

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

##### 2.1.1 Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

###### 1. Definisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga Telang adalah jenis tanaman merambat yang sering ditemukan tumbuh di semak belukar atau pohon, serta digunakan sebagai tanaman hias. Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan dan mulai menyebar ke Asia Tenggara pada abad ke-1. Secara umum, bunga telang sering digunakan sebagai pewarna makanan dan campuran dalam pakan ternak. Bunga Telang memiliki kandungan antioksidan tinggi yang berguna untuk melawan radikal bebas pada kulit. (Cahyaningsih, 2019). Bunga telang dapat tumbuh dengan baik di berbagai jenis tanah, dan mampu bertahan baik dalam kondisi hujan berlebih maupun kekeringan. Ini adalah alasan mengapa bunga telang mudah ditemukan di Indonesia dan tersebar luas di negara-negara yang beriklim tropis dan subtropis (Alnanda et al., 2017).

Bunga telang(*Clitoria ternatea* L.)merupakan spesies bunga kaya antioksidan yang tumbuh baik di kebun sayur, hutan, atau tepi taman.Bunga telang kaya akan antioksidan dan dikenal luas sebagai tanaman obat.Biasanya, bunga telang digunakan sebagai obat untuk masalah mata, bronkitis kronis, demam, serta iritasi pada kandung kemih dan saluran kemih (Fauzan Miftah Muntaha, 2019). Di Indonesia, bunga

telang seringkali dipakai sebagai pewarna makanan atau direbus langsung untuk dijadikan obat herbal, dan masih kurang dikenal di masyarakat sebagai bahan baku produk lainnya. “Sampai sekarang, penelitian tentang pengembangan bunga telang masih terbatas karena kesadaran akan manfaatnya belum merata di masyarakat. Beberapa negara sudah menggunakan bunga telang sebagai pewarna biru dalam industri makanan. Warna biru dari bunga telang telah digunakan sebagai pewarna biru pada ketan di Malaysia Menurut Lee (2011).

## 2. Klasifikasi Bunga Telang



**Gambar 2.1. Bunga Telang (Marpaung, 2020)**

Klasifikasi Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah sebagai berikut (Budiasih, 2017) :

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida

Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae
Sub Famili	: Faboldeae
Bangsa	: Cicereae
Genus	: <i>Clitoria</i>
Spesies	: <i>Clitoria ternatea</i> L.

### 3. Kandungan Bunga Telang

Berdasarkan penelitian Budiasih (2017), bunga telang mengandung tanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, polifenol, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, dan antosianin. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mendapatkan warna ungu maupun biru karena mengandung senyawa antosianin. Senyawa antosianin dalam bunga telang memiliki kestabilan yang baik, sehingga bisa dipakai sebagai pewarna alami lokal di industri makanan. Komponen lain yang terdapat dalam bunga telang seperti flavonoid bisa berfungsi sebagai sumber antioksidan. Antioksidan memainkan peran yang sangat penting dalam mencegah efek negatif dari radikal bebas di dalam tubuh. Radikal bebas dapat merusak sel-sel tubuh, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kulit menjadi kering, keriput, dan kusam. Menurut Sherly (2022), flavonoid dalam bunga telang dapat mencegah penuaan kulit.

#### **4. Manfaat BungaTelang**

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mempunyai berbagai manfaat dan kegunaan. Manfaat pertama dari antioksidan adalah untuk membantu tubuh melawan stress oksidatif yang dapat menyebabkan berbagai penyakit degenerative. Keuntungan kedua dari hal ini adalah bahwa itu dapat membantu mengurangi risiko diabetes melalui peningkatan produksi insulin, menghambat pembentukan produk akhir glikasi lanjut, dan menghambat kerja enzim-enzim yang terlibat dalam produksi glukosa darah. Manfaat ketiga meliputi kegiatan yang terkait dengan pengaturan kolesterol, menghambat adipogenesis (penyusunan lemak jaringan) dan hiperlipidemia. Keuntungan keempat adalah sebagai agen anti-kanker. Ekstrak bunga telang diketahui bahwa dapat menghambat sel kanker dari menyebar ke berbagai jenis, seperti kanker payudara, ovarium, serviks, dan hati. Kelima, manfaatnya adalah sebagai agen antimikroba. Ekstrak bunga telang memiliki berbagai aktivitas antimikroba, termasuk terhadap bakteri gram positif, gram negatif, dan fungi. Sherly (2022) juga mencatat bahwa ada manfaat tambahan sebagai anti peradangan, anti asma, dan melindungi jaringan hati.

