

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### 1. Tanaman Talas

###### a. Talas Sutera

Tanaman talas merupakan salah satu tanaman umbi-umbian minor yang dapat digunakan sebagai tanaman pangan dan termasuk jenis tanaman monokotil yang seringkali dibudidayakan di daerah tropis dengan curah hujan cukup ( $175\pm 250$  cm/tahun). Tanaman ini dapat hidup di dataran rendah sampai ketinggian 2.700 mdpl dengan suhu sekitar  $21\pm 27^{\circ}\text{C}$ . Talas termasuk jenis tanaman herba dengan tinggi antara  $0,5\pm 1,5$  m dan sebagian besar daunnya berbentuk seperti perisai (Lubis *et al.*, 2016).

Asal mula tanaman talas berasal dari daerah Asia Tenggara, yang diduga berasal dari India, dan menyebar ke China, Jepang, serta ke daerah Asia Tenggara lainnya dan ke beberapa pulau di Samudra Pasifik, yang terbawa oleh migrasi penduduk. Hal serupa juga diungkapkan oleh Prana, bahwa talas diduga berasal dari kawasan tropik Asia Selatan dan Tenggara. (Lubis *et al.*, 2016)

Kultivar talas banyak ragamnya, terutama di daerah – daerah yang merupakan sentra produksi talas seperti di Bogor, Malang, Kepulauan Mentawai, Lampung, Sulawesi (Selatan dan Utara), dan

Papua. Menurut (Aviana and Loebis, 2017) di Bogor dapat ditemukan lima kultivar talas yaitu:

#### 1. Talas Pandan

Talas pandan mempunyai ciri berupa pohon pendek, bertangkai, daun berwarna keunguan, pangkal batang merah atau kemerahan, umbi berbentuk lonjong dan berkulit coklat. Daging umbi berwarna keunguan dan setelah direbus berbau pandan.

#### 2. Talas Sutera

Talas sutra memiliki daun yang halus dan berwarna hijau muda, pelepah daun berwarna putih di bagian pangkalnya. Bila umbinya direbus maka akan lembek dan berwarna putih.

#### 3. Talas Ketan

Talas ketan memiliki ciri – ciri berupa batang di atas umbi yang mengecil, dengan pelepah daun berwarna hijau disertai garis hitam, umbi pudar dan daging umbi berwarna kuning. Umbi terasa gatal jika direbus.

#### 4. Talas Lampung

Talas Lampung dapat dicirikan dari daun dan pelepahnya yang berwarna kuning keunguan, dengan umbi besar berbentuk bulat. Daging umbi berwarna kuning dan terasa gatal apabila direbus. Talas ini sering disebut talas mentega.

## 5. Talas Bentul

Talas bentul memiliki batang yang mengecil dibagian atas umbi, pelepah berwarna hijau dan memiliki garis hitam keunguan. Umbi berbentuk bundar dengan daging umbi berwarna kuning dan terasa gatal jika direbus.



Gambar 1. Talas Sutera, Talas Ketan, Talas Bentul

Talas memiliki nama latin *Colocasia esculenta (L) Schoot.*

adapun klasifikasinya sebagai berikut (Andarini, 2018):

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Subdivisio	: Magnoliophytina
Kelas	: Liliopsida (berkeping satu / monokotil)
Sub Kelas	: Arecidae Ordo : Arales
Famil	: Araceae (suku talas-talasan)

Subfamili : Aroideae  
 Genus : Colocasia  
 Spesies : Colocasia esculenta (L.) Schott

b. Kandungan Gizi

Kandungan gizi yang terdapat pada 100 gram talas sutera yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan gizi talas sutera per 100 g

Kandungan gizi	Talas mentah	Talas rebus
Energi (kal)	120	108
Protein (g)	1,5	1,4
Lemak (g)	0,3	0,4
Hidrat arang total (g)	28,2	25,0
Serat (g)	0,7	0,9
Abu (g)	0,8	0,8
Kalsium (mg)	31	47
Fosfor (mg)	67	67
Besi (mg)	0,7	0,7
Karoten total	0	0
Vitamin B1 (mg)	0,05	0,06
Vitamin C (mg)	2	4
Air (g)	69,2	72,4
Bagian yang dimakan (%)	85	100

