

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Upaya pemberdayaan masyarakat dalam pembangunan kesehatan di Indonesia telah dirintis sejak lama dalam berbagai bentuk kegiatan yang mencerminkan kerjasama petugas kesehatan dan masyarakat. (Penuntun Hidup Sehat, 2010). Sasaran dari Program Indonesia Sehat adalah meningkatnya derajat kesehatan dan status gizimasyarakat melalui upaya kesehatan dan pemberdayaan masyarakat yang didukung dengan perlindungan finansial dan pemerataan pelayanan kesehatan (Kementrian Kesehatan RI, 2016).

Pola hidup sehat mempunyai peranan yang penting untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran jasmani seseorang. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan di dalam pola hidup sehat adalah makanan dan olahraga. Di samping makanan dan olahraga yang dapat mempengaruhi kesehatan adalah gaya hidup seseorang, misalnya suka merokok, minum minuman keras, dan lain-lain. Untuk mendapatkan kebugaran jasmani yang baik perlu memahami pola hidup sehat, yaitu: (1) makan yang cukup, baik kualitas maupun kuantitas, (2) istirahat, supaya tubuh memiliki waktu untuk *recovery* (pemulihan), sehingga dapat melakukan aktivitas dengan nyaman, dan (3) berolahraga, yaitu salah satu alternatif yang paling efektif untuk memperoleh kebugaran, sebab berolahraga bermanfaat untuk fisik, psikis, maupun sosial. Di samping itu untuk meningkatkan dan mempertahankan kebugaran jasmani perlu menghindari gaya hidup yang kurang baik, supaya tidak mempengaruhi kesehatan, sehingga tubuh selalu dalam keadaan sehat dan bugar (Suryanto, 2011).

Banyak masyarakat di zaman sekarang yang mulai memiliki berbagai keluhan kesehatan akibat tidak memperhatikan pentingnya menjaga kesehatan tubuh. Kesehatan merupakan faktor utama yang sangat penting agar kita dapat melakukan berbagai aktivitas di kehidupan sehari-hari, maka dari itu kita harus melakukan hal-hal yang dapat menjaga kebersihan serta kesehatan pada bagian

anggota tubuh, contohnya pada bagian mulut, di dalam mulut terdapat gusi, lidah dan gigi yang biasa kita sering gunakan sebagai alat pencernaan mekanis untuk mengunyah, memotong, dan merobek makanan.

Menurut malik 2008 kesehatan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh secara umum yang mana tidak hanya terkait dengan persoalan estetika, tetapi juga dapat menimbulkan masalah kesehatan yang serius (Kaligis, 2017). Data dari *The World Oral Health Report* pada tahun 2008, menyatakan penyakit yang berhubungan dengan mulut merupakan penyakit terbanyak di dunia (Prismasari, 2010 dalam Kaligis 2017). Suwondo menyatakan bahwa ada dua penyakit pada mulut yang umum terjadi di dunia, yaitu karies gigi dan penyakit periodontal (Kaligis, 2017). Seseorang mengalami karies mungkin tidak menyadari penyakitnya. Tanda awal dari lesi karies yang baru adalah munculnya bercak putih kapur pada permukaan gigi, ini menunjukkan area demineralisasi enamel. Hal ini disebut sebagai lesi karies yang baru mulai atau "*microactivity*". Sebagai lesi terus *demineralize*, dapat berubah menjadi cokelat tapi akhirnya akan berubah menjadi sebuah kavitas (rongga). Sebelum bentuk rongga, proses ini revisibel, dan struktur gigi hilang tidak dapat digenerasi. Sebuah lesi yang muncul coklat dan mengkilat menunjukkan karies gigi pernah hadir tapi proses demineralisasi telah berhenti, meninggalkan noda. Sebuah bercak cokelat yang kusam dalam penampilan mungkin tanda karies aktif (Hongini, 2017 Hlm.57).

