

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Bunga telang

Bunga telang merupakan bunga majemuk, terbentuk pada ketiak daun, memiliki tangkai silindris, panjangnya kurang lebih 1,5 cm, memiliki kelopak berbentuk corong, mahkota berbentuk kupu-kupu dan berwarna biru, tangkai benang sari berlekatan membentuk tabung, kepala sari bulat, tangkai putik silindris, kepala putik bulat (Gambar 1). Buah berbentuk polong, panjang 7-14 cm, bertangkai pendek, buah yang masih muda berwarna hijau setelah tua berubah warna menjadi hitam (Anonim, 2012).

Tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea*) berasal dari Amerika Selatan bagian tengah yang menyebar ke daerah tropik sejak abad 19, terutama ke Asia Tenggara termasuk Indonesia. Tanaman ini tumbuh subur di bawah sinar matahari penuh, tetapi dapat tumbuh di bawah naungan seperti di perkebunan karet dan kelapa. Potensi bunga telang sebagai pakan yang baik karena memiliki nilai nutrisi yang tinggi dan juga sangat disukai ternak (Suarna, 2005) Berikut ini nama umum dan karakteristik dari bunga telang menurut Cronquist (1981) :

Nama umum :

Indonesia : Kembang telang

Inggris : *Butterfly pea*

Pilipin : Pukingan

Klasifikasi :

Kingdom : *Plantae* (tumbuhan)

- Sub kingdom : *Tracheobionta* (tumbuhan berpembuluh)  
Super Divisi : *Spermatophyta* (menghasilkan biji)  
Divisi : *Magnoliophyta* (tumbuhan berbunga)  
Kelas : *Magnoliopsida* (berkeping dua / dikotil)  
Sub Kelas : *Rosidae*  
Ordo : *Fabales*  
Famili : *Fabaceae* (suku polong-polongan)  
Genus : *Clitoria*  
Spesies : *Clitoria ternatea*

Gambar bunga telang dapat dilihat pada Gambar 1 a dan b.



Gambar 1. Bunga Telang

Bunga telang termasuk tumbuhan monokotil dan mempunyai bunga yang berwarna biru, putih dan coklat. Bunga telang merupakan bunga berkelamin dua (*Hermaphroditus*) karena memiliki benang sari (alat kelamin jantan) dan putik (alat kelamin betina) sehingga sering disebut dengan bunga sempurna atau bunga lengkap. Daun bunga telang termasuk daun tidak

lengkap karena tidak memiliki upih daun, hanya memiliki tangkai daun (*Petiolus*) dan helai daun (*Lamina*). Akar pada tumbuhan bunga telang termasuk akar tunggang dan warnanya putih kotor. Bagian-bagian dari akar bunga telang yaitu leher akar, batang akar atau akar utama, ujung akar, serabut akar. Biji bunga telang berbentuk seperti ginjal, pada saat masih muda berwarna hijau, setelah tua bijinya berwarna hitam. Biji bunga telang tidak dapat dipergunakan sebagai pakan ternak karena mengandung anti nutrisi berupa tanin dan *trypsin inhibitor* yang menyebabkan ternak mencret (Maced dkk., 1992).

Bunga telang juga digunakan sebagai tanaman hias dan pupuk hijau, karena warna bunga yang menarik sehingga digunakan sebagai tanaman hias (Michael dan Kalamani, 2003). Menurut Suebkhampet dan Sothibandhu (2011), warna biru dari bunga telang menunjukkan keberadaan dari antosianin. Ekstrak kasar dari bunga telang dapat digunakan sebagai alternatif pewarna untuk pewarnaan preparat sel darah hewan. Melihat manfaat, sifat dari bunga telang yang mudah tumbuh di Indonesia, dan aman untuk dikonsumsi maka antosianin dari bunga telang berpotensi untuk dijadikan pewarna alami pada bahan pangan. Warna biru dari bunga telang telah dimanfaatkan sebagai pewarna biru pada ketan di Malaysia. Bunga telang juga dimakan sebagai sayuran di Kerala (India) dan di Filipina (Lee dkk., 2011).

Pigmen antosianin lebih stabil pada larutan yang bersifat asam dari pada larutan yang bersifat netral atau basa karena pada suasana asam antosianin akan berada dalam bentuk kation flavilium hingga basa kuinodal sehingga tidak

terjadi degradasi warna (Harborne, 1996). Antosianin dari bunga dapat diekstraksi dengan cara maserasi (Jackman dan Smith, 1996).