Sumber : Slamet D.S dan Ig.Tarkotjo dalam Anonimus (2008), majalah gizi dan Makanan jilid 4, hal 26, Pusat Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI.

c. Manfaat

Di Indonesia, talas dikonsumsi sebagai makanan pokok dan makanan tambahan. Anonim dalam Mamik (2007), menyatakan bahwa talas dijual di pasar dalam bentuk segar, tetapi terdapat pula dalam bentuk umbi beku atau umbi dalam kaleng, dengan ukuran dan bentuk umbi tertentu yang memenuhi syarat.

Talas mengandung karbohidrat yang tinggi, protein, lemak dan vitamin. Talas mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi. Umbi, pelepah daunnya banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan (tepung-tepungan), obat maupun pembungkus. Umbi talas juga dapat diolah menjadi keripik talas yang gurih, burger, serta dapat diolah menjadi bioethanol dan biogas (Suliasih, 2018). Antioksidan pada tanaman talas termasuk Vitamin C, Vitamin A, Vitamin B1, B2, B3, senyawa-senyawa fenolik dan flavonoid sehingga membantu menjaga kekebalan tubuh dari radikal bebas (Lim, 2014).

d. Tepung Talas Sutera

Talas memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan menjadi produk yang bernilai tinggi, baik untuk produk pangan maupun produk nonpangan. Produk pangan contohnya produk setengah jadi berupa pati, tepung, dan chips. Sedangkan produk nonpangan yang dibuat dari talas yang sekarang ini sedang dikembangkan adalah asam polilaktat sebagai kemasan bio-plastik, yaitu pengemas pangan yang ramah lingkungan, melalui serangkaian

proses yang meliputi tahapan fermentasi oleh mikroba penghasil asam laktat dan proses esterifikasi serta polimerisasi dengan bantuan enzim.(Hassan, 2014)

Setiap 100 g tepung talas mengandung kalori 104 kkal, protein 1,9 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 23,7 g, vitamin B 0,13 mg, vitamin C 4 mg, kalsium 38 mg, pospor 61 mg, besi 1 mg, dan air 73 g. Bagian talas yang paling berpotensi dan banyak dimanfaatkan sebagai produk pangan sumber karbohidrat adalah bagian umbinya. Umbi talas merupakan bahan pangan yang rendah lemak, bebas gluten, dan mudah dicerna karena mengandung serat yang cukup tinggi untuk memperlancar kerja pencernaan.(Hassan, 2014)

## 2. Brownies Kukus

Brownies merupakan salah satu jenis cake yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras daripada cake karena tidak membutuhkan pengembangan gluten. Ada dua macam brownies, yaitu brownies panggang dan kukus. Namun, dari segi kesehatan brownies kukus lebih aman karena tidak terbentuk radikal bebas, sedangkan pada brownies panggang ada peluang untuk terbentuknya radikal bebas.

Brownies kukus banyak penggemarnya dikarenakan teksturnya yang lebih lembut. Pendapat tersebut memang benar karena pengukusan brownies tidak menghilangkan banyak uap air dalam

adonan (penguapan). Sebaliknya, brownies yang dipanggang menjadi sangat kering karena proses pemanggangan yang lama, sehingga kandungan air dalam adonan banyak yang menguap.

a. Resep Brownies Kukus

1) Bahan :

- a) Tepung terigu 150 g
- b) Cokelat bubuk 20 g
- c) Baking powder  $\frac{1}{2}$  sdt
- d) Dark cooking chocolate 50 g, lelehkan
- e) Mentega 200 g, lelehkan
- f) Telur ayam 5 butir
- g) Gula pasir 150 g
- h) Emulsifier  $\frac{1}{2}$  sdm
- i) Susu kental manis cokelat 50 ml
- j) Vanili  $\frac{1}{4}$  sdt
- k) Meises 50 g
- l) Kacang mede 50 g, cincang kasar

2) Cara Membuat

- a) Campur tepung terigu, cokelat bubuk, dan baking powder.  
Aduk rata, ayak dan sisihkan.
- b) Kocok telur, gula pasir, dan emulsifier sampai putih.  
Masukkan campuran tepung terigu, aduk rata. Tambahkan susu kental manis cokelat, vanili, cokelat leleh, dan

mentega yang sudah dilelehkan. Aduk sampai rata.

