

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi, Jenis, Kandungan Gizi, dan Kegunaan Ganyong (*Canna edulis* Ker)

Ganyong (*Canna edulis* Ker) merupakan tanaman yang berasal dari pegunungan Andes, Amerika (Hermann, 1996). Tanaman ini menghasilkan umbi yang biasa disebut umbi ganyong yang merupakan batang yang berada di dalam tanah. Tanaman ini sudah dibudidayakan di beberapa daerah di Indonesia seperti di Jawa Tengah, Jawa Timur, Yogyakarta, Jambi, Lampung, dan Jawa Barat (Soenardi dan Wulan, 2009). Tanaman ganyong dapat dilihat pada Gambar 1 dan umbi ganyong putih dapat dilihat pada Gambar 2.

Di Indonesia, terdapat dua varietas umbi ganyong yaitu umbi ganyong merah dan umbi ganyong putih. Umbi ganyong merah berwarna merah atau ungu dan umbi ganyong putih berwarna cokelat (Mutiningsih dan Suyanti, 2011). Ganyong putih adalah salah satu jenis varietas ganyong yang umumnya dimanfaatkan untuk diambil patinya, sedangkan ganyong merah dikonsumsi dengan dimasak dengan direbus (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, 2010). Klasifikasi ganyong dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Ganyong

Kingdom	Plantae
Divisi	Spermatophyta
Subdivisi	Angiospermae
Kelas	Monocotyledonae
Ordo	Zingiberales
Famili	Cannaceae
Genus	<i>Canna</i>
Spesies	<i>Canna edulis</i> Ker

Sumber : Rukmana (2000)



Gambar 1. Tanaman Ganyong (*Canna edulis* Ker)
(Sumber : Imai, 2008)



Gambar 2. Umbi Ganyong Putih (*Canna edulis* Ker)
(Sumber : www.jitunews.com, 2016)

Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian (2013), produktivitas ganyong pada tahun 2011 mencapai 70 ku/ha dan melalui beberapa kegiatan pengembangan ganyong yang dilakukan produktivitas ganyong mencapai 170 kw/ha. Masyarakat Indonesia memanfaatkan ganyong dengan cara direbus dan dibuat kerupuk. Selain itu, umbi ganyong tua dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber pati dan umbi muda dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sayur atau dikukus dan bagian tajuknya untuk pakan ternak (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, 2010). Namun, saat ini juga telah dilakukan memanfaatkan tepung umbi ganyong (*Canna edulis* Ker) sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan biskuit tinggi energi protein dengan penambahan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L) (Riskiani dkk,

2014). Ganyong juga dapat dimanfaatkan sebagai *edible coating* pada penyimpanan buah apel dengan konsentrasi 1 % (Anggarini dkk, 2016).

Bagian pada tanaman ganyong yang biasa digunakan oleh masyarakat adalah umbi ganyong. Hal ini disebabkan karena umbi ganyong mengandung pati sebesar 93,30 % (Harmayani dkk., 2011). Kandungan pati umbi ganyong tidak mencapai 100 % karena pati yang diperoleh dari ekstraksi umbi ganyong masih mengandung komponen lain seperti serat, gula, lemak, protein, dan mineral lainnya. Kandungan gizi dalam 100 g umbi ganyong dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi dalam 100 g umbi ganyong

Komponen	Satuan	Jumlah
Kalori	Kal	95
Protein	g	1,0
Lemak	g	0,1
Karbohidrat	g	22,6
Kalsium	mg	21
Fosfor	mg	70
Besi	mg	20
Vitamin B1	mg	100
Vitamin C	mg	10
Air	g	75
Bahan yang dapat dikonsumsi	%	65

Sumber : Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (1981)

B. Definisi, Kandungan, dan Kegunaan Kunyit Putih (*Curcuma zedoaria* Rosc)

Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Rosc) merupakan salah satu tumbuhan semusim yang memiliki karakteristik daun berbentuk lonjong berwarna hijau muda. Bunga yang ada pada kunyit putih ini tumbuh secara berkelompok di atas batang semu dengan tinggi 30-70 cm serta akar berdaging yang membentuk umbi seukuran telur puyuh. Rimpang yang ada pada kunyit putih

berbentuk tumbuh pendek, warna pucat, serat dengan jumlah banyak, bau khas dan rasa yang pahit (Putri, 2014). Kunyit putih dapat dilihat pada Gambar 3 dan klasifikasi kunyit putih dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Kunyit Putih

Kingdom	Plantae
Divisi	Spermatophyta
Subdivisi	Angiospermae
Kelas	Monocotyledonae
Ordo	Zingiberales
Famili	Zingeraceae
Genus	<i>Curcuma</i>
Spesies	<i>Curcuma zedoaria</i> Rosc

Sumber : Becker dan Van Den Brink (1968)



Gambar 3. Kunyit Putih (Sumber : www.kunyitputih.org, 2014).