##### **2.1.2 Ekstraksi Metode Infusa**

Ekstrak adalah produk yang dihasilkan dengan ekstraksi zat aktif menggunakan pelarut, lalu pelarutnya diuapkan untuk mendapatkan ekstrak pekat. Jenis ekstrak yang dihasilkan dapat berupa kental atau kering tergantung dari jumlah pelarut yang diuapkan. Ekstrak cair terbuat

dari bagian tanaman yang disederhanakan dan mengandung etanol sebagai pelarut atau pengawet. Ekstrak yang cenderung mengendap dapat didiamkan dan disaring atau sebagian diendapkan. Ekstrak cair dapat dihasilkan dari ekstrak yang sesuai (Marjoni, 2016).

Metode infusa adalah cairan yang dibuat dengan menyaring tumbuhan obat dengan air panas pada suhu 95°C selama 15 menit. Infusa dilakukan dengan langkah – langkah berikut, kecuali ada pernyataan lain: "Tumbuhan obat yang sudah dihaluskan dimasukkan ke dalam wadah infusa, lalu air ditambahkan secukupnya. Campuran dipanaskan di atas penangas air selama 15 menit, dimulai dari suhu 95°C sambil sesekali diaduk. Setelah itu disaring dengan kain flanel saat masih panas, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas untuk mendapatkan volume infusa yang diinginkan" (Marjoni, 2016).

### **2.1.3. *Face Toner***

#### **1. Definisi *Face Toner***

*Face toner* wajah, sebagai produk pembersih ringan, dapat memberikan tiga manfaat penting untuk kecantikan kulit. Meskipun *face toner* wajah mengandung bahan kimia seperti produk kosmetik lainnya, banyak orang masih merasa ragu untuk menggunakannya karena khawatir tentang kemungkinan efek samping, namun jika kita memilih produk yang sudah terdaftar di BPOM, maka itu aman untuk kulit. *Face toner* wajah adalah produk kecantikan yang digunakan untuk menyegarkan kulit setelah dibersihkan.

Penggunaan *face toner* sangat disarankan dalam perawatan kulit karena dapat memberikan berbagai manfaat pada kulit wajah kita. *Face toner* berfungsi untuk membersihkan sisa-sisa kotoran yang tidak dapat dihilangkan oleh pembersih wajah. *Face toner* adalah cara untuk membersihkan wajah (Tutut Prasetiawati, 2020).

Setelah menggunakan susu pembersih, seringkali wajah masih terasa lengket karena beberapa susu pembersih tidak mampu membersihkan semua sisa kotoran yang menempel. Oleh sebab itu, *face toner* sangat penting dalam menyelesaikan proses pembersihan wajah. *Face toner* memiliki manfaat khusus untuk melindungi kulit setelah proses pembersihan dengan mengembalikan pH kulit ke kondisi alaminya. Secara keseluruhan, *face toner* adalah cairan khusus yang terbuat dari air dengan konsistensi tertentu dan mengandung bahan aktif. *Face toner* merupakan produk perawatan kulit yang dapat memberikan kesegaran pada kulit wajah dan membantu mengatasi kulit kering serta masalah kulit lainnya. *Facetoner* dapat melembabkan dan menyeimbangkan pH kulit wajah, membuat wajah terasa lebih santai dan tidak kaku (Tutut Prasetiawati, 2020).

## **2. Manfaat *Face Toner***

Menurut (Chowdhury et.al., 2020) keuntungan menggunakan *face toner* diantaranya dapat menyegarkan kembali kulit wajah karena melembabkan dan menciptakan lapisan pelindung diatas kulit, dapat

memaksimalkan fungsi dari lotion, dan produk skincare lainnya, dapat membantu mengurangi tanda kulit sensitif, seperti kemerahan, iritasi, dan mengembalikan kelembaban yang hilang, serta dapat melindungi dari sunburn.

Di buku A-Z tentang kosmetik dijelaskan berbagai kegunaan dan manfaat *face toner* (Muliyawan dan Suriyana tahun 2013).

- a. Memberikan sensasi kesegaran pada kulit dan mengurangi penguapan air dari kulit.
- b. Menghapus sisa-sisa produk kosmetik yang masih menempel di kulit.
- c. Menyempitkan pori-pori.
- d. Kulit akan kembali segar setelah kehilangan cairan akibat penguapan.
- e. Wajah yang lebih bersih tanpa sisa-sisa produk pembersih kosmetik.

#### **2.1.4. Komponen *Face Toner***

##### **1. Nipagin**

Nipagin merupakan salah satu bahan pengawet yang sering digunakan dalam produk kosmetik (Mandasari et al., 2016). Nipagin memiliki pemerian yaituserbuk hablur putih yang tidak berbau dan memiliki kelarutan dalam etanol dan eter(Kemenkes RI, 2020). Nipagin adalah bahan pengawet yang sering digunakan sebagai zat antimikroba dalam kosmetik, makanan, dan obat-obatan. Nipagin dapat digunakan secara individu atau dicampur dengan zat antimikroba lain atau paraben lainnya (seperti *propil paraben* dan *etil paraben*).