- c) Tuang dua pertiga adonan ke dalam loyang berukuran 20 x 20 cm yang sudah diolesi mentega dan dialasi kertas roti. Kukus dengan api kecil selama 30 menit atau hingga matang. Keluarkan loyang dari dandang, lalu taburi permukaan brownies dengan meises.
- d) Tuang sisa adonan ke atasnya. Taburi dengan kacang mede dan kukus kembali selama 40 menit. Angkat dan dinginkan. Potong- potong sesuai selera.

Sumber : Kitab Masakan Kumpulan Resep Sepanjang Masa (Aviana and Loebis, 2017).

#### b. Bahan-bahan Pembuatan Brownies

##### 1) Tepung terigu

Tepung yang biasanya digunakan untuk membuat brownies adalah tepung terigu. Dalam adonan, tepung difungsikan sebagai pengikat bahan-bahan lain, pembentuk tekstur brownies dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa. Tepung terigu yang digunakan di pabrik-pabrik roti diperoleh dari gandum yang digiling. Gandum digolongkan berdasarkan keras dan warna butirannya. Mutu gandum tergantung dari jenis dan daerah tempat gandum itu tumbuh. Menurut U.S. Wheat Associates (1983), gandum dapat dikelompokkan menjadi dua golongan sebagai berikut :

a) Hard wheat (gandum keras)

Gandum hard spring dan gandum hard winter adalah jenis gandum yang sangat cocok untuk pembuatan roti, karena mudah digiling dan menghasilkan tepung dengan kuantitas baik, serta mengandung protein bermutu tinggi. Tepung dapat dibuat adonan yang kuat, kenyal, dan memiliki daya kembang yang baik. Adonan ini menghasilkan roti dengan volume yang baik, butiran dan susunannya yang memuaskan. Adonan hard wheat mempunyai daya serap yang tinggi dan apabila dimatangkan dengan tepat pada umumnya mempunyai sifat-sifat pengolahan adonan yang sangat baik.

b) Soft wheat (gandum lunak)

Gandum soft white wheat dan soft red wheat menghasilkan tepung untuk pembuatan cake, pastel, biskuit atau kue kering dan sebagainya. Gandum ini sebagian besar digolongkan sebagai gandum yang mengandung protein rendah dan menghasilkan tepung dengan daya serap air yang rendah, sulit diaduk dan diragikan. Gandum ini kurang cocok untuk pembuatan roti, tetapi cocok untuk pembuatan cake, pastel, biskuit, dan kue kering.

Menurut Rustandi (2011), tepung terigu berdasarkan kandungan proteinnya dibagi menjadi tiga, yaitu tepung

terigu protein tinggi, tepung terigu protein sedang, dan tepung terigu protein rendah. Tepung terigu yang digunakan pada pembuatan brownies kukus adalah tepung terigu protein sedang. Tepung terigu protein sedang memiliki kadar protein antara 10,5% – 11%.

Ciri-ciri tepung terigu yang baik antara lain aromanya tidak apek, tidak berkutu, warna putih agak krem dan tidak bergumpal. Tepung terigu disimpan di tempat yang sejuk dan kering, seperti wadah kedap udara dan tertutup rapat.

## 2) Telur

Telur dalam pembuatan brownies berfungsi untuk membentuk suatu kerangka yang bertugas sebagai pembentuk struktur. Telur juga berfungsi sebagai pelembut dan pengikat. Selain itu, telur juga berfungsi untuk aerasi yaitu kemampuan menangkap udara pada saat adonan dikocok sehingga udara menyebar rata pada adonan. Telur dapat mempengaruhi warna, aroma, dan rasa. Lesitin pada kuning telur mempunyai daya pengemulsi, sedangkan lutein (pigmen kuning telur) dapat membangkitkan warna produk. Telur berfungsi untuk meningkatkan nilai gizi, memberikan rasa yang lebih enak dan membantu untuk memperlemas jaringan zat gluten karena adanya lesitin dalam telur yang mengakibatkan roti menjadi lebih empuk dan lemas (Aprita, 2020).

