan kental kemudian dimasukkan vanili bubuk dan garam lalu diaduk sampai tercampur rata. Setelah adonan tercampur rata, terigu dimasukkan sambil diayak dan diaduk menggunakan whisk. Kemudian santan yang telah diencerkan menggunakan air dengan perbandingan 1:1 dimasukkan ke dalam adonan dan diaduk perlahan sampai adonan tercampur rata (Tim Ide Masak, 2016).

Kelapa setengah tua diparut lalu diberi garam dan dikukus sampai matang. Kelapa parut kemudian dimasukkan ke dasar cetakan lalu adonan yang telah tercampur rata dimasukkan ke cetakan tersebut. Setelah adonan kue putu ayu siap, cublukan dipanaskan sampai air mendidih lalu adonan kue putu ayu dikukus selama 20 menit (Tim Ide Masak, 2016).

3. Karakteristik Mutu Kue Putu Ayu

Karakteristik dari jajanan tradisional ke putu ayu ini memiliki warna yang identik yaitu hijau dan putih dengan parutan kelapa setengah tua di atasnya. Tekstur yang dihasilkan dari kue ini juga memiliki tekstur yang lembut dengan rasa yang manis dan gurih. Kue putu ayu memiliki aroma yang khas yaitu beraroma pandan (Will, 2015).

E. Tinjauan Umum Bahan Pembuatan Kue Putu Ayu

1. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah hasil dari penggilingan biji gandum.. Secara umum tepung terigu biasa digunakan untuk membuat aneka macam

makanan seperti kue dan roti. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Tepung terigu mengandung gluten yang dapat membuat adonan makanan menjadi tipis dan elastik (Syarbini, 2013).

Berdasarkan kadar gluten atau proteinnya ada 3 jenis tepung terigu, yaitu tepung terigu protein tinggi, tepung terigu protein sedang dan tepung terigu protein rendah. Dalam pembuatan kue putu ayu ini menggunakan tepung terigu berprotein sedang. Tepung terigu dengan kandungan protein sedang (*Medium Flour*) ini biasanya disebut dengan *all purpose flour* karena memiliki kandungan protein antara 10%-11,5% yang cocok digunakan untuk pembuatan aneka cake, mie basah, pastry, dan bolu (Syarbini, 2013).

Kelcbihan tepung terigu dibanding tepung lain adalah karena tepung ini mcngandung protein yang disebut *gliadin* dan *glutenin* yang dapat membentuk *gluten* bila diadon atau dicampur dengan air. Protein ini bersifat elastis sehingga bcrperan dalam menahan gas CO₂ yang terbentuk selama proses fermentasi atau pengembangan roti. Pati dari tepung terigu juga akan menyerap air dan membentuk adonan bersama *gluten*. *Gluten* dan *gelatin* adalah dua unsur yang sangat penting dalam pembentukan struktur roti (Yusmarini dan Pato, 2004).

Yang digunakan sebagai pedoman dalam penentuan mutu tepung terigu adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3751-2009 tentang syarat mutu tepung terigu sebagai bahan makanan (Tabel 2).

Tabel 2
Syarat Mutu Tepung Terigu

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan:	-	
a. Bentuk	-	Normal (serbuk)
b. Bau	-	Normal (bebas dari bau asing)
c. Rasa		
d. Warna		Putih, khas terigu
Benda asing	-	Tidak ada
Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak ada
Kehalusan, lolos ayakan 212 μm (mesh No. 70) (b/b)	%	Minimal 95 %
Kadar air (b/b)	% b/b	Maksimal 14,5 %
Kadar abu (b/b)	% b/b	Maksimal 0,70 %
Kadar protein (b/b)	% b/b	Minimal 7,0 %
Keasaman	Mg KOH/100g	Maksimal 50/100 g contoh
Falling number (atas dasar kadar air 14%)	Detik	Minimal 300
Besi (Fe)	mg/kg	Minimal 50
Seng (Zn)	mg/kg	Minimal 30
Vitamin B1 (tiamin)	mg/kg	Minimal 2,5
Vitamin B2 (riboflavin)	mg/kg	Minimal 4
Asam folat	mg/kg	Minimal 2
Cemaran logam:		
a. Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 1,0
b. Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,05
c. Cadmium (Cd)	mg/kg	Maksimal 0,1
Cemaran arsen	mg/kg	Maksimal 0,50
Cemaran mikroba:		
a. Angka lempeng total	koloni/g	Maksimal 10^6
b. Escherichia coli	APM/g	Maksimal 10
c. Kapang	koloni/g	Maksimal 10^4
d. Bacillus cereus	koloni/g	Maksimal 10^4

