

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tanaman pegagan (*Centella asiatica*)**

Pegagan merupakan tanaman kosmopolit ditemukan di Asia Tropis sampai daerah sub-tropis, mulai dari dataran rendah sampai tinggi 100- 2500 m di atas permukaan laut, pada tanah lembab sampai berpasir ternaungi maupun di lahan terbuka, sehingga diduga telah terbentuk berbagai ekosistem maupun genotipe yang memperkaya keragaman genetik pegagan di alam (Dhina, Mubaroq dan Astia, 2019). Pegagan tidak terlalu menyebabkan efek samping karena dapat dicerna oleh tubuh dan toksisitasnya rendah. Pegagan memiliki manfaat dalam seperti *Ayurvedic*, *Unani* dan obat tradisional di India, Sri Lanka, dan negara-negara Asia Tenggara selama berabad- abad (Bermawie *et al.*, 2008).

#### **1. Klasifikasi tanaman pegagan (*Centella asiatica*)**

Adapun klasifikasi tanaman daun pegagan sebagai berikut menurut (Bermawie dkk., 2008).

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Superdivisi : Spermatophyta  
Divisi : Magnoliophuta  
Subkelas : Rosidae  
Ordo : Apiales  
Famili : Apiaceae  
Genus : *Centella*  
Spesies : *Centella asiatica* (L.) Urb.



**Gambar 1. Daun Pegagan**  
(sumber : Rhoshan & Verma,2016)

## **2. Morfologi tanaman pegagan (*Centella asiatica*)**

Pegagan merupakan tanaman herbal yang tidak bertangkai berumur panjang dengan rimpang yang pendek dan geragih yang panjang serta merayap. Tangkai daun berbentuk seperti pelepah, agak panjang, berukuran 5-15 cm tergantung pada kesuburan tempat tumbuhnya. Sepanjang tangkai daun beralur dan di pangkalnya ada adalah sisik daun yang sangat pendek, licin, tidak berbulu, menyatu dengan pangkal tangkai daun. Daunnya berwarna hijau, terdiri dari 2-10 helai daun, tersusun dalam rozet akar, berbentuk ginjal atau berbentuk kipas dengan tepi bergerigi atau bergerigi, permukaan dan punggung licin, tulang daun berpusat dibagian pangkal dan menyebar ke ujung, serta memiliki diameter 1-7 cm. Tangkai bunga pegagan sangat pendek, keluar dari ketiak daun dan jumlah tangkai bunga antara 1-5. Bentuk bunga bulat, lonjong, cekung dan ujung runcing dengan ukuran sangat kecil dengan warna sedikit kemerahan (Jahan, dkk., 2012 dalam Aradila, 2020)

## **3. Manfaat**

Tanaman pegagan termasuk dalam 50 jenis tanaman obat utama. Kebutuhan simplisia pegagan untuk industri jamu mencapai 126 ton per tahun dan berada pada urutan ke-13 dari 152 jenis simplisia. Beberapa khasiat tanaman pegagan

adalah sebagai obat lemah syaraf, demam, bronkitis, kencing manis, psikoneurosis, wasir, dan tekanan darah tinggi dan penambah nafsu makan (Soerahso dkk, 1992 dalam Sutardi, 2017). Metabolit sekunder tumbuhan memiliki peranan bagi tumbuhan yaitu memberikan mekanisme pertahanan terhadap bakteri, virus, dan jamur serta dapat digunakan sebagai prekursor sintesis obat. Dari hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun pegagan secara kualitatif mengandung komponen alkaloid, flavanoid, tanin, terpenoid, saponin dan steroid (Hapsari, Yuliasuti dan Pradani, 2017).

Tumbuhan pegagan memiliki manfaat untuk badan, antara lain dapat mengatasi masuk angin, asma dan anti alergi. Pegagan juga digunakan untuk merangsang meningkatkan sistem saraf pusat, konsentrasi serta daya ingat, mempercepat penyembuhan luka, memiliki efek antiinflamasi, mengobati kolik, batuk, disentri, radang, nyeri, kejang, hepatitis, sifilis dan diare. Manfaat lain dari pegagan adalah sedatif, analgesik dan antidepresen, pegagan juga memiliki aktivitas antioksidan, antijamur dan antibakteri yang tinggi (Mughtaromah, Leny dan Umami, 2016)

