

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bangsa Indonesia memiliki begitu banyak plasma nuftah tanaman berkhasiat obat (biofarmaka) dan kurang lebih 9606 spesies tanaman obat terdapat di negara ini. Menurut Taslim (2004), kekayaan tanaman obat Indonesia tersebut meliputi 90% dari jumlah tanaman obat yang terdapat di kawasan Asia. Namun, sampai saat ini belum terdapat dokumentasi yang pasti mengenai jumlah tumbuhan yang telah dimanfaatkan sebagai obat yang terdapat di Indonesia. Salah satu tanaman yang juga memiliki khasiat pengobatan ialah manggis.

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan salah satu tanaman buah yang banyak terdapat di Asia Tenggara, khususnya di Malaysia dan Indonesia. Penyebaran tanaman ini diketahui hingga ke daerah Amerika Tengah dan daerah tropik lainnya seperti Srilanka, Malagasi, Karibia, Hawaii, dan Australia Utara. Di Indonesia, manggis dikenal dengan berbagai nama lokal seperti Manggus di Lampung dan Mangu di Jawa Barat (Riesty, 2007)

Buah manggis biasanya disajikan dalam keadaan segar. Tak hanya nikmat disantap sebagai buah segar, manggis juga memiliki sejumlah kemampuan lain. Bahkan hampir semua bagian tubuhnya memiliki khasiat (Riesty, 2007). Bagian yang dimakan adalah daging buahnya yang berwarna putih dan memiliki rasa manis. Daging buah manggis dipercaya masyarakat dapat berguna sebagai obat radang, amandel, wasir, dan beberapa

penyakit lain, sedangkan kulit buahnya biasanya tidak dimakan secara langsung. Kulit buah manggis dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat terhadap beberapa penyakit seperti wasir, sariawan, diare, amandel, dan sembelit serta sebagai antioksidan (Riesty, 2007). Pemanfaatan kulit buah manggis sebagai obat biasanya dilakukan masyarakat sekitar Tawangmangu dengan merebus kulit manggis selama beberapa waktu kemudian air rebusannya diminum sebagai obat. Hal ini juga telah banyak dilakukan oleh masyarakat tradisional baik di dalam maupun di luar negeri. Selain itu, kulit buah manggis juga dapat digunakan sebagai pewarna tekstil.

Menurut beberapa petani dan penjual buah manggis, kulit manggis memiliki beberapa perubahan warna dan tekstur yang dapat digunakan sebagai indikator usia buah manggis yang mereka jual. Kulit buah manggis yang masih mentah memiliki tekstur yang sangat keras, tebal, dan berwarna hijau muda, sedangkan kulit buah manggis yang sudah masak berwarna ungu hingga ungu tua, tidak keras dan tipis. Namun semakin tua usia buah manggis maka kulit buahnya akan kembali semakin keras dan berwarna ungu kehitaman yang disertai dengan pembusukan daging buah.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan Pradipta dkk. (2007), diketahui bahwa kulit buah manggis memiliki kandungan senyawa aktif yang termasuk golongan *xanthone*. *Xanthone* ialah suatu bahan kimia aktif yang memiliki struktur 3 cincin sehingga menjadikannya sangat stabil ketika berada dalam tubuh manusia (Anonim, 2009a). Senyawa *xanthone* yang telah teridentifikasi antara lain alfa-mangostin dan gamma-mangostin. Senyawa

aktif ini berpotensi sebagai antibakteri sehingga kulit buah manggis sering digunakan oleh masyarakat sebagai obat radang (antiinflamasi), obat penyakit kulit, dan penyakit lain yang disebabkan oleh mikroorganisme. Selain *xanthone*, manggis memiliki kandungan senyawa dan vitamin yang bermanfaat bagi tubuh antara lain fenol, tanin, karbohidrat, lemak, protein, kalsium, potasium, zat besi, fosfor, vitamin A, vitamin B1, dan B2, vitamin C (Riesty, 2007).

Senyawa antibakteri dari suatu tanaman dapat diperoleh dengan cara ekstraksi. Zat antibakteri dapat diekstrak menggunakan metanol, etanol, kloroform, eter, dan senyawa lain yang sesuai dengan struktur dan sifat kimia dalam organ tumbuhan (Voigt, 1994). Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Istilah maserasi berasal dari bahasa latin, yaitu *macerace* yang artinya merendam. Metode ini sangatlah tepat digunakan karena bahan yang sudah halus memungkinkan untuk direndam dalam larutan pengestrak sampai meresap dan melunakkan susunan sel sehingga zat-zat yang mudah larut akan terlarut (Ansel, 1989). Menurut Ansel (1989), kandungan zat antibakteri dapat diperoleh secara maserasi dengan merendam 100 gram sampel dalam 750 ml pengestrak (1:7,5). Lama waktu maserasi pada umumnya berkisar antara 4 sampai 10 hari (Setyaningsih dkk., 2006).

Penelitian Pradipta dkk. (2007) tentang isolasi dan identifikasi senyawa golongan xanton dari kulit buah manggis menggunakan kombinasi pelarut metanol-air dengan perbandingan 1:1 dan 9:1. Berdasarkan hal

tersebut, maka dalam penelitian ini digunakan kombinasi pelarut metanol-air sebagai pengekstrak.