Sumber :SNI 3751:2009

2. Gula Pasir

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang larut dalam air dan dapat diserap tubuh untuk diubah menjadi energi. Gula merupakan suatu karbohidrat sederhana yang umumnya dihasilkan dari tebu. Namun ada

juga bahan dasar pembuatan gula yang lain, seperti air bunga kelapa, aren, palem, kelapa atau lontar. Gula sendiri mengandung *sukrosa* yang merupakan anggota dari *disakarida*. Gula biasa digunakan sebagai pemanis di makanan maupun minuman, dalam bidang makanan, selain sebagai pemanis, gula juga digunakan sebagai *stabilizer* dan pengawet (Darwin, 2013)

Gula terbagi beberapa jenis, seperti gula pasir, gula pasir kasar (*crystallized sugar*), gula balok atau gula dadu, gula icing atau *icing sugar* atau *confection sugar*, gula batu, *brown sugar*, gula merah, dan gula aren. Gula pasir merupakan jenis gula yang digunakan dalam penelitian ini. Gula pasir berasal dari cairan sari tebu. Setelah dikristalkan, sari tebu akan mengalami kristalisasi dan berubah menjadi butiran gula berwarna putih bersih atau putih agak kecoklatan (*raw sugar*). Pengaruh gula pada pembuatan kue putu ayu ini adalah sebagai pelembut dan pemberi rasa manis. Jika semakin tinggi konsentrasi gula yang diberikan maka kue putu ayu yang dihasilkan akan semakin manis dan sebaliknya. Pada tekstur gula juga berpengaruh, dimana semakin halus gula yang digunakan maka kue putu ayu yang dihasilkan akan semakin lembut dan semakin kasar tekstur gula yang diberikan maka kue putu ayu yang dihasilkan akan semakin kasar (Darwin, 2013).

3. Telur Ayam

Telur menjadi salah satu bahan penting dalam pengolahan pangan. Sifat fungsional telur yang berperan dalam proses pengolahan pangan adalah daya buih, emulsifier, koagulasi, warna dan flavor. Telur

merupakan bahan pangan hewani yang kaya akan manfaat karena kandungan gizi dan sifat fungsionalnya. Selain itu telur dalam pembuatan kue putu ayu ini berfungsi untuk menambahkan nilai gizi, menguatkan rasa, membantu proses, pengembangan produk, dan memperbaiki tekstur remah dalam adonan. Fungsi lain dari telur adalah untuk aerasi, yaitu kemampuan menangkap udara pada saat adonan dikocok sehingga udara menyebar rata pada adonan. Telur mempengaruhi warna, rasa, dan melembutkan tekstur produk bakeri dengan daya emulsi dari lesitin yang terdapat pada kuning telur (Indrasti, 2004)

Menurut Budiman dan Rukmiasih (2007), sifat fungsional telur sangat berperan dalam menentukan kualitas produk akhir pada pengolahan pangan sehingga telur mempunyai fungsi yang luas dalam industri pengolahan pangan seperti pada pembuatan produk cake, pudding, saos, dan es krim. Dalam pembuatan kue putu ayu ini menggunakan telur ayam negeri (ayam ras) yang tergolong baik dan optimum jika digunakan sebagai bahan baku atau campuran dalam pembuatan olahan pangan daripada jenis telur itik maupun telur puyuh.

4. Kelapa Parut

Buah kelapa merupakan tumbuhan yang memiliki berbagai manfaat dalam kehidupan manusia. Buah kelapa dapat dimanfaatkan mulai dari sabuk, tempurung, air dan daging buah kelapa. Buah kelapa tidak hanya dikonsumsi dalam bentuk buah segar tetapi juga dapat dikonsumsi dalam bentuk lainnya yaitu diolah menjadi santan dan kelapa parut. Kelapa dalam hal industri makanan dapat digunakan sebagai

penguat aroma dan rasa, sebagai isian berbagai macam makanan dan minuman. Parutan kelapa dapat dikonsumsi bersama dengan makanan lain seperti dalam bentuk taburan pada makanan, isian dari sebuah makanan, atau campuran adonan sebuah makanan. Dalam pengolahan kue putu ayu ini digunakan kelapa setengah tua dengan cara diparut yang bertujuan untuk memberi rasa dan aroma yang menggambarkan cita rasa khas tradisional Indonesia (Sumarwan, 2012).

