

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Prevalensi kesehatan masyarakat terutama pada kesehatan gigi dan mulut di Indonesia mencapai angka 25,9%, masalah kesehatan tersebut sering menimbulkan kehilangan gigi (Rawung *et al.*, 2016). Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 pada usia 45-54 tahun terdapat kehilangan gigi sebesar 1,8%, pada usia 55-64 tahun terdapat kehilangan gigi sebesar 5,9%, dan pada usia 65 tahun keatas terdapat kehilangan gigi sebesar 17,6% (Wirayuni, 2014).

Masyarakat pada umumnya menggunakan gigi tiruan dengan bahan dasar resin akrilik (Aditama *et al.*, 2016). Keuntungan yang dimiliki resin akrilik sebagai basis gigi tiruan adalah harga yang terjangkau, memiliki sifat yang tidak toksik, mudah dalam proses reparasi apabila terjadi kerusakan, dan mudah dalam proses pembuatannya (Rahman, 2017). Kekurangan yang dimiliki dari resin akrilik, yaitu keterbatasan terhadap kekuatan benturan, dan juga mudah fraktur (Kurniawan *et al.*, 2011).

Masalah yang sering timbul dalam pemakaian gigi tiruan yaitu fraktur atau patahnya gigi tiruan (Aditama *et al.*, 2016). Ada dua kekuatan yang dapat membuat fraktur pada basis gigi tiruan, yaitu kekuatan impak dan kekuatan fleksural (Anusavice, 2003). Kekuatan impak sendiri akan menyebabkan kerusakan pada basis gigi tiruan berupa fraktur karena suatu pukulan yang keras (McCabe & Walls, 2008).

Hal yang dapat dilakukan dalam menambah kekuatan resin akrilik yaitu dengan menambahkan *fiber* karena sifat *fiber* yang estetik, mampu meningkatkan sifat fisik dan mekanik dari resin akrilik, dan juga mampu meningkatkan kekuatan plat resin akrilik (Sitorus & Dahar, 2012).

Salah satu komponen penguat dalam komposit adalah serat alam. Serat alam memiliki kelebihan yang dimiliki serat alam sendiri yaitu dapat didaur ulang, dapat diperbaharui dan dapat terdegradasi di lingkungan. Serat alam juga memiliki sifat mekanik yang baik dan dapat diperoleh dengan harga yang murah dibanding serat sintetik (Subyakto *et al.*, 2009).

Jenis serat alam yang dapat dikembangkan adalah serat Sisal (*Agave Sisalana*) (Kusumastuti, 2009). Sisal adalah salah satu jenis serat alam yang banyak digunakan karena mudah dibudidayakan, memiliki densitas yang rendah, kekuatan spesifik, dan modulus young yang tinggi dan juga mempunyai sifat mekanik yang cukup baik sebagai material *reinforced polymer* sehingga menjadikan serat sisal ini dapat digunakan sebagai penguat dalam basis gigi tiruan (Hadianto *et al.*, 2013).

Pemanfaatan serat Sisal dalam bidang Kedokteran Gigi seperti dijelaskan dalam ayat Al-Qur'an surah Al-Mu'minun ayat 19-20:

فَأَنْشَأْنَا لَكُمْ بِهِ جَنَّتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ لَّكُمْ فِيهَا فَوَاحٍ كَثِيرَةٌ  
وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ۝١٩ وَشَجَرَةً تَخْرُجُ مِنْ طُورِ سَيْنَاءَ تَنْبُتُ بِالذُّهْنِ وَصَبْغٍ  
لِّالْكَلِينِ ۝٢٠

“arti : Lalu dengan air itu, Kami tumbuhkan untuk kamu kebun-kebun kurma dan anggur; didalam kebun-kebun itu kamu peroleh buah-buahan yang banyak dan sebahagian dari buah-buahan itu kamu makan.(19) dan pohon kayu ke luar dari Thursina (pohon zaitun), yang menghasilkan minyak, dan pemakan makanan bagi orang-orang yang makan(20) (QS Al-Mu’Minun 19-20).”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dirumuskan masalah sebagai berikut: Apakah ada pengaruh alkalisasi serat sisal terhadap kekuatan impak *fiber reinforce acrylic resin* (FRAR)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui adanya pengaruh alkalisasi serat sisal terhadap kekuatan impak *fiber reinforced acrylic resin* (FRAR).

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengurangi angka kejadian fraktur pada gigi tiruan yang terbuat dari resin akrilik dengan menambahkan serat sisal didalamnya.
- b. Menggunakan bahan alami yang berasal dari alam agar lebih ramah lingkungan, menghemat biaya, dan menjadi inovasi terbaru.

## 1.4 Orisinalitas Penelitian

No.	Penulis	Judul Penelitian	Perbedaan
1.	(Ferasima <i>et al.</i> , 2013)	Pengaruh Penambahan Serat Kaca dan Serat Polietilen Terhadap Kekuatan Impak dan Transversal pada Bahan Basis Giti Tiruan Resin Akrilik Polimerisasi Panas	Pada penelitian ini sudah menggunakan <i>fiber</i> namun belum menggunakan serat sisal
2.	(Hadianto <i>et al.</i> , 2013)	Pengaruh Penambahan <i>Polyethylene Fiber</i> Dan Serat Sisal Terhadap Kekuatan Fleksural dan Impak <i>Base Plate</i> Komposit Resin Akrilik	Pada penelitian ini menggunakan dua jenis uji mekanis

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang kesehatan gigi dan mulut tentang efektivitas alkalisasi serat sisal terhadap kekuatan impak *fiber reinforced acrylic resin* (FRAR).

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap kemajuan ilmu Kedokteran Gigi khususnya dalam bidang Material Kedokteran Gigi dan juga dapat menemukan inovasi berupa *fiber* serat alam berupa serat sisal sebagai penguat resin akrilik dan dapat sebagai masukan bagi peneli-peneliti di masa yang akan datang yang hendak meneliti masalah ini.