Adapun langkah-langkah maserasi yang dilakukan dalam penelitian Pradipta dkk. (2007) yaitu serbuk simplisia manggis ditimbang sebanyak 1 kg kemudian ditempatkan ke dalam maserator yang bagian dasarnya telah dilapisi kapas. Setelah itu, dimasukkan pelarut metanol-air sebanyak 3 liter dengan perbandingan volume metanol dan air yang digunakan 1:1 dan 9:1 ke dalam maserator.

Berdasarkan penelitian Chomnawang dkk. (2007), ekstrak etanol buah manggis pada konsentrasi 0,039 dan 0,156 $\mu\text{g/mL}$ mempunyai aktivitas antibakteri yang dapat membunuh bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne*. *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus epidermidis* termasuk jenis bakteri Gram positif yang merupakan bakteri penyebab jerawat.

Pengujian terhadap mikrobia indikator digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri hasil dari ekstraksi kulit buah manggis menggunakan pelarut metanol-air. Mikrobia indikator yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus* IFO 13276 yang juga termasuk jenis bakteri Gram positif. Penggunaan mikrobia tersebut dapat digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis terhadap *Staphylococcus aureus*.

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri yang terkenal menyebabkan berbagai penyakit. *Staphylococcus* adalah kelompok dari

bakteri, yang dikenal sebagai staph, yang menyebabkan banyak penyakit. Bakteri-bakteri staph menghasilkan racun-racun yang bertanggung jawab dalam keracunan makanan dan *toxic shock syndrome*. Penyakit yang berhubungan dengan staph dapat mencakup ringan dan tidak memerlukan perawatan sampai berat dan berpotensi fatal (Anonim, 2008).

Menurut Mann (1987) faktor lain yang mempengaruhi kandungan senyawa aktif adalah umur tanaman karena jenis dan kandungan metabolit sekunder yang terbentuk terutama ditentukan oleh umur tanaman. Mengacu pada pernyataan tersebut, maka dalam penelitian ini perlu adanya variasi umur kulit buah manggis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh umur buah terhadap aktivitas antibakteri dari ekstraksi zat aktif tersebut. Buah manggis yang masih muda memiliki warna kulit hijau muda, sedangkan buah masak atau tua akan berwarna kecoklatan atau hitam. Hal ini dapat diakibatkan sebagai pengaruh reaksi browning proses terbentuknya warna coklat pada bahan pangan yang terjadi secara alami atau karena proses tertentu yang tidak disebabkan oleh penambahan zat warna. Proses *browning* sering terjadi pada buah-buahan seperti pisang, pear, salak, pala, dan apel.

Menurut Winarno (2002), reaksi pencoklatan atau *browning* dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu proses pencoklatan enzimatik dan proses pencoklatan non-enzimatik. Proses pencoklatan secara enzimatik merupakan proses perubahan warna yang disebabkan karena adanya enzim polifenol oksidase yang akan dioksidasi menjadi senyawa o-kuinon dan bereaksi secara non-enzimatik dengan senyawa fenolik yang lain untuk membentuk warna

coklat. Reaksi pencoklatan secara enzimatik terjadi pada jenis buah-buahan yang banyak mengandung substrat senyawa fenolik.

Antibiotik streptomisin dan ampisilin digunakan sebagai pembanding terhadap daya antibakteri ekstrak kulit buah manggis dalam menghambat *Staphylococcus aureus* IFO 13276. Antibiotik streptomisin dan ampisilin merupakan antibiotik yang bersifat bakteriosidal. Streptomisin merupakan antibiotik yang dihasilkan oleh *Streptomyces griseus*. Streptomisin sering digunakan untuk kemoterapi tuberkulosis, sedangkan ampisilin merupakan salah satu turunan dari penisilin yang memiliki spektrum luas karena efektif terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif (Volk & Wheeler, 1988).

Selain dilakukan uji perbandingan daya antibakteri dengan antibiotik, juga dilakukan uji sifat dari senyawa antibakteri yang dihasilkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui mekanisme penghambatan yang disebabkan oleh senyawa antibakteri yang digunakan. Salah satu penelitian yang mengkaji tentang sifat antibakteri adalah penelitian Pradipta (2011) yang menyatakan bahwa sifat antibakteri ekstrak etanol daun lidah mertua adalah bakteriosidal terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Uji sifat antibakteri juga dilakukan pada penelitian Veronika (2008) yang menyatakan bahwa sifat antibakteri ekstrak heksana *Sargassum sp.* terhadap *Staphylococcus aureus* adalah bakteriosidal.

B. Perumusan Masalah

- a. Umur buah manggis (berdasarkan warna kulit buah) dan konsentrasi metanol yang manakah yang menghasilkan ekstrak kulit buah manggis

yang memiliki daya antibakteri terbesar terhadap *Staphylococcus aureus* IFO 13276?

- b. Bagaimana sifat antibakteri dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* IFO 13276 ?
- c. Apakah ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antibakteri yang lebih efektif dibandingkan antibiotik streptomisin dan ampisilin dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* IFO 13276?

C. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui umur buah manggis (berdasarkan warna kulit) dan konsentrasi metanol yang memiliki daya anti bakteri terbesar sehingga efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* IFO 13276
- b. Mengetahui sifat antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* IFO 13276
- c. Membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan antibiotik streptomisin dan ampisilin.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberi informasi ilmiah mengenai aktivitas senyawa antibakteri dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* IFO 13276 serta meningkatkan wawasan masyarakat mengenai buah manggis sehingga dapat berguna untuk menjaga kesehatan masyarakat dan menambah referensi obat herbal di kalangan masyarakat.