

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan organ tubuh pada manusia yang sangat penting karena terletak pada bagian luar tubuh yang berfungsi untuk menerima rangsangan seperti sentuhan, rasa sakit dan pengaruh lainnya dari luar (Nuraeni, 2016). Kulit yang tidak terjaga kesehatannya dapat menimbulkan berbagai penyakit kulit sehingga perlu menjaga kesehatan kulit sejak dini agar terhindar dari penyakit. Kulit tubuh seseorang yang terkena penyakit sangat mengganggu penampilan dan aktifitas orang tersebut. Penyakit kulit sering dianggap remeh karena sifatnya yang cenderung tidak berbahaya dan tidak menyebabkan kematian. Hal tersebut sangat tidak benar karena jika penyakit kulit terus menerus dibiarkan dapat menyebabkan penyakit tersebut semakin menyebar dan sulit untuk mengobatinya.

Penyakit infeksi merupakan salah satu penyakit yang harus ditangani secara serius pada saat ini. Hal ini dikarenakan penyakit infeksi adalah penyakit yang dapat menular kepada orang lain sehingga harus segera ditangani. Penyebab utama terjadinya infeksi yaitu apa bila diserang oleh bakteri penyebab infeksi tersebut. Bakteri adalah mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi (Rostinawati, 2009). Infeksi adalah keadaan masuknya mikroorganisme yang bersifat patogen tinggi kedalam tubuh, kemudian berkembang biak dan menimbulkan penyakit (Tan dan Raharjo, 2002). Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah salah satu jenis bakteri gram positif yang merugikan. Bakteri ini menyebabkan infeksi yang ditandai kerusakan jaringan yang disertai abses

bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Warsa, 1994). Bisul atau abses setempat, seperti jerawat dan borok merupakan infeksi kulit didaerah folikel rambut kelenjar keringat (Jawetz dkk, 1995).

Menggunakan obat-obatan herbal yang berasal dari tumbuhan dan rempah, apabila dibandingkan dengan obat-obat yang diformulasikan dari bahan kimia, memiliki efek samping yang lebih minimal. Obat-obatan herbal ini juga dapat dibeli dengan harga yang relatif murah, sehingga dengan mudah dapat dijangkau oleh kalangan sosial ekonomi manapun (Vuorela, 2004). Oleh karena itu, beberapa tahun belakangan ini, karena manfaatnya yang dinilai tinggi, penggunaan obat-obatan herbal yang berasal dari tumbuhan dan rempah meningkat. Tidak hanya di Negara berkembang, namun juga di Negara maju (De Boer, 2005). Salah satu tumbuhan yang telah lama dipercaya memiliki aktivitas antibakteri yang cukup baik terhadap berbagai macam bakteri adalah bawang putih *Allium Sativum* L. (Duman, 2008).

Bawang putih (*Allium Sativum* L.) telah lama digunakan sebagai pemberi aroma dan berpotensi untuk mencegah serta menyembuhkan berbagai penyakit (Amagase *et al*, 2006). Banyak studi terbaru menunjukkan efek farmakologis bawang putih, seperti antibakteri, antijamur, hipolipidemik, hipoglikemik, antitrombotik, antioksidan dan antikanker (Song, 2001). Umbi bawang putih mengandung zat aktif *allicin* yang memiliki efek bakteristatis dan bakteriosidal (Untari, 2010). Bawang putih mempunyai berbagai macam efek antioksidan

terutama adalah kandungan asam sulfenat dibentuk dari dekomposisi *allicin* yang terdapat didalam bawang putih, selain sebagai antioksidan bawang putih juga mempunyai sifat antibakteri yang berasal dari kandungan senyawa sulfur organik yaitu *alliin* (*S-allyl-cysteine sulphoxide*) yang disintesis dari asam amino sistein (Kemper, 2000; Milner 2001).

Allicin merupakan komponen sulfur bioaktif utama yang terkandung dalam bawang putih. Komponen ini hanya akan muncul apabila bawang putih dipotong atau dihancurkan. Pada saat bawang putih dihancurkan atau dipotong. Pada saat bawang putih dihancurkan, kerusakan membrane sel bawang putih ini akan mengaktifkan enzim *allinase*, yang akan membantu proses metabolisme *alliin* yang terkandung dalam sel lain, menjadi *allicin*. *Allicin* merupakan senyawa yang bersifat tidak stabil, senyawa ini dalam waktu beberapa jam akan kembali dimetabolisme menjadi senyawa sulfur lain seperti *vinylthiines* dan *Diallyl disulfide* (*ajoene*) yang juga memiliki daya antibakteri berspektrum luas, namun dengan aktivitas yang lebih kecil (Salima, 2015).

Flavonoid merupakan turunan senyawa fenol yang dapat berinteraksi dengan sel bakteri dengan cara adsorpsi yang dalam prosesnya melibatkan ikatan hidrogen. Dalam kadar yang rendah, fenol membentuk kompleks protein dengan ikatan lemah, yang akan segera terurai dan diikuti oleh penetrasi fenol kedalam sel, dan menyebabkan presipitasi dan denaturasi protein. Selain itu pula, fenol dapat menghambat aktivitas enzim bakteri, yang pada akhirnya akan mengganggu metabolisme serta proses kelangsungan hidup bakteri tersebut (Majewski, 2014).

