

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan mulut merupakan suatu indikator utama kesehatan secara kualitas hidup, kesejahteraan, dan keseluruhan hidup. Kesehatan mulut didefinisikan sebagai keadaan terbebas dari sakit mulut, kanker mulut, infeksi dan luka mulut, penyakit periodontal, kerusakan dan kehilangan gigi, serta penyakit atau gangguan lain yang membatasi suatu individu dalam mengunyah, menggigit, tersenyum, dan berbicara [1]. *World Health Organization* pada tahun 2022 memperkirakan setidaknya 3,5 miliar orang di seluruh dunia mengalami masalah kesehatan mulut yaitu karies gigi [2].

Karies gigi adalah salah satu penyakit kesehatan mulut yang paling umum yang dapat menyebabkan nyeri, bau mulut serta kehilangan gigi. Karies gigi hampir terjadi pada semua kelompok umur [3]. Karies gigi dipicu oleh aktivitas bakteri dalam plak yang menghasilkan suasana asam ($\text{pH} < 5,5$) pada rongga mulut serta menyebabkan demineralisasi struktur gigi. Bakteri yang berperan sebagai penyebab karies gigi ini adalah *Streptococcus mutans*. Metabolisme bakteri penyebab karies gigi ini sangat dipengaruhi oleh keberadaan karbohidrat seperti sukrosa fruktosa dan glukosa pada plak yang biasanya berasal dari makanan manis seperti permen [4].

Pengobatan karies gigi biasanya dilakukan dengan pengendalian penumpukan plak. Salah satu sarana dalam pencegahan penumpukan plak adalah dengan cara menggosok gigi dan dengan menggunakan obat kumur. Namun, banyak produk obat kumur yang dijual dipasaran mengandung alkohol tinggi dan memiliki tingkat keasaman yang kuat sehingga mampu membunuh bakteri, namun di sisi lain dapat mendemineralisasi gigi jika dipakai dalam kurun waktu terus-menerus [5]. Alternatif dari pengganti obat kumur berbahan dasar kimia ini adalah menggunakan tumbuhan tradisional yaitu temu mangga. Temu mangga (*Curcuma amada*) diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang berpotensi sebagai penghambat pertumbuhan berbagai bakteri [6].

Temu mangga (*Curcuma amada*) merupakan salah satu jenis temu-temuan yang dapat dijumpai di Indonesia, Malaysia, Thailand dan India. Ciri khas dari temu

mangga sendiri yaitu memiliki aroma seperti mangga. Temu mangga merupakan obat tradisional untuk diare, maag, nyeri haid, pengobatan jerawat, dan penambah nafsu makan [7]. Temu mangga mengandung beberapa senyawa kimia seperti kurkuminoid, fenolik, dan terpenoid. Temu mangga juga diketahui memiliki beberapa aktivitas biologis yaitu sebagai antiinflamasi, antifungi, antialergi, dan antikanker [8]. Temu mangga dapat diolah menjadi jamu, obat, minuman, acar, dan juga permen [9].

Salah satu inovasi terbaru pengolahan temu mangga adalah pembuatan *fruit leather*. *Fruit leather* merupakan olahan pangan berbentuk permen yang berupa lembaran dengan tebal 2-3 mm yang memiliki kadar air sekitar 20-25%. Istilah *fruit leather* sendiri masih terasa asing karena belum banyak diaplikasikan di Indonesia [10]. *Fruit leather* diolah dengan cara pengovenan dan berbahan dasarnya buah, gula, air, *xanthan gum* dan asam sitrat [11]. *Xanthan gum* dan asam sitrat berfungsi sebagai penstabil dimana dapat meningkatkan bentuk dan tekstur pada *fruit leather*. Penggunaan gula (sukrosa) pada *fruit leather* dapat digantikan dengan gula alkohol, salah satunya yaitu *xylitol*.