Saat ini permasalahan gigi sudah menjadi salah satu permasalahan yang serius. Ini dikarenakan masyarakat saat ini sudah mulai jarang memperhatikan kesehatan giginya. Salah satu permasalahan yang sering muncul akibat kurangnya menjaga kebersihan gigi yaitu munculnya plak dan karies gigi. Plak juga dianggap sebagai penyebab utama gingivitis pada anak. Meskipun beberapa penelitian menunjukkan penurunan penyakit periodontal pada anak, namun tidak dapat dipungkiri bahwa menyikat gigi masih merupakan metode yang efektif untuk mencegah berkembangnya penyakit jaringan periodontal.

Di dalam rongga mulut terdapat dental plak yang merupakan deposit lunak yang membentuk biofilm yang menumpuk pada permukaan gigi dan merupakan lengketan yang mengandung bakteri yang terdapat pada semua permukaan gigi.

Biofilm adalah suatu komunitas sel bakteri yang terstruktur dan saling menempel, bakteri-bakteri tersebut mampu memproduksi matriks polimer dan mampu melekat pada permukaan biologis maupun benda mati. Salah satu contoh biofilm yang menempel pada permukaan gigi adalah plak gigi. Plak gigi adalah satu bentuk biofilm yang mengarah pada kerusakan gigi (Maghfirah, 2017).

Pembentukan plak dimulai dari kolonisasi *Streptococcus mutans* pada permukaan gigi. Bakteri *Streptococcus mutans* memiliki beberapa faktor virulensi yang memungkinkan organisme ini untuk berkoloni, membentuk biofilm, mampu menghasilkan asam yang merusak mineral gigi (kalsium hidroksiapatit) serta dapat tumbuh dan bermetabolisme dalam lingkungan asam. Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat (*coccus*) dengan diameter 0,5 – 2,0 µm, tidak bergerak, tidak berspora dan bersifat fakultatif anaerob. Spesies dari *Streptococcus* telah diketahui dan 50% dapat ditemukan dalam rongga mulut manusia, *Streptococcus mutans* pertama kali dilaporkan oleh J. Kilian Clarke pada tahun 1924 dan pada pertengahan 1960-an, *Streptococcus mutans* diakui sebagai etiologi utama terbentuknya karies gigi. Faktor resiko terjadinya karies gigi bisa disebabkan oleh kebiasaan merokok, ini terjadi karena terjadi perubahan terhadap kondisi saliva dan juga plak (Maghfirah, 2017).

Dalam memutuskan pengobatan dan obat apa yang akan digunakan, tradisional atau kimia, masing-masing harus memikirkan kebutuhan dan situasi serta kondisi yang sedang dihadapi karena Salah satu alasannya adalah reaksi dan cara kerja yang berbeda antara keduanya. Pada obat herbal biasanya memiliki ciri-ciri yaitu harganya terjangkau, efek samping yang relatif kecil, namun reaksinya lambat, namun memperbaiki keseluruhan sistem tubuh serta dapat efektif untuk penyakit kronis yang sulit diatasi dengan obat kimia. Sedangkan pada obat kimia biasanya memiliki ciri-ciri dengan harga yang relatif mahal dan biasanya menimbulkan efek samping namun reaksinya sangat cepat dibandingkan dengan obat herbal, tetapi kurang efektif untuk menyembuhkan penyakit kronis dan hanya memperbaiki beberapa sistem tubuh, obat-obatan kimia lebih banyak bertujuan untuk mengobati gejala penyakitnya, tetapi tidak menyembuhkan sumbernya. Intinya, obat kimia hanya mampu memperbaiki beberapa sistem tubuh. Berbeda

halnya dengan obat tradisional yang bekerja langsung pada sumbernya dengan memperbaiki keseluruhan sistem tubuh yakni dengan memperbaiki sel-sel, jaringan, dan organ-organ tubuh yang rusak serta dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh untuk berperang melawan penyakit.