Bunga telang memiliki warna putih atau biru yang jelas dan ukuran yang relatif besar, sehingga digunakan sebagai tanaman hias di seluruh dunia. Di Asia Tenggara, pigmen biru bunga biasanya digunakan sebagai bahan pewarna makanan karena stabilitas tinggi. Ternatins adalah antosianin biru ditemukan di kelopak bunga telang (Srivastava dan Pande, 1977). Antosianin ada enam yaitu A1, A2, B1, B2, D1 dan D2 itu terisolasi dan struktur ini ditandai sebagai malonylated delphinidin 3,3',5'-triglucosides memiliki 3,5-sisi rantai dengan alternatif d-glukosa dan asam p-coumaric (Terahara dkk., 1989).

Bunga telang atau biasa disebut *Blue Pea Flower* merupakan jenis bunga dalam famili *Fabaceae* yang bertumbuh merambat dengan tinggi 6 meter, rantinghalus, dan daun majemuk (Zussiva dkk., 2012). Pigmen yang terkandung di dalamnya meliputi flavanoid, karotenoid dan betalain (Yoshikazu, 2005 dalam Zussiva dkk., 2012). Menurut Suebkhampet dan Sotthibandhu 2011 dalam Hartono dkk., 2013, warna biru dari bunga telang disebabkan karena adanya pigmen antosianin. Penggunaan ekstrak bunga telang tidak akan mempengaruhi aroma dan cita rasa makanan karena ekstrak bunga telang hanya mengandung zat warna antosianin apabila bunga sudah di ekstrak terlebih dahulu (Andarwulan, 2013 dalam Hartono dkk., 2013). Kandungan antosianin pada bunga telang adalah sebesar 227,42 mg/kg (Vankar dan Srivastava, 2010 dalam Sapiee, 2013).

Bunga telang mengandung tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol flavonoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4-ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Komposisi asam lemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat linoleat dan linolenat. Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Hussain, 1998).

### **B. Jahe**

Indonesia sangat kaya dengan sumber daya flora. Di Indonesia, terdapat sekitar 30.000 spesies tanaman, 940 spesies di antaranya dikategorikan sebagai tanaman obat dan 140 spesies di antaranya sebagai tanaman rempah. Dari sejumlah spesies tanaman rempah dan obat, beberapa di antaranya sudah digunakan sebagai obat tradisional oleh berbagai perusahaan atau pabrik jamu. Dalam masyarakat Indonesia, pemanfaatan obat tradisional dalam sistem pengobatan sudah membudaya dan cenderung terus meningkat. Salah satu tanaman rempah dan obat-obatan yang ada di Indonesia adalah jahe (Rukmana, 2000).

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) termasuk dalam ordo Zingiberales, famili *Zingiberaceae*, dan genus *Zingiber* (Simpson, 2006). Kedudukan tanaman jahe dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Subdivisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Monocotyledonae*

Ordo : *Zingiberales*  
Famili : *Zingiberaceae*  
Genus : *Zingiber*  
Spesies : *Zingiber officinale* Rosc

(Rukmana, 2000).

Menurut para ahli, jahe (*Zingiber officinale* Rosc) berasal dari Asia Tropik, yang tersebar dari India sampai Cina. Oleh karena itu, kedua bangsa itu disebut sebagai bangsa yang pertama kali memanfaatkan jahe, terutama sebagai bahan minuman, bumbu masakan, dan obat-obatan tradisional. Belum diketahui secara pasti sejak kapan mereka mulai memanfaatkan jahe, tetapi mereka sudah mengenal dan memahami bahwa minuman jahe cukup memberikan keuntungan bagi hidupnya (Santoso, 1994).

Penggunaan jahe untuk berbagai macam olahan selain mempunyai rasa dan aroma yang enak dan khas, juga memiliki fungsi sebagai obat yaitu untuk memperbaiki pencernaan, menambah nafsu makan, memperkuat lambung dan mencegah infeksi. Hal ini disebabkan oleoresin pada jahe dapat merangsang selaput lendir perut besar dan usus. Selain itu juga untuk obat batuk, rematik, sakit kepala dan berguna untuk wanita yang baru melahirkan (Rodriquez, 1971).

