

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peneliti telah banyak melakukan uji tentang bahan alternatif antibakteri belakangan ini. Penelitian tersebut sering sekali berasal dari senyawa kimia sintetik (anorganik) ataupun produk alami (organik). Tumbuhan sering sekali dijadikan produk yang memiliki kegunaan baik untuk kesehatan. Daun salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan jenis tumbuhan herbal yang mempunyai banyak kegunaan salah satunya adalah antibakteri (Ramli *et al.*, 2017).

Dari penelitian Susilowati *et al.*, (2017) uji fitokimia dapat digunakan untuk menentukan kandungan bahan kimia aktif sebagai antibakteri di dalam daun salam (*Syzygium polyanthum*). Adapun senyawa bioaktif pada daun salam yang berkhasiat sebagai antibakteri diantaranya seperti fenol, *polypeptide*, tanin, flavonoid, *quinone*, minyak atsiri, *coumarin*, terpenoid, *lectin*, alkaloid, *polyamine*, *thiosulfinate*, *isothiocyanate*, *polyacetylene* dan *glucoside* (Hakim *et al.*, 2016).

Wiradona *et al.*, (2015) dalam penelitiannya menggunakan daun salam sebagai bahan kumur menunjukkan pengaruh dalam menghambat pembentukan plak pada gigi sehingga dapat membantu mencegah terjadinya karies gigi dan penyakit periodontal. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Hakim *et al.*, (2016) daun salam konsentrasi yaitu 100%, 75%, dan 50% dari proses rebusan menunjukkan hasil adanya pengaruh daya hambat pertumbuhan pada bakteri *Enterococcus faecalis*. Sedangkan aktivitas antibakteri pada penelitian Mawan *et al.*, (2018) ekstrak buah salam (*Syzygium polyanthum*) menunjukkan adanya pengaruh signifikan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* di mana konsentrasi 80% merupakan aktivitas tertinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*.

Antibakteri alternatif lain juga dapat berasal dari produk hewani. Kitosan

adalah senyawa yang dapat di temukan di dalam kulit udang dan cangkang kerang dan telah teruji memiliki beberapa aktivitas biologis salah satunya sebagai antibakteri. Polimer antibakteri kitosan dapat bertindak sebagai agen antibakteri secara aktif dan pasif. Dimana secara pasif dapat mengurangi penyerapan protein pada permukaannya yang berfungsi untuk merusak adhesi bakteri. Itu berarti bahwa polimer ini tidak membunuh bakteri tetapi dapat menghambat pertumbuhannya. Sedangkan pada kategori polimer aktif dimana senyawa menempel pada permukaan polimer sehingga secara aktif dapat membunuh bakteri (Adinda *et al.*, 2017).

Kitosan memiliki gugus amina yang mengakibatkan kitosan dapat dimodifikasi. Salah satunya memodifikasi kitosan dalam ukuran nanopartikel yaitu dengan metode gelasi ionik seperti halnya penelitian Putri *et al.*, (2018) dengan menggunakan alat *magnetic stirrer*. Sedangkan yang dilakukan oleh Pan *et al.*, (2019) dalam penelitiannya yaitu memodifikasi kitosan dengan cara penambahan natrium tripolifosfat (Na-TPP). Modifikasi tersebut dapat menyebabkan kitosan berperan sebagai polikationik kemudian berinteraksi dengan polianion tripolifosfat dan terjadilah *crosslink* ataupun ikatan silang dimana secara spontan membentuk partikel berukuran lebih kecil (Hassani *et. al.*, 2015). Kitosan yang diubah dalam bentuk nanopartikel yaitu berkisar antara 10 - 1000 nm. Dengan demikian mempunyai efektivitas antibakteri dan penyerapan yang lebih baik dari ukuran kitosan biasanya. Seperti hasil dalam penelitian yang dilakukan oleh Qudsi *et al.*, (2015) dengan melihat perbedaan efektivitas dari kitosan dan kitosan nanopartikel terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* menggunakan konsentrasi 0,0625%; 0,125%; 0,5%; 0,25%; 1% dan yang mana hasilnya menunjukan bahwa kitosan nanopartikel menunjukan efek yang lebih baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Rongga mulut mengandung berbagai macam komunitas bakteri. Mikroflora ini secara normal terdapat di bagian atau permukaan yang berada di rongga mulut. Bakteri pada jaringan lunak maupun jaringan keras menumpuk dan terakumulasi sehingga membentuk lapisan yang disebut plak. Bakteri yang terakumulasinya ini apabila di biarkan seringkali menyebabkan penyakit patogen di dalam rongga

mulut (Wahyuni A *et al.*, 2016). Berdasarkan data dari Riskesdas (2018) tercatat gigi berlubang menempati persentasi tertinggi yaitu 45,3 % dan di ikuti oleh gigi hilang 19,0% dan masalah infeksi pada gusi 14,0%, hal ini menunjukkan masalah kesehatan gigi pada masyarakat Indonesia masih kurang diperhatikan.

Bakteri *Staphylococcus aureus* telah lama dikenal sebagai unsur utama flora oral, bakteri ini sering sekali menimbulkan masalah kesehatan pada rongga mulut. Penyakit infeksi yang di timbulkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki karakteristik seperti peradangan, nekrosis, dan pembentukan abses. Selain itu, sejumlah infeksi oral yang berbeda (misalnya, *angular cheilitis*, *parotitis*, *mucositis*) disebabkan oleh mikroorganisme ini. Baru-baru ini, juga telah ditemukan bahwa *Staphylococcus aureus* mungkin memiliki peran dalam kegagalan implan gigi (M.G. McCormack BDS, 2015).

Mengenai latar belakang yang telah di jelaskan di atas, yang mana para peneliti telah banyak meneliti mengenai ekstrak daun salam dan kitosan nanopartikel 1% secara terpisah kepada bakteri gram positif maupun negatif, maka dari itu peneliti tertarik untuk mencampurkan kedua bahan tersebut dan melakukan uji potensial antibakteri ekstrak daun salam (*syzygium polyanthum*) - kitosan nanopartikel 1% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penggabungan dua bahan ini dengan konsentrasi dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 50%, 75% dan 100% dimaksudkan untuk meningkatkan efek farmakologis yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri alternatif kedepannya dan membantu meningkatkan angka kesehatan gigi dan mulut.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian berdasarkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 50% - kitosan nanopartikel 1% pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Bagaimana potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 75% - kitosan nanopartikel 1% pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

3. Bagaimana potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 100% - kitosan nanopartikel 1% pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Bagaimana perbandingan efektivitas potensial antibakteri ketiga kelompok dari ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 50%, 75%, 100% - kitosan nanopartikel 1%, pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.3 Hipotesis Penelitian

Ha: Terdapat peningkatan potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) - kitosan nanopartikel 1% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Ho: Tidak terdapat peningkatan potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) - kitosan nanopartikel 1% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum:

Tujuan umum pada penelitian ini antara lain untuk mengetahui peningkatan potensial daun salam (*Syzygium polyanthum*) – kitosan nanopartikel 1% pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Tujuan Khusus Yaitu Untuk:

1. Bertujuan mengetahui potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 50% - kitosan nanopartikel 1% pada bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Bertujuan mengetahui potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 75% - kitosan nanopartikel 1% pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

3. Bertujuan mengetahui potensial antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 100% - kitosan nanopartikel 1% pada bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Bertujuan untuk melihat perbandingan efektivitas potensial antibakteri dari ketiga perlakuan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) 50%, 75%, 100% - kitosan nanopartikel 1%, pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.