

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tanaman Manggis dan Sistematikanya

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) termasuk tanaman pohon yang berasal dari hutan tropis di kawasan Asia Tenggara. Tinggi pohon mencapai 7 – 25 meter. Batang tanaman manggis berbentuk pohon berkayu. Kulit batangnya tidak rata dan berwarna kecoklat-coklatan. Daun manggis berbentuk bulat telur sampai bulat-panjang, tumbuhnya tunggal dan bertangkai pendek sekali (Cronquist, 1981). Buahnya disebut manggis, dengan kulit buah berwarna merah keunguan ketika matang, meskipun ada pula varian yang kulitnya berwarna merah. Sistematika buah manggis adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae	
Divisi	: Magnoliophyta	
Kelas	: Magnoliopsida	
Subkelas	: Dilleniidae	
Bangsa	: Theales	
Suku	: Clusiaceae	
Marga	: <i>Garcinia</i>	
Jenis	: <i>Garcinia mangostana</i>	(Cronquist, 1981).

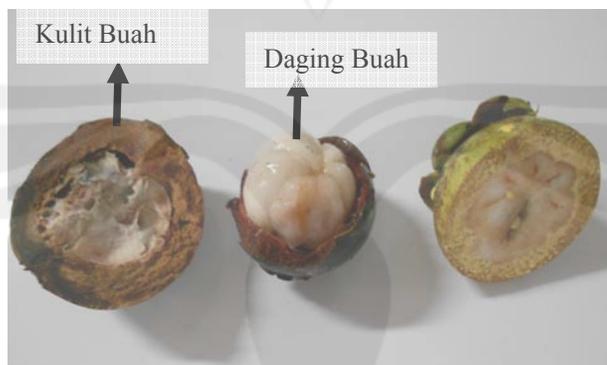
### B. Potensi Ekonomi Manggis

Dalam perdagangan, buah manggis sering disebut sebagai ratu buah (Anonim, 2010). Buah manggis merupakan buah yang eksotik karena memiliki warna yang menarik dan kandungan gizi yang tinggi, karena itu buah manggis memiliki prospek yang cukup baik untuk dikembangkan (Wijaya, 2004). Berdasarkan data yang dikumpulkan dari tahun 2002 hingga 2006, sebesar 51,2% ekspor manggis Indonesia ke Hongkong, 28,5% ke China, dan lainnya ke Amerika Serikat, kawasan Timur Tengah, serta negara-

negara di Asia lainnya. Produksi manggis di Indonesia pada 2006 berasal dari Kalimantan (2.149 ton), Sulawesi (2.894 ton), Sumatera (26.265 ton), Jawa (39.671 ton), Bali-Nusa Tenggara (1.009 ton) dan Maluku-Papua (646 ton). Produksi terbesar masih berasal dari Jawa yang meliputi dari Bogor sebanyak 1.189 ton, Purwakarta 2.290 ton, dan Tasikmalaya 13.244 ton (Sutrisno, 2009).

### C. Morfologi Kulit Buah Manggis

Buah manggis berbentuk bangun bola dengan diameter 3,5 – 7 cm. Kulit buah manggis memiliki warna hijau muda hingga ungu gelap, sedangkan warna daging buahnya putih. Sewaktu masih muda permukaan kulit buah berwarna hijau, namun setelah matang berubah menjadi ungu kemerah-merahan atau merah muda. Kulit buah manggis ukurannya tebal mencapai proporsi sepertiga bagian dari buahnya (Cronquist, 1981). Gambar buah manggis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Buah manggis (*Garcinia mangostana* L.)  
(Sumber: Koleksi Pribadi)

