

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Telaah Pustaka

#### 1. Kulit Buah Nanas

Nanas (*A. Comosus*) adalah tanaman tropis yang memiliki buah berupa semak, dengan tepi dan ujung daun yang berduri dan memiliki tulang daun sejajar, tanaman ini termasuk dalam Famili dari Bromeliaceae. Kulit buahnya berwarna hijau kekuningan, sedangkan dagingnya berwarna kuning. Flavonoid, enzim bromelain, vitamin C, dan antosianin terdapat pada buah nanas (Putri, 2016). Saat mengonsumsi nanas, enzim bromelain menghasilkan rasa menyengat di lidah dan bibir karena mengandung proteinase atau protease, enzim yang memecah protein dalam tubuh. Bromelain mudah memecah protein dalam jaringan di lidah ketika nanas dikunyah. Ketika nanas dikonsumsi, bromelain berhasil menghilangkan lendir ini sehingga menyebabkan lidah menjadi sangat sensitif dan gatal (Nur *et al.*, 2017). Kulit buah nanas dapat dilihat pada Gambar 2.1



**Gambar 2.1** Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L.Merr)

#### a. Klasifikasi Buah Nanas

Adapun klasifikasi buah nanas menurut Putri (2016) yaitu

Kingdom : *Plantae*  
Subkingdom : *Tracheobionta*  
Superdivisi : *Spermatophyta*  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Liliopsida*  
Subkelas : *Commelinidae*

Ordo : *Bromeliales*  
Famili : *Bromeliaceae*  
Genus : *Ananas*  
Spesies : *Ananas comosus (L.) Merr.*

#### **b. Kandungan Kulit Buah Nanas**

Menurut Yeragamreddy *et al.* (2013) mengatakan bahwa kulit buah nanas mengandung steroid, flavonoid, fenol, tanin, saponin, alkaloid, karbohidrat, terpenoid, antrakuinon, glikosida jantung dan asam amino.

Sedangkan pada penelitian Mardalena *et al.* (2011) Komponen bioaktif antara lain vitamin C sebanyak 24,40 mg/100 g, beta karoten 59,98 ppm, flavonoid 3,47%, kuersetin 1,48%, fenol 32,69 ppm, dan saponin 5,29%. Bahan alam ini juga memiliki aktivitas antioksidan sebesar 38,95 mg/100 g.

#### **c. Manfaat Kulit Buah Nanas**

Dalam review Upadhyay *et al.* (2011) mengenai manfaat buah nanas, dari berbagai macam penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa buah nanas memiliki banyak manfaat sebagai sumber antioksidan dan asam organik, terutama pada bagian yang jarang dimanfaatkan seperti kulit, daun dan batangnya.

Enzim bromelain, yang memiliki manfaat anti-bakteri, adalah salah satu komponen yang ditemukan dalam kulit nanas. Menurut Yeragamreddy *et al.* (2013), komponen enzim bromelain memiliki kemampuan untuk mengubah karakteristik kimiawi dan fisik selaput sel dan mencegahnya untuk berfungsi sebagaimana mestinya, sehingga menghambat dan membunuh bakteri.

## **2. Ekstrak dan Ekstraksi**

Sediaan pekat yang dikenal sebagai ekstrak dibuat dengan memanfaatkan pelarut yang tepat untuk mengekstrak bahan aktif. Pada dasarnya pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang

tersisa hingga memenuhi kriteria yang syaratkan (Kemenkes, 2020).

Ekstraksi merupakan penggunaan pelarut untuk memisahkan bahan dari campurannya. Pelarut yang dipakai harus bisa mengekstrak substansi yang ditargetkan tanpa melarutkan komponen lainnya. Proses pemisahan ekstraksi umumnya terdiri dari tiga langkah penting, yaitu:

- a. Untuk mencampur dengan sampel melalui difusi, sejumlah pelarut ditambahkan.
- b. Untuk membuat fase ekstrak, zat terlarut akan terpisah dari sampel dan larut dalam pelarut.
- c. Pemisahan fase ekstrak dengan sampel (Haddad, 2004).

