

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Maloklusi disebut sebagai suatu letak gigi yang menyimpang serta malrelasi lengkungan rahang dari kondisi normal.^{1,2} Perihal tersebut bisa muncul karena sejumlah faktor yaitu genetik atau keturunan dan faktor lingkungan.² Maloklusi dapat mempengaruhi psikologis individu karena dapat menurunkan tingkat kepercayaan diri sewaktu melakukan interaksi bersama orang lainnya dan dengan demikian perlu pertimbangan untuk dilakukan perawatan ortodontik.^{2,3} Perawatan ortodontik tujuannya adalah dalam rangka melakukan perbaikan pada estetika wajah serta geligi, mendapatkan fungsi kunyah dan bicara yang baik, meningkatkan kesehatan gigi dan mulut.^{1,4} Perawatan ortodontik dibagi menjadi tiga berdasarkan alat yang digunakan yaitu peralatan ortodontik lepasan, peralatan ortodontik fungsional serta peralatan ortodontik cekat.¹

Peralatan ortodontik lepasan disebut sebagai peralatan ortodontik yang bisa pasien lepas serta pasang secara mandiri.⁵ Peralatan ini memberikan gerak *tipping* dan digunakan untuk perawatan maloklusi ringan.⁵ Keuntungan dari alat lepasan ini yaitu dapat dilepas sehingga mudah dibersihkan, relatif murah, pengontrolan lebih mudah daripada alat cekat. Sebagian besar pasien menggunakan alat ini selama 24 jam untuk mendapatkan hasil yang optimal. Alat ortodontik lepasan memiliki empat komponen utama yaitu komponen aktif, komponen pasif, lempeng akrilik dan penjangkaran.¹

Lempeng akrilik merupakan komponen dari alat ortodontik lepasan dengan fungsinya untuk menahan komponen lain serta meneruskan kekuatan dari komponen aktif menuju penjangkaran.^{2,5} Akumulasi plak dapat terjadi di bagian lempengan akrilik pada mukosa karena alat tersebut menciptakan permukaan retentif untuk mikroorganisme sehingga dapat membentuk *biofilm* mikroorganisme. Keberadaan alat ortodontik dalam rongga mulut berpotensi menjadi penyebab berubahnya komposisi mikroflora dalam rongga mulut dan meningkatkan mikroorganisme patogen seperti *Streptococcus mutans*, *Lactobacilli* dan *Candida albicans*.⁶

Candida albicans dikenal sebagai patogen oportunistik karena kemampuannya untuk menempel pada berbagai permukaan, membentuk *biofilm* yang tahan terhadap obat-obatan dan melepaskan *proteinase* dan toksin.⁶ *Candida albicans* dapat menginfeksi mukosa mulut dan menyebabkan kandidiasis. Kandidiasis oral pada pengguna alat ortodontik ini umumnya dapat dicegah dengan menggunakan klorheksidin glukonat sebagai antiseptik pada pengguna alat ortodontik lepasan. Namun, penggunaan klorheksidin jangka panjang memiliki efek samping seperti menyebabkan iritasi pada mukosa dan perubahan indra perasa.^{7,8} Oleh karena itu, saat ini mulai dikembangkan obat-obatan dan desinfektan dengan menggunakan bahan alam atau dikenal dengan herbal yang dapat meminimalisir resiko iritasi.⁹

Bahan herbal di Indonesia sangat banyak ragamnya antara lain daun sirih, siwak, daun salam dan sebagainya. Tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) disebut sebagai salah satu tanaman yang bisa dipakai dalam pengobatan

dan perawatan luka.^{9,10} Daun kembang sepatu mempunyai kalsium oksalat, *flavonoid*, *terpenoid*, *tanin*, serta *saponin* yang mempunyai efek antibakteri, antijamur, antioksidan. *Flavonoid* disebut dengan golongan paling besar atas senyawa fenol yang bersifat efektif sebagai penghambat tumbuhnya jamur, bakteri, serta virus.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Khadiga dan Eman (2017), daun dan bunga dari kembang sepatu memiliki efek antioksidan, antijamur dan antimikroba.¹¹ Berdasarkan penelitian Kairupan (2014), ekstrak daun kembang sepatu memiliki kandungan *flavonoid*, *saponin*, serta polifenol yang dapat menghambat perkembangan bakteri.⁹ Pada hasil penelitian oleh Astuti (2014), ekstrak daun kembang sepatu konsentrasi 30% mampu menjadi penghasil zona hambat dengan sensitivitas sedang terkait pertumbuhan *Candida albicans*.¹² Pada penelitian yang dilakukan oleh Zuhaira (2020), dengan semakin besarnya pemberian konsentrasi ekstrak dengan demikian hasil zona hambatnya juga semakin besar karena keberadaan zat aktif yang didalamnya juga semakin banyak.¹³ Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut terdapat pengaruh tanaman kembang sepatu terhadap jamur *Candida albicans* dengan demikian menarik minat peneliti dalam melaksanakan penelitian terkait perbandingan efektivitas antara klorheksidin glukonat dan ekstrak daun kembang sepatu terhadap pertumbuhan *Candida albicans* ortodontik lepasan sehingga dapat menjadi alternatif desinfektan alami untuk alat ortodontik lepasan.