### D. Senyawa Aktif pada Buah Manggis

Pemanfaatan kulit buah manggis sebagai obat biasanya dilakukan dengan merebus kulit manggis selama beberapa waktu kemudian air

rebusannya diminum sebagai obat. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan Pradipta dkk. (2007), diketahui bahwa kulit buah manggis ternyata memiliki kandungan senyawa aktif yang termasuk golongan *xanthone*. Kandungan kimia kulit manggis adalah xanton, mangostin, garsinon, flavonoid dan tannin (Heyne, 1997; Soedibyo, 1998). *Xanthone* ialah suatu bahan kimia aktif dengan strukturnya yang terdiri dari 3 cincin dan ini menjadikannya sangat stabil ketika berada dalam tubuh manusia (Anonim, 2009a). Senyawa *xanthone* yang telah teridentifikasi diantaranya adalah 1,3,6-trihidroksi-7-metoksi-2,8-bis(3-metil-2-butenil)-9H-xanten-9-on dan 1,3,6,7-tetrahidroksi-2,8-bis(3-metil-2-butenil)-9Hxanten-9-on. Keduanya lebih dikenal dengan nama alfamangostin dan gamma-mangostin (Jinsart, 1992). Selain itu, kandungan senyawa kimia pada manggis antara lain karbohidrat, lemak, protein, kalsium, potasium, zat besi, fosfor, vitamin A, vitamin B1, dan B2, vitamin C (Yuslianingsih, 2007).

Xanton merupakan derivat dari difenil- $\gamma$ -pyron, yang memiliki nama IUPAC 9H-xantin-9-on. Xanton terdistribusi luas pada tumbuhan tinggi, tumbuhan paku, jamur, dan tumbuhan lumut. Sebagian besar xanton ditemukan pada tumbuhan tinggi yang dapat diisolasi dari empat suku, yaitu *Guttiferae*, *Moraceae*, *Polygalaceae* dan *Gentianaceae* (Sluis, 1985). Xanton dilaporkan memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, antifungi, antiinflamasi, antileukimia, antiagregasi platelet, selain itu xanton dapat menstimulasi sistem saraf pusat dan memiliki antituberkolosis secara *in vitro* pada bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Bruneton, 1999 ; Sluis,1985).

Kulit manggis sudah berkasiat meskipun buah belum matang. Xanton pada kulit manggis sudah terbentuk sejak buah berumur satu bulan setelah bunga mekar (SBM). Pada umur satu BSA hingga empat BSA (saat buah dipanen) kandungan xanton relatif sama (Kurniawati, 2011). Xanton umumnya terdistribusi luas pada tumbuhan dalam bentuk ikatan glikosida seperti halnya flavonoid. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses hidrolisis yang berfungsi untuk memecah ikatan glikosida sehingga dihasilkan aglikon xanton. Proses hidrolisis dilakukan dengan cara hidrolisis asam menggunakan HCl 2 N. Xanton biasanya terdapat sebagai xanton *O*-glikosida. Pada senyawa tersebut satu gugus hidroksi xanton (atau lebih) terikat pada suatu gula dengan ikatan hemiasetal yang tidak tahan asam. Hidrolisis asam digunakan untuk memecah ikatan *O*-glikosida tersebut (Pradipta dkk., 2007).

#### **E. Antibakteri dan Efeknya**

Antibiotika adalah bahan-bahan yang berasal dari agen sumber hayati yang pada kadar rendah sudah menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Schlegel dan Karin, 1994). Antibiotika yang akan digunakan untuk membasmi mikrobia penyebab infeksi pada manusia harus memiliki sifat toksisitas selektif setinggi mungkin, artinya antibiotika tersebut haruslah bersifat sangat toksik untuk mikroba tetapi relatif tidak toksik untuk manusia (Anonim, 2006).

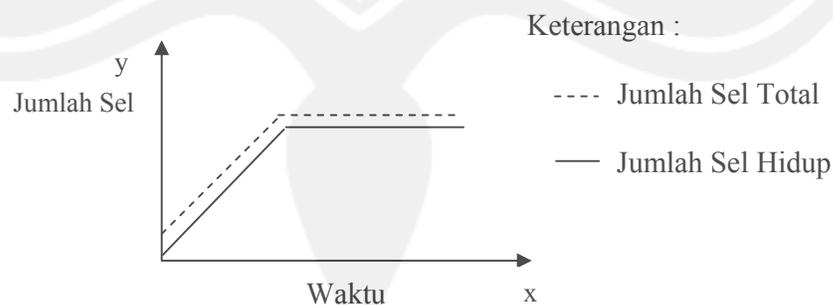
Salah satu yang termasuk dalam antibiotik adalah antibakteri. Zat antibakteri adalah suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan mikrobia. Zat antibakteri meliputi antijamur dan antiparasit (Pelczar dan Chan, 1988).