Tujuan ekstraksi bahan alam yaitu untuk menyisakan komponen kimia yang terkandung pada bahan alam tersebut. Pelarut pada dasarnya dapat digunakan untuk mengekstrak komponen aktif dari tanaman, seperti bahan kimia antioksidan dan antibakteri.

Maserasi merupakan teknik ekstraksi dengan menggunakan pelarut diam, diaduk beberapa kali pada suhu ruang. Metode ini dilakukan dengan cara merendam bahan sambil sesekali diaduk. Rendam ekstrak dalam pelarut selama 24 jam, kemudian ganti pelarut dengan pelarut baru. Keuntungan dari metode maserasi adalah efektif untuk senyawa yang peka terhadap panas dan menggunakan peralatan yang sangat sederhana, tersedia, dan terjangkau. Namun, metode ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain membutuhkan jumlah pelarut yang banyak, proses ekstraksi yang lama, dan peluang senyawa khusus tidak dapat diekstraksi sebab kelarutan yang buruk dalam suhu lingkungan sekitar (Sticher, 2008).

### 3. Lebah Kelulut

Salah satu spesies dalam kelas serangga (*Insecta*) adalah lebah kelulut. Lebah kelulut tidak banyak memproduksi madu dan lebih sukar untuk diekstrak, tetapi dapat menghasilkan lebih banyak propolis daripada jenis lebah lainnya. (Achyani & Wicandra, 2019). Lebah Kelulut dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Lebah Kelulut

#### a. Klasifikasi Lebah Kelulut

Adapun secara lengkap klasifikasi dari Lebah Kelulut yaitu sebagai berikut (Achyani & Wicandra, 2019)

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Class	: Insecta
Ordo	: Hymenoptera
Familia	: Apidae
Sub Familia	: Meliponinae
Genus	: <i>Heterotrigona</i>
Spesies	: <i>Heterotrigona itama</i>

#### b. Propolis

##### 1) Definisi Propolis

Lebah kelulut menghasilkan resin lengket yang dikenal sebagai propolis dari tunas, kulit kayu, dan komponen tanaman lainnya. Propolis digunakan untuk menutupi retakan dan celah serta menghaluskan permukaan yang kasar pada serangan lebah madu (Achyani & Wicandra, 2019). Propolis lebah kelulut dapat dilihat pada Gambar 2.3



**Gambar 2.3** Propolis Lebah Kelulut

## **2) Kandungan Propolis**

Menurut Ghisalberti terhadap propolis lebah yang terbuat dari tumbuhan polar menggunakan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS), propolis mengandung berbagai zat, antara lain alkohol, terpenoid, asam aromatik dan ester, asam amino, flavon, flavanon, hidrokarbon, keton, dan aldehida (Achyani & Wicandra, 2019).

## **3) Manfaat Propolis**

Propolis mengandung sekitar 15% flavonoid, propolis membantu meningkatkan keadaan patologis bagian tubuh yang sakit, bertindak sebagai antioksidan dan antibakteri, dan memperkuat sistem kekebalan humoral dan seluler. Karena adanya flavonoid, yang merupakan komponen aktif dengan sifat antiinflamasi dan antivirus, propolis berfungsi sebagai antibiotik. Dengan meningkatkan aktivitas makrofag, ekstrak propolis dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh. (Achyani & Wicandra, 2019).

## **4. Sabun**

### **a. Pengertian Sabun**

Sabun merupakan merupakan kombinasi antara garam dan kalium dengan asam lemak dari lemak nabati atau hewani yang berfungsi sebagai pembersih, dengan penambahan aroma dan bahan kimia tidak berbahaya lainnya (SNI, 2017).

## **b. Sabun Cair**

Menurut SNI (2017) sabun cair sebagai pembersih kulit untuk mandi yang tidak mengiritasi kulit dan dibuat menggunakan komponen dasar sabun deterjen serta aditif tambahan. Sabun cair memiliki keunggulan praktis karena tersedia dalam botol (wadah tertutup), sehingga mudah dibawa dan kecil kemungkinannya terkontaminasi kuman daripada sabun padat. Sabun cair juga lebih hemat waktu untuk digunakan karena lebih sederhana dan lebih efektif daripada sabun padat. Pada penelitian ini penggunaan sabun umum dapat digunakan pada tangan dan dapat pula digunakan pada tubuh karena formulasi yang digunakan didesain untuk seluruh bagian tubuh dengan ketebalan yang berbeda-beda.

