

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karies gigi masih menjadi salah satu masalah yang paling sering terjadi pada masyarakat Indonesia, bukan hanya pada orang dewasa tetapi juga pada anak-anak. Pada anak prasekolah, pemeliharaan kesehatan gigi mereka masih bergantung kepada orang tua terutama ibu sebagai orang terdekat dengan anak. Mulai tumbuhnya gigi merupakan proses penting dari pertumbuhan seorang anak (Suciari dkk, 2015).

Anak usia 5-6 tahun yang mengalami karies gigi sebanyak 93%, hal ini tidak sesuai dengan target WHO dan FDI dimana 50% dari anak usia 5-6 tahun bebas dari karies gigi. Berdasarkan kelompok umur, proporsi terbesar dengan masalah gigi dan mulut adalah kelompok umur 5-6 tahun (67,3%) dengan 14,6% telah mendapat perawatan oleh tenaga medis gigi (Riskerdas, Kemenkes RI, 2018).

Kerusakan pada gigi seperti karies, malokusi, plak gigi, karang gigi, dapat mempengaruhi kesehatan anggota tubuh lain, bahkan jika gigi anak sakit kemungkinan nafsu makan anak akan menurun, hal itu perlu diperhatikan sejak dini oleh orang tua (Firmansyah, 2017). Peran serta orang tua dalam memberikan edukator, motivator, dan fasilitator kepada anak agar dapat memelihara kebersihan gigi dan mulutnya (Rugianto, 2017).

Bakteri bakteri yang bertanggung jawab atas terjadinya karies adalah *Streptococcus mutans*. *Streptococcus mutans* bersifat kariogenik karena mampu membuat asam dari karbohidrat yang dapat difermentasi. Bakteri bakteri tersebut tumbuh subur dalam suasana asam dan menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya membuat polisakarida ekstra sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan. Polisakarida ini membantu bakteri bakteri untuk melekat satu sama lain dan membuat plak semakin tebal. Hal ini menghambat fungsi saliva dalam menetralkan plak. Keadaan ini jika terjadi terus menerus akan berkembang menjadi karies gigi (Kidd dan Bechal, 2012).

Streptococcus mutans merupakan bakteri patogen gram positif yang ditemukan pada rongga mulut, yakni plak gigi sebagai habitat alaminya. Plak gigi adalah endapan lengket yang terbentuk pada permukaan gigi yang disebabkan oleh *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis*, *Actinomyces* dan beberapa spesies lain. *Streptococcus mutans* dapat membentuk koloni yang melekat erat pada permukaan gigi (Anastasia dkk, 2017). Bakteri ini menghasilkan asam organik yang dibentuk dari substrat yakni karbohidrat dengan kadar gula tinggi. Apabila terjadi penumpukan asam organik akan menyebabkan pH plak turun, sehingga terjadi demineralisasi dari struktur gigi (Adelberg's, 2017) .

Banyak bentuk sediaan untuk menghilangkan karies gigi seperti mouthwash, Pasta gigi dan lain-lain, namun tidak berarti membunuh bakteri penyebab karies gigi. Salah satu sediaan yang dapat menghilangkan karies gigi adalah Permen *Jelly (Gummy Candy)* yang mengandung zat antibakteri. Permen

jelly merupakan salah satu jenis permen yang banyak diminati oleh masyarakat. Permen *jelly* memiliki tekstur kenyal, biasanya terbuat dari sari buah-buahan dan bahan pembentuk *jelly*. Permen *jelly* juga indentik dengan bentuknya yang transparan dan elastis (Bactiar dkk., 2017).

Pada penelitian kali ini menggunakan dengan ekstrak mangga arumanis yang akan digunakan sebagai zat aktif yang memiliki efek antibakteri yang diformulasikan dalam sediaan permen *jelly*. Permen *jelly* dari ekstrak mangga arumanis selanjutnya akan di uji karakteristik fisik dan uji antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Buah mangga (*Mangifera indica* L.) berpotensi untuk menghambat aktivitas antibakteri. Beberapa kandungan dalam buah mangga (*Mangifera indica* L.) yaitu senyawa aktif seperti mangiferin, flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid (Pridaningtias *et al.*, 2022). Mangiferin merupakan golongan polifenol diyakini berperan dalam aktivitas antibakteri dengan cara menghambat replikasi sel pada bakteri. Senyawa aktif lain pada buah mangga yaitu saponin, flavonoid, alkaloid, dan tanin juga dipercaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Basyar *et al.*, 2022).