Antibakteri adalah zat yang dapat membunuh atau menekan pertumbuhan atau reproduksi bakteri.

Menurut Madigan dkk. ( 2000 ), antibakteri mempunyai 3 macam pengaruh terhadap pertumbuhan mikrobia berdasarkan sifat toksisitas selektif, yaitu :

#### 1. Bakteriostatik

Senyawa bakteriostatik adalah antibakteri yang bersifat menghambat pertumbuhan mikrobia tetapi tidak membunuh mikrobia tersebut. Pemberian antibakteri pada fase logaritmik menyebabkan jumlah sel total maupun jumlah sel hidup adalah tetap. Gambar 2 menunjukkan antibakteri yang bersifat bakteriostatik berdasarkan jumlah sel total dan sel hidup. Setelah penambahan antibakteri pada fase logaritmik didapatkan jumlah sel total maupun jumlah sel hidup adalah tetap. Salah satu contohnya adalah sifat penghambatan ekstrak etanol daun *Sansevieria trifasciata* Prain terhadap *Pseudomonas aeruginosa* IFO 12689 (Pradipta, 2011).

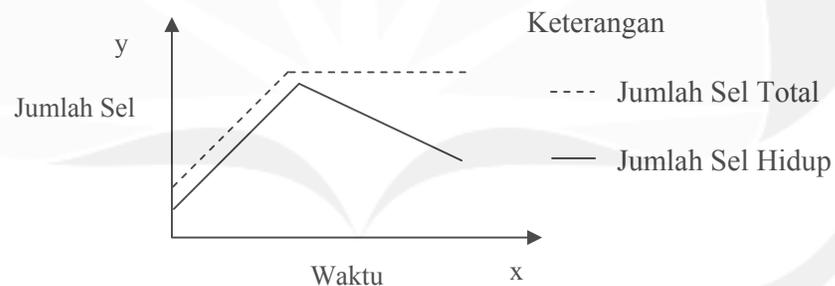


Gambar 2. Efek antibakteri yang bersifat bakteriostatik setelah penambahan senyawa antibakteri pada kultur yang berada pada fase logaritmik (Sumber Madigan dkk., 2000)

## 2. Bakteriosidal

Senyawa bakteriosidal adalah antibakteri yang dapat membunuh sel pada mikrobia tetapi tidak sampai terjadi lisis sel. Gambar 3 menunjukkan antibakteri yang bersifat bakteriosidal berdasarkan jumlah sel total dan sel hidup.

Setelah penambahan antibakteri pada fase logaritmik didapatkan jumlah sel total tetap, sedangkan jumlah sel hidup adalah menurun. Pemberian antibakteri pada fase logaritmik menyebabkan jumlah sel total tetap, sedangkan jumlah sel hidup berkurang. Salah satu contohnya adalah sifat penghambatan ekstrak etanol daun *Sansevieria trifasciata* Prain terhadap *Staphylococcus aureus* IFO 13276 (Pradipta, 2011).

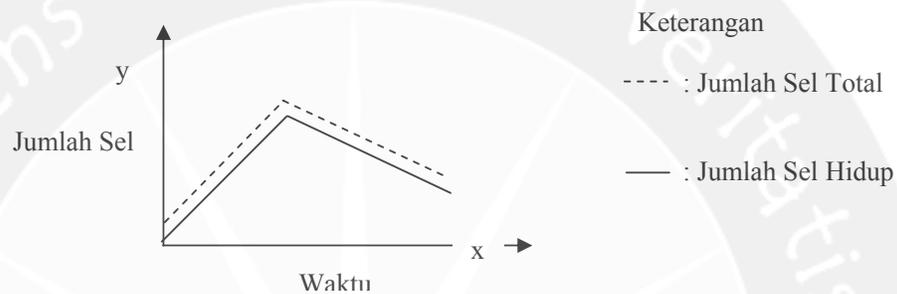


Gambar 3. Efek antibakteri yang bersifat bakteriosidal setelah penambahan senyawa antibakteri pada kultur yang berada pada fase logaritmik (Sumber Madigan dkk., 2000)