### 3) Cokelat

Cokelat adalah produk turunan dari tanaman kakao (*Theobroma cacao*) yang aslinya berasal dari Amerika Tengah. Bagian tanaman yang diambil untuk memproduksi cokelat adalah bijinya yang terdapat di dalam buah cokelat. Buah cokelat mengandung 30-40 biji. Cokelat berfungsi memberikan rasa dan warna pada brownies. Cokelat yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah cokelat batangan dan cokelat bubuk. Cokelat bubuk berfungsi untuk memperkuat rasa, aroma, dan warna brownies. Cokelat berfungsi sebagai pewangi dan pewarna pada berbagai macam pembuatan kue, serta menambah isi pada adonan brownies (Haliza, 2017)

### 4) Gula

Gula merupakan senyawa organik golongan karbohidrat yang berasa manis dan berfungsi sebagai sumber energi. Gula yang digunakan dalam pembuatan brownies adalah gula pasir. Gula berfungsi untuk memberikan rasa manis. Selain itu, gula berpengaruh terhadap pembentukan struktur brownies, memperbaiki tekstur dan keempukan, memperpanjang kesegaran dengan cara mengikat air, serta merangsang pembentukan warna yang baik. Gula ditambahkan pada pembuatan kue untuk memberikan rasa manis dan mempengaruhi tekstur. Jadi jumlah gula yang tinggi membuat

remah kue lebih lunak dan lebih basah (Aviana and Loebis, 2017).

#### 5) Susu

Susu adalah suatu emulsi dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil dalam larutan protein cair, gula, dan mineral-mineral. Emulsi yaitu suatu larutan yang stabil dari lemak, air, dan bahan-bahan lainnya yang tidak akan berpisah dari himpunannya setelah didiamkan. Alasan utama pemakaian susu dalam pembuatan roti adalah gizi. Susu mengandung protein (kasein), gula laktosa dan mineral kalsium. Susu juga memberikan efek terhadap kulit dan memperkuat gluten karena kandungan kalsiumnya. Efek penyangga juga terlihat, yaitu akan menghambat fermentasi (Haliza, 2017).

#### 6) Margarin

Margarin adalah lemak plastis yang dibuat dari proses hidrogenasi parsial minyak nabati. Dalam pembuatan brownies, biasanya digunakan margarin karena harganya lebih murah dibandingkan dengan mentega (Aprita, 2020).

#### 7) Baking powder

Baking powder adalah bahan pengembang yang digunakan pada pembuatan brownies yang berbentuk bubuk putih. Bahan pengembang ini berfungsi untuk mengembangkan dan memperbaiki tekstur brownies (Haliza, 2017).

#### 8) Emulsifier

Emulsifier merupakan zat yang sanggup menyatukan dua zat yang biasanya tidak dapat bersatu. Emulsifier adalah zat penstabil adonan cake agar adonan tidak mudah “turun” pada saat pengocokan, sehingga hasil akhir cake menjadi lebih lembut dan tahan lama (Ratnasari, 2016)

### 3. Penilaian Formula Makanan

Penilaian produk formulasi makanan dapat dilakukan dengan penilaian mutu pangan. Mutu pangan merupakan seperangkat sifat atau faktor pada produk pangan yang membedakan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk tersebut. Aspek-aspek mutu pangan meliputi aspek gizi (karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, zat besi, antioksidan); aspek selera (enak, menarik, segar); aspek bisnis (standart mutu dan kriteria mutu) serta aspek kesehatan (jasmani dan rohani)(Ayustaningwarno and Diponegoro, 2015).

Penilaian fisik produk makanan dapat berupa ukuran (berat, volume, kerapatan, densitas atau berat/volume, pangan, lebar, diameter, area atau luas); bentuk (bulat, lonjong, melengkung, rasio panjang dengan lebar

atau tinggi dengan diameter); warna (sistem hunter dengan alat chromameter); kekentalan (menunjukkan konsistensi suatu cairan dengan alat viscosimeter); kekerasan/kelunakan/kelembutan (instrumen : penetrometer) dan analisis fisik lainnya. Penilaian kimia produk makanan dapat berupa analisis komposisi, analisis zat gizi, analisis bahan tambahan pangan, analisis toksin dan residu kimia.