#### **B. Tanaman sirih cina (*Peperomia Pellucida L*)**

Sirih cina (*Peperomia Pellucida L*) adalah tanaman yang tumbuh disekitar pekarangan rumah atau di tempat yang lembab yang tidak terlalu terpapar sinar matahari dan tumbuh secara liar Tumbuhan ini sering di sebut dengan suruhan atau ketumpang air. Tumbuhan ini berasal dari Amerika dan tersebar luas di Asia Tenggara (Fatin, 2020). Habitat tanaman suruhan berada pada daerah dataran rendah dan tinggi. Tanaman suruhan masih berkerabat dengan sirih (*Piper betle*). Tumbuhan ini tergolong kedalam tumbuhan dikotil berdasarkan bentuk hidupnya suruhan termasuk kamaefit (*chamaephyte*) yaitu semak kecil dengan sifat yang

memiliki batang dengan percabangan yang tahan pada ketinggian kurang dari 25 cm diatas permukaan tanah (Pratiwi dkk., 2021).

### 1. **Klasifikasi tanaman sirih cina (*Peperomia Pellucida L*)**

Adapun klasifikasi tanaman sirih cina sebagai berikut menurut (Purwaningsih dan Wulandari, 2020) :

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Super divisi : Spermatophyta  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Sub Kelas : Magnoliidae  
Ordo : Piperales  
Famili : Piperaceae  
Genus : peperomia  
Spesies : Peperomia pellucida



**Gambar 2. Daun Sirih Cina**  
(sumber : Dania & Sukma 2018)

## **2. Morfologi**

Tanaman ini memiliki batang bulat, yang memiliki ciri-ciri penampang 3-5 mm, bercabang, batang dan daunnya mengandung banyak cairan, berwarna hijau pucat. Daun tunggal bertangkai dan letak berseling. Daun lebar berbentuk seperti jantung, ujung runcing, pangkal melekok, pertulangan melengkung, tepi rata. Panjang 1-3 cm, permukaan atas hijau pucat mengkilap, bagian bawah berwarna lebih muda. Bunga majemuk tersusun dalam rangkaian berbentuk buli dengan panjang 1-6 cm keluar dari ujung tangkai atau ketiak daun berwarna hijau. Buah bulat, kecil-kecil dengan diameter kurang dari 1 mm, ujung runcing tersusun seperti buah lada, berwarna kecoklatan, akar serabut, tidak dalam (Pratiwi dkk., 2021).

## **3. Manfaat**

Tanaman ini dapat digunakan sebagai antiinflamasi, antibakteri, analgesik, dan antioksidan. Dari hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun sirih cina memiliki kandungan kimia yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan triterpenoid. Senyawa tanin dan flavonoid memiliki manfaat sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi protoplasma bakteri sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein bakteri. Dengan kandungan yang terdapat pada tumbuhan sirih cina ini bisa untuk pencegahan bakteri pada pertumbuhan jerawat dan mempercepat penyembuhan bekas jerawat (Imansyah dan Hamdayani, 2022).

Tanaman suruhan memiliki kandungan lain seperti polifenol dan alisin. Polifenol mampu merusak membran sel, mendenaturasi protein, dan menginaktifkan enzim sehingga dinding sel bakteri akan mengalami penurunan permeabilitas yang dapat mengganggu pertukaran zat yang dibutuhkan untuk metabolisme. Sementara alisin merupakan senyawa organosulfur yang dapat menghambat proses pertumbuhan ataupun reproduksi bakteri dengan cara

menyerang katalisator enzim dari dalam sel bakteri. Komponen aktif dari daun sirih cina telah terbukti menunjukkan sifat antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* (Rasjid, Abdul dan Ibrahim,2020).

### **C. Jerawat (*Acne Vulgaris*)**

#### **1. Definisi**

Jerawat atau (*Acne vulgaris*) adalah penyakit kulit inflamatif yang terjadi pada lapisan polisebaseus yang disertai penyumbatan dan penimbunan bahan keratin yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri utama penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes*. *Acne vulgaris* timbul karena keberadaan empat faktor yaitu hiperpoliferasi epidermis folikular, produksi sebum, inflamasi, dan aktivitas *Propionibacterium acnes* (Pariury dkk., 2021) Jerawat merupakan penyakit yang sangat kompleks dengan pathogenesis yang melibatkan kerusakan keratinisasi epidermal, sekresi androgen, fungsi sebacea, pertumbuhan bakteri dan peradangan serta imunitas (Sifatullah dan Zulkarnain, 2021).