## 3. Bakteriolitik

Senyawa bakteriolitik adalah antibakteri yang dapat menyebabkan sel mikrobia target menjadi lisis sehingga jumlah sel total mikrobia berkurang, yang ditandai terjadinya kekeruhan setelah penambahan agen. Pemberian antibakteri pada fase logaritmik, jumlah sel total maupun jumlah sel hidup berkurang. Gambar 5 menunjukkan antibakteri yang bersifat bakteriolitik berdasarkan jumlah sel total dan sel hidup. Setelah diinkubasi, garis tengah

diameter hambatan jernih (zona jernih) yang mengelilingi kertas saring merupakan ukuran kekuatan hambatan agen terhadap bakteri yang diuji (Madigan dkk., 2000). Setelah penambahan antibakteri pada fase logaritmik didapatkan jumlah sel total maupun jumlah sel hidup adalah menurun. Salah satu contohnya adalah aktivitas antibakteri ampas teh hitam (*Camellia sinensi* L.) terhadap pertumbuhan *S. epidermidis* (Widiati, 2011)



Gambar 4. Efek antibakteri yang bersifat bakteriolitik setelah penambahan senyawa antibakteri pada kultur yang berada pada fase logaritmik (Sumber Madigan dkk., 2000)

Pengujian daya antibakteri terhadap spesies bakteri dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu menggunakan metode dilusi dan metode difusi (Jutono dkk., 1980). Salah satu metode yaitu dilusi cair yang digunakan untuk mengukur *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC) (Madigan dkk., 2000). Metode difusi agar (*agar diffusion method*) pada prinsipnya mikrobia uji diinokulasikan pada medium agar dalam cawan petri kemudian kertas saring yang mengandung zat antibakteri diletakkan di atas permukaan agar tersebut. Selama inkubasi, senyawa tertentu disebarkan dari kertas saring ke agar. Setelah diinkubasi, garis tengah diameter hambatan jernih (zona jernih) yang mengelilingi kertas saring merupakan ukuran kekuatan hambatan agen terhadap bakteri yang diuji (Madigan dkk., 2000).

Mekanisme penghambatan antibakteri dapat dikelompokkan menjadi lima, yaitu menghambat sintesis dinding sel mikrobia, merusak keutuhan dinding sel mikrobia, menghambat sintesis protein sel mikrobia, menghambat sintesis asam nukleat dan merusak asam nukleat sel mikrobia tersebut (Sulistyom 1971).

#### **F. Metode Ekstraksi**

Ekstraksi adalah suatu kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut, sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dalam pelarut air (Voigt, 1994). Ekstraksi yang tepat tergantung pada tekstur dan kandungan air bahan yang diekstraksi dan pada jenis senyawa yang diisolasi (Harbone, 1987). Proses ekstraksi senyawa antibakteri dapat dilakukan menggunakan dua macam pengeksrak yaitu air dan pelarut organik. Prinsip ekstraksi berdasarkan kelarutan yaitu pelarut polar melarutkan senyawa polar, pelarut semi polar melarutkan senyawa semi polar, dan pelarut non polar melarutkan senyawa non polar (Harborne, 1987).

Ekstraksi dapat dilakukan jika bahan telah dilakukan pemecahan. Pemecahan dapat dilakukan misalnya dengan menekan atau menggerus bahan ekstraksi. Untuk alat-alat ekstraksi tertentu harus dijaga agar pada pengecilan bahan ekstraksi, ukuran partikel yang diperoleh menjadi terlalu kecil. Bila hal itu terjadi tidak dapat dipastikan bahwa bahan ekstraksi, ukuran partikel yang diperoleh tidak menjadi terlalu kecil. Bila hal itu terjadi tidak dapat dipastikan bahwa bahan ekstraksi cukup permeabel untuk pelarut (Rahayu, 2009).

Menurut Voigt (1994), proses ekstraksi dibedakan menjadi dua fase, yaitu :

1. Fase Pencucian, yaitu penyatuan cairan ekstraksi dengan serbuk sampel yang menyebabkan sel –sel yang rusak saat proses pembuatan serbuk akan kontak dengan bahan pengekstrak sehingga komponen sel dapat lebih mudah diambil atau dicuci oleh bahan pengekstrak. Pada fase ini, bahan aktif akan berpindah ke dalam bahan pengekstrak.
2. Fase Ekstraksi, yaitu membran sel tanaman yang mengering diubah supaya terjadi perlintasan bahan pengekstrak ke bagian dalam sel. Hal ini terjadi melalui pembengkakan, sehingga membran mengalami suatu pembesaran volume melalui pengambilan molekul bahan pengekstrak.