Selain kandungan senyawa gingerol yang bersifat sebagai antioksidan, jahe juga mempunyai kandungan nutrisi lainnya yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Berikut kandungan nutrisi jahe tiap 28 g dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi jahe tiap 28 g

<b>Nutrisi</b>	<b>Jahe (tiap 28g)</b>
Kalori	22 kal
Natrium	4 mg
Karbohidrat	5 g
Vitamin C	1,4 mg
Vitamin A (alfa tokoferol)	0,1 mg
Niasin	0,2 mg
Folat	3,1 µg
Kolin	8,1 mg
Magnesium	12 mg
Kalium	116 mg
Tembaga	0,1 mg
Mangan	0,1 mg

Sumber : Kurniawati, 2010.

Selain bermanfaat di dalam industri, hasil penelitian Kikuzaki dan Nakatani (1993) menyatakan bahwa oleoresin jahe yang mengandung gingerol memiliki daya antioksidan melebihi  $\alpha$  tokoferol, sedangkan hasil penelitian Ahmed dkk., (2000) menyatakan bahwa jahe memiliki daya antioksidan yang sama dengan vitamin C.

### **C. Daun Kayu Manis**

Sistematika kayu manis menurut Backer dan Brink (1963), sebagai berikut:

- Divisi : *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga)
- Kelas : *Magnoliopsida* (Berkeping dua atau dikotil)
- Anak kelas : *Magnolidae*
- Bangsa : *Laurales*
- Suku : *Lauraceae*
- Marga : *Cinnamomum*
- Jenis : *Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.

Daun kayu manis duduknya bersilang atau dalam rangkaian spiral. Panjangnya sekitar 9–12 cm dan lebar 3,4–5,4 cm, tergantung jenisnya. Warna pucuknya kemerahan, sedangkan daun tuanya hijau tua. Bunganya berkelamin dua atau bunga sempurna dengan warna kuning, ukurannya kecil. Buahnya adalah buah buni, berbiji satu dan berdaging. Bentuknya bulat memanjang, buah muda berwarna hijau tua dan buah tua berwarna ungu tua (Rismunandar dan Paimin, 2001).

Daun kayu manis membuat rasa “Wedang Uwuh” menjadi lebih nikmat juga memiliki sifat antioksidan. Banyak herbalis meyakini bahwa campuran jahe dan kayu manis berkhasiat untuk meningkatkan daya tahan tubuh karena kandungan antioksidannya tinggi. Menurut Sufriadi (2006), daun kayu manis mengandung alkanoid, flavonoid, fenilik hidrokuinon, saponin dan tanin. Salah satu cara daun kayu manis dalam mengawetkan daging buah mahkota dewa ialah dengan menghambat tumbuhnya bakteri. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Angelica (2013) bahwa etanol daun kayu manis dapat menghambat bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Menurut Chang, dkk (2001) menyatakan bahwa minyak daun kayu manis dengan konsentrasi 250 µg/ml efektif menghambat pertumbuhan bakteri.

#### **D. Daun Cengkeh**

Cengkeh dengan nama ilmiah *Eugenia caryophyllata* berasal dari kepulauan Maluku, diselundupkan untuk dibudidayakan di Malagasi dan Tanzania oleh para pedagang Arab, ketika VOC memonopoli perdagangan



cengkeh Maluku. Sekarang, cengkeh di budidayakan hampir di seluruh Indonesia, untuk mencukupi kebutuhan rokok kretek (Harris, 1987).

Klasifikasi dan morfologi daun cengkeh sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Sub-Divisio	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i>
Genus	: <i>Eugenia</i>
Spesies	: <i>Eugenia aromatic; Syzigium aromaticum</i>

Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) termasuk jenis tumbuhan perdu yang dapat memiliki batang pohon besar berkayu keras, cengkeh mampu bertahan hidup puluhan bahkan sampai ratusan tahun, tingginya dapat mencapai 20-30 meter dan cabang-cabangnya cukup lebat. Cabang-cabang dari tumbuhan cengkeh tersebut pada umumnya panjang dan dipenuhi oleh ranting-ranting kecil yang mudah patah. Mahkota atau juga lazim disebut tajuk pohon cengkeh berbentuk kerucut. Daun cengkeh berwarna hijau berbentuk bulat telur memanjang dengan bagian ujung dan pangkalnya menyudut, rata-rata mempunyai ukuran lebar berkisar 2-3 cm dan panjang daun tanpa tangkai berkisar 7,5-12,5 cm (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Komponen utama yang terkandung di dalam minyak cengkeh adalah terpena dan turunannya, sama dengan komponen yang terdapat dalam minyak atsiri lain. Terpena sangatlah penting dalam kegiatan industri. Komponen ini banyak digunakan dalam parfum, flavour, obat-obatan, cat, plastik dan lain sebagainya (Lutony dan Rahmayati, 2002).

Minyak cengkeh sering digunakan untuk menghilangkan bau nafas dan untuk menghilangkan sakit gigi. Zat yang terkandung dalam cengkeh yang bernama eugenol, digunakan dokter gigi untuk menenangkan saraf gigi. Ayoola (2008) menyatakan bahwa senyawa yang terkandung dalam minyak cengkeh antara lain eugenol, caryophyllene, eugenol acetate, alpha-humelene dan eugenol merupakan senyawa terbanyak.

Cengkeh memiliki khasiat mengatasi sakit gigi, sinusitis, mual dan muntah, kembung, masuk angin, sakit kepala, radang lambung, batuk, terlambat haid, rematik, campak dan lain-lain. Sifat kimiawi dan efek farmakologis dari cengkeh adalah hangat, rasanya tajam, aromatik, berhasiat sebagai perangsang (stimulan), antiseptik, peluruh kentut, anestetik lokal, menghilangkan kolik, dan obat batuk. Kandungan kimia pada cengkeh adalah karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B1, lemak, protein dan eugenol. Minyak cengkih mempunyai efek farmakologi sebagai stimulan, anestetik lokal, karminatif, antiseptik, dan antipasmodik (Perry dan Metzger, 1990 dalam Nurdjannah, 2004).

### **E. Gula batu**

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk

kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis dan keadaan makanan atau minuman. Gula sederhana, seperti glukosa (yang Universitas Sumatera Utara diproduksi dari sukrosa dengan enzim atau hidrolisis asam), menyimpan energi yang akan digunakan oleh sel (Anonim, 2011).

Gula sebagai sukrosa diperoleh dari nira tebu, bit gula, dan aren. Meskipun demikian, terdapat sumber-sumber gula minor lainnya, seperti kelapa. Sumber pemanis lain, seperti umbi dahlia, anggir, atau jagung, juga menghasilkan semacam gula/pemanis namun bukan tersusun dari sukrosa. Proses untuk menghasilkan gula mencakup tahap ekstraksi (pemerasan) diikuti dengan pemurnian melalui distilasi (penyulingan) (Anonim, 2011).

Beberapa gula misalnya glukosa, fruktosa, maltosa, sukrosa, dan laktosa mempunyai sifat fisik dan kimia yang berbeda-beda misalnya dalam hal rasa manisnya, kelarutan didalam air, daya pembentukan karamel jika dipanaskan dan pembentukan kristalnya (Winarno, 1980).

Fungsi-fungsi gula dalam produk antara lain: sebagai bahan penambah rasa dan sebagai bahan perubah warna kulit produk (Subagio, 2007). Ada tidaknya sifat pereduksi dari suatu molekul gula ditentukan oleh ada tidaknya gugus hidroksil (OH) bebas yang reaktif. Gugus hidroksil yang reaktif pada glukosa (aldosa) biasanya terletak pada karbon nomor satu (anomerik), sedangkan pada fruktosa (ketosa) hidroksil reaktifnya terletak pada karbon nomor dua (Winarno, 1992).

Sukrosa adalah oligosakarida yang mempunyai peran penting dalam pengolahan makanan dan banyak terdapat pada tebu, bit, siwalan, dan kelapa

kopyor. Untuk industri-industri makanan biasa digunakan sukrosa dalam bentuk kristal halus atau kasar dan dalam jumlah yang banyak dipergunakan dalam bentuk cairan sukrosa (sirup). Pada pembuatan sirup, gula pasir (sukrosa) dilarutkan dalam air dan dipanaskan, sebagian sukrosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa, yang disebut gula invert (Winarno, 1992).

