

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Alpukat (*Persea americana* Mill)

Tanaman alpukat (*Persea americana* Mill) berasal dari dataran rendah atau tinggi Amerika Tengah dan masuk ke Indonesia pada abad ke-18. Secara resmi antara tahun 1920–1930 Indonesia telah mengintroduksi 20 varietas alpukat dari Amerika Tengah dan Amerika Serikat untuk memperoleh varietas-varietas unggul guna meningkatkan kesehatan dan gizi masyarakat, khususnya di daerah dataran tinggi. Tanaman ini dapat tumbuh liar di hutan atau ditanam di kebun atau perkarangan yang lapisan tanahnya gembur dan subur serta tidak tergenang air. Tumbuh di daerah tropik dari subtropik dengan curah hujan 1.800–4.500 mm tiap tahun. Umumnya tumbuhan ini cocok dengan iklim sejuk dan basah, namun tidak tahan terhadap suhu rendah maupun tinggi. Di Indonesia, alpukat tumbuh pada ketinggian 1–1.000 m di atas permukaan laut (Paramawati, 2016). Menurut Depkes RI (2001), Sistematika tumbuhan alpukat diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Bangsa : *Ranunculales*
Suku : *Lauraceae*
Marga : *Persea*
Jenis : *Persea americana* Mill
Sinonim : *Persea gratissima* Gaertn

Tanaman alpukat mempunyai tinggi 3-10 m, berakar tunggang, batang berkayu, bulat, berwarna coklat, dan bercabang banyak. Daunnya tunggal dan

bertangkai sepanjang 1,5-5 cm yang letaknya berdesakan diujung ranting, ujung dan pangkal daun runcing. Tepi daun kadang-kadang agak menggulung ke atas. Bunga pada tanaman alpukat merupakan bunga majemuk, berkelamin dua, dan berwarna kuning kehijauan. Buah alpukat berbentuk bundar dan bulat telur, berbiji satu dengan diameter 2,5-5 cm dan keping biji berwarna putih kemerahan, daging buah yang sudah masak berwarna hijau kekuningan dan teksturnya lunak. (Agromedia, 2008; Paramawati, 2016).



Gambar 1. Alpukat (*Persea americana Mill*): (a) Tanaman alpukat yang sedang berbuah; (b) Daging dan biji buah (Paramawati, 2016)

Pemanfaatan buah alpukat adalah sebagai bahan dasar kosmetik. Buah alpukat dimanfaatkan sebagai masker wajah karena mengandung vitamin A dan E yang sangat bagus untuk menghaluskan kulit, menghilangkan kerutan, serta membuat kulit kenyal, terlihat muda dan segar (Paramawati, 2016). Buah alpukat juga dimanfaatkan untuk mengatasi sariawan dan antibakteri karena mengandung zat antibakteri seperti flavonoid, saponin, alkaloid, dan tannin (Lenny, 2016).

Flavonoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol yang efektif menghambat pertumbuhan virus, bakteri, dan jamur (Romas, 2015). Flavonoid

bersifat sebagai desinfektan yang bekerja mendenaturasi protein yang dapat menyebabkan aktifitas metabolisme sel berhenti (Kurniawandkk.,2013).

Tannin memiliki kemampuan sebagai antibakteri yang dapat merusak membran pada sel bakteri. Tannin menyebabkan membran sel bakteri mengerut sehingga menyebabkan permeabilitas sel bakteri. Akibatnya, metabolisme bakteri terganggu dan akhirnya lisis dan mati (Damayanti, 2014; Lenny, 2016).

