

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Gigi tiruan merupakan instrumen tiruan yang digunakan untuk menggantikan fungsi gigi asli yang hilang serta untuk mencegah dampak negatif yang dapat ditimbulkannya (Gosal, dkk., 2015). Gigi tiruan umumnya menggunakan basis yang berbahan polimer. Polimer tersebut dipilih karena sifat fisiknya, kestabilan dimensi, biokompatibilitas dengan jaringan mulut, perubahan warna, karakteristik penanganan, dan dari segi harganya (Craig, dkk., 2004).

Polimer yang digunakan untuk membuat basis gigi tiruan adalah polimetil metakrilat (PMMA) atau bahan dasar dari resin akrilik. Resin akrilik telah lama dikenal sejak tahun 1937 dan digunakan di kedokteran gigi sejak tahun 1946 hingga sekarang dapat diterima dengan baik (Hanoem, dkk., 2011). Resin akrilik di bidang kedokteran gigi umumnya dibedakan atas tiga jenis, yaitu resin akrilik polimerisasi gelombang mikro, resin akrilik polimerisasi dingin, dan resin akrilik polimerisasi panas (RAPP) (Annusavice, 2003). Resin akrilik dipilih karena harganya yang relatif terjangkau, warna dan tekstur menyerupai gingiva, tahan lama, mudah dimanipulasi, mudah diperbaiki, densitas rendah, dan retensi sangat baik (McCabe & Walls, 2006). Namun resin akrilik juga memiliki kekurangan seperti ketidakstabilan dimensi, perubahan warna, kekerasan pada pemakaian dalam jangka waktu yang lama, adanya porositas sehingga

menimbulkan kekasaran permukaan, dan mampu menyerap cairan (Anusavice, 2004).

Sifat yang merugikan dari resin akrilik adalah memiliki rongga mikro penyebab porositas sehingga menimbulkan kekasaran permukaan dan mampu menyerap air ketika berkontak dengan saliva yang ada di rongga mulut. Kecenderungan resin akrilik dalam menyerap air ketika berkontak dengan saliva yaitu dapat membentuk plak yang merupakan tempat berkumpulnya mikroorganisme salah satunya adalah *Candida albicans* (Hanoem, dkk., 2011). Selanjutnya adanya kekasaran permukaan pada basis gigi tiruan resin akrilik dapat menjadi tempat akumulasi sisa sisa makanan dan mikroorganisme serta dapat membuat kesulitan dalam pembersihan secara mekanik dan kimiawi sehingga dapat mengganggu kebersihan dan kesehatan rongga mulut. (Field & Longman, 2003)

Terbentuknya plak menyebabkan mikroorganisme mampu menempel dan bereaksi pada membran mukosa rongga mulut sehingga menyebabkan *denture stomatitis* (Albarrag, dkk., 2017). Ada banyak faktor yang berkontribusi dalam perkembangan *denture stomatitis* seperti kesehatan mulut dan gigi tiruan yang buruk, rendahnya aliran saliva, trauma pada membran mukosa mulut, dan infeksi mikroorganisme (umumnya spesies *Candida*) (Al-Thobity, dkk., 2017). Mikroorganisme yang sering terdapat di dalam rongga mulut adalah *Actinomyces*, *S. salivarius*, *Lactobacillus*, *S. mutans*, *Veilonella*, dan ragi spesies *Candida* (Brooks, dkk., 2007).

*Candida albicans* merupakan organisme komensal pada flora normal rongga mulut yang sering terlihat pada 6-50% populasi orang dewasa sehat. Organisme ini awalnya bersifat komensal namun dapat berubah menjadi infeksi oportunistik jika terdapat faktor faktor predisposisi yang mendukung. Penyebab yang sering muncul dari infeksi lokal *Candida albicans* adalah pengguna gigi tiruan, terutama yang memiliki gangguan kekebalan tubuh dan pembersihan pada gigi tiruan yang tidak baik (Naeini, dkk., 2017).

Pencegahan *denture stomatitis* termasuk infeksi *Candida albicans* sangat penting. Sesuai Hadits Riwayat Abu Dawud menjelaskan bahwa Rasulullah SAW pernah bersabda “sesungguhnya Allah SWT telah menurunkan penyakit dan (sekaligus) penawar (obat)-nya, maka berobatlah kamu sekalian dan jangan kamu berobat dengan yang haram”. Hal ini menjadi dasar bahwa terdapat cara untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* penyebab *denture stomatitis* yaitu dengan melakukan pembersihan gigi tiruan yang baik. Salah satu cara efektif untuk membersihkan gigi tiruan resin akrilik adalah dengan merendam gigi tiruan ke dalam larutan pembersih (Naini & Salim, 2008). Namun, larutan pembersih yang beredar di pasaran merupakan olahan pabrik sehingga memiliki harga yang kurang terjangkau bagi masyarakat, misalnya sodium hipoklorit, alkalin peroksida, dan klorheksidin. Sehingga masyarakat membutuhkan bahan alternatif pembersih gigi tiruan yang mudah didapat, dapat digunakan sehari-hari dan harganya terjangkau. Bahan alternatif tersebut adalah dengan memanfaatkan tanaman tradisional

yang bersifat sebagai anti jamur contohnya jintan hitam (*Nigella sativa*) dan daun sirih hijau (*Piper betle*) (Shokri, 2016).