Gula batu adalah gula tebu yang tidak melalui tahap kristalisasi. Gula kotak atau blok adalah gula kristal lembut yang dipres dalam bentuk dadu. Gula mentah (*raw sugar*) adalah gula kristal yang dibuat tanpa melalui proses pemutihan dengan belerang. Warnanya agak kecoklatan karena masih mengandung molase (Anonim, 2011).

Gula batu berbentuk bongkahan seperti batu. Rasanya tidak semanis gula pasir, namun lebih legit. Gula batu biasanya digunakan untuk minuman. Takarannya 1 sdt gula pasir=2 sdt gula batu. Untuk memudahkan penggunaannya gula batu harus dihancurkan lebih dahulu (Evifadhilah, 2010).

## **F. Daun Pala**

Tanaman pala (*Myristica fragrans* Houtt) merupakan tanaman asli Indonesia yang berasal dari Pulau Banda. Tanaman ini memiliki nilai ekonomis dan multiguna. Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menyelidiki manfaat dari tanaman pala. Takikawa., dkk (2002) melaporkan adanya aktivitas antimikrobia dari pala. Chatterjee., dkk (2007) melaporkan adanya aktivitas antioksidan dari fuli pala. Bahkan Somani., dkk (2008) mengumpulkan penelitian–penelitian yang berisi khasiat pala dalam bidang farmakologi antara lain chemoprotective, antioksidan, aphrodisiac,

antimicrobial, hepatoprotective, dan anti inflammatory. Minyak pala merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang memiliki pasaran bagus karena permintaannya cukup tinggi di pasar internasional. Penggunaannya cukup luas antara lain dalam industri pembuatan parfum, sabun, bahan pengolah gula, bahan baku industri minuman dan makanan, obat-obatan dan kosmetik. Pemanfaatan lainnya adalah sebagai bahan campuran pada minuman ringan dan antimikrobia atau bioinsektisida (Nurdjannah, 2007). Daun pala banyak digunakan untuk menghilangkan rasa mual atau gejala mabuk saat berkendara.

Buah pala dan daun pala dengan keharuman semerbak ini ternyata mempunyai banyak khasiat bagi kesehatan. Berbagai macam bagian dari pala memiliki efek yang bermacam-macam. Sebagai contoh diantaranya adalah biji pala yang dapat dimanfaatkan sebagai obat sedatif-hipnotik dan secara empiris, biji pala sering digunakan oleh masyarakat sebagai obat tidur dan juga obat masuk angin.

### **G. Antioksidan**

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron 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 (Winarsi, 2010). Dalam ilmu pangan, antioksidan didefinisikan sebagai suatu zat dalam makanan yang ketikaberada dalam konsentrasi rendah dibandingkan dengan substrat teroksidasi secara signifikan mengurangi atau mencegah efek buruk dari

spesies oksigen dan nitrogen reaktif (ROS/RNS) pada fungsi fisiologis normal manusia (Karadag dkk., 2009).

Mekanisme kerja antioksidan bertindak sebagai (1) hambatan fisik untuk mencegah akses ROS ke bagian penting biologis, misalnya filter UV, membran sel; (2) perangkap kimia (menyerap energi dan elektron), memadamkan ROS seperti karotenoid, antosianidin; (3) katalisator yang menetralkan atau mengalihkan ROS, misalnya antioksidan enzim SOD (superoxide dismutase), katalase, dan glutathion peroxidase; (4) mengikat/inaktivasi ion logam untuk mencegah generasi ROS, misalnya ferritin ceruloplasmin, katekin; dan (5) antioksidan rantaipemecah yang menangkap dan menghancurkan ROS, seperti asam askorbat (vitamin C) tokoferol (vitamin E), asam urat, glutathione flavonoid (Karadag dkk., 2009).

Penentuan aktivitas antioksidan pada wedang uwuh siap minum menggunakan uji DPPH dengan pelarut metanol. Prinsip dari uji ini adalah adanya donasi atom hidrogen dari substansi yang diujikan kepada radikal bebas DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) yang ditunjukkan oleh perubahan warna. Radikal bebas DPPH bersifat peka terhadap cahaya, oksigen dan pH, tetapi stabil dalam bentuk radikal sehingga memungkinkan untuk dilakukan pengukuran antioksidan (Molyneux, 2004).