Kunyit putih adalah salah satu jenis kunyit yang memiliki bentuk sama dengan kunyit kuning. Kunyit putih dengan warna rimpang warna hijau kekuningan dengan bau seperti mangga mangkal. Kunyit kuning memiliki warna rimpang oranye dan beraroma sengir. Kunyit putih ini memiliki rasa yang getir dibandingkan dengan kunyit kuning. Namun, aroma yang dimiliki oleh setiap kunyit khas dan kuat karena kandungan minyak atsiri yang lebih banyak dari kunyit lainnya (Kriswanto, 2011).

Kunyit putih memiliki kandungan minyak atsiri yang banyak yang terdapat *curdione* dan *kurkumol* di dalamnya. Selain itu, kunyit putih memiliki sifat antioksidan yang dapat menahan zat radikal bebas yang dapat menyebabkan tumbuhnya sel kanker, antiinflamasi, serta meningkatkan sel darah merah (Kriswanto, 2011).

Kandungan kurkuminoid yang ada pada rimpang kunyit putih berkisar antara 3,0–5,0 % yang terdiri dari kurkumin dan turunannya (demestoksirkurkumin dan bisdemotoksikurkumin). Bentuk kurkuminoid pada rimpang kunyit adalah kristal prisma atau batang pendek dengan emulsi yang tidak dapat larut di dalam air serta mudah larut dalam aseton, etanol, metanol, bensen, serta kloroform. Minyak atsiri yang terdapat pada kunyit berkisar antara 2,5–6,0 % yang terdiri dari komponen artumeron, alfa, dan beta tumeron, tumerol, alfa atlanton. Rimpang kunyit juga mengandung pati, lemak, protein, kamfer, resin, damar, gom, kalsium, fosfor, dan zat besi (Penelitian Dan Pengembangan, 2013).

Menurut Chairul dkk (2014), kunyit putih memiliki aktivitas anti mikrobia. Kunyit putih dapat menghambat pertumbuhan dan membunuh *Staphylococcus aureus*, *Microoccus pyagones* var. *aureus*, dan *Microccocus pyogene*. Kunyit mengandung senyawa yang bersifat antibakteri terhadap bakteri Gram positif maupun negatif (Penelitian Dan Pengembangan, 2013).

C. Definisi, Jenis, Syarat Mutu, Faktor Kerusakan, Faktor Kualitas Tahu, dan Ciri-Ciri Kerusakan Tahu

Tahu adalah salah satu produk makanan yang berupa padatan lunak. Tahu dibuat dengan melalui proses pengolahan dengan kedelai (*Glycine* sp.). Cara pembuatan tahu dilakukan dengan pengendapan proteinnya dengan atau tanpa penambahan bahan lain (Badan Standarisasi Nasional, 1998).

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan tahu adalah kedelai dan bahan tambahan kimia lainnya. Bahan tambahan kimia yang digunakan dalam pembuatan tahu berupa bahan penggumpal, bahan pelunak kedelai (soda abu), bahan pewarna, bahan pengawet, dan cita rasa (*flavor sintesis*). Kedelai yang digunakan dalam pembuatan tahu adalah kedelai yang memiliki kualitas tinggi yang bercirikan kedelai memiliki warna kuning, berbiji besar, biji utuh, dan tidak terkontaminasi. Bahan penggumpal yang digunakan adalah asam cuka (CH_3COOH), batu tahu (CaSO_4), dan cairan sisa (limbah tahu). Bahan pengawet yang digunakan adalah natrium benzoat, nipatin, asam propinat, dan garam (Suprapti, 2005).