Jerawat sering muncul pada wanita remaja berumur 14-17 tahun dengan persentase sekitar 83-85% dan pada pria remaja berumur 16-19 tahun dengan persentase sekitar 95-100%. Terkadang, jerawat pada wanita akan menetap hingga usia 30-an, sedangkan hal tersebut jarang terjadi pada pria. Jerawat pada pria akan lebih berat jika muncul pada usia 30 tahun-an (Priani, Abdilla dan Suparman, 2014). Prevalensi tertinggi terjadi pada wanita usia 14-17 tahun, 83-85%, dan pria 16- 19 tahun, terhitung 95-100% (Pariury dkk., 2021).

#### **2. Patogenesis**

Pada umumnya *Acne vulgaris* muncul ketika *adrenarche* yaitu masa pubertas saat terjadi lonjakan produksi hormon adrenal yang pada akhirnya akan menstimulasi perkembangan kelenjar sebacea dan produksi sebum. Pada individu

yang rentan, berbagai penyakit akibat dermatosis androgenik dapat ditemukan seperti alopesia androgenik, seborea, hirsutisme, dan *Acne vulgaris* (Putranda dkk., 2018).

Peran androgen dalam patogenesis *Acne vulgaris* dewasa masih diperdebatkan. Pemicu *Acne vulgaris* dewasa bukan hanya produksi sistemik namun juga produksi lokal hormon androgen. Sealam masa pubertas produksi hormon *androgenic* meningkat pada kedua jenis kelamin dan meningkatkannya hormon *testosterone*. Jika kelenjar subbaseus menjadi terlalu sensitif terhadap *testosterone* maka akan menghasilkan minyak berlebih. Pada waktu bersamaan, keratin pada dinding epitel folikel mengalami perubahan. Sebelum pubertas, sel-sel mati keluar melalui lubang duktus, namun saat pubertas proses ini terganggu dan pada penderita jerawat sel-sel ini mengakibatkan kohesi abnormal yang akan menyumbat aliran pengeluaran sebum. Selama proses penyumbatan minyak terperangkap dalam folikel rambut. Minyak ini akan memblokir saluran folikel di epidermis dan menyebabkan terjadi pembesaran dibawah permukaan kulit. Jika saluran orifisum folikel cukup terbuka dan bahan keratin akan keluar melalui saluran tersebut dan menghasilkan komedo terbuka (*blackhead*). Bahan keratin akan menghitam akibat terkena udara. Karena keratin tersebut dapat menghilang, maka pada komedo tersebut tidak terjadi peradangan. Namun jika lubang folikel tidak cukup terbuka, maka menghasilkan komedo tertutup (*whitehead*) dan dapat terjadi peradangan (Karimah dkk., 2019)

#### **D. *Propionibacterium acnes***

##### **1. Klasifikasi**

*Propionibacterium acnes* merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat pada permukaan kulit. Berikut ini merupakan klasifikasi dari bakteri *Propionibacterium acnes* menurut (Carrol, K. C. dkk., 2017)

Kingdom	: Bacteria.
Phylum	: Actinobacteria.
Class	: Actinobacteridae.
Order	: Actinomycetales
Family	: Propionibacteriaceae.
Genus	: Propionibacterium.
Spesies	: Propionibacterium acnes

## 2. Morfologi

*Propionibacterium acnes* atau juga dikenal sebagai *Corynebacterium parvum* adalah bakteri gram positif pleomorfik yang dapat tumbuh secara anaerob fakultatif dengan pertumbuhannya yang cenderung lambat. Karakteristik dari bakteri *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada pewarnaan gram positif yaitu bakteri berbentuk batang atau basil yang memiliki panjang dengan ujung melengkung, berbentuk gada atau basil, dengan pewarnaan yang tidak rata dan bermanik-manik, bakteri ini memiliki lebar 0,5 – 0,8 nm dan tinggi 3 – 4 nm dan terkadang berbentuk bulat atau kokoid. Habitat utama bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu di kulit, biasanya ditemukan di folikel sebacea. Selain di kulit *Propionibacterium acnes* juga hidup di saluran pernafasan bagian atas, usus besar, paru-paru, konjungtiva, dan uretra. Secara morfologi dan susunannya termasuk kelompok bakteri *corynebacteria*, tetapi tidak bersifat toksigenik. Asam lemak bebas yang dihasilkan oleh *Propionibacterium acnes* dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan system imun dan mengakibatkan terjadinya jerawat (Salahudin dan Cahyanto, 2020).

