

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah, dimana sebagian besar tumbuh-tumbuhan dimanfaatkan oleh nenek moyang kita untuk mengobati berbagai penyakit salah satunya yaitu dalam pengobatan masalah kulit seperti jerawat. Masalah kesehatan utama yang terjadi pada negara berkembang adalah penyakit infeksi. Penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang paling umum di Indonesia. Infeksi akibat bakteri merupakan hal yang paling sering terjadi (*Baylor College of Medicine*). Berdasarkan pewarnaannya, bakteri terbagi menjadi dua kelompok yaitu bakteri gram positif dan gram negatif (*Brooks et al., 2013*). Infeksi bakteri terjadi bila bakteri mampu melewati *barrier mukosa* atau kulit dan menembus jaringan tubuh. Pada umumnya, tubuh berhasil mengeliminasi bakteri tersebut dengan respon imun yang dimiliki, tetapi bila bakteri berkembang biak lebih cepat dari pada aktivitas respon imun tersebut maka akan terjadi penyakit infeksi yang disertai dengan tanda-tanda inflamasi. Terapi yang tepat harus mampu mencegah berkembang biaknya bakteri lebih lanjut tanpa membahayakan *host* (*Kemenkes, 2011*).

Penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah Kesehatan dalam Masyarakat Bakteri sendiri merupakan mikroorganisme patogen yang paling sering menyebabkan infeksi. Salah satu infeksi yang sering dialami oleh sebagian masyarakat yaitu jerawat. Salah satu masalah kulit

yang dikenal sebagai jerawat yaitu suatu kondisi ketika pori-pori kulit tersembunyi. Biasanya jerawat atau bekas jerawat vulgaris mulai muncul saat remaja (pubertas). Keadaan tersebut adalah salah satu isu yang hampir semua remaja keluhkan. jerawat sering terjadi pada laki-laki dan wanita karena dapat mengganggu penampilan, *Staphylococcus epidermidis* merupakan mikroorganisme yang berperan pada penyebab infeksi jerawat dengan cara memproduksi metabolit yang memiliki kemampuan untuk berinteraksi dengan sebum untuk meningkatkan inflamasi (Herwin *et. al* 2018). Jerawat adalah kondisi kulit yang sering terjadi pada wajah, leher, dada, dan punggung. Kelenjar minyak pada kulit sangat aktif, sehingga menyebabkan pori-pori kulit tersumbat oleh timbunan lemak (Sawarkar, 2010). Salah satu faktor penyebab timbulnya jerawat yaitu infeksi bakteri *Staphylococcus epidermidis* cuaca, dan kondisi kulit (Noventi dan Carolia, 2016). Jika timbunan bercampur dengan keringat, debu, dan kotoran lainnya, maka akan terbentuk timbunan lemak dengan bitnik hitam di atasnya yang disebut komedo. Jika bakteri menginfeksi komedo, maka muncul jerawat Penyakit *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus Epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang dapat menyebabkan peradangan (Wasitaatmaja, 1997). Pada klinik kulit biasanya menggunakan antibiotik seperti *tetrasiklin*, *eritromisin*, *doksisiklin* dan *klindamisin* digunakan sebagai anti jerawat. Namun, penggunaan antibiotik jangka panjang selain dapat menimbulkan resistensi juga dapat

menyebabkan kerusakan organ dan *imunohipersensitivitas*. Masalah yang timbul akibat penggunaan antibiotik maka dicari pengobatan alternatif lain dalam mengobati jerawat yaitu dengan menggunakan bahan-bahan alam, dengan harapan dapat meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan seperti yang terjadi pada pengobatan jerawat dengan antibiotik atau zat-zat aktif lain (Djajadisastra, 2009). Salah satu tanaman yang memiliki potensi dalam mengatasi jerawat yaitu teh hijau

Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Antibiotik merupakan zat kimiawi yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroorganisme lain. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri yaitu daun teh hijau (*Camellia sinensis L.*). Masalah resistensi antibiotik sangat kompleks yang terjadi di Indonesia dan akan terus meningkat setiap tahunnya. Penyakit infeksi mencapai lebih dari 13 juta kematian per tahun di negara berkembang. (BPOM, 2011).

*Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu mikrobiota kulit yang memiliki sifat non patogen, tapi terkadang bakteri ini juga dapat menimbulkan penyakit seperti infeksi oportunistik. Infeksi ini dapat diobati menggunakan antibiotik, tetapi pada saat ini beberapa bakteri mulai resisten terhadap antibiotik karena penggunaannya yang berlebihan. Pengobatan alternatif yang digunakan adalah tanaman yang memiliki manfaat sebagai antibakteri, contohnya seperti teh hijau yang

memiliki beberapa kandungan senyawa seperti senyawa tanin dan senyawa flavonoid yang termasuk dalam golongan senyawa fenol dan alkaloid. (Namvar *et al*, 2014). Menurut Becker, Heilmann, & Peters bahwa *Staphylococcus Epidermidis* merupakan bakteri yang paling umum ditemukan pada manusia seperti pada peradangan jerawat. Faktor-faktor penyebab timbulnya jerawat antara lain seperti faktor genetik, hormon, makanan, kondisi kulit. psikis, cuaca, infeksi bakteri *Staphylococcus epidermidis* pekerjaan, kosmetika dan bahan kimia yang lain. Kondisi masa pubertas, terjadi perubahan kondisi pada hormon tubuh dengan aktivitas hormon di dalam tubuh meningkat, kemudian menyebabkan kelenjar minyak menghasilkan sebum dalam jumlah lebih banyak dari yang dibutuhkan kulit yang menjadi salah satu penyebab munculnya jerawat pada permukaan kulit. (Triffit Imasari, 2021)

*Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri penyebab infeksi kulit. Jika timbunan keringat bercampur debu dan kotoran lain maka akan menyebabkan komedo. Jika komedo terinfeksi bakteri, maka terjadilah peradangan yang dikenal dengan jerawat. *Staphylococcus epidermis* dapat menyebabkan penyakit pembengkakan (abses) seperti jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih, dan infeksi ginjal. Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ini secara alami hidup di membran kulit dan membran mukosa manusia. *Staphylococcus epidermidis* merupakan bakteri gram positif, bersifat anaerob fakultatif yang bisa tubuh dengan respirasi aerobik atau dengan fermentasi. Bakteri *Staphylococcus*

*epidermis* ini merupakan bakteri yang umumnya resisten terhadap antibiotik penisilin dan metisilin. Pemberian antibiotik memang berpotensi menyebabkan bakteri patogen menjadi resisten selain itu obat-obatan jenis antibiotik relative lebih mahal. Sehingga perlu diketahui bahan alami yang berpotensi mempunyai pengaruh sebagai antibakteri yang diharapkan lebih efektif, efisien, dan aman dalam Upaya menghambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Teh hijau memiliki nama latin (*camellia sinensis L*) yang dianggap memiliki anti kanker, anti obesitas, anti *aterosklerosis*, anti diabetes, *osteoporosis* dan efek antimikroba (Ahmad *et al*, 2014). Teh hijau. Ada beberapa katekin yang ditemukan dalam daun teh hijau *epigallatocatechin* (EGC), *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG), *picatechin* (EC), dan *picatechin-3-gallate* (ECG). Berbagai macam senyawa katekin yang ditemukan dalam daun hijau membuat antibiotik memiliki cara kerja langsung yang merusak membran sel bakteri, menghentikan sintesis asam lemak, dan menghentikan aktivitas enzim bakteri. Zeniusa dan Ramadhian (2017). Senyawa antibakteri yang terkandung didalam teh hijau di antaranya adalah tanin, flavonoid, katekin yang merupakan golongan senyawa fenol dan alkaloid (Daniel, 2010).

Antibakteri adalah zat yang dapat membunuh atau menekan pertumbuhan atau reproduksi bakteri. Antibakteri termasuk kedalam antimikroba yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. (Mami H.2021). Antibiotik dapat mengobati infeksi, tetapi penggunaan berlebihan membuat beberapa bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik. Sebagai pengobatan alternatif, tanaman yang bersifat antibakteri digunakan. Ini termasuk teh hijau, yang mengandung tanin, flavonoid, dan katekin, yang merupakan fenol dan alkaloid. Salah satu pelarut yang paling umum digunakan untuk mengekstraksi unsur-unsur tumbuhan adalah etanol. Studi ini bertujuan untuk menentukan sifat antibakteri ekstrak etanol teh hijau yang menghambat perkembangan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nur Komala pada tahun 2023 terhadap daun teh hijau, ditemukan bahwa ada kandungan senyawa yang memiliki sifat antibakteri. Senyawa-senyawa ini terdiri dari polifenol dan fenol (misalnya, tanin, katekin, dan *flavonoid*) dan senyawa bukan fenol (misalnya, *flour* dan alkaloid). Kedua senyawa ini bertindak terhadap bakteri dengan menghambat dan membunuh berbagai bakteri.