Menurut Sarwono dan Saragih (2004), aneka tahu komersial adalah tahu sumedang, tahu bandung, tahu cina, tahu kuning, tahu takwa, dan tahu sutera. Pada dasarnya proses pembuatan tahu sama meliputi proses perendaman kedelai, penggilingan kedelai, penyaringan ampas kedelai, penambahan sari penggumpal, pencetakan, pemotongan, penggorengan tahu, dan penjualan. Dari berbagai jenis tahu yang membedakan satu dengan yang lainnya adalah jenis zat penggumpal dan teknik dalam tahapan pembuatan (Susanti dan Ukim, 2005).

Tabel 4. Syarat Mutu Tahu

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
1.1	Bau	-	Normal
1.2	Rasa	-	Normal
1.3	Warna	-	Putih normal atau kuning normal
1.4	Penampakan	-	Tidak berlendir dan tidak berjamur
2	Abu	% (b/b)	Maks 1,0
3	Protein (Nx6,25)	% (b/b)	Min 9,0
4	Lemak	% (b/b)	Min 0,5
5	Serat kasar	% (b/b)	Maks 0,1
6	Bahan tambahan makanan	% (b/b)	Sesuai SNI 01 0222 1995 dan Peraturan Men. Kes No 722/Men. Kes/ Por/ IX/1988
7	Cemaran logam :		
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 2,0
7.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 30,0
7.3	Sang (2n)	mg/kg	Maks 40,0
7.4	Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40,0 / 250,0
7.5	Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0,03
8	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 1,0
9	Cemaran mikrobial		
9.1	Escherchia coli	APM/g	Maks. 10
9.2	Salmonella	25 g	Negatif

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (1998)

Tahu mengandung kadar protein yang tinggi serta memiliki kadar air yang berkisar antara 70 %-85 % dengan a_w yang berkisar antara 0,98 – 0,99. Syarat mutu tahu dapat dilihat pada Tabel 4. Kadar protein dan kadar air yang tinggi pada tahu membuat tahu mudah mengalami pembusukan. Pembusukan terjadi karena adanya bakteri pembusuk, bakteri yang sering mengkontaminasi tahu ini adalah Genus *Bacillus* (Sardjono dan Kasmidjo, 1992).

Protein yang terdapat pada tahu merupakan media yang baik bagi bakteri karena protein tersebut untuk pertumbuhan bakteri sehingga tahu cepat busuk. Hal ini menyebabkan tahu dalam suhu ruang ($\pm 27^\circ\text{C}$) tanpa kemasan memiliki

umur simpan hanya 1-2 hari. Tahu jika disimpan lebih dari waktu tersebut maka memiliki rasa yang asam, lalu menjadi busuk. Penanganan pada tahu dengan cara perebusan lalu direndam akan memperpanjang masa simpan tahu hingga masa simpan menjadi 3-4 hari serta pendinginan dapat memperpanjang masa simpan tahu hingga 5 hari (Sarwono dan Saragih, 2004).

Menurut Shurtleff dan Aogyagi (1975), kerusakan yang terjadi ada pada tahu berkaitan dengan adanya proses aktivitas mikroorganisme yang ada pada tahu. Mikrobial tahu yang baru dari proses produksi tidak dapat dihindari, meskipun proses pembuatannya telah dilakukan dengan sanitasi yang baik. Kerusakan mikrobiologis yang ada pada tahu tergantung dari beberapa faktor. Bakteri tahan panas seperti golongan termofilik yang terdapat pada tahu memengaruhi kerusakan mikrobiologis tahu. Adanya kontaminan dari bakteri yang ada pada peralatan produksi atau tempat kerja yang dapat mengkontaminasi tahu selama proses pembuatan hingga tahu siap dikonsumsi. Selain itu, enzim yang mampu bertahan dalam panas yang dihasilkan oleh golongan bakteri tertentu memengaruhi kualitas tahu.

Menurut Suprati (2005), ciri-ciri yang dapat memengaruhi kualitas tahu adalah :

1. Tahu padat :

Tahu yang baik apabila tahu memiliki tekstur padat tanpa lendir.

2. Aroma :

Aroma tahu yang baik apabila tahu memiliki aroma khas tahu tanpa adanya bau asam.

3. Warna :

Tahu dengan kualitas baik apabila memiliki warna putih cerah.

4. Citarasa tahu :

Citarasa tahu yang lezat apabila tahu memiliki rasa normal (tahu). Selain itu, untuk mendapatkan rasa tahu yang lebih baik tahu direndam di dalam bakul tahu sebelum dicetak, saat perendaman ditambahkan bahan-bahan yang digunakan untuk penyedap rasa, seperti garam dan *flavor*.

