

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Maloklusi menempati urutan ketiga masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia dengan prevalensi mencapai 80% dari jumlah penduduk.¹⁻² Maloklusi dapat dirawat dengan perawatan ortodontik dan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mastikasi, fonetik, dan estetik.³ Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, proporsi penduduk Indonesia yang telah menerima perawatan ortodontik sebesar 0,3% yang menunjukkan bahwa tingkat kesadaran penduduk Indonesia akan perawatan ortodontik masih sangat rendah.⁴

Perawatan ortodontik dapat dilakukan menggunakan alat lepasan dan alat cekat.⁵ Alat ortodontik cekat merupakan salah satu alat yang digunakan dalam perawatan ortodontik.⁶ Alat ortodontik cekat terdiri dari dua komponen, yaitu komponen aktif dan komponen pasif. Salah satu alat pada komponen aktif yang sering digunakan adalah elastik ortodontik⁷⁻⁸

Elastik ortodontik sering digunakan dalam kedokteran gigi karena fungsinya yang dapat menutup ruang interproksimal dan memberikan fiksasi intermaksila pada kasus patah tulang atau perawatan ortodontik.⁹ Keuntungan elastik ortodontik yaitu memiliki harga yang relatif murah, kemampuan fleksibilitas yang tinggi dan kemampuan untuk kembali ke dimensi asli setelah adanya peregangan yang cukup besar.⁹ Elastik ortodontik awalnya terbuat dari bahan karet alam (lateks). Pada tahun 1980-an alergi terhadap bahan lateks muncul dan tercatat telah terjadi pada 3-17% kasus.⁸⁻¹⁰⁻¹¹ Hal ini menyebabkan elastik ortodontik berbahan sintetis (non-lateks) ditemukan sebagai alternatif.⁸⁻¹⁰

Elastik ortodontik perlu mempertahankan kekuatan tariknya untuk mendapatkan hasil yang ideal. Secara klinis elastik ortodontik menunjukkan penurunan kekuatan tarik.⁸ Penelitian yang dilakukan oleh López dkk

maupun Sumekar dan Suparwitri menunjukkan bahwa penurunan kekuatan tarik elastik non-lateks lebih besar dibanding elastik lateks.⁸⁻¹² Hasil yang berbeda ditunjukkan pada penelitian Ardani dkk bahwa penurunan kekuatan tarik lebih besar pada elastik lateks dibanding elastik non-lateks.¹³

Penurunan kekuatan tarik elastik dipengaruhi oleh jenis bahan, saliva, *potential of Hydrogen* (pH), perubahan suhu, enzim, mikroba, lama peregangan, makanan dan minuman yang dikonsumsi serta penggunaan produk kesehatan rongga mulut.⁸⁻¹⁰⁻¹⁴ Penelitian Feritter dkk menunjukkan bahwa kekuatan tarik elastik ortodontik lebih kecil pada pH saliva basa dibanding pH saliva asam.¹⁵ Hal ini sejalan dengan penelitian Sumekar dan Suparwitri dimana kekuatan tarik elastik ortodontik lateks lebih kecil pada pH saliva basa dan elastik ortodontik non-lateks lebih kecil pada pH saliva netral dibanding pH saliva asam dan basa.⁸

Perubahan pada pH saliva dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya diet, stimulasi sekresi saliva, laju aliran saliva, mikroorganisme, kapasitas *buffer* dan penggunaan pasta gigi.¹⁶⁻¹⁷ Peningkatan pH saliva akibat penggunaan pasta gigi disebabkan oleh kandungan zat yang terdapat di dalam pasta gigi, salah satunya adalah *Sodium Lauryl Sulphate* (SLS).¹⁸ SLS merupakan salah satu detergen yang digunakan sebagai bahan aktif dalam pasta gigi yang berfungsi untuk mempermudah pelepasan sisa makanan dan plak yang melekat pada permukaan gigi. SLS hanya dapat ditemukan pada pasta gigi detergen.¹⁹ Menurut penelitian Yustika, penggunaan pasta gigi yang mengandung SLS meningkatkan pH saliva secara signifikan dibanding pasta gigi tanpa kandungan SLS.²⁰