1.2. Permasalahan Penelitian

Apakah terdapat perbedaan efektivitas antara klorheksidin dengan ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada ortodontik lepasan?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini tujuannya adalah dalam rangka mengetahui perbedaan efektivitas klorheksidin dengan ekstrak etanol daun kembang sepatu terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada ortodontik lepasan

1.3.2. Tujuan Khusus

- 1) Membandingkan pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada alat ortodontik lepasan sebelum dan sesudah perendaman dengan klorheksidin glukonat
- 2) Membandingkan pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada alat ortodontik lepasan sebelum dan sesudah perendaman dengan ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.)
- 3) Membandingkan efektivitas perendaman klorheksidin glukonat dengan ekstrak etanol daun kembang sepatu terhadap pertumbuhan koloni *Candida albicans* pada alat ortodontik lepasan

1.4. Manfaat Penelitian

- 1) **Manfaat untuk ilmu pengetahuan**

Harapannya dengan hasil penelitian ini bisa memberi sumbangan keilmuan serta wawasan mengenai efektivitas ekstrak etanol daun kembang sepatu yang mampu memberikan hambatan atas tumbuhnya koloni *Candida albicans*.

2) Manfaat untuk penelitian

Harapannya dengan hasil penelitian ini mampu dijadikan landasan dalam meneliti bagi penelitian di masa depan terkait pemanfaatan ekstrak tanaman kembang sepatu sebagai antijamur.

3) Manfaat untuk masyarakat

Harapannya dengan hasil penelitian ini bisa memberi informasi terkait kebermanfaatan daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) yang dijadikan langkah alternative sebagai antiseptik herbal untuk alat ortodontik lepasan.

1.5. Keaslian Penelitian

Dari kepustakaan yang telah ditelusuri, penelitian tentang perbedaan efektivitas antara klorheksidin glukonat dengan ekstrak etanol daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada ortodontik lepasan belum pernah dilaporkan sebelumnya, berbagai penelitian terkait diantaranya:

Tabel 1. Keaslian penelitian

| Nama Peneliti dan Judul Penelitian | Metode | Hasil |
|--|--|--|
| Devi Ivan KP, Arundina I. Potensi antijamur ekstrak bunga kembang sepatu terhadap <i>Candida albicans</i> . Denta Jurnal Kedokteran Gigi. 2014. Vol. 8, No.2: 198-206. ¹⁴ | Jenis penelitian: penelitian eksperimental murni. Sampel: Bunga kembang sepatu dari perkebunan trawas. Variabel bebas: konsentrasi ekstrak bunga kembang sepatu. Variabel Terikat: pertumbuhan koloni <i>Candida albicans</i> . Metode: melakukan pembiakan koloni pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) yang sudah diberikan berbagai konsentrasi ekstrak bunga kembang sepatu dan diinkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C. | Terdapat perbedaan bermakna pada pertumbuhan koloni dari <i>Candida albicans</i> yang dilakukan pembiakan dan dijadikan kontrol positif dibandingkan <i>Candida albicans</i> yang dilakukan pembiakan dengan ekstrak bunga kembang sepatu (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) yang berkonsentrasi 62.5% serta 50%. Ekstrak bunga kembang sepatu (<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.) yang berkonsentrasi 75%, 87.5%, serta 100% dibandingkan kontrol positif ditemukan perbedaan yang memiliki makna. |

Tamboto, JL, Homenta H. **Jenis penelitian:** penelitian Uji daya hambat daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara in vitro. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT. 2017. Vol.6 No.1 Februari 2017 31-36. ¹⁵

Nilai rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak daun kembang sepatu sebesar 9,7 mm sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kembang sepatu memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

post-test only control group design.

Sampel: ekstrak daun kembang sepatu.
Variabel bebas: daya hambat ekstrak daun kembang sepatu
Variabel terikat: diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
Metode: penelitian ini menggunakan metode modifikasi Kirby-Bauer dengan menggunakan *disc/cakram* dan 5 cawan petri, dilakukan penempelan cakram pada MHA *plate* yang sudah ditanami bakteri, kemudian diinkubasi pada suhu 37° selama 24 jam.

Rakhmatullah, H. dkk. **Jenis penelitian:** Penelitian Aktivitas daya hambat ekstrak daun belimbing wuluh dengan klorheksidin terhadap *Candida albicans* pada plat akrilik. Dentin Jurnal Kedokteran Gigi.

Penelitian Ekstrak metanol daun belimbing wuluh konsentrasi 100% memiliki zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi di bawahnya, tetapi tidak melebihi efek dari klorheksidin terhadap

2018. Vol II. No. 1 April 2018: 73-78.⁷ **Variabel terikat:** zona hambat koloni *Candida albicans* pada plat akrilik *heat-cured*. *albicans*. **Metode:** penelitian dengan 6 kelompok perlakuan, yaitu perendaman plat akrilik dalam ekstrak metanol daun belimbing wuluh 20%, 40%, 60%, 80%, 100% dan klorheksidin glukonat 0,2% selama 3 jam dan dilakukan 5 kali pengulangan. Pengujian efek antijamur menggunakan metode difusi.

Ada yang berbeda dari penelitian terdahulu dengan penelitian yang kini dilaksanakan. Perbedaan tersebut terletak di bahan, variabel bebas, variabel terikat, dan konsentrasi ekstrak yang diteliti sehingga penelitian ini dapat dilakukan.