Menurut Fardiaz (1998), tahu yang rusak memiliki beberapa ciri-ciri seperti mengeluarkan bau asam hingga bau yang busuk. Pada permukaan tahu yang rusak juga akan keluar lendir dan tekstur menjadi lunak. Selain itu, pada tahu yang telah mengalami kerusakan menjadi tidak padat, warna dan kenampakan tidak cerah.

D. Karakteristik Pati Ganyong sebagai *Edible Coating*

Pati adalah karbohidrat yang merupakan polimer glukosa. Pati terdiri atas amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan bagian polimer linier dengan ikatan α -(1→4) unit glukosa. Derajat polimerisasi amilosa berkisar antara 500-6.000 unit glukosa. Amilopektin merupakan polimer α -(1→4) unit glukosa dengan rantai samping α -(1→6) unit glukosa. Dalam suatu molekul pati, ikatan α -(1→4) unit glukosa ini jumlahnya sangat sedikit, berkisar antara 4-5 %. Namun, jumlah molekul dengan rantai yang bercabang, yaitu amilopektin, sangat banyak dengan derajat polimerisasi 10^5 - 3×10^6 unit glukosa (Jacobs dan Delcour, 1998).

Pati ditumpuk pada tumbuhan sebagai granul atau butiran yang ada dalam struktur seluler yang disebut dengan plastid. Tumbuhan dapat menimbun kelebihan glukosa dengan cara mensintesis pati. Glukosa adalah bahan bakar seluler utama dan pati adalah energi cadangan (Campbell dkk., 2002).

Menurut Nisperos dan Carriedo (1994), pati memiliki suatu peranan yang penting dalam larutan *edible coating* yaitu sebagai pengental dan pengikat. Hal tersebut dapat terjadi karena amilosa dan amilopektin memberikan sifat lengket. Pati yang digunakan sebagai *edible coating* memiliki keuntungan seperti *biodegradable*, dapat dimakan, *bio-compatible*, dan penampilan elastis. Selain itu, *edible coating* memiliki basis pati yang memiliki kemampuan dalam menghalang terhadap oksigen dan tekanan fisik selama transportasi dan penyimpanan. *Edible coating* yang memiliki bahan dasar polisakarida memiliki fungsi sebagai membran permeabel yang selektif. Membran permeabel yang selektif ini berfungsi sebagai pertukaran gas O₂ serta CO₂ yang menyebabkan *edible coating* mampu menurunkan respirasi pada buah serta sayuran (Krochta dkk., 1994).

Pati ganyong (*Canna edulis* Ker) adalah hasil ekstraksi umbi ganyong dengan cara mengekstrak pati dengan air yang berfungsi sebagai medium perantaranya. Pati ganyong tersusun atas dua fraksi yaitu fraksi amilosa yang merupakan fraksi linier dan fraksi amilopektin yang berupa fraksi cabang. Pati ganyong memiliki rasa yang tidak terlalu manis. Secara visual pati ganyong memiliki warna putih kecokelatan dengan derajat putih 62,93 %, granula pati ganyong memiliki bentuk lonjong dengan ukuran yang tidak seragam dengan

diameter 40-140 μm . Suhu dan lama penyimpanan umbi ganyong tidak memengaruhi jumlah rendemen, kadar air dan kadar pati dari pati ganyong (Sudarmardji dkk., 1997). Granula pati ganyong dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Granula Pati Ganyong (*Canna edulis Ker*)
(Sumber : Rhichana dan Sunarti, 2004).

Tabel 5. Sifat Fisik dan Fisikokimia Pati Ganyong

Parameter	Hasil Pengukuran
Warna :	
L* (<i>Lightness</i>)	57,93
a*	1,23
b*	7,01
Suhu gelatinisasi ($^{\circ}\text{C}$)	60-75
<i>Water binding capacity</i> (%)	162,15
<i>Swelling power</i> (g/g)	9,96
Viskositas pasta panas* (dPas)	9,67
Viskositas pasta dingin* (dPas)	14,67

Sumber : Harmayani dkk (2011)

Sifat fisik dan fisikokimia pati ganyong dapat dilihat pada Tabel 5. Nilai L* (*lightness*) menyatakan parameter kecerahan dengan kisaran nilai 0 sampai dengan 100 dengan menunjukkan kisaran gelap ke terang. Nilai a* menyatakan derajat warna merah sampai dengan hijau. Nilai b* menyatakan derajat warna kuning sampai dengan biru (Sandhu dkk., 2007).