Berdasarkan penjelasan di atas peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh pasta gigi detergen dan non-detergen terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks. Pentingnya mengetahui hal tersebut agar masyarakat dapat memilih pasta gigi yang baik, sehingga meminimalkan penggantian elastik ortodontik yang terlalu sering. Hal tersebut mendasari penelitian dengan judul “Pengaruh Variasi Pasta Gigi Terhadap Kekuatan Tarik Elastik Ortodontik Lateks & Non-Lateks”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh variasi pasta gigi terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh variasi pasta gigi terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Menganalisis pengaruh pasta gigi detergen terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik lateks.
- 2) Menganalisis pengaruh pasta gigi detergen terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik non-lateks.
- 3) Menganalisis pengaruh pasta gigi non-detergen terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik lateks.
- 4) Menganalisis pengaruh pasta gigi non-detergen terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik non-lateks.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan

- 1) Memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh variasi pasta gigi terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks.
- 2) Memberikan referensi tambahan yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

1.4.2 Manfaat untuk Masyarakat

Menambah ilmu pengetahuan mengenai pemilihan pasta gigi yang baik bagi pengguna elastik ortodontik.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Penelitian mengenai perbandingan kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks dengan proses perendaman telah dilakukan sebelumnya, namun belum ditemukan penelitian yang membandingkan

kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks setelah direndam dalam variasi pasta gigi. Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya antara lain :

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

No	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Sumekar W, Suparwitri S. Perbandingan Kekuatan Tarik Elastik Ortodontik Lateks dan Non Lateks dalam Saliva Buatan dengan pH dan Waktu yang Berbeda. <i>J Kedokt Gigi</i> . 2013;4(2):169–75. ⁸	Penelitian dilakukan pada 24 kelompok perendaman yang terdiri dari 5 elastik ortodontik merek GAC yang direndam dalam saliva buatan dengan pH 5,7 dan 8 selama ½ jam, 1 jam, 3 jam, dan 24 jam. Kekuatan tarik diukur sebelum dan setelah perendaman dengan menggunakan alat ukur <i>equipment pearson electronic</i> .	Tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kekuatan tarik elastik ortodontik dalam interaksi antara jenis bahan elastik ortodontik, pH dan lama perendaman.
2.	de Carvalho Notaroberto DF, Martins E Martins M, de Andrade Goldner MT, de Moraes Mendes A, Quintão CCA. <i>Force decay evaluation of latex and non-latex orthodontic intraoral elastics: In vivo study</i> . <i>Dental Press J Orthod</i> . 2018;23(6):42–7. ¹⁰	Desain penelitian yang dilakukan adalah <i>cross-over study</i> dengan <i>in vivo study</i> . Metode penelitian : pasien akan dievaluasi dengan menggunakan elastik lateks dan non-lateks pada periode : 0, 1, 2, 12, dan 24 jam.	Elastik non-lateks memiliki gaya awal (waktu nol) sedikit lebih tinggi daripada elastik lateks. Setelah 24 jam degradasi bahan pada elastik non-lateks lebih tinggi dibanding lateks.
3.	Tamari N. Pelepasan Ion Nikel Kawat Ortodonti Nikeltitanium Setelah Direndam di Dalam Pasta Gigi Detergent dan Non Detergent [thesis]. Universitas Sumatera Utara; 2018. ²¹	Penelitian eksperimental dengan desain komparatif. Sampelnya adalah kawat ortodonti nikel-titanium (NiTi) dengan variabel bebasnya adalah pasta gigi detergen dan non-detergen. Variabel terikatnya adalah pelepasan ion nikel.	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah ion nikel yang dilepaskan oleh kawat nikel-titanium (NiTi) setelah direndam di dalam pasta gigi detergen dan non-detergen.

Berdasarkan tabel di atas, perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terdapat pada variabel bebas, variabel terikat, dan tujuan penelitian. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu variasi pasta gigi dan variabel terikatnya yaitu kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh variasi pasta gigi terhadap kekuatan tarik elastik ortodontik lateks dan non-lateks.