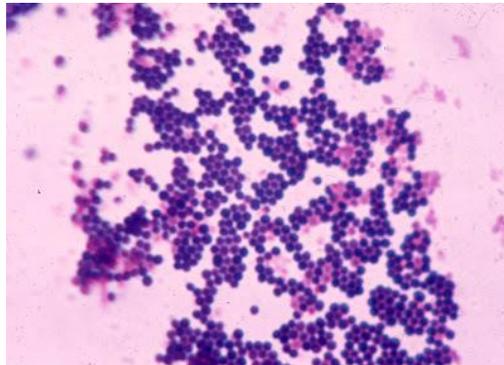
Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri yang dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk utuh dan menyebabkan kematian sel. Mekanisme kerja alkaloid yaitu melalui penghambatan sintesis dinding sel yang akan menyebabkan lisis pada sel sehingga sel akan mati (Husna, 2015; Lenny, 2016).

Saponin memiliki sifat sebagai antibakteri yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri sehingga dapat mengubah struktur, fungsi membran dan menyebabkan membran sel bakteri rusak dan lisis (Puspodewi, 2015; Lenny, 2016).

2.2. *Staphylococcus aureus*

S. aureus merupakan bakteri Gram positif anaerobik fakultatif yang berbentuk bulat, berdiameter 0,7-1,2 μm , bergerombol dan tidak teratur seperti anggur, non motil, dan tidak berspora. Bakteri *S. Aureus* tumbuh optimal pada suhu 37°C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (25-27°C). Koloni pada media padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol dan berkilau. Bakteri *S. aureus* juga dapat menfermentasikan beberapa karbohidrat, dan menghasilkan berbagai pigmen

warna seperti warna putih hingga kuning gelap (Jawetz *et al.*, 2012; Brooks *et al.*, 2007).



Gambar 2. Morfologi Sel *S. aureus* perbesaran 1000x (Todar, 2009).

Menurut *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology Second Edition* (2005), klasifikasi *S. aureus* sebagai berikut:

<i>Kingdom</i>	: <i>Bacteria</i>
<i>Divisio</i>	: <i>Firmicutes</i>
<i>Class</i>	: <i>Bacilli</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Bacillales</i>
<i>Family</i>	: <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Staphylococcus</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>

S. aureus merupakan flora normal pada kulit sehat dan dapat menjadi patogen pada jaringan kulit yang terbuka. Bakteri ini hidup sebagai saprofit didalam saluran pengeluaran lendir dari tubuh manusia seperti hidung, mulut, dan tenggorokan, dan dapat dikeluarkan pada saat batuk atau bersin. Bakteri ini juga terdapat pada pori-pori dan permukaan kulit kelenjar keringat dan saluran usus (Brooks *et al.*, 2007).

Infeksi *S. aureus* menjadi masalah yang serius di dunia kesehatan karena meningkatnya resistensi bakteri terhadap berbagai jenis antibiotik MDR (*Multi Drug Resistance*). Angka kejadian infeksi *S. aureus* terus meningkat dengan munculnya strain yang resisten terhadap methicillin yaitu bakteri *Methicillin Resistant S. aureus (MRSA)* (Putra, 2014).

MRSA pertama kali muncul pada tahun 1960 (Putra, 2014). MRSA merupakan penyebab utama terjadinya infeksi nosokomial yang terjadi di rumah sakit (Dwiyanti, 2015; Ariami dkk., 2017; Paramita dkk., 2017). Penyebaran infeksi MRSA terjadi melalui kontak langsung dengan bagian yang sudah terinfeksi seperti luka terbuka dan melalui alat medis yang tidak diperhatikan sterilitasnya atau melalui udara maupun fasilitas ruangan, misalnya selimut atau kain tempat tidur yang kotor (Mahmudah dkk., 2013; Nurjihan dkk., 2017). MRSA juga dapat menyebabkan berbagai infeksi kulit dan jaringan lunak seperti impetigo, folikulitis, furunkulosis, selulitis, abses dan infeksi luka. Bakteri ini juga dapat menyebabkan pneumonia, endokarditis, septis arthritis, osteomyelitis, meningitis dan septicemia. Daerah yang terinfeksi bakteri ini berwarna kemerahan, bengkak dan terasa sakit atau bernanah (Putra dkk., 2014; Nurjihan dkk., 2017).

