

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia adalah negara yang di kenal sebagai penghasil rempah-rempah terbesar di dunia. Rempah-rempah di negara Indonesia sangat bermanfaat bagi seluruh masyarakat untuk bahan makanan dan bahan obat-obatan. Manfaat rempah-rempah bisa digunakan mulai dari akar, batang, kulit, rimpang, biji, daun, dan bunga. Contohnya pada tanaman obat yaitu jahe merupakan salah satu rempah berbentuk rimpang yang kaya manfaatnya bagi tubuh yaitu sebagai penghangat tubuh, pereda batuk, nyeri, diare, dll. Para peneliti di Indonesia giat menggalakkan program dalam pemanfaatan tanaman obat asli Indonesia dalam upaya menghapus konotasi ramuan obat tradisional sebagai obat alternatif atau sebagai obat kelas dua. Dengan demikian obat-obatan tradisional asli Indonesia dapat berperan aktif dalam peningkatan kesehatan masyarakat, selain murah dan mudah didapat obat tradisional relatif tidak menimbulkan efek samping (Erlangga, 2010, hal.15). Kemampuan bahan aktif yang terkandung di dalam rempah-rempah bergantung pada jenis senyawa dan konsentrasinya.

Lebih lanjut di katakan bahwa masyarakat Indonesia sudah lama menggunakan jenis tumbuhan untuk menjaga kesehatan gigi, mulut, dan saluran pernafasan dengan menggunakan obat tradisional yaitu tumbuhan jahe (*Zingiber officinale* Roscoe). Senyawa dari tumbuhan jahe yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri adalah minyak atsiri, yang terdiri atas senyawa-senyawa

aktif sebagai berikut: *β-bisabolene*, *β-farnesene*, *sesquiphelandrene*, *zingiberen*, *zingeron*, *oleoresin*, *kamfena*, *limonen*, *borneol*, *sineol*, *sitral*, *zingiberal*, *felandren*, vitamin A, B, dan C, serta senyawa-senyawa flavonoid dan polifenol. Senyawa-senyawa aktif pada minyak atsiri tersebut mengandung senyawa fenol yang bekerja dengan cara merusak membran plasma sel bakteri dan mengganggu proses koagulasi sel bakteri.

Mulut merupakan bagian pertama dari saluran makanan dan bagian tambahan dari sistem pernapasan. Mulut sangat berperan penting dalam saluran pencernaan sehingga perlu untuk menjaga kebersihan mulut. Kebersihan mulut yang buruk mengakibatkan penurunan produk saliva, peningkatan plak gigi, dan perubahan flora mulut. Masalah yang sering terjadi pada masyarakat yaitu masalah pada gigi yang biasa disebut karies gigi dan penyakit periodontal. Karies gigi merupakan masalah kerusakan jaringan keras gigi yang disebabkan oleh asam yang ada dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang terdapat dalam saliva (Martani, 2015, hal. 1). Karies gigi disebabkan oleh akumulasi plak yang tidak dibersihkan sehingga meningkatkan aktivitas metabolisme bakteri penghuninya. Bakteri yang berperan dalam pembentukan plak yang paling dominan adalah bakteri *streptococcus mutans*. Bakteri ini dapat mensintesis karbohidrat menjadi polisakarida ekstraseluler (dekstran) dan asam laktat (Nasrulloh, 2016, hal. 1).

Bakteri *streptococcus mutans* banyak ditemukan didalam mulut dan merupakan penyebab utama karies gigi karena bakteri ini mempunyai sifat asidogenik dan asidorik (resisten terhadap asam) (Rizkita, 2017, hal. 1). Dasar

pencegahan karies gigi dapat dilakukan dengan cara modifikasi satu atau lebih dari tiga faktor utama penyebab karies yaitu: plak, substrat karbohidrat, dan kerentanan gigi. Selain itu penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman karena mempunyai efek samping yang relative lebih sedikit dari pada obat modern (Rizkita, 2017, hal. 1).

Salah satu antibakteri dari bahan alam yang baru diteliti adalah jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum). Jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) memiliki kandungan kimia yang terdiri dari flavonoid, fenol, minyak atsiri, dan tannin. Flavonoid adalah kelompok senyawa fenol terbesar di alam yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang pathogen. Senyawa turunan fenol seperti gingerol, shogaol, dan resin merupakan penyusun utama dari oleoresin jahe merah. Kandungan oleoresin ini yang akan menyebabkan rasa pedas pada jahe merah. Minyak atsiri merupakan senyawa yang menyebabkan jahe memiliki aroma khas yang harum dan kandungan kimia yang terdapat didalam minyak atsiri terdiri dari zat zingiberen dan zingiberol yang mempunyai daya bunuh terhadap mikroorganismenya (Martani, 2015, hal. 5).

Penelitian tentang ekstrak jahe merah terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* sebelumnya telah dilakukan oleh Martani (2015, hal. 5) dengan menggunakan ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60% dan 80% mendapatkan rata-rata daya hambat terhadap bakteri *streptococcus mutans* berturut-turut sebesar 4.80 mm, 4.85 mm, 4.98 mm, 5.23 mm, dan 5.93 mm. Jahe merah (*Zingiber Officinale* Var. Rubrum) memiliki banyak manfaat pada bagian rimpangnya yang sering digunakan sebagai obat tradisional dan harga

yang cukup terjangkau, sehingga peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan menggunakan ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale* Var. Rubrum) untuk mengetahui pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale* Var. Rubrum) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Adanya proses penelitian ini di harapkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran khususnya dalam sumber belajar yang berasal dari hasil penelitian-penelitian yang sudah dilakukan. Proses dan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi tingkat SMA.

### **1.2 Masalah Penelitian**

- 1) Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka dapat di rumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Bagaimana pengaruh ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* var.Rubrum) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*” ?
- 2) Apakah produk dan hasil penelitian bisa di gunakan sebagai sumber belajar?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak jahemerah (*Zingiber officinale* var.Rubrum) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

### **1.4 Definisi Operasional**

- 1) Ekstrak jahe yaitu jahe merah (*Zingiber officinale* var.Rubrum) segar yang

diekstrak dengan menggunakan blender dan ditambahkan pelarut etanol 70%. Konsentrasi ekstrak jahe 20%, 40% dan 80% sebagai control adalah etanol 70%.

- 2) Daya hambat yaitu kemampuan ekstrak jahe merah dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang di tentukan dari besarnya di area zona bening yang terbentuk di sekitar paperdisk yang di ukur dengan menggunakan jangka sorong (zona bening).
- 3) Bakteri *Streptococcus mutans* yaitu isolate murni bakteri *Streptococcus mutans* yang diperoleh dari Laboratorium Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

### 1.5 Manfaat Penelitian

#### 1) Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang efek jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*

#### 2) Bagi Masyarakat

- a. Meningkatkan pemanfaatan bahan alami tanaman berkhasiat obat bagi kesehatan masyarakat
- b. Memberikan pengetahuan kepada masyarakat bahwa tanaman herbal juga dapat di gunakan untuk menjaga kebersihan mulut yaitu mengurangi plak gigi.
- c. Menambah informasi serta pengetahuan mengenai manfaat jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) bagi kesehatan masyarakat.

## 1.6 Ruang Lingkup

- 1) Penelitian ini menggunakan jahe merah (*Zingiber officinale*)
- 2) Membuat ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) menggunakan alat blender
- 3) Ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale*) menggunakan pelarut etanol 70%
- 4) Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.