Bawang putih dapat diolah dengan cara fermentasi dan menghasilkan bawang hitam atau *black garlic*. *Black garlic* merupakan produk fermentasi dari

bawang putih yang dipanaskan pada suhu 65–80°C dengan kelembapan 70–80% dari suhu kamar selama satu bulan (Wang *et al.*, 2010). *Black garlic* memiliki warna hitam, ringan karena kadar airnya berkurang dan mempunyai aroma serta rasa yang tidak terlalu menyengat seperti bawang putih. Dalam bawang putih hitam, *S-allyl-cysteine* membantu penyerapan *allicin* sehingga metabolisme perlindungan terhadap infeksi bakteri menjadi lebih mudah (Abusufyan, 2012).

Tahap pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi, yang merupakan suatu metode penyarian dengan melakukan perendaman menggunakan pelarut organik dan dilakukan pada suhu ruang (Koirewoa, *et al.*, 2012). Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% karena etanol adalah pelarut universal yang dapat menyari senyawa polar, non polar dan semi polar (Poelengan *et al.*, 2007).

Menurut penelitian Choi, Cha dan Soon (2014), dengan lama fermentasi 35 hari dapat meningkatkan total asam dan gula reduksi *black garlic* secara signifikan hingga hari ke-21 dari 35 hari proses fermentasi. Selain itu, terjadi peningkatan secara signifikan terhadap total kandungan flavonoid dan polifenol pada fermentasi hari ke-21, dan sedikit berubah setelahnya. Sementara aktivitas antioksidan *black garlic* sepanjang periode fermentasi cenderung konsisten. Sehingga kandungan asam *black garlic* dengan lama fermentasi 35 hari secara keseluruhan meningkat secara signifikan dibandingkan dengan bawang putih mentah. Berdasarkan penelitian Bae dkk. (2014) dengan lama fermentasi 45 hari diketahui bahwa semakin lama waktu fermentasi *black garlic* maka kandungan *S-allyl-cysteine* (SAC) semakin meningkat.

Berdasarkan penelitian Aini dan Shovitri (2018), uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang hitam (*Allium Sativum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus*

aureus (Gram +) dan *Eschericia coli* (Gram -) pada konsentrasi ekstrak 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang ditandai dengan zona bening disekeliling kertas cakram.

Pengujian aktivitas antibakteri adalah teknik untuk mengukur berapa besar potensi atau konsentrasi suatu senyawa dapat memberikan efek bagi mikroorganisme (Nuraini *et al.*, 2016). Metode pengujian antibakteri adalah metode difusi dan metode dilusi. Metode yang sering digunakan untuk pengujian antibakteri adalah metode difusi agar. Cakram kertas saring berisi sejumlah tertentu obat ditempatkan pada medium padat yang sebelumnya telah diinokulasi bakteri uji pada permukaannya. Setelah diinkubasi, diameter zona hambat sekitar cakram yang dipergunakan mengukur kekuatan hambatan obat terhadap organisme uji. Metode ini dipengaruhi beberapa faktor fisik dan kimia, selain faktor antara obat dan organism (misalnya sifat medium dan kemampuan difusi, ukuran molekular dan stabilitas obat). Meskipun demikian, standarisasi faktor-faktor tersebut memungkinkan melakukan uji kepekaan dengan baik (Jawetz *et al.*, 2005).

Berdasarkan sumber-sumber pustaka diatas mendorong peneliti untuk mengetahui bagaimanakah aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang hitam (*Allium Sativum* L.) terhadap kadar hambat minumum bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang hitam (*Allium Sativum* L.) terhadap kadar hambat minimum bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang hitam (*Allium Sativum* L.) terhadap kadar hambat minimum bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui aktivitas kadar hambat minimum (KHM) bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram menggunakan ekstrak bawang hitam (*Allium Sativum* L.)

1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah menyiapkan bawang putih yang diperoleh dari daerah Malang, Jawa Timur. Bawang putih dipanaskan menjadi bawang hitam dengan pemasak nasi pada suhu 70°C selama 21 hari. Serbuk bawang hitam diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan menggunakan metode maserasi. Setelah diperoleh ekstrak dari perendaman bawang hitam kemudian disaring dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator*. Selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan penangas air dengan suhu 70°C untuk mendapatkan ekstrak kental bawang hitam, setelah mendapatkan ekstrak kental

dilakukan skrining fitokimia dan uji aktivitas antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram dengan konsentrasi 100%. Dilanjutkan dengan penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak diketahui umur dari bawang putih dan ukuran bawang putih yang digunakan sebagai bahan pembuatan bawang hitam. Peneliti hanya satu kali sehari melakukan pemeriksaan suhu dan membuka-tutup pemasak nasi pada pembuatan bawang hitam.

1.6 Definisi Istilah

Definisi istilah dalam penelitian ini adalah :

1. Antibakteri adalah bahan atau senyawa yang mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri.
2. Ekstrak adalah sediaan cair yang diperoleh melalui penyaringan simplisia.
3. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri flora normal pada kulit dan selaput lendir pada manusia dapat menjadi penyebab infeksi baik pada manusia maupun hewan.
4. Uji antibakteri adalah proses mencari nilai terhadap keberadaan suatu antibakteri dalam menghambat suatu bakteri.
5. *Black garlic* (bawang hitam) merupakan bawang putih yang telah dipanaskan pada suhu 70⁰C dengan kelembaban relative 70-80% pada suhu kamar selama 21 hari dan tanpa perlakuan tambahan apapun sehingga kadar airnya menurun.
6. Zona bening adalah petunjuk kepekaan dan kemampuan bahan antimikroba dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen penyebab penyakit.

