

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rongga mulut adalah pintu utama di dalam proses pencernaan. Segala jenis bentuk makanan dan minuman akan di proses di dalam rongga mulut dengan bantuan gigi, lidah dan saliva yang saling berhubungan. Maka dari itu rongga mulut sangat berperan besar bagi kesehatan dan kesejahteraan seseorang (Supari *et al.*, 2016).

Karies gigi adalah masalah yang paling sering dialami oleh kebanyakan orang, biasanya di sebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* dan merupakan penyakit yang sangat sering terjadi di Indonesia. Menurut catatan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi nasional tentang permasalahan gigi dan mulut sebanyak 45,3 % di masyarakat.

Untuk mengatasi masalah karies gigi obat antibakteri alternatif mulai sering di teliti dan di temukan aktivitas antibakterinya. Senyawa antimikroba dapat berbentuk senyawa kimia sintetik (anorganik) maupun produk alami (organik). Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan salah satu jenis tanaman obat yang memiliki antimikroba yang baik (Evendi., 2017).

Menurut penelitian Hakim *et al.*, (2017) senyawa-senyawa kimia pada daun salam yang bisa menjadi efek antimikroba adalah senyawa fhenol, *quinone*, *flavonoid*, *coumarin*, minyak atsiri, teroenoid, *lectin*, *polypeptida*, alkaloid, polyamine, *isothiocyanate*, *thiosulfinate*, *glucoside* dan *polyacetylene*. Pada penelitian Aldhaher *et al.*, (2017) uji untuk menentukan senyawa kimia aktif sebagai efek antibakteri menggunakan pengujian fitokimia.

Selain dari tumbuhan, bahan nanopartikel dari hewan juga banyak dikembangkan sebagai antibakteri salah satunya adalah nanomaterial kitosan. Suherman *et al.*, (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kitosan, yang berasal dari cangkang hewan laut adalah polisakarida yang di dapat dari proses akhir deasetilasi kitin. Kitosan lebih reaktif dari kitin dan lebih mudah di buat dalam bentukan serbuk, pasta, film dan serat. Kitosan memiliki senyawa-senyawa yang mampu merusak membran sel untuk membunuh bakteri dan memiliki sifat

penyembuhan, tidak beracun, ekonomis, biokompatibel, dapat dibiodegradasi dan dapat tercampur dalam larutan. Sedangkan nanopartikel kitosan memiliki beragam kelebihan seperti tidak beracun, selama penggunaan stabil, lebar permukaan yang tinggi dan bisa di jadikan matriks untuk berbagai jenis obat dan ekstrak tanaman (Nugraheni *et al.*, 2019).

Penelitian tentang aplikasi kitosan dalam ukuran nano banyak di lakukan dan di kembangkan. Dalam pembuatannya ada beberapa cara yang dapat di gunakan, di antaranya semprotan elektro, mikro-emulsi, gelasi ionik, dan difusi pelarut emulsi. Dari berbagai metode diatas, metode yang paling sering di gunakan adalah metode gelasi ionik dengan *crooslinker* tripolifosfat (TPP) dikarenakan pengerjaan yang sederhana dan tingkat toksiknya lebih rendah (Reningtyas *et al.*, 2019). Hasil penelitian dari Aliasghari *et al.*, (2016) preparasi menggunakan metode glasi ionik di dapati zona hambat yang cukup besar terhadap bakteri *streptococcus mutans*, *S.salivarius*, *S.sobarinus* dan *S.sanguis* yaitu dengan rata-rata zona hambat kitosan nanopartikel sebanyak 15,16 mm, 14,5 mm, 14 mm dan 15,67 mm.

Perbedaan zona hambat juga di pengaruhi mekanisme penghambatannya, penelitian yang di lakukan Rochima *et al.*, (2018) penghambatan oleh nanopartikel kitosan terhadap bakteri *S.aureus* dengan cara pembentukan membran polimer di permukaan sel sehingga menghambat nutrisi masuk ke dalam sel, sedangkan pada *E.coli* dengan cara mengganggu mekanisme masuknya zat ke dalam sel sehingga menyebabkan metabolisme bakteri terganggu.

Berdasarkan pada uraian dan penjelasan yang telah di lakukan di atas pada eksperimen tentang efektivitas antibakteri daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan nanopartikel kitosan secara terpisah terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif. Sehingga peneliti ingin melakukan sebuah penelitian tentang efek kitosan nanopartikel 1% - ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) menggunakan konsentrasi 50%, 75%, 100% pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*”(gram positif).

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana efek kitosan nanopartikel 1% - ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 50% pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
2. Bagaimana efek kitosan nanopartikel 1% - ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 75% pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
3. Bagaimana efek kitosan nanopartikel 1% - ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 100% pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.
4. Bagaimana perbandingan efek antibakteri Kitosan nanopartikel 1% - ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 50%, 75%, 100% pada bakteri *Streptococcus mutans*.

1.3 Hipotesis Penelitian

Ha: Ada peningkatan pengaruh antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) – Kitosan nanopartikel 1% pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Ho: Tidak ada peningkatan pengaruh antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) – Kitosan nanopartikel 1% pada pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* baik setelah di campurkan maupun tidak.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum:

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui peningkatan efek antibakteri ekstrak daun salam - kitosan nanopartikel 1% pada perkembangan bakteri *streptococcus mutans*.

Tujuan Khusus:

1. Untuk melihat efek antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 50% - Kitosan nanopartikel 1% terhadap bakteri *streptococcus mutans*.
2. Untuk melihat efek antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 75% - Kitosan nanopartikel 1% terhadap bakteri *streptococcus mutans*.
3. Untuk melihat efek antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 100% - Kitosan nanopartikel 1% terhadap bakteri *streptococcus mutans*.
4. Untuk melihat perbandingan efek antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) konsentrasi 50%, 75%, 100% - Kitosan nanopartikel 1% terhadap bakteri *streptococcus mutans*.