Dewasa ini mulai ada kecenderungan untuk memakai bahan alam yang dipercaya memiliki bahan anti bakteri untuk menggantikan bahan-bahan kimia. Beberapa negara maju kini telah mulai menekuni gaya hidup untuk kembali ke alam (*back to nature*). Para peneliti di Indonesia pun giat menggalakkan program dalam pemanfaatan tanaman obat asli Indonesia dalam upaya menghapus konotasi ramuan obat tradisional sebagai obat alternatif ataupun obat kelas dua. Dengan demikian obat tradisional asli Indonesia dapat berperan aktif dalam peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Selain murah dan mudah didapat, obat tradisional yang berasal dari tumbuhan relatif tidak menimbulkan efek samping. Jenis tumbuhan yang telah lama digunakan masyarakat Indonesia untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut adalah jahe merah. Menurut Agoes tahun 2012, jahe merupakan komoditas pertanian yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Nilai dari tanaman ini terletak pada rimpangnya yang secara umum dikonsumsi sebagai minuman penghangat, rempah, penambah rasa, dan sebagai bahan baku obat tradisional. Pemanfaatan jahe sebagai rempah dan umumnya dimanfaatkan bagi pengobatan dikarenakan rasa dan aromanya yang lebih tajam (Agromedia, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Hernani dan Cristina Winarti, Balai Besar penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian tahun 2013, dalam Arfiana, 2014, menunjukkan bahwa jahe biasanya aman sebagai obat herbal. Beberapa komponen kimia yang terdapat dalam jahe merah memberikan efek farmakologi dan fisiologi seperti antioksidan, anti-inflamasi, analgesik, antikarsinogenik, antibakteri, non-toksik, dan non-mutagenik meskipun pada konsentrasi tinggi.

Dengan ketersediannya yang tinggi di Indonesia, jahe dan lengkuas dapat menjadi sumber minyak esensial yang potensial sebagai bahan antimikroba. (Rialita *et al*, 2015). Mulyani 2010 menyatakan bahwa ekstrak segar rimpang jahe-jahean mengandung beberapa komponen minyak atsiri yang tersusun dari  $\alpha$ -pinena, kamfena, kariofilena,  $\beta$ -pinena,  $\alpha$ -farnesena, sineol, dl-kamfor, isokariofilena,

kariofilena-oksida, dan germakron yang dapat menghasilkan antimikroba untuk menghambat pertumbuhan mikroba. Aktivitas antibakteri ekstrak jahe tergantung pada kandungan kimianya. Gingerol merupakan senyawa turunan fenol yang berinteraksi dengan sel bakteri melalui proses adsorpsi dengan melibatkan ikatan hidrogen (Handrianto, 2016).

Menurut Hidayat (2004), permen *jelly* mempunyai karakteristik umum, yaitu kenyal yang bervariasi dari agak lembut sampai agak keras. Permen *jelly* umumnya mempunyai kemanisan cukup dengan aroma buah. Komponen pemanis yang umum digunakan adalah sirup glukosa, sirup jagung, dan asam-asam organik seperti asam sitrat dan asam malat, serta bahan pembentuk gel seperti pati, pektin, agar, gelatin, dan karagenan. Mengingat cukup melimpahnya tanaman jenis herbal sebagai sumber bahan fungsional maka perlu dilakukan pemanfaatan yang optimal dengan penanganan yang tepat. Salah satunya adalah mengolah ekstrak jahe merah menjadi produk permen *jelly*.