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 pengekstrak sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat – zat yang mudah larut akan terlarut (Ansel, 1986). Maserasi adalah suatu proses atau cara ekstraksi yang paling sederhana dan paling banyak digunakan untuk bahan obat yang berupa serbuk halus. Keuntungan cara ekstraksi dengan maserasi selain cara pengerjaannya yang mudah, peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan (Anonim, 1986). Proses maserasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain waktu maserasi, sifat senyawa pelarut serta kemampuan sistem pelarut yang digunakan.

Waktu maserasi berbeda-beda tergantung pada sifat atau ciri campuran obat dan *menstruum*. Lamanya waktu maserasi harus cukup supaya dapat memasuki rongga dari struktur bubuk tanaman obat dan melarutkan semua zat yang mudah larut. Lamanya maserasi bisa memerlukan waktu beberapa jam atau beberapa hari untuk proses ekstraksi yang optimum (Ansel, 1989).

Struktur kimia yang berbeda-beda akan mempengaruhi kelarutan serta stabilitas senyawa-senyawa tersebut terhadap pemanasan, udara, cahaya, logam berat, dan derajat keasaman sehingga dengan diketahuinya senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia, akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Anonim, 2000b).

Sistem pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus dipilih berdasarkan kemampuannya dalam melarutkan jumlah yang maksimum dari zat aktif dan seminimum mungkin bagi unsur yang tidak diinginkan (Ansel, 1989).

#### **G. Jenis dan Sifat Pengekstrak**

Cairan pengestrak harus memenuhi kriteria berikut: murah dan mudah diperoleh, stabil secara fisik dan kimia, bereaksi netral, tidak mudah menguap dan tidak mudah terbakar, selektif, tidak mempengaruhi zat berkhasiat, dan diperbolehkan oleh peraturan. Cairan pengestrak dapat berupa pelarut organik maupun pelarut non-organik.

Pelarut organik berdasarkan konstanta dielektrikunya dapat dibedakan menjadi dua yaitu polar dan non – polar. Konstanta

dielektrikunya dinyatakan sebagai gaya tolak menolak antara dua partikel yang bermuatan listrik dalam suatu molekul (Sudarmadji dkk.,1989).

Kandungan kimia yang bersifat polar akan lebih mudah larut dalam pelarut yang bersifat polar, sedangkan komponen yang bersifat non – polar akan lebih larut dalam pelarut non – polar juga. Senyawa organik yang memiliki afinitas berbeda terhadap sifat polaritas dari suatu cairan pengekstrak sehingga diperlukan macam pelarut yang berbeda tingkat polaritasnya (Andarwulan dkk., 1996).

Metanol dikenal sebagai metil alkohol, *wood alcohol*, *wood naptha*, atau *wood spirits*, memiliki rumus kimia  $\text{CH}_3\text{OH}$ . Metanol merupakan senyawa alkohol yang paling sederhana, mudah menguap, mudah terbakar, bersifat polar, memiliki titik cair  $-114,3\text{ }^\circ\text{C}$  dan titik didih  $78,4\text{ }^\circ\text{C}$ . Metanol sering digunakan sebagai pengekstrak, bahan bakar, dan sebagai biodiesel. Metanol diproduksi secara alami dengan cara fermentasi atau metabolisme anaerobik dari mikrobial (Anonim, 2000a). Menurut Fessenden & Fessenden (1997), metanol merupakan pelarut tak berwarna dan cairan yang larut dalam air. Kebanyakan metanol yang diproduksi saat ini banyak dipakai untuk sintesis formaldehid ( $\text{H}_2\text{C} = \text{O}$ ) dan kimia lainnya. Kadang-kadang metanol dipakai untuk bahan bakar, anti pembekuan, dan juga untuk pelarut.