*Nigella sativa* yang termasuk keluarga *Ranunculaceae*, umumnya tumbuh di Eropa Timur, Timur Tengah, dan Asia Barat. Buahnya yang matang mengandung biji hitam kecil. Biji dari *Nigella sativa* sering digunakan sebagai obat-obatan tradisional di Timur Tengah dan negara-negara Asia untuk penanganan banyak penyakit salah satunya adalah infeksi mikroorganisme. *N. sativa* dipercaya sebagai obat penyembuh terbaik karena mampu mengobati segala penyakit kecuali 'As-Sam' atau kematian, hal ini sesuai seperti yang disampaikan oleh Nabi Muhammad SAW (Randhawa & Alghamdi, 2011). Jintan hitam mengandung bahan anti jamur seperti *thymoquinone*, *thymohydroquinone* dan *thymol*. Bahan-bahan anti jamur tersebut merupakan komponen utama dari minyak atsiri jintan hitam dan memiliki aktivitas anti jamur yang sangat baik dalam membunuh *Candida albicans* (Shokri, 2016). Komponen utama lainnya dari jintan hitam selain minyak atsiri yang memiliki aktivitas serupa yaitu saponin (Hanoem, dkk., 2011).

Tanaman daun sirih hijau (*Piper betle* Linn) banyak tumbuh di negara-negara Asia Tenggara salah satunya adalah Indonesia. Tanaman ini mudah didapatkan dan harganya relatif terjangkau. Selain mudah didapatkan daun sirih hijau juga dikenal memiliki aktivitas yang mampu melawan jamur. Komponen kimia dari daun sirih hijau yang memiliki aktivitas sebagai anti jamur yaitu minyak atsiri (Kusumaningtyas, dkk., 2008). Minyak atsiri memiliki turunan

unsur aktif yang mampu berperan sebagai anti jamur yaitu, *hydroxychavicol* (Pawar, dkk., 2017).

Berdasarkan uraian tersebut peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan membandingkan ekstrak jintan hitam dan ekstrak daun sirih hijau sebagai daya anti jamur terhadap *Candida albicans* pada basis gigi tiruan resin akrilik.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu apakah terdapat perbedaan daya anti jamur antara ekstrak jintan hitam dan ekstrak daun sirih hijau terhadap *Candida albicans* pada basis gigi tiruan resin akrilik?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan daya anti jamur ekstrak jintan hitam dan ekstrak daun sirih hijau terhadap *Candida albicans* pada basis gigi tiruan resin akrilik.

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Sebagai salah satu bentuk pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran gigi dan di harapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai perbandingan ekstrak jintan hitam dan ekstrak daun sirih hijau sebagai daya anti jamur terhadap *Candida albicans* pada basis gigi tiruan resin akrilik.
2. Ekstrak jintan hitam dan ekstrak daun sirih hijau dapat menjadi alternatif bahan pembersih alami dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada basis gigi tiruan resin akrilik.

## E. Keaslian Penelitian

1. Penelitian terkait jintan hitam sebelumnya pernah dilakukan oleh Nagham Adil Ghani yaitu melihat efek anti bakteri dan anti jamur dari ekstrak *Nigella sativa* dalam melawan *S. aureus*, *P. aeruginosa*, dan *C. albicans*. Ekstrak metanol dan ekstrak encer disiapkan menggunakan metode refluks, dan ekstrak kloroform disiapkan dengan menggunakan metode basah. 50 sampel dari tiap mikroorganisme dikumpulkan dari bermacam sampel biologis seperti luka, darah, dan urin, kemudian daya hambat dari tiap ekstrak dinilai menggunakan dilusi agar, piring silinder, dan difusi cakram. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pada konsentrasi 0,25% ekstrak metanol jintan hitam menunjukkan daya hambat paling efektif, sedangkan pada konsentrasi 0,5% ekstrak metanol jintan hitam menunjukkan daya bunuh pada *Candida albicans*. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak encer tidak menunjukkan adanya daya hambat, tetapi ekstrak lain menunjukkan daya hambat yang tinggi dalam melawan semua mikroorganisme pada semua metode uji. Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti akan membandingkan ekstrak jintan hitam dan ekstrak daun sirih hijau, dan peneliti menggunakan media uji berupa basis gigi tiruan resin akrilik. Sedangkan persamaan dengan peneliti sebelumnya adalah peneliti menggunakan bahan uji, metode uji, dan subjek uji yang sama.
2. Penelitian lain tentang daun sirih hijau yang pernah dilakukan adalah pemeriksaan in-vitro terhadap aktivitas anti jamur pada tanaman di

Malaysia oleh Nazmul MHM, Salmah, Syahid, dan Mahmood pada tahun 2011. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada fraksi metanol dari daun sirih dengan konsentrasi antara 40%, 50%, dan 60% menunjukkan zona hambat sebesar 9 mm pada *Candida albicans*. Dari hasil yang didapatkan dianjurkan bahwa fraksi metanol pada daun sirih konsentrasi 50% memiliki sifat anti jamur yang signifikan. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa aktivitas anti jamur yang ditemukan paling tinggi terdapat pada fraksi metanol daun sirih dengan konsentrasi 50%. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah peneliti akan membandingkan ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak jintan hitam, kemudian peneliti menggunakan media uji berupa basis gigi tiruan resin akrilik, dan peneliti tidak melakukan fraksinasi. Sedangkan persamaan dengan peneliti sebelumnya adalah bahan uji, subjek uji, dan metode ekstrak yang digunakan sama.