Berdasarkan kandungannya jahe dapat diformulasikan menjadi produk antibakteri berupa *candy jelly* untuk menurunkan pertumbuhan bakteri yang terdapat pada mulut yang tepatnya berada pada gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*. Dalam penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Priskilla Widhi Martiani (2015) dengan judul “Efektifitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Linn. *Var. rubrum*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Staphylococcus aureus*” didapatkan hasil penelitian yang menunjukkan adanya efektifitas jahe merah dengan variasi konsentrasi 10%, 20%, 40%, 60%, dan 80% mampu menghambat bakteri *Streptococcus mutans*, pada konsentrasi 10% ternyata sudah memiliki diameter zona hambat sebesar 8,8 mm. Pada penelitian ini peneliti memilih konsentrasi 10% untuk dijadikan sebagai produk *candy jelly* ekstrak jahe merah karena pada konsentrasi tersebut sudah memiliki zona hambat yang cukup baik, namun *candy jelly* jahe merah perlu diujikan kembali keefektifitasannya karena terdapat kemungkinan perubahan kandungan pada jahe merah yang telah di buat *candy jelly*. Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian “Efektifitas Produk

*Candy jelly* Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Terhadap Potensi Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Atas dasar latar belakang masalah sebagaimana telah diutarakan diatas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Belum adanya kesadaran atau pengetahuan masyarakat mengenai karang gigi dan karies gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Masyarakat yang saat ini masih menggunakan produk obat berbahan zat kimia.
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pengembangan dan pemanfaatan antibakteri berbahan alami seperti kandungan minyak atsiri jahe merah yang memiliki fungsi sebagai penghambat dan penghancur berbagai pertumbuhan jamur dan bakteri.

## **C. Batasan dan Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, penelitian ini diperoleh batasan dan rumusan masalah yang dapat diidentifikasikan sebagai berikut:

### **1. Batasan Masalah**

Atas dasar latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

- a) Bakteri yang digunakan yaitu *Streptococcus mutans* yang menyebabkan penyakit karang gigi dan karies gigi.
- b) Bahan ekstrak yang digunakan peneliti menggunakan ekstrak murni jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) sebagai antibakteri alami.
- c) Konsentrasi ekstrak jahe merah yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10% dari hasil penelitian terdahulu Priskila Widhi Martani (2015) dan kontrol.
- d) Uji efektifitas dilakukan secara *in-vitro*.
- e) Hasil produk *candy jelly* ekstrak jahe merah diuji dengan melakukan uji organoleptik, dan uji pH.

- f) Kriteria pertama yang diukur adalah efektivitas *candy jelly* ekstrak jahe merah dalam menurunkan potensi pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, dilihat dari diameter daya hambat.
- g) Kriteria kedua yang diukur adalah respon atau daya penerimaan masyarakat terhadap *candy jelly* ekstrak jahe merah.
- h) Tempat penelitian dilakukan di laboratorium Universitas Pendidikan Indonesia Bandung dan di laboratorium Biologi Universitas Pasundan Bandung.

## 2. Rumusan Masalah

Atas dasar latar belakang masalah sebagaimana telah diutarakan diatas, maka masalah utama dalam penelitian ini yaitu:

“Bagaimana keefektifitasan penggunaan *candy jelly* ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* sebagai penyebab karang gigi dan karies gigi?”

1. Apakah ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) yang telah diformulasikan menjadi *candy jelly* dapat dijadikan antibakteri alami terhadap pertumbuhan bakteri *S.mutans* penyebab karang gigi dan karies gigi?
2. Bagaimana respon panelis terhadap produk *candy jelly* ekstrak jahe merah yang telah dibuat sebagai antibakteri alami untuk membantu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* berdasarkan dari segi rasa, aroma, warna, dan tekstur?

## D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dasar yang mempunyai tujuan yaitu:

1. Mengetahui efektifitas produk *candy jelly* dari ekstrak jahe merah dengan konsentrasi yang telah diujikan terhadap potensi pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Mengetahui evaluasi produk *candy jelly* (uji pH dan uji organoleptik sebagai bentuk respon panelis terhadap pengembangan produk *candy jelly* berbahan alami yaitu *candy jelly* ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*).