Uji organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Penilaian indrawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut. Uji organoleptik dapat berupa warna, aroma, rasa dan tekstur (Ayustaningwarno and Diponegoro, 2015).

#### 4. Panelis

##### a) Panel perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan

menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaannya tinggi, bias dapat dihindari, penilaian cepat, efisien, dan tidak cepat fatik. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seseorang.

b) Panel terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3–5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil setelah berdiskusi di antara anggota-anggotanya.

c) Panel terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15–25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisis secara statistik.

d) Panel agak terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15–25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih

dahulu, sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan data analisis.

e) Panel tidak terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 30 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana, seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan data uji perbedaan. Untuk itu, panel tidak terlatih hanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita

f) Panel konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

g) Panel anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3–10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak, seperti coklat, permen, es krim. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau undangan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responsnya terhadap

produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka Snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa. Keahlian seorang panelis biasanya diperoleh melalui pengalaman dan latihan yang lama. Meskipun keahlian yang diperoleh itu merupakan bawaan sejak lahir, tetapi untuk mendapatkannya perlu latihan yang tekun dan terus menerus.

#### 5. Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron (elektron donor) atau reduktan. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Akibatnya kerusakan sel akan dihambat (Sargassum *et al.*, 2017). Beragam metode pengukuran telah dikembangkan untuk mengukur karakteristik total antioksidan, tetapi tidak ada yang benar-benar ideal.

### **B. Landasan Teori**

Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) merupakan salah satu umbi – umbian yang banyak ditanam di Indonesia seperti di Bogor, Malang, Kepulauan Mentawai, Sulawesi, dan Papua. Talas termasuk divisi Spermatophyta, subdivisi Monocotyledoneae, ordo Arcales, famili Araceae, genus *Colocasia*, dan spesies *Colocasia esculenta* (L.) Schott (Andarini, 2018). Talas tumbuh tersebar di daerah tropis, sub tropis dan di daerah beriklim sedang serta bereproduksi secara vegetatif, yaitu dengan anakan, sulur, umbi anak, atau pangkal umbi serta sebagian pelepahnya, karena itulah tanaman ini

memiliki kecenderungan untuk membentuk kultivar dengan ciri – ciri serta syarat tumbuh yang berbeda – beda. Talas berbentuk silinder atau lonjong sampai agak bulat. Kulit umbi talas berwarna kemerahan, bertekstur kasar, dan terdapat berkas-berkas pertumbuhan akar.(Wahyudi, 2010). Di Bogor dapat ditemukan lima kultivar talas yaitu talas pandan, talas sutera, talas ketan, talas bentul, dan talas lampung.

Talas memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan menjadi produk yang bernilai tinggi, baik untuk produk pangan maupun produk nonpangan. Produk pangan contohnya produk setengah jadi berupa pati, tepung, dan chips. Selanjutnya dapat diolah menjadi berbagai macam produk makanan.(Hassan, 2014)

Brownies merupakan salah satu jenis cake yang berwarna coklat kehitaman. Ada dua macam brownies, yakni brownies oven dan brownies kukus. Sama seperti cake, struktur brownies ketika dipotong terlihat keseragaman pori remah, berwarna menarik, dan jika dimakan terasa lembut, lembab, dan menghasilkan citarasa yang baik. Brownies bertekstur padat (agak bantat) dibandingkan dengan cake sehingga tidak membutuhkan pengembangan gluten sebagaimana cake. Bahan penyusun utamanya yaitu telur, lemak, gula, dan terigu. Bahan tambahannya antara lain emulsifier dan pengembang (Haliza, 2017).