## **c. Formulasi Umum Sabun Cair**

Menurut Apgar (2010) dalam pembuatan sabun cair, asam lemak (minyak, lemak, atau ester) dan basa seperti natrium hidroksida (NaOH) dan kalium hidroksida (KOH) digunakan sebagai basa sabun. Untuk membuat sabun beraroma harum, dapat menggunakan pewangi. Untuk memberikan warna yang menarik, bahan kimia pewarna digunakan. Tujuan dari pelembut adalah untuk melembutkan kulit. Jika proses penyabunan tidak sempurna, penetral digunakan untuk menetralkan dasar sabun. Antioksidan berfungsi untuk pencegah bau tengik. Pengawet melindungi fase air terhadap kontaminasi mikroba. Sabun diisi dengan bahan pengental dan pengisi.

## **d. Monografi Bahan**

### **1) Aquadest**

Aquadest ( $H_2O$ , BM 18,02) memiliki deskripsi cairan bening, tidak berasa, tidak berwarna dengan kisaran pH 5,0 hingga 7,0. Air sering disimpan dalam wadah tertutup rapat dan digunakan sebagai pelarut. (Kemenkes, 2020).

## 2) Asam Sitrat

Pemberian dalam zat ini halus, putih, tidak berbau, dan memiliki rasa yang sangat asam dalam bentuk bubuk kristal kuning, tidak berwarna, kristal, atau granular. Bentuk terhidrasi, mengembang di udara kering. Kelarutannya sangat larut pada air dan etanol, tetapi sangat sulit larut dalam eter bila digunakan sebagai *agen sequestering* atau bahan sumber asam dalam kisaran 0,3-2% (Kemenkes, 2020).

## 3) Texapone

Pemberian dalam zat ini yaitu serbuk hablur putih. Kelarutannya sangat larut dalam air, larut berkabut, dan hanya sedikit larut dalam etanol 95% P. Berwarna kuning pucat dan efektif sebagai (Rowe *et al*, 2009).

## 4) Gliserin

Pemberian dalam zat ini yaitu jernih, tidak berwarna, tidak beraroma, manis, diikuti rasa hangat dan higroskopik. Kelarutannya larut pada etanol 95% P dan air, praktis sukar larut dalam eter, kloroform P, dan minyak lema. Pemanfaatan sebagai humektan (Kemenkes, 2020).

## 5) Cocomide DEA

Pemberian dalam zat ini yaitu cairan kental atau lunak. *Cocomide DEA* digunakan untuk mengentalkan produk seperti sabun tangan, sampo, dan sediaan kosmetik lainnya serta untuk meningkatkan kualitas busa (busa yang dihasilkan) dan menstabilkan busa (Rowe *et al*, 2009).

## 6) HPMC

Pemberian dalam zat ini yaitu serbuk, tidak beraroma, dan berasa, krem putih berserat atau granular berwarna. Kelarutan tidak larut pada eter, kloroform dan etanol 95%. Larut pada air dingin untuk membuat keloid yang kental (Rowe *et al.*, 2009).