Tabel 6. Komposisi Kimia Pati Ganyong

Parameter	Kadar (%)
Air	17,94
Protein	0,26
Lemak	0,04
Abu	0,32
Karbohidrat (<i>by difference</i>)	99,40
- Pati	93,30
Amilosa	42,40
Amilopektin	50,90
- Serat Kasar	n.d
- Gula Reduksi	0,77

(*) rata-rata dari 3 ulangan dalam *dry basis* (% db), kecuali kadar air n. d adalah *not detected* (tidak terdeteksi)

Sumber : Harmayani dkk (2011)

Komposisi pati ganyong dapat dilihat pada Tabel 6. Menurut Harmayani dkk (2011), pati ganyong mengandung gula reduksi yang rendah sebesar 0,77 %. Kadar gula reduksi yang rendah ini mengakibatkan penggunaan ganyong dalam makanan tidak menimbulkan reaksi pencokelatan yang tidak banyak. Kadar pati ganyong tidak mencapai 100 %, melainkan 93,30 %. Tidak mencapainya kadar pati hingga 100 % ini disebabkan karena pati ganyong yang telah didapatkan dari proses ekstraksi umbi ganyong tersebut mengandung beberapa komponen senyawa lain seperti gula, serat, lemak, dan mineral lainnya. Pada pati ganyong, serat kasar tidak terdeteksi (*not detected*).

E. Definisi, Fungsi, dan Bahan *Edible Coating*

Edible packaging dapat dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu *edible film* dan *edible coating*. *Edible* bersifat sebagai pelapis yang dapat langsung dikonsumsi dengan makanan. *Edible film* adalah *edible* yang memiliki bentuk lembaran yang tidak mengenai makanan. *Edible coating* adalah *edible* yang

memiliki fungsi sebagai pelapis yang mengenai makanan (Prasetyaningrum dkk., 2010).

Edible coating adalah suatu lapisan tipis kontinu yang terbuat dari bahan yang bisa dimakan. *Edible coating* digunakan di bagian atas atau di antara produk pangan yang digunakan untuk *barrier* (penahan) perpindahan massa seperti uap air, oksigen (O₂) dan karbon dioksida (CO₂) atau sebagai pembawa bahan tambahan makanan seperti zat anti mikrobial dan antioksidan (Krochta dkk., 1994).

Edible coating terdiri dari beberapa komponen utama penyusunnya seperti hidrokoloid, lipid, dan komposit (campuran). Hidrokoloid yang digunakan pada *edible coating* adalah protein seperti gelatin, kasein, protein kedelai, protein jagung, dan gluten gandum. *Edible coating* dapat terbuat dari polisakarida. Polisakarida seperti pati, alginat, pektin, dan modifikasi karbohidrat lainnya (Winarti dkk., 2012).

Menurut Krochta (1992), teknik aplikasi pelapisan (*coating*), yaitu :

1. Pencelupan (*dipping*)

Teknik aplikasi pelapisan dengan pencelupan adalah teknik pencelupan yang digunakan pada produk yang memiliki permukaan yang kurang rata, lalu produk dibiarkan hingga dingin sampai *edible coating* menempel pada produk.

2. Penyemprotan (*spraying*)

Teknik aplikasi pelapisan dengan penyemprotan adalah teknik penyemprotan yang dapat memberikan hasil pada produk dengan lapisan tipis dan seragam daripada pencelupan.

3. Pumbungkusan (*casting*)

Teknik aplikasi pelapisan dengan pumbungkusan adalah teknik pumbungkusan yang digunakan untuk membuat lapisan *film* yang terpisah dari suatu produk.

4. Pengolesan (*brushing*)

Teknik aplikasi pelapisan dengan pengolesan adalah teknik pengolesan yang dilakukan dengan cara mengoleskan *edible coating* pada produk.

Edible coating telah diaplikasikan pada beberapa makanan seperti pada buah-buahan dan sayuran. Buah-buahan yang digunakan adalah buah-buahan yang telah mengalami proses pengolahan minimal seperti pengupasan, pemotongan, atau pengirisan (Setiasih, 2014). *Edible coating* juga telah banyak digunakan untuk melapisi produk daging beku, makanan semi basah (*intermediate moisture foods*), produk konfeksionari, ayam beku, produk hasil laut, sosis, buah-buahan dan obat-obatan dengan bentuk kapsul (Krochta dkk., 1994).