Uji bakteri penting dalam karies gigi karena karies gigi adalah penyakit yang disebabkan oleh aktivitas bakteri di mulut, terutama bakteri *Streptococcus mutans*. Uji bakteri membantu dalam pemahaman tentang jenis dan tingkat bakteri yang hadir di mulut seseorang, yang dapat mempengaruhi risiko terjadinya karies gigi (Ely dkk, 2020). Uji sifat fisik dapat membantu dalam mengevaluasi kemampuan bakteri untuk menghasilkan asam dan seberapa kuat

dampaknya terhadap enamel gigi. Ini dapat membantu dalam merencanakan strategi pencegahan yang bertujuan untuk mengurangi produksi asam dan menghambat proses karies gigi. Uji sifat fisik dapat memberikan wawasan tentang bagaimana *Streptococcus mutans* merespon perubahan lingkungan di dalam mulut, seperti perubahan pH atau ketersediaan nutrisi. Pemahaman tentang respons ini penting untuk merencanakan intervensi yang bertujuan untuk mengubah lingkungan oral menjadi kurang menguntungkan bagi pertumbuhan dan aktivitas bakteri karies (Anastasia dkk, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

1. Pada formula berapa sediaan permen *jelly* ekstrak mangga arum manis paling baik dilihat dari sifat fisiknya?
2. Pada formula berapa sediaan permen *jelly* ekstrak mangga arum manis yang paling efektifitas sebagai antibakteri pada *Streptococcus mutans*?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan dari penelitian yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya pada permen *jelly* (*gummy candy*) yang menggunakan ekstrak mangga arumanis sebagai bahan utamanya.
2. Penelitian ini hanya memfokuskan pada ekstrak etanol mangga arum manis sebagai bahan aktif dalam pembuatan permen *jelly* (*gummy candy*).
3. Pada pembuatan ekstrak mangga arum manis menggunakan pelarut etanol 96%.

4. Penelitian hanya dilakukan terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan tidak melibatkan bakteri lainnya.
5. Dalam penelitian ini, hanya dilakukan pengujian aktivitas antimikroba dengan menggunakan metode difusi sumuran.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini :

1. Untuk mengetahui pada formula berapa sediaan permen *jelly* ekstrak mangga arum manis paling baik dilihat dari sifat fisiknya.
2. Untuk mengetahui pada formula berapa sediaan permen *jelly* ekstrak mangga arum manis yang paling efektifitas sebagai antibakteri pada *Streptococcus mutans*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Untuk membantu mengembangkan produk permen *jelly* yang mengandung bahan alami sebagai pencegah gigi berlubang dan penyakit gusi, sehingga dapat membantu menjaga kesehatan gigi.
2. Mengetahui potensi mangga arum manis sebagai bahan aktif dalam permen *jelly*.
3. Mengidentifikasi konsentrasi yang optimal untuk menghasilkan efek antimikroba yang efektif. Dalam penelitian ini, berbagai konsentrasi permen *jelly* dengan ekstrak etanol mangga arum manis akan diuji terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

1.6 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
Milatun Khanipah (2023)	Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri <i>Streptococcus Mutans</i> Pada <i>Gummy Candy</i> Dari Ekstrak Etanol Mangga Arum Manis (<i>Mangifera Indica</i> L)	Metode maserasi Uji aktivitas antibakteri dengan metode sumuran	1. Formula 2,5% luas zona hambat 1,10mm. 2. Formula 5% zona hambat 1,40mm. 3. Formula 7,5% zona hambat 1,20mm. 4. Kontrol positif luas zona hambat 1,30mm. 5. Kontrol negatif luas zona hambat 1,20mm.	Ekstrak mangga arum manis
Seli Koswana (2012)	Uji aktivitas antibakteri ekstrak strawberry (<i>Fragaria x ananasea.Fragaria x ananasea L</i>)	Difusi cakram kertas	1. Konsentrasi 20% luas zona hambat 0mm. 2. Konsentrasi 40% zona hambat 6mm. 3. Konsentrasi 60% zona hambat 7,89mm. 4. Konsentrasi 80% zona hambat 8,15mm.	Sampel yang digunakan adalah ekstrak buah strawbery
Juventus R. Adries Dkk,(2014)	Uji antibakteri ekstrak bunga cengkeh terhadap bakteri <i>Streptococcus</i>	Metode difusi	1. Kosentrasi 40% luas zona hambat (mm)	Sampel yang digunakan adalah ekstrak

<i>mutans</i> secara In Vitro.	20,41. 16,36. Dan 19,71.	bunga cengkeh.
	2. Kosentrasi 60% luas zona hambat (mm): 25,81. 32,3. Dan 28,9.	