2.3. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen-komponen yang terpisah atau proses penarikan komponen atau zat aktif dengan menggunakan suatu pelarut. Ada beberapa metode dasar

ekstraksi yaitu metode maserasi, perkolasi, infundasi, dan soxhletasi (Risya, 2016; Haptiasari, 2009).

Soxhletasi merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan ekstrak dengan cara pemanasan. Pada proses soxhletasi, sampel dibungkus dengan kertas saring yang dimasukkan ke dalam alat soxhlet. Bagian atas alat dihubungkan dengan pendingin balik sedangkan bagian bawah terdapat labu alas bulat sebagai tempat pelarut. Adanya pemanasan menyebabkan pelarut menguap ke atas mengalami proses pendinginan sehingga pelarut menetes pada bahan yang diekstraksi dan menarik keluar bahan yang diekstraksi dan berkumpul didalam ruang soxhlet, setelah mencapai tinggi maksimal secara otomatis hasil ekstraksi masuk kedalam labu (Risya, 2016).

Keuntungan dari metode soxhletasi adalah sampel diekstraksi dengan sempurna karena dilakukan berulang-ulang, pelarut yang digunakan dapat menarik senyawa zat aktif dalam bahan berulang kali, jumlah pelarut dan sampel yang digunakan lebih sedikit, serta proses ekstraksi berlangsung cepat dan waktu yang digunakan lebih efisien dibandingkan dengan metoda maserasi atau perkolasi (Bernad dkk., 2012).

2.4. Antibakteri

Antibakteri adalah suatu senyawa yang mampu menghambat pertumbuhan maupun membunuh mikroorganisme. Antibakteri dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu golongan bakteriostatik yang menghambat replikasi bakteri, dan golongan bakterisidal yang bekerja secara utama membunuh bakteri. Menurut mekanisme kerjanya, antibakteri dibagi dalam lima kelompok yaitu, antibakteri

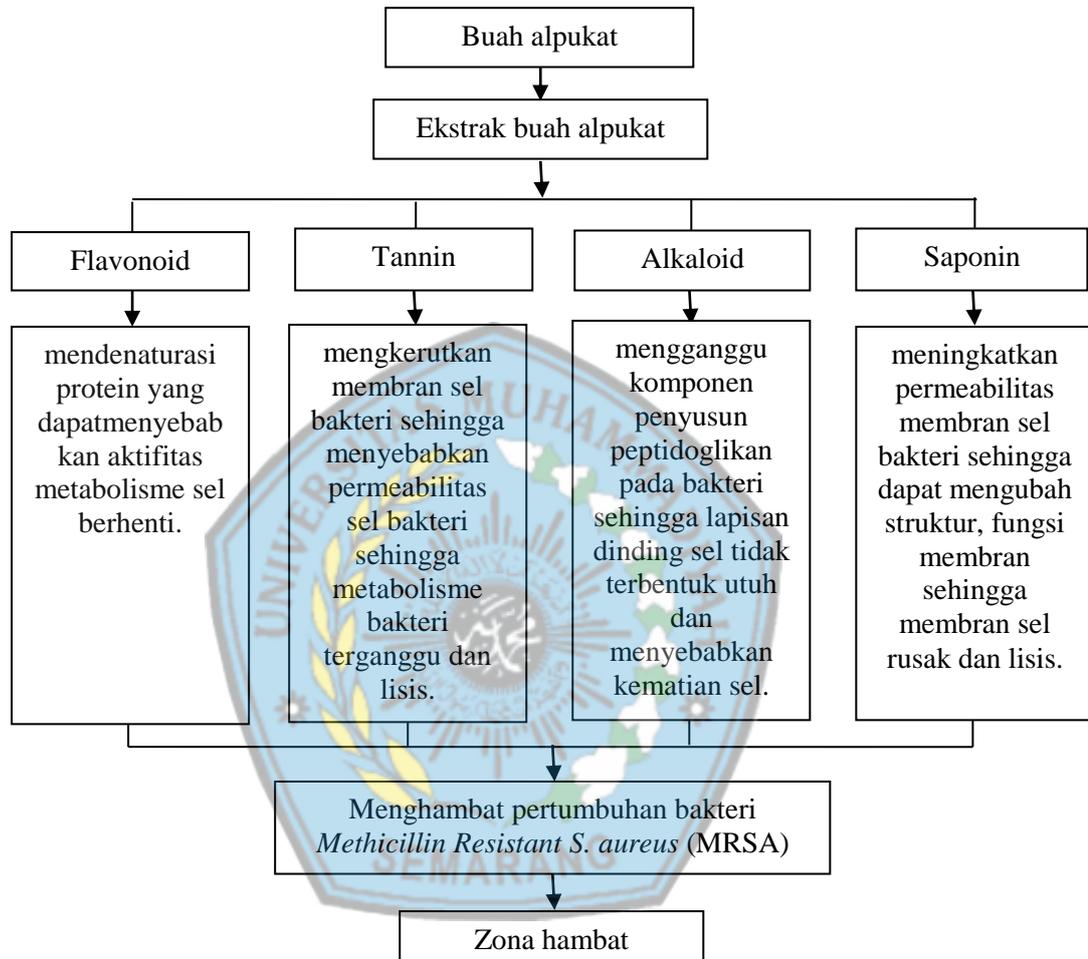
yang mengganggu metabolisme sel bakteri, antibakteri yang menghambat sintesis dinding sel bakteri, antibakteri yang mengganggu keutuhan membran sel bakteri, antibakteri yang menghambat sintesis protein bakteri, dan antibakteri yang menghambat sintesis asam nukleat (Widyarto, 2009; Pangaribuan, 2017).