Menurut Santoso dkk (2004), *edible coating* memberikan keuntungan bagi bahan pangan yang sudah dikemas karena *edible coating* yang digunakan dapat menurunkan aktivitas air permukaan suatu bahan pangan sehingga kerusakan oleh mikroorganisme dapat dihindari karena terlindung oleh lapisan *edible*.

Edible coating dapat memperbaiki struktur permukaan bahan pada makanan sehingga permukaan mengkilat serta mengurangi terjadinya dehidrasi sehingga susut bobot dapat dicegah. Selain itu, *edible coating* mengurangi kontak oksigen dengan bahan sehingga proses oksidasi pada bahan dapat dihindari, tidak membuat perubahan sifat asli produk seperti rasa produk, dan memperbaiki penampilan produk makanan.

Edible coating bekerja dengan membuat atmosfer termodifikasi di sekitar komoditas yang hampir sama dengan kondisi penyimpanan dengan kontrol atmosfer atau modifikasi atmosfer. Atmosfer termodifikasi dari *edible coating* dapat melindungi makanan mulai diaplikasikan hingga pada konsumen akhir. *Edible coating* berfungsi sebagai pengatur transpor uap air, oksigen, karbondioksida, lipida, dan komponen *flavor* yang mampu mencegah dan meningkatkan umur simpan suatu produk makanan (Astuti, 2010).

F. Definisi dan Fungsi *Plasticizer* dalam Pembuatan *Edible Coating*

Plasticizer adalah salah satu bahan organik yang memiliki bobot molekul yang rendah yang ditambahkan untuk meningkatkan fleksibilitas dan ketahanan film. *Plasticizer* yang digunakan dapat meningkatkan kekuatan intramolekuler, fleksibilitas, serta menurunkan sifat-sifat penghalangan pada *edible coating* (Krochta dkk., 1994). *Plasticizer* dapat ditambahkan pada pembuatan *edible coating* untuk mengurangi kerapuhan, meningkatkan fleksibilitas, dan ketahanan film terutama jika disimpan pada suhu rendah (Kester dan Fennema, 1989). Pada pembuatan *edible coating plasticizer* yang

dapat digunakan adalah sorbitol, gliserol, glikol, propilen, dan etilen glikol (Baldwin dkk, 2012).

Penambahan *plasticizier* pada *edible coating* akan memberikan hasil akhir pada *edible coating* dari kerapuhan selama proses penanganan dan penyimpanan yang mampu mengurangi sifat-sifat *barier edible coating*. *Plasticizier* juga berfungsi dalam peningkatan permeabilitas terhadap gas, uap air, dan zat terlarut (Gontard, 1993). Bahan yang biasa digunakan dalam *plasticizier* adalah gliserol.

Gliserol adalah suatu senyawa yang memiliki tiga gugus hidroksil dalam suatu molekul. Rumus kimia gliserol adalah $C_3H_8O_3$, dengan berat molekul gliserol 92,10; massa jenis gliserol 1,23 g/cm³; dan titik didih gliserol 204 °C. Sifat khas yang dimiliki oleh gliserol adalah larut dalam air, meningkatkan viskositas larutan, mengikat air, bersifat polar, hidrofilik, dan non volatil (Winarno, 1980).

Pada pembuatan *edible coating* diperlukan *plastisizer* salah satunya gliserol. Hal ini dikarenakan kemampuannya yang dapat mengurangi ikatan hidrogen internal pada ikatan intermolekular sehingga mampu melunakkan struktur, meningkatkan mobilitas rantai biopolimer, dan memperbaiki sifat mekanik. Gliserol memiliki sifat humektan, bagian dari aksi *plasticizing* berasal dari kemampuannya untuk menahan air pada *edible coating* tersebut (Lieberman dan Gilbert, 1973).

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah pemberian *edible coating* dari pati ganyong (*Canna edulis* Ker) dan bubuk kunyit (*Curcuma zedoaria* Rosc) menyebabkan perbedaan pengaruh kualitas tahu selama masa simpan dengan konsentrasi pati ganyong (*Canna edulis* Ker) 2 % dan bubuk kunyit (*Curcuma zedoaria* Rosc) 1 %.