5. Santan

Santan kelapa merupakan produk pangan yang berbahan dasar dari kelapa. Santan kelapa adalah cairan putih yang dihasilkan dari daging kelapa yang diparut lalu diperas setelah ditambahkan air. Santan dikategorikan sebagai emulsi minyak dalam air (Mahmud, Ferry, 2005).

Santan digunakan sebagai pemberi rasa gurih yang nikmat pada makanan dan minuman. Santan banyak digunakan dalam makanan khas tradisional Indonesia, seperti kolak, rendang, gudeg dan masakan lainnya. Penambahan santan dalam makanan, membuat makanan memiliki aroma khas kelapa yang harum. Seiring berkembangnya teknologi sekarang telah mudah dijumpai produk santan dalam kemasan, baik berupa cair maupun bubuk. Santan dalam kemasan bersifat steril dan memudahkan dalam proses memasak karena lebih mudah disimpan, digunakan, dan praktis. Santan yang digunakan dalam pembuatan kue putu ayu ini adalah santan yang telah siap pakai (instan) dengan konsentrasi santan yang kental. Pengaruh pemberian santan pada kue putu

ayu ini adalah untuk melarutkan bahan, memberikan rasa gurih serta sebagai bahan pengawet karena mengandung lemak (Vemale, 2012).

6. Emulsifier

Emulsifier adalah zat yang berfungsi untuk menstabilkan 2 (dua) zat yang berbeda antara minyak dan air, sehingga adonan lebih menyatu dan stabil dan produk yang dihasilkan lebih lembut dan mengembang serta resiko gagal menjadi sangat sangat kecil. Kegunaan emulsifier pada pembuatan kue putu ayu adalah sebagai pengemulsi adonan, supaya menyatu rata, membuat adonan cake lebih stabil tidak mudah turun dan melembutkan adonan. Emulsifier yang digunakan pada pembuatan kue putu ayu adalah jenis SP yang mengandung ryoto ester atau gula ester. Ester adalah asam lemak yang mengandung asam steart, palmitic dan oleic yang cocok digunakan dalam pembuatan kue apapun dan biasanya digunakan pada waktu pembuatan kue yang metodenya pengocokan telur dan gula terlebih dahulu (Pramudhita, 2015).

7. Baking Powder

Baking powder adalah bahan yang memiliki sodium bikarbonat dan telah tercampur dengan Sodium Asam Pirofosfat dan pengemulsi. Sodium Asam Pirofosfat bersifat asam lemah, sehingga walaupun adonan tidak mengandung bahan yang bersifat asam, kue tetap mengembang dengan sempurna jika prosedur pembuatannya tepat. Kelebihan dari baking powder adalah tidak menghasilkan rasa yang signifikan pada kue dikarenakan kadar sodium bikarbonat-nya lebih rendah dibandingkan dengan soda kue. Penggunaan baking powder dalam pembuatan kue putu

ayu ini harus disesuaikan dengan takaran pada resep. Jika baking powder digunakan terlalu banyak dalam adonan maka kue putu ayu yang dihasilkan akan mengembang terlalu tinggi dan akhirnya akan mengempis karena komposisi antara pengembang dan bahan lainnya kurang tepat (Anonim, 2014).

8. Vanili

Vanili (*Vanilla planifolia*) adalah tanaman penghasil bubuk vanili yang biasa dijadikan pengharum makanan. Bubuk ini dihasilkan dari buahnya yang berbentuk polong (Wikipedia). Ada 2 macam vanili yang beredar di pasaran, yang alami (buah kering vanili mirip seperti buncis yang kering dan ekstraknya) dan sintetis (vanili bubuk dan essence vanili). Tanaman ini digunakan untuk bahan penyegar, penyedap dan pengharum makanan. Didalam pembuatan kue putu ayu ini digunakan vanili bubuk. Vanili bubuk berwarna putih dengan tekstur agak kasar. Vanili bubuk ini digunakan untuk memberikan aroma atau pengharum makanan pada kue putu ayu yang dihasilkan (Sholihah, 2015).