Xylitol merupakan gula yang baik bagi kesehatan dan memiliki rasa manis yang sama seperti gula biasa [12]. *Xylitol* juga diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* sebagai penyebab karies gigi. Pada penelitian Monica (2018) diketahui bahwa *xylitol* dalam bentuk permen karet dapat mengurangi kolonisasi bakteri *Streptococcus mutans* [13]. *Xylitol* merupakan salah satu komponen gula alkohol dari pangan fungsional. Pangan fungsional sendiri didefinisikan sebagai olahan pangan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan kajian ilmiah memiliki fungsi fisiologis tertentu yang terbukti tidak membahayakan serta bermanfaat bagi kesehatan [14].

Pada penelitian Anggita dkk (2019), telah dilakukan pembuatan *fruit leather* dengan berbagai macam bahan buah yaitu mangga podang dan pisang kepok dimana penelitian menghasilkan kombinasi perlakuan terbaik yaitu 80% sari mangga podang, 20% *puree* pisang kepok, dan 0,4% sari jeruk nipis [15]. Kemudian Putri dkk (2019), melakukan penelitian tentang pembuatan *fruit leather* mengkudu dengan formulasi gula aren dan jahe di mana hasil uji organoleptik *fruit leather* mengkudu, panelis suka terhadap penambahan gula aren dan jahe dengan

konsentrasi 35% dan 30% [16]. Dari kedua penelitian tersebut, hanya berfokus pada uji organoleptik dan penggunaan buah dan gula yang umum digunakan.

Berdasarkan kajian di atas, maka perlu dilakukan pengembangan produk olahan pangan fungsional berbentuk *fruit leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol* yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri dan berpotensi menghambat bakteri *Streptococcus mutans* sebagai penyebab karies gigi. Maka dari itu, pada penelitian ini dilakukan pembuatan, karakterisasi dan analisis aktivitas antibakteri *leather* temu mangga (*Curcuma amada*) dengan penambahan *xylitol* melalui karakterisasi, uji organoleptik dan uji aktivitas antibakteri.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana karakteristik *leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol*?
2. Bagaimana karakteristik organoleptik *leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol*?
3. Bagaimana nilai aktivitas antibakteri *leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol* terhadap bakteri *Streptococcus mutans*?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Sampel temu mangga (*Curcuma amada*) dibeli dari *e-commerce* dalam bentuk rimpang.
2. Syarat mutu yang menjadi acuan pada penelitian ini adalah SNI-1718-1196 tentang manisan kering.
3. Karakterisasi *fruit leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol* meliputi keadaan (kenampakan, bau, rasa, dan jamur), penentuan kadar air (metode termogravimetri), jumlah gula (sukrosa) (metode *luff schoorl*), pemanis buatan, zat warna, benda asing (daun, tangkai, pasir, dan lain-lain),

bahan pengawet dan kadar cemaran logam berat menggunakan instrumen *Atomic Absorption Spectrophotometer* (AAS).

4. Penentuan karakteristik organoleptik *fruit leather* temu mangga (*Curcuma amada*) dengan penambahan *xylitol* dilakukan menggunakan metode uji hedonik meliputi mutu warna, tekstur, rasa, dan aroma terhadap 35 panelis non standar.
5. Analisis data lanjutan pada hasil uji organoleptik dilakukan menggunakan metode statistik ANOVA (*Analysis of Variance*) dilanjutkan dengan menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).
6. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram, dilakukan di Laboratorium Sentral Universitas Padjadjaran.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Mengidentifikasi karakteristik *leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol*.
2. Mengidentifikasi karakteristik organoleptik *leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol*.
3. Menentukan nilai aktivitas antibakteri *leather* berbahan dasar temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol* terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi dan pengetahuan ilmiah terkait pemanfaat temu mangga (*Curcuma amada*) dan *xylitol* terhadap produk olahan *fruit leather* yang dapat mencegah efek bau tidak sedap pada mulut akibat karies gigi serta kaya akan zat gizi.