Seperti cake pada umumnya, pembuatan brownies terdiri atas beberapa tahap, yakni mixing, depositing, baking, cooling, dan packaging. Ada beberapa metode mixing, seperti sugar batter method, flour batter method,

single stage mixing method, dan lainnya. Pada sugar batter method, shortening, gula, dan beberapa bahan kering dikocok dengan kecepatan rendah atau sedang hingga tercampur merata dan mengembang. Kemudian ditambahkan telur, susu, dan tepung. Pada flour batter method, tepung dan shortening dikocok dalam satu wadah. Di saat yang bersamaan, telur dan gula dikocok dengan kecepatan sedang di wadah terpisah. Selanjutnya kedua adonan dicampur menjadi satu. Pada single stage mixing, semua bahan dicampur dalam satu wadah, dan dikocok secara bersamaan hingga homogen (Aviana and Loebis, 2017). Tahap selanjutnya adalah penuangan adonan ke dalam loyang. Adonan yang sudah tertata di loyang harus segera dimasukkan ke dalam panci kukus. Hal ini ditujukan untuk mencegah gelembung udara naik ke permukaan.

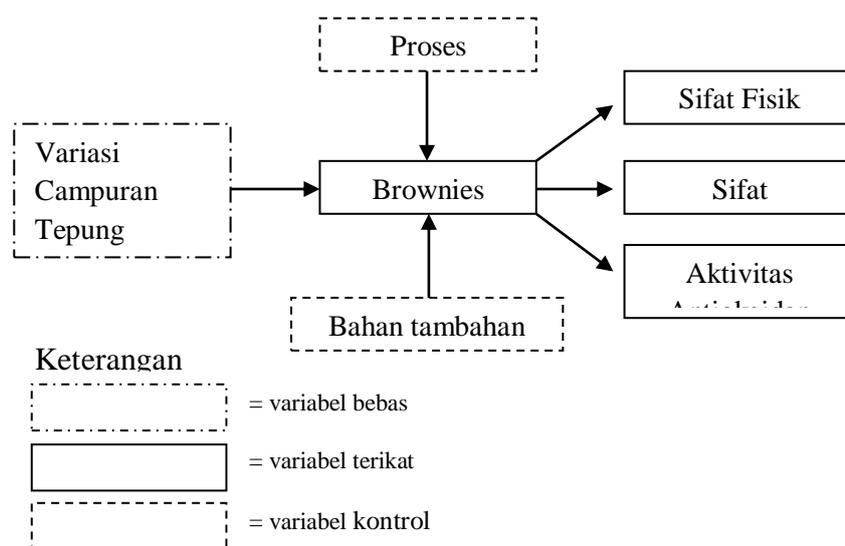
Sifat-sifat fisik pada komoditas memegang peranan sangat penting dalam pengawasan dan standarisasi mutu produk. Sifat fisik biasanya banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu karena sifat-sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali atau diukur dibandingkan dengan sifat-sifat kimia, mikrobiologik dan fisiologik. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu diukur secara obyektif dengan alat-alat sederhana diantaranya warna, aroma, tekstur, dan rasa (Ayustaningwarno and Diponegoro, 2015)

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron (elektron donor) atau reduktan. Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat

reaktif. Akibatnya kerusakan sel akan dihambat (Muflihunna and Sarif, 2010). Tanaman talas (*Colocasia esculenta*) terbukti positif mengandung alkaloid, flavonoid, glikosidik, fenol, saponin, steroid, dan tannin sebagai senyawa bioaktif alami pada pelarut metanol (Ogukwe et al., 2017). Sehingga pada produk brownies kukus talas sutera ini diharapkan menjadi produk yang diminati oleh kalangan umum dengan kandungan gizi dan aktivitas antioksidannya yang sekaligus berguna untuk menjaga kekebalan tubuh dari radikal bebas.

Dilihat dari manfaat bahan makanan utama dalam pembuatan brownies talas sutera maka dilakukan penilaian produk atau formula makanan dengan uji sifat fisik, uji sifat organoleptik dengan menggunakan 30 panelis tidak terlatih dan uji aktivitas antioksidan pada produk brownies talas sutera.

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

**D. Hipotesis**

1. Ada perbedaan sifat fisik brownies kukus dengan variasi tepung talas sutera.
2. Ada perbedaan sifat organoleptik brownies kukus dengan variasi tepung talas sutera.
3. Ada perbedaan aktivitas antioksidan brownies kukus dengan variasi tepung talas sutera.