Uji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan metode difusi dan metode dilusi (pengenceran). *Disc diffusion test* atau uji difusi disk dilakukan dengan mengukur diameter zona bening (*clear zone*) yang merupakan petunjuk adanya respon penghambatan pertumbuhan bakteri oleh suatu senyawa antibakteri dalam ekstrak. Syarat jumlah bakteri untuk uji kepekaan/sensitivitas yaitu 10^5 - 10^8 CFU/mL (Hermawan, dkk. 2007).

Metode difusi merupakan salah satu metode yang sering digunakan. Metode difusi dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu metode silinder, metode lubang/sumuran dan metode cakram kertas. Metode lubang/sumuran yaitu membuat lubang pada agar padat yang telah diinokulasi dengan bakteri. Jumlah dan letak lubang disesuaikan dengan tujuan penelitian, kemudian lubang diisi dengan ekstrak yang akan diuji. Setelah dilakukan inkubasi, pertumbuhan bakteri diamati untuk melihat ada tidaknya daerah hambatan disekeliling lubang (Kusmiyati dan Agustini, 2007).

2.5. Kerangka Teori

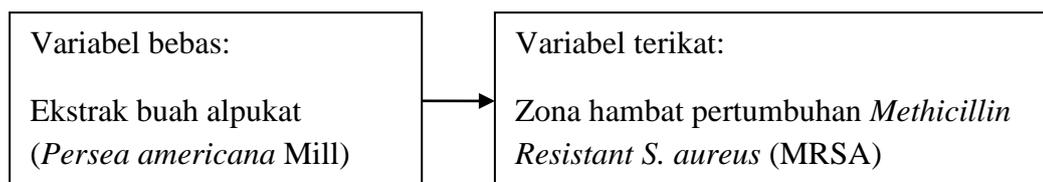
Berdasarkan tinjauan pustaka yang sudah diuraikan diatas, maka disusun kerangka teori seperti Gambar 3.



Gambar 3. Kerangka Teori

2.6. Kerangka Konsep

Berdasarkan tinjauan pustaka yang sudah diuraikan diatas, maka disusun kerangka konsep seperti Gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Konsep

2.7. Hipotesis

Ekstrak buah alpukat (*Persea americana* Mill) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin Resistant S. aureus* (MRSA).

