

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Belakangan ini banyak beredar pasta gigi siwak di pasaran, mulai dari pasta gigi dengan merek standar hingga pasta gigi yang terbilang premium. Hal ini dikarenakan organisasi kesehatan dunia (*World Health Organization*) merekomendasikan penggunaan siwak sebagai alat pembersih gigi dan mulut yang aman tanpa melukai gusi [1]. Tentunya hal tersebut membuat masyarakat dunia berlomba dalam menggunakan pasta gigi siwak, padahal siwak sendiri memiliki keunggulan yang jauh lebih baik daripada pasta gigi. Mulai dari fluorida, senyawa bioaktif, senyawa antiseptik alami, hingga getah segar dan silika yang berfungsi membersihkan serta memutihkan gigi [2].

Ini tentu menjadi suatu kebanggaan bagi kita selaku umat muslim dunia, karena sikat gigi yang sering digunakan Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam pada 1460 tahun yang lalu diakui oleh organisasi kesehatan dunia. Halawany (2012) menyebutkan bahwa faktor keagamaan merupakan faktor pendorong utama penggunaan siwak terutama bagi masyarakat muslim. Walaupun siwak terkesan tradisional pada saat ini, tetapi hal ini menjadi suatu paradigma yang menegaskan bahwa Islam sejatinya sangat memerhatikan nilai-nilai kebersihan dan kesehatan [2].

Berbicara soal keagamaan, Islam tentu mengajarkan umatnya untuk menghindari segala sesuatu yang bersifat *mudharat*. Begitu pun dengan pasta gigi yang sering kita gunakan, tentunya haruslah aman dan mendatangkan manfaat. Namun beberapa tahun ke belakang, beredar isu penghilangan fluorida dalam sejumlah besar merek pasta gigi di pasaran. Hal ini dikarenakan bahaya yang ditimbulkan fluorida jika terpapar dan masuk ke dalam tubuh.

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia No. HK. 03.1.23.08.11.07517 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika menetapkan bahwa jumlah senyawa fluor maksimal yang boleh terkandung dalam pasta gigi adalah 1.500 mg/L dihitung dari kadar total fluor [3]. Sedangkan menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum, kadar

maksimum senyawa fluor yang boleh terkandung dalam air minum tidak lebih dari 1,5 mg/L. Jika kadar fluorida yang masuk ke dalam tubuh melebihi 1,5 mg/L akan menyebabkan fluorosis [4]. Dan jika lebih dari 4,0 mg/L akan menyebabkan keracunan, kerapuhan tulang (osteoporosis) serta kerusakan organ hati dan ginjal [5].

Karena kekhawatiran tersebut akhirnya masyarakat dunia beralih menggunakan pasta gigi non fluorida. Hal ini sedikit bertentangan dengan kandungan kayu siwak, di mana penelitian yang ada menyebutkan bahwa kayu siwak memiliki kandungan fluorida yang cukup dominan. El-Mostehy dkk (1983) mengungkapkan bahwa kayu siwak mengandung zat-zat kimia seperti trimetilamin, alkaloid (*salvadorine*), sejumlah besar fluorida, klorida, sulfat, tiosianat, nitrat, silika, sulfur, vitamin C, serta sejumlah kecil tanin, saponin, flavonoid dan sterol yang memiliki efek antibakteri, antimikrobal dan antikariogenik [6]. Faktanya, zat kimia tersebut sering diekstrak untuk digunakan sebagai bahan penyusun pasta gigi [7].

Melansir Jurnal Skala Husada (2012), 80 persen penyakit sistemik yang ada pada tubuh berhubungan erat dengan kebersihan gigi dan mulut [8]. Hal ini dikarenakan rongga mulut merupakan gerbang penghubung antara lingkungan luar dan dalam tubuh, sehingga mikroba dapat masuk dan berkembang biak di dalam mulut. Banyak riset menyebutkan bahwa kesehatan gigi dan mulut yang tidak baik dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskular bahkan jantung koroner [9].

Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi akibat mikroba adalah karies. Karies merupakan suatu proses kronis yang dimulai dengan larutnya mineral email, sebagai akibat terganggunya keseimbangan antara email dan lingkungan sekelilingnya yang disebabkan oleh pembentukan asam mikrobial dari makanan. Karies ini menimbulkan destruksi komponen-komponen organik yang berakhir dengan terjadinya kavitasi.

Karies pada gigi disebabkan oleh bakteri yang dinamakan *Streptococcus mutans*. Bakteri *Streptococcus mutans* akan mengubah glukosa menjadi asam laktat melalui sebuah proses glikolisis yang disebut fermentasi [10]. Bila asam ini dibiarkan bersarang pada gigi, maka dapat menyebabkan demineralisasi. Sebaliknya, proses remineralisasi dapat terjadi bila pH mulut dinetralkan. Mineral

yang diperlukan gigi dalam proses remineralisasi tersedia pada air liur, pasta gigi berfluorida serta larutan pencuci mulut. Di mana, ketiganya pun berperan sebagai agen antibakteri yang dapat menjaga kesehatan gigi dan mulut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Berapakah kadar fluorida yang terkandung dalam kayu siwak (*Salvadora persica*)?,
2. Golongan senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung dalam kayu siwak (*Salvadora persica*) yang aktif sebagai antibakteri?, dan
3. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak fluorida dan ekstrak metabolit sekunder kayu siwak (*Salvadora persica*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Ekstraksi fluorida yang dilakukan pada sampel abu kayu siwak (*Salvadora persica*) menggunakan pelarut akua DM, HCl 37% dan HNO<sub>3</sub> %,
2. Simplisia kayu siwak (*Salvadora persica*) dimaserasi menggunakan pelarut *n*-heksana, etil asetat dan metanol, dan
3. Analisis yang dilakukan dalam penelitian meliputi pengujian kadar fluorida dengan spektrofotometer UV-Vis, uji penapisan fitokimia, serta uji antibakteri metode *disk diffusion* terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kadar fluorida yang terkandung dalam kayu siwak (*Salvadora persica*),
2. Mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam kayu siwak (*Salvadora persica*), dan

3. Mengidentifikasi aktivitas antibakteri ekstrak fluorida dan ekstrak metabolit sekunder kayu siwak (*Salvadora persica*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memperluas pengetahuan kita terhadap manfaat siwak pada kesehatan gigi dan mulut, sehingga pada pemanfaatannya bisa dilakukan lebih optimal, khususnya di bidang kedokteran gigi serta ilmu kesehatan gigi dan mulut.