### E. Uji Aktivitas Antibakteri

Antibakteri adalah senyawa yang diproduksi oleh mikroorganisme dan dalam konsentrasi kecil yang mampu menghambat dan bahkan membunuh proses



kehidupan mikroorganisme Terdapat dua metode utama yang dapat digunakan dalam penentuan kerentanan bakteri patogen terhadap obat-obatan antimikroba yaitu metode dilusi dan difusi. Metode yang telah distandarisasi dan disarankan untuk digunakan karena dapat mengontrol faktor yang mempengaruhi aktivitas antimikroba (Hastiani dkk., 2022)

a. Metode dilusi

Metode ini menggunakan sejumlah zat antimikroba, biasanya pengenceran dua kali yang dimasukkan ke dalam media bakteriologi padat ataupun cair, kemudian media tersebut di inokulasikan dengan bakteri standart uji yang digunakan dan diinkubasi (Haerazi, Jekti dan Andayani, 2014).

b. Metode difusi

Metode difusi yang paling sering digunakan adalah metode difusi cakram. Kertas cakram akan ditetesi dengan zat antimikroba kemudian diletakkan diatas media pertumbuhan bakteri yang sebelumnya telah di inokulasikan bakteri uji dan diinkubasi. Hasilnya akan terlihat zona bening disekitar cakram yang merupakan zona hambat dari zat antimikroba tersebut tersebut. Kemudian zona hambat tersebut di ukur diameternya sebagai kekuatan zona hambat zat antimikroba dalam melawan organisme uji. Metode ini sangat dipegaruhi oleh interaksi sederhana antara obat dan organisme misalnya sifat media dan kemampuan difusi, ukuran molekuler serta stabilitas zat antimikroba yang di uji (Haerazi, Jekti dan Andayani, 2014).

## **F. Ekstrak dan Ekstraksi**

### **1. Pengertian Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Kemudian semua atau hampir semua di ekstrak menggunakan pelarut dan serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan.

## 2. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi merupakan salah satu teknik pemisahan kimia untuk memisahkan atau menarik satu atau lebih komponen atau senyawa-senyawa analit dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu yang sesuai. Ekstraksi dengan pelarut dilakukan dengan mempertemukan bahan yang akan diekstrak dengan pelarut selama waktu tertentu, diikuti pemisahan filtrat terhadap residu bahan yang diekstrak (Ibrahim dkk., 2016).

### 1. Maserasi

Maserasi merupakan teknik penyederhanaan dengan cara perendaman menggunakan pelarut sambil diaduk pada suhu kamar. Maserasi berarti dilakukan pengadukan yang terus menerus. remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan masearat pertama dan selanjutnya (Prayoga dan Lisnawati, 2020)

### 2. Perkolasi

Perkolasi adalah proses ekstraksi dengan pelarut yang dialirkan melalui kolo perkolator yang diisi dengan serbuk bahan atau sampel, dan ekstraknya dikeluarkan melalui keran secara perlahan, secara umum proses perkolasi ini dilakukan pada temperature ruang (Sri Atun, 2014).

### 3. Ekstraksi metode panas

#### a) Refluks

Metode ini menggunakan pelarut pada suhu dan titik didih yang telah ditentukan. Durasi waktu yang telah ditetapkan serta menggunakan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan karena adanya proses pendinginan balik. Proses pada

residu biasanya dilakukan 3-5 kali pada residu pertama, sehingga dapat dianggap sebagai proses ekstraksi yang lengkap (Sri Atun, 2014).

b) Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi terus menerus dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Lisnawati dan Prayoga, 2020)

c) Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik dengan pengadukan terus-menerus pada temperatur yang lebih tinggi dari suhu kamar.

d) Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penanganan air mendidih).

e) Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama kurang lebih 30 menit dan temperatur sampai titik didih air ((Lisnawati dan Prayoga, 2020).