Pengekstrak yang digunakan dalam proses maserasi adalah metanol - air (9:1), metanol – air (6:1) dan metanol - air (3:1). Metanol dan air merupakan jenis pengekstrak organik. Pengekstrak organik berdasarkan konstanta dielektrik dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pelarut polar dan

pelarut non-polar. Konstanta dielektrikum dinyatakan sebagai gaya tolak-menolak antara dua partikel yang bermuatan listrik dalam suatu molekul. Semakin tinggi konstanta dielektrikunya maka pelarut semakin bersifat polar (Sudarmadji dkk., 1989). Besaran konstanta dielektrikum suatu pelarut ditunjukkan pada Tabel 1.

Pelarut	Konstanta dielektrikum
n-heksan	1,89
Petroleum	1,90
n-oktan	1,95
n-dekan	1,99
n-dodekan	2,01
n-toulen	2,38
Etanol	24,30
Metanol	33,60
Asam	58,50
Air	80,40

Tabel 1. Konstanta dielektrikum pelarut organik  
(Sumber: Sudarmadji dkk., 1989)

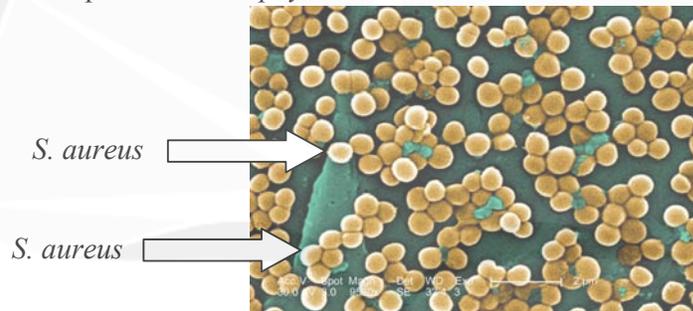
Ada beberapa hal yang melatarbelakangi penggunaan sistem pelarut tersebut, antara lain (1) Seperti halnya flavonoid, xanton dimungkinkan terdistribusi luas pada tumbuhan dalam bentuk glikosida, yang berikatan dengan suatu gula. Xanton yang ditemukan pada tumbuhan biasanya bersifat polar. Sesuai dengan hukum kelarutan *like dissolves like*, artinya kelarutan akan terjadi bila memiliki sifat kepolaran yang sama; (2) Metanol merupakan pelarut yang universal, seperti halnya etanol yang dapat melarutkan metabolit-metabolit sekunder di dalam tumbuhan; (3) Pelarut metanol relatif lebih murah dibandingkan pelarut etanol; (4) Kombinasi pelarut metanol - air (9 : 1) dan metanol - air (1 : 1), merupakan sistem pelarut yang

direkomendasikan pada isolasi flavonoid (Harborne, 1987), dikarenakan xanton merupakan senyawa yang berhubungan dekat dengan flavonoid, maka sistem pelarut tersebut digunakan pada penelitian ini.

#### H. *Staphylococcus aureus* sebagai Mikrobia Uji

Menurut Capuccino dkk. (1998) kedudukan *Staphylococcus aureus* dalam sistematik (taksonomi) bakteri adalah sebagai berikut:

Kerajaan : Bacteria  
 Divisi : Firmicutes  
 Kelas : Cocci  
 Bangsa : Bacillales  
 Suku : Staphylococcaceae  
 Marga : *Staphylococcus*  
 Spesies : *Staphylococcus aureus*



Gambar 5. *Staphylococcus aureus* (Sumber: phil.cdc.gov dalam *What is Staphylococcus aureus* oleh Modric, 2011)

Nama "Staphylococcus" datang dari Yunani *staphyle* yang berarti seikat anggur dan *kokkos* berarti *berry*, dan tampak di bawah mikroskop, seperti seikat anggur. *Staphylococcus* adalah kelompok dari bakteri, yang secara akrab dikenal sebagai *Staph*, yang dapat menyebabkan banyak penyakit-penyakit sebagai akibat dari infeksi beragam jaringan-jaringan tubuh. Bakteri-bakteri *Staph* dapat menyebabkan penyakit tidak hanya secara langsung oleh infeksi (seperti pada kulit), namun juga secara tidak langsung dengan menghasilkan racun-racun yang bertanggung jawab untuk keracunan

makanan dan *toxic shock syndrome*. Penyakit yang berhubungan dengan *Staph* dapat mencakup dari ringan dan tidak memerlukan perawatan sampai berat dan berpotensi fatal (Anonim, 2008).