Nipagin ini biasanya dicampur dengan bahan tambahan lain untuk memperbaiki kelarutannya. Menurut Astuti (2015), kemampuan nipagin dapat ditingkatkan dengan menambahkan propilen glikol. Salah satu komponen dalam produk kosmetik adalah zat pengawet. Bahan pengawet adalah bahan atau kombinasi bahan yang digunakan untuk mencegah atau mencegah kerusakan kosmetika akibat pertumbuhan mikroorganisme (BPOM, 2011). Salah satu bentuk pengawet untuk produk kosmetik adalah Nipagin (*Methyl Paraben*).

## **2. Gliserin**

Gliserin (*gliserol*) adalah senyawa/cairan gula alkohol yang digunakan untuk membuat makanan, sabun, berbagai jenis obat, dan losion pelembab kulit. Senyawa serbaguna ini ditemukan pada tahun 1779 oleh seorang ahli kimia Swedia. Gliserin memiliki sifat humektan, artinya ia mengekstrak air dari dermis (lapisan di bawah kulit), sehingga menarik air ke permukaan kulit. Dalam produk pelembab kulit komersial, gliserin sering dikombinasikan dengan berbagai jenis senyawa lain untuk mengoptimalkan efek terapeutik pelembabnya. Gliserol dianggap oleh beberapa ahli sebagai humektan paling efektif yang tersedia.

## **3. Tween 80**

Tween 80 adalah surfaktan nonionik dengan dua gugus dalam satu molekul: gugus hidrofobik dan hidrofilik yang dapat membentuk busa. Tween 80 terbentuk dari reaksi antara sorbitol dan asam lemak dengan etilen oksida, membentuk kelompok ikatan sorbitan ester yang memiliki lapisan aktif



(Dewi et al., 2019). Selain tween 20, 40, 65, tween 80 juga memiliki beberapa variasi yang memiliki fungsi yang berbeda tergantung pada nilai HLB-nya. HLB (Hidrofilik Lipofilik Balance) digunakan untuk mengukur keefektifan surfaktan, semakin tinggi nilai HLB surfaktan, semakin tinggi pula nilai kepolarannya. Tween 80 memiliki nilai HLB 15, yang membuatnya mudah larut dalam air. Tween 80 memiliki keunggulan tidak menimbulkan reaksi alergi dan tidak berbau (Mustaufik dan Purnomo, 2000), serta mampu menciptakan busa yang stabil dan meningkatkan kecepatan kelarutan produk (Souvica, 2013). Tween 80 digabungkan dengan maltodekstrin untuk membentuk lapisan pelindung di dalam sistem busa, melindungi bahan bioaktif seperti klorofil dari kerusakan dan oksidasi selama pemrosesan dan penyimpanan.

#### **4. Aquadest**

Aquadest adalah air mineral yang telah melalui proses destilasi untuk menghasilkan air murni ( $H_2O$ ) tanpa kandungan mineral. Jika diperhatikan dari namanya, aquadest terdiri dari dua kata (*aqua dan destila*). '*Aqua*' berarti air dan '*destila*' berarti penyulingan. Jadi aquadest adalah air mineral yang dihasilkan melalui proses penyulingan. Cara lain untuk mendapatkan air murni adalah dengan destilasi, yaitu dengan memanaskan campuran kimia hingga titik didihnya sehingga menghasilkan uap, kemudian uap tersebut didinginkan kembali menjadi cairan. Metode ini digunakan untuk memisahkan komponen-komponen penyusun suatu campuran. Terdapat tiga jenis aquadest adalah: aquadest

(*Aqua Destilata*), aquabidest (*Aqua Bidestilata*), aquademin (*Aqua Demineralisata*) (Moeksin dan Ronald 2009).