Metode DPPH berfungsi untuk mengukur elektron tunggal seperti transfer hidrogen sekaligus juga untuk aktivitas penghambatan radikal bebas. Senyawa yang aktif sebagai antioksidan mereduksi radikal bebas DPPH menjadi difenil pikril hidrazin. Antioksidan alami umumnya berbentuk cairan

pekat dan sensitif terhadap pemanasan. Antioksidan dapat rusak karena suhu tinggi dan mudah teroksidasi (Miryanti dkk., 2011).

### **H. Pengerinan**

Pengerinan adalah proses pengeluaran air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan dengan menggunakan energi panas. Hasil dari proses pengerinan adalah bahan kering yang mempunyai kadar air setara dengan kadar air keseimbangan udara (atmosfir) normal atau setara dengan nilai aktivitas air (aw) yang aman dari kerusakan mikrobiologis, enzimatik dan kimiawi (Rachmawan, 2001). Proses pengerinan dilakukan dengan cara penguapan air. Cara ini dilakukan dengan menurunkan kelembaban nisbi udara dengan mengalirkan udara panas di sekeliling bahan, sehingga tekanan uap air bahan lebih besar daripada tekanan uap air di udara. Perbedaan tekanan ini menyebabkan terjadinya aliran uap air dari bahan ke udara (Adnan, 1982).

Prinsip dasar pengerinan adalah memindahkan air yang terkandung di dalam bahan ke lingkungan sekitarnya. Mekanisme pengerinan dimulai dengan adanya hembusan udara panas dan kering terhadap bahan pangan. Kontak antara bahan dengan udara yang masuk menciptakan suasana yang kondusif untuk terjadinya penguapan air di permukaan dengan kata lain terjadi perpindahan massa dan panas yang simultan. Dapat disimpulkan proses perpindahan panas terjadi karena adanya perbedaan suhu antara bahan dengan udara masuk, sedangkan proses perpindahan massa terjadi karena adanya perbedaan konsentrasi air antara bahan pangan dengan udara masuk (Syah, 2012).

Faktor yang mempengaruhi proses pengeringan diantaranya yaitu faktor yang berhubungan dengan udara pengering dan faktor yang berhubungan dengan sifat bahan yang dikeringkan. Faktor-faktor pertama adalah suhu, kecepatan volumetric, aliran udara pengering dan kelembaban udara. Faktor-faktor yang kedua adalah ukuran bahan, kadar air awal dan tekanan parsial di dalam bahan (Ratnasari, 2014).

Tujuan dari pengeringan pada prinsipnya adalah menurunkan kadar air suatu produk atau bahan pertanian sehingga memenuhi rencana penggunaan selanjutnya (Matondang, 1989). Disamping memberikan keuntungan, pengeringan juga mempunyai beberapa kerugian yaitu karena sifat asal dari bahan yang dikeringkan dapat berubah misalnya bentuknya, sifat-sifat fisik dan kimianya, penurunan mutu dan lain-lainnya. Kerugian yang lainnya juga disebabkan beberapa bahan kering perlu pekerjaan tambahan sebelum digunakan, misalnya harus dibasahkan kembali (Winarno, 1980).

Bunga telang yang ditambahkan pada penelitian ini berupa bunga telang kering, penyediaan bunga telang kering dalam jumlah banyak memerlukan proses dan waktu yang lama sehingga dibutuhkan alternatif lain, seperti pengeringan menggunakan *cabinet dryer* yang memiliki kelebihan yaitu suhu dan waktu pengeringan dapat diatur sesuai kebutuhan. Suhu yang digunakan untuk pengeringan bunga telang yaitu 50°C, menurut List dan Schmidt (1989) pengeringan diatas suhu 40-50°C akan merusak beberapa jenis senyawa yang ada pada bahan yang sensitif terhadap panas. Waktu pengeringan bunga telang selama 4 dan 6 jam karena bunga telang pada waktu tersebut sudah kering dan waktu



sangat berpengaruh terhadap proses pengeringan sehingga dalam proses tersebut perlu diatur waktu yang tepat untuk menghasilkan kualitas bunga telang yang sama seperti daun kering alami.

### **I. Hipotesis**

Lama pengeringan dan penambahan bunga telang diduga berpengaruh terhadap warna, sifat kimia dan tingkat kesukaan wedang uwuh.