9. Garam

Garam adalah bahan utama untuk mengatur rasa. Garam akan membangkitkan rasa pada bahan-bahan lainnya dan membantu membangkitkan aroma pada makanan. Garam dalam pembuatan kue putu ayu berfungsi untuk memberikan rasa gurih, membangkitkan cita rasa dan aroma bahan-bahan lain. Garam juga memiliki efek astringen, yakni daya memperkecil pori-pori. Jika garam yang digunakan terlalu banyak maka akan mempengaruhi rasa kue putu ayu menjadi lebih asin, untuk itu

penggunaan garam harus disesuaikan dengan resep yang digunakan (Koswara, 2009).

F. Vitamin A

Vitamin A adalah vitamin larut lemak yang pertama ditemukan. Secara luas, vitamin A merupakan nama generik yang menyatakan semua retinoid dan prekursor/provitamin A karotenoid yang mempunyai aktivitas biologik sebagai retinol. Vitamin A berfungsi dalam berbagai fungsi faali tubuh seperti : penglihatan, diferensiasi sel, fungsi kekebalan, pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi, pencegahan dan penyakit jantung. Vitamin A tahan terhadap panas, cahaya dan alkali, tetapi tidak tahan terhadap asam dan oksidasi. Saat pengolahan biasanya tidak banyak vitamin A yang hilang. Suhu tinggi untuk menggoreng dapat merusak vitamin A, begitupun oksidasi yang terjadi pada minyak yang tengik. Pengeringan buah di matahari dan cara dehidrasi lain menyebabkan kehilangan sebagian dari vitamin A (Almatsier, 2006).

Bentuk aktif vitamin A hanya terdapat pada bahan pangan hewani sedangkan pada bahan pangan nabati mengandung karotenoid yang merupakan prekursor (provitamin) vitamin A. Betakaroten adalah salah satu bentuk provitamin A yang paling aktif, maka dari itu sebagian sumber vitamin A adalah betakaroten yang terdiri dari dua molekul yang saling berkaitan. Beta karoten merupakan provitamin A yang berperan penting bagi pembentukan vitamin A. Dalam tubuh β -karoten akan diubah menjadi vitamin A. Karoten dapat disimpan dalam hati dan diubah menjadi vitamin A sesuai kebutuhan (Almatsier, 2006).

Betakaroten merupakan komponen penyusun vitamin A yang banyak terkandung dalam sayuran berwarna hijau tua dan buah-buahan yang berwarna kuning jingga, seperti daun singkong, daun kacang, kangkung, bayam, kacang panjang, buncis, tomat, wortel, pepaya, labu kuning, mangga, nangka masak dan jeruk (Almatsier, 2006). Penelitian Kandlakunta, et al. (2008), menyatakan bahwa kandungan beta karoten pada labu kuning sebesar 1,18 mg/100 g.

Penelitian dari *National Cancer Institute* dalam Astawan dan Andreas (2008), menunjukkan bahwa selain baik untuk mata, makanan yang kaya beta karoten juga baik untuk pencegahan penyakit kanker. Beta karoten memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang dapat berperan penting dalam menstabilkan radikal berinti karbon, sehingga dapat bermanfaat untuk mengurangi risiko terjadinya kanker.

Beta karoten merupakan pro-vitamin A yang mudah rusak akibat pengaruh lingkungan sekitar. Proses pemasakan yang tepat tidak akan mengurangi kandungan beta karoten di dalam makanan. Kadar betakaroten akan berkurang dengan adanya pengolahan (Kurniawati dan Ayustaningwarno, 2012). Histifarina, dkk., (2004), menyatakan bahwa degradasi karoten yang terjadi selama pengolahan diakibatkan oleh proses oksidasi pada suhu tinggi yang mengubah senyawa karoten menjadi senyawa ionon berupa keton. Senyawa karotenoid mudah teroksidasi terutama pada suhu tinggi yang disebabkan oleh adanya sejumlah ikatan rangkap dalam struktur molekul selama proses pembuatan tepung maupun proses pengolahan produk aplikasinya. Karotenoid tidak stabil karena mudah teroksidasi oleh adanya oksigen.