Menurut Fauziah (2014), Polifenol merupakan kandungan utama yang terdapat dalam teh, dengan jumlah persentase 30-35%. Polifenol yang memiliki jumlah banyak dalam tanaman teh merupakan senyawa yang termasuk kedalam *flavonoid*. *Flavonoid* memiliki

subkelas yaitu *flavonol*, *flavon*, *flavanon*, *isoflavon*, *antosianidin* serta katekin

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ahwan pada tahun 2023, teh mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid (kafein), asam amino (*teanin*), *polifenol* (katekin, *flavonoid*, *antosianin*, dan asam fenolik), dan polisakarida (glukosa, fruktosa, sukrosa, dan galaktosa). Daun teh hijau memiliki kandungan fenolik dan *flavonoid* ekstrak air, etanol, dan kloroform masing-masing sebesar  $334,69 \pm 0,89$  mg GAE/g, dan kandungan flavonoid sebesar  $0,34 \pm 0,01$  mg GAE/g. IC50 (Konsentrasi Hambat) adalah 21,44 g/mL. Jika dibandingkan dengan senyawa pada ekstrak etanol dan kloroform. Setelah dilakukan uji kandungan total fenolik untuk ekstrak air sebesar  $229,07 \pm 0,99$  mg/g GAE, ekstrak etanol :  $573,70 \pm 3,93$  mg/g GAE dan ekstrak kloroform :  $45,27 \pm 0,73$  mg/g GAE. Dari data tersebut, ekstrak etanol memiliki kandungan total fenolik tertinggi, disusul ekstrak air dan kloroform. Tingginya kadar ekstrak etanol daun teh hijau dibandingkan dengan ekstrak air dan kloroform disebabkan karena senyawa fenolik cenderung tertarik pada pelarut universal yaitu etanol, karena daya ekstraksinya yang mampu menarik senyawa polar, semipolar, dan non polar. Senyawa polar dan semipolar merupakan senyawa fenolik dan beberapa senyawa flavonoid yang mempunyai gugus OH bebas, seperti *flavanol*, *isoflavanol*, *flavandiol*, dan glikosida flavonoid.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Alifya Nur Azizah, *et al* pada tahun 2020 menyatakan bahwa ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol teh hijau 60%, 70%, 80%, dan 90% memiliki diameter zona hambat yang dapat mencegah perkembangan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu sebesar  $18,45 \text{ mm} \pm 0,81$ ;  $19,86 \text{ mm} \pm 0,63$ ;  $16,68 \text{ mm} \pm 1,14$ ; dan  $13,58 \text{ mm} \pm 0,72$ . Sedangkan untuk kontrol positif kloramfenikol  $30 \mu\text{g}$  dengan diameter zona hambat,  $27,25 \text{ mm} \pm 0,71$ . Aktivitas antibakteri terbesar pada ekstrak etanol 70% dengan diameter zona hambat  $19,86 \text{ mm}$

Pada penelitian Ardiansyah dkk., pada tahun 2015 menunjukkan bahwa ekstrak air dan fraksi etil asetat daun teh hijau memberikan hambatan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki kemampuan paling besar untuk menghalangi kedua bakteri yang diuji. Hasil pemeriksaan kandungan kimia fraksi etil asetat daun teh hijau menunjukkan bahwa terdapat flavonoid, polifenol, tanin, monoterpenoid, seskuiterpenoid, dan steroid daun teh hijau. Senyawa ini dianggap sebagai zat aktif yang berfungsi untuk menghentikan aktivitas bakteri Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) fraksi etil asetat terhadap aktivitas *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 2%, dengan diameter hambat  $14,15 \text{ mm}$ , dan



*Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 2%, dengan diameter hambatan 14,84 mm.

Menurut uraian latar belakang diatas perlu dilakukan pengujian untuk membuktikan bahwa apakah ekstrak air, etanol, dan kloroform daun teh hijau dapat menjadi antibakteri untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

### **3.1.1 1.2 Rumusan Masalah**

Adapun Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Apakah ekstrak air, etanol, dan kloroform daun teh hijau (*Camelia Sinensis L*) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus Epidermidis* ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan aktivitas antibakteri dari ekstrak air, etanol dan kloroform daun teh hijau (*Camelia Sinensis L*) terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat khusus**

- a. Untuk menambah informasi mengenai aktivitas antibakteri pada ekstrak daun teh.
- b. Memanfaatkannya sebagai bahan alternatif untuk mengobati antibakteri.

- c. Hasil penelitian dapat dijadikan rujukan untuk penelitian lanjutan terhadap daun teh hijau.

#### 1.4.2 Manfaat umum

- a. Untuk memberikan informasi terbaru mengenai adanya aktivitas antibakteri yang terdapat dalam daun teh hijau (*Camelia SinensisL*) dalam pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermis*.
- b. Dapat digunakan sebagai salah satu terapi herbal alternatif pada pasien penyakit infeksi akibat bakteri.