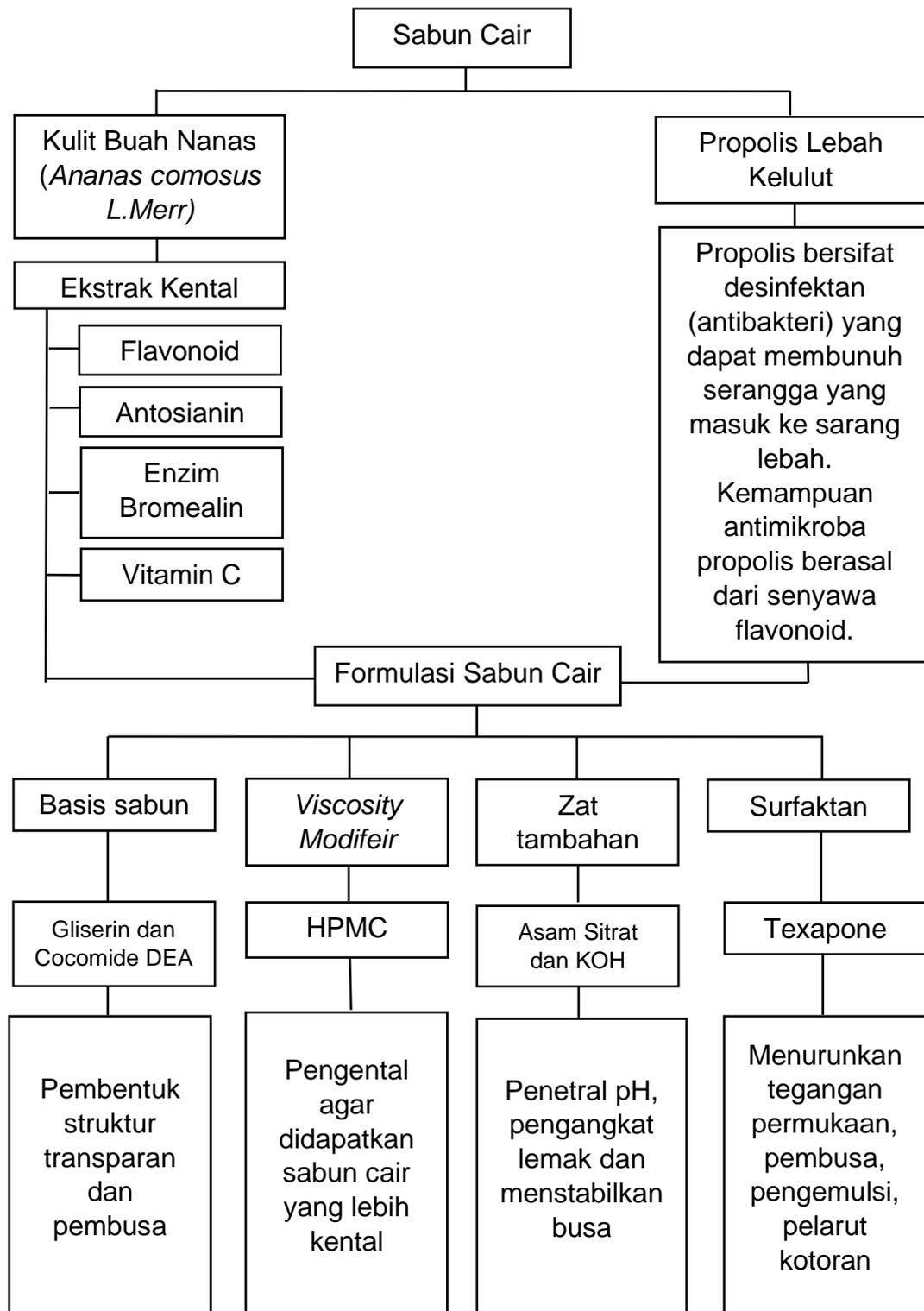
**7) Etanol**

Pemerian dalam zat ini adalah cairan bening, tidak berwarna, mudah menguap. Baunya unik dan menimbulkan rasa panas di lidah. Mudah menguap bahkan pada suhu rendah dan mendidih pada suhu 78°C. mudah terbakar. Kelarutan Dapat larut dengan air, larut dengan hampir semua pelarut organik(Kemenkes, 2020).