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif, tidak bergerak, tidak berspora dan mampu membentuk kapsul, berbentuk kokus, dan tersusun seperti buah anggur. Ukuran *Staphylococcus* berbeda-beda tergantung pada medium pertumbuhannya. Apabila ditumbuhkan pada medium agar, *Staphylococcus* memiliki diameter 0,5 – 1,0 mm dengan koloni berwarna kuning. Dinding selnya mengandung asam teikoat, yaitu sekitar 40% dari berat kering dinding selnya. Asam teikoat adalah beberapa kelompok antigen dari *Staphylococcus*. Asam teikoat mengandung aglutinogen dan N-asetilglukosamin (Todar, 2002).

Bakteri ini biasanya terdapat pada saluran pernafasan atas dan kulit. Keberadaan *Staphylococcus aureus* pada saluran pernafasan atas dan kulit pada individu jarang menyebabkan penyakit, individu sehat biasanya hanya berperan sebagai karier. Infeksi serius akan terjadi ketika resistensi inang melemah karena adanya perubahan hormon, adanya penyakit, luka, atau perlakuan menggunakan steroid atau obat lain yang mempengaruhi imunitas sehingga terjadi pelemahan inang (Anonim, 2009b).

*Staphylococcus* dapat menginfeksi manusia melalui air, udara, makanan, maupun pakaian. Beberapa makanan yang sering terkontaminasi adalah ikan, ayam, salad dan makanan lain yang kaya akan protein.

*Staphylococcus* mampu tumbuh pada medium dengan kandungan garam hingga 10% (Jay, 1992).

### **I. Streptomisin dan Ampisilin sebagai Antibiotik Pembanding**

Streptomisin dihasilkan oleh *Streptomyces griseus*, suatu bakteri tanah yang diisolasi oleh Waksman dan rekan-rekannya yang melaporkan mengenai aktivitas antibiotik pada tahun 1944. Streptomisin menjadi antibiotik utama untuk kemoterapi tuberkolosis, namun resistensi berkembang sangat cepat terhadap antibiotik ini (Pelczar dan Chan, 1986). Streptomisin termasuk ke dalam antibiotik golongan aminoglikosida, yaitu antibiotik yang terdiri dari gula amino yang diikat oleh ikatan glikosida (Madigan dkk., 2000).

Streptomisin memiliki efek bakterisidal dengan cara berikatan pada salah satu protein alam subunit ribosom 30 S. Pengikatan protein tersebut menyebabkan pembacaan yang salah pada mRNA dan mencegah aktivitas ribosom setelah terikat pada asam amino pertama untuk membentuk protein. Hasilnya mRNA terikat hanya pada ribosom tunggal pada tempat permulaannya dan ribosom tersebut tidak dapat beraktivitas secara normal (Volk dan Wheeler, 1988).

Ampisilin memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif (Ringoringo dkk., 2008). Ampisilin merupakan turunan dari antibiotik penisilin yang memiliki aktivitas pada cincin beta laktam dan ditemukan pada tahun 1961. Hal yang membedakan ampisilin dengan penisilin adalah adanya gugus amino pada ampisilin yang akan membantu ampisilin masuk ke dalam membran terluar dari bakteri Gram negatif.

Ampisilin berperan sebagai inhibitor kompetitif dari enzim transpeptidase, karena enzim ini diperlukan bakteri untuk sintesis dinding sel. Saat sintesis dinding sel memasuki tahap akhir, maka akan dihambat oleh ampisilin dan sel akan lisis (Anonim, 2008d).

#### **J. Hipotesis**

1. Kulit buah manggis yang berwarna hijau muda menggunakan metanol 90% akan menghasilkan ekstrak yang memiliki daya hambat optimum terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* IFO 13276
2. Sifat penghambatan ekstrak kulit buah manggis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* IFO 13276 adalah bakteriosidal.
3. Ekstrak kulit buah manggis memiliki aktivitas antibakteri yang setara dengan streptomisin dan ampisilin dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* IFO 13276.