Penyaringan di sini bertujuan untuk menghilangkan mineral dari air untuk menghasilkan air murni. Air hasil penyulingan disebut aquadest, atau yang dikenal juga sebagai destilasi. Aquadest, yang sering disebut sebagai aquadest, bukanlah air yang mudah ditemukan karena harganya mahal dan hanya digunakan untuk keperluan khusus, terutama dalam praktikum kimia. Oleh karena itu, aquadest tidaklah mudah didapatkan dengan sembarangan. (Kosasih dkk. 2019).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 mengatur tentang air yang meliputi air minum, air bersih, air kolam, dan air pemandian umum. Air minum adalah air yang sesuai dengan kesehatan dan aman untuk diminum langsung, sementara air bersih adalah air yang juga memenuhi standar kesehatan dan aman untuk digunakan dalam aktivitas sehari-hari, namun perlu dimasak sebelum diminum. Secara umum, air dianggap bersih jika memenuhi tiga persyaratan berikut:

- 1) Syarat fisik meliputi air yang harus tidak berwarna (jernih), tanpa bau, tanpa rasa, tidak keruh, dan memiliki suhu di bawah udara setempat (segar);
- 2) Setelah pemeriksaan, bakteri harus tidak terdeteksi dalam setidaknya 90% dari contoh air yang dikumpulkan.

- 3) Untuk keperluan kimia, air harus bebas dari racun atau mineral dalam jumlah berlebihan tidak boleh tercemar oleh zat kimia yang digunakan dalam pengolahan dalam jumlah yang terlalu tinggi (Suhartini, 2008).

### **2.1.5. Evaluasi Sediaan Face Toner**

#### **1. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptis digunakan untuk menilai penampilan fisik produk dengan cara mengamati menggunakan indera manusia terhadap bentuk atau tekstur, warna, dan aroma dari produk yang sudah diproduksi (Sari et al., 2021). Pengujian organoleptis sering disebut uji indera atau uji sensori, yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur respon terhadap produk. Indera yang digunakan dalam uji organoleptis meliputi indera penglihatan, penciuman, pengecap, dan peraba. Kemampuan indera yang akan memberikan kesan yang akan menentukan penilaian terhadap produk yang diuji sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indera (Dendi Gusnadi, 2021).

#### **2. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengamati partikel secara visual dalam suatu sediaan untuk menentukan apakah partikel tercampur secara homogen atau tidak homogen. Proses pengujian dilakukan dengan cara mengambil sampel *face toner*, lalu dimasukkan ke dalam beaker glass untuk diamati susunan partikel-partikel kasar dalam *face toner* tersebut (Aji, 2020). Sediaan yang seragam dapat menghasilkan kualitas sediaan yang baik karena menunjukkan bahwa semua bahan

dalam formulasi tersebar secara merata (Dominica et al., 2019). Sediaan *face toner* wajah yang homogen menunjukkan bahwa semua bahan yang digunakan dalam pembuatan sediaan tercampur secara sempurna.

### 3. Uji pH

Pengujian pH dimulai dengan melakukan kalibrasi pH meter terlebih dahulu. Hidupkan pH meter dan masukkan elektroda ke dalam wadah yang berisi *face toner*, kemudian tunggu hingga skala tidak berubah. Penelitian yang dilakukan oleh (Sari dkk. 2021) melakukan pengujian formulasi tersebut sebanyak tiga kali replikasi. Pengujian pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman atau kebasaan dalam suatu bahan. Menurut Aji (2020), rentang pH standar untuk kulit adalah 4,5-6,5 dan dapat diukur dengan pH meter (Sari et al., 2021).

### 4. Uji Viskositas

Viskometer adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk mengukur viskositas suatu cairan. Viskometer ostwald adalah jenis viskometer yang biasa digunakan. Viskometer alternatif yang telah dibuat adalah viskometer jenis Ostwald. Viskometer alternatif yang telah dibuat adalah viskometer jenis Ostwald, salah satu jenis viskometer yang sering digunakan. Viskometer Ostwald memerlukan sampel yang lebih kecil daripada viskometer lain. Prinsip yang digunakan adalah dengan mengukur waktu yang diperlukan oleh cairan untuk melewati dua titik yang telah ditentukan pada sebuah tabung kapiler vertikal (Sinila, 2016).

## 5. Uji Bobot Jenis

Uji bobot jenis adalah metode uji untuk membandingkan berat suatu zat dalam udara dengan berat air pada volume dan suhu yang sama. Metode ini melibatkan penggunaan piknometer (Sopianti & Novero, 2017). Bobot jenis adalah perbandingan antara berat suatu zat di udara pada suhu 25°C dan berat air dengan volume dan suhu yang sama. Bobot jenis sebuah zat didapatkan dengan membagi bobot zat dengan volume air dalam piknometer. Piknometer dipergunakan untuk menentukan massa jenis suatu zat cair dan benda padat. Menurut Maria Vianey (2019), piknometer memiliki kapasitas volume sebesar 25 mL.

### 2.2. Hipotesis

1. Bunga telang yang diperoleh dari kota Tegal dapat di jadikan sediaan *face toner* dilihat berdasarkan sifat fisik sediaan.
2. Formula III yang paling baik sebagai sediaan *face toner* dilihat berdasarkan uji homogenitas.