## **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang sebelumnya dan tujuan penelitian, adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat, memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang manfaat ekstrak jahe merah sebagai antibakteri alami mencegah pertumbuhan karang gigi dan karies gigi sehingga dapat mengaplikasikannya dalam pemeliharaan dan perawatan gigi.
2. Bagi peneliti, peneliti dapat mengetahui manfaat dari jahe merah sebagai antibakteri berbahan alami terhadap bakteri *S.mutans* penyebab karang gigi dan karies gigi.
3. Bagi pendidikan, penelitian ini dapat memberikan nilai tambah informasi pemanfaatan jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) yang banyak tersedia di sekitar kita sebagai antibakteria berbahan alami terhadap bakteri *S.mutans* penyebab karang gigi dan karies gigi.
4. Bagi Lembaga Kesehatan, Khususnya bagi masyarakat yang berprofesi atau bergelut di dunia medis dapat memberikan kontribusi pengetahuan mengenai pembuatan produk obat antibakteri berbahan alami untuk penyakit karang gigi dan karies gigi yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans*.

## **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi salah interpretasi, maka dalam Proposal skripsi ini peneliti membuat definisi dari term-term yang ada pada judul penelitian ini:

### **1. Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut yang diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1995).

### **2. Jahe merah**

Jahe merah mempunyai rimpang lebih kecil dibanding dengan klon jahe gajah maupun jahe kecil, berwarna merah sampai jingga muda. Seratnya agak kasar



dan aromanya tajam dan rasanya sangat pedas, jahe merah mempunyai batang agak keras, berbentuk bulat kecil, berwarna hijau kemerahan yang diselubungi oleh pelepah daun, dan tinggi tanaman 48,23-14,05 cm. Jahe merah mempunyai daun yang berselang-seling teratur (Santoso, 1994 Hlm. 17-18).

### **3. Bakteri *Streptococcus mutans***

*Streptococcus mutans* menghasilkan polisakarida ekstraseluler yang disebut *dekstran* yang bekerja seperti perekat, mengikat sel-sel bakteri menjadi satu dan juga melekatkan mereka pada permukaan gigi. (Irianto, 2006).

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif golongan *Streptococcus viridans* yang dapat mengeluarkan toksin sehingga sel-sel pejamu rusak dan bersifat aerob serta relatif sering terdapat dalam rongga mulut yaitu pada permukaan gigi (Corwin, 2008).

### **4. Efektifitas**

Efektifitas adalah hubungan antara output dan tujuan. Dalam artian efektifitas merupakan ukiran seberapa jauh tingkat output, kebijakan dan prosedur dari organisasi mencapai tujuan yang ditetapkan. Dalam pengertian teoritis atau praktis, tidak ada persetujuan yang universal mengenai apa yang dimaksud dengan “Efektivitas”. Bagaimanapun definisi efektivitas berkaitan dengan pendekatan umum. Bila ditelusuri efektivitas berasal dari kata efektif yang artinya : (1) ada efeknya (pengaruhnya, akibatnya, kesannya) seperti: manjur; mujarab; mempan; (2) penggunaan metode/cara, sarana/alat, dalam melaksanakan aktivitas sehingga berhasil guna (mencapai hasil yang optimal) (Bungakes, 2013).

### **5. Potensi**

Kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan; kekuatan; kesanggupan; daya (Setiawan, 2012).

### **6. Candy jelly**

Permen *jelly* mempunyai karakteristik umum, yaitu kenyal yang bervariasi dari agak lembut sampai agak keras. Permen *jelly* umumnya mempunyai kemanisan cukup dengan aroma buah (Hidayat, 2004).

## **G. Sistematika Skripsi**

Gambaran lebih jelas tentang isi dari keseluruhan skripsi disajikan dalam struktur organisasi skripsi berikut dengan pembahasannya. Struktur organisasi skripsi tersebut sebagai berikut:

1. Bagian Awal
2. Bagian Isi
  - a. Bab I Pendahuluan
  - b. Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran
  - c. Bab III Metode Penelitian
  - d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan
  - e. Bab V Simpulan dan Saran
3. Bagian Akhir
  - a. Daftar Pustaka
  - b. Riwayat Hidup
  - c. Lampiran-Lampiran