**8) KOH**

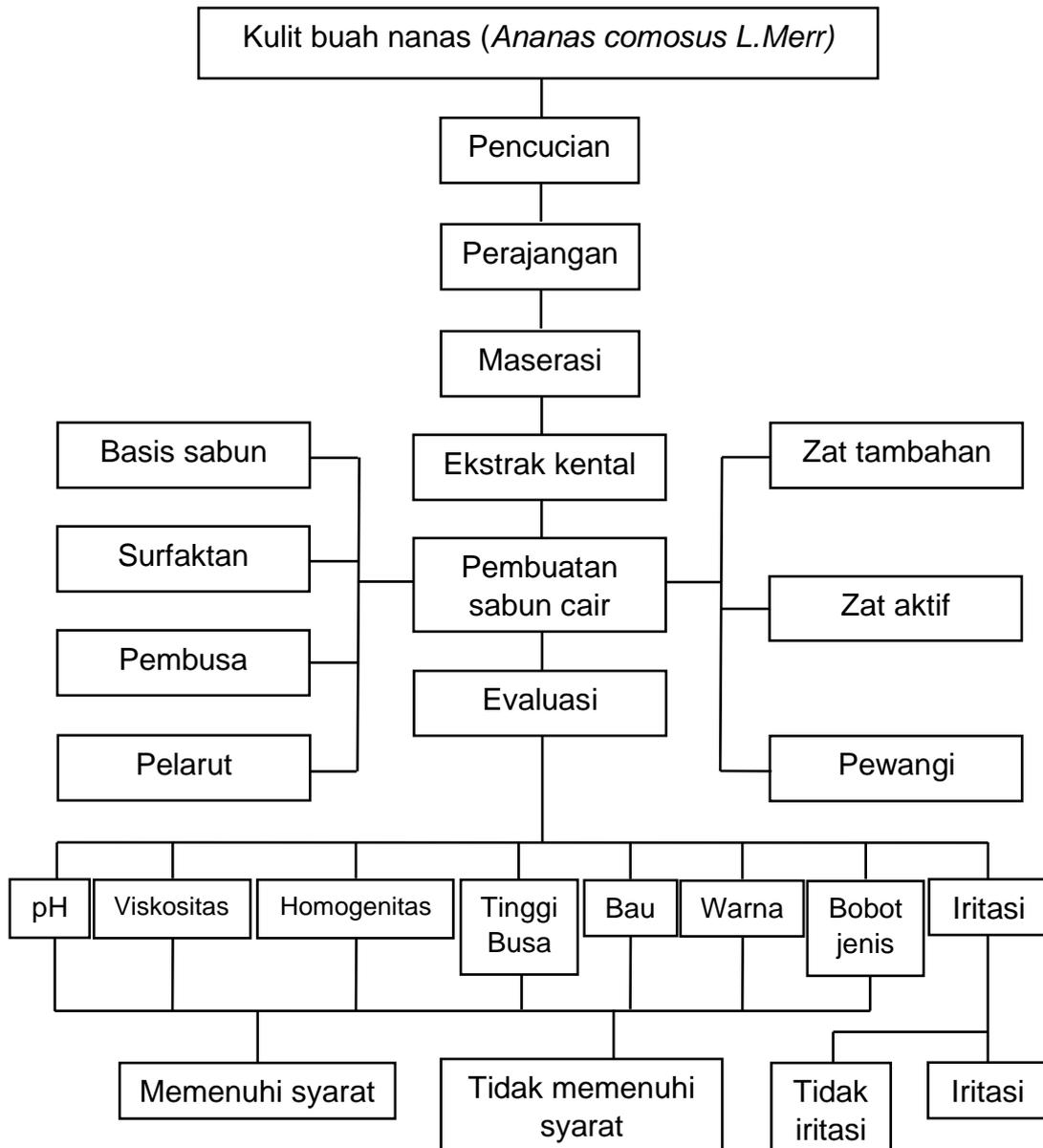
Pemerian dalam zat ini yaitu serbuk putih, bersifat basa, rasa sedikit pahit. Kelarutannya tidak larut pada air, etanol, dan air mendidih. Tetapi larut dalam gliserin (Kemenkes, 2020).

## B. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.4 Kerangka Teori Penelitian

### C. Kerangka Konsep Penelitian



**Gambar 2.5** Kerangka Konsep Penelitian

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan masalah diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

H0 : Tidak terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi pada ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus L.Merr*) dan propolis lebah kelulut terhadap uji stabilitas sediaan sabun cair.

H1 : Terdapat pengaruh perbedaan konsentrasi pada ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comosus L.Merr*) dan propolis lebah kelulut terhadap uji stabilitas sediaan sabun cair.