

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu masalah pada Manula (Manusia Lanjut Usia) yaitu kehilangan gigi geligi yang memiliki dampak pada kualitas hidup, terutama kemampuan untuk proses mastikasi (Perepa & Ekanaya, 2012). Berdasarkan laporan Riskedas (Riset Kesehatan Nasional) 2007, angka prevalensi nasional penyakit gigi dan mulut sebesar 23,4%. Kehilangan gigi nasional pada usia 45-54 tahun sebesar sebesar 1,8% yang semakin meningkat pada usia 65 tahun ke atas (17,6%) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008). Kehilangan gigi dapat diberikan perawatan dengan menggunakan gigi tiruan lepasan maupun gigi tiruan cekat (Gaib, 2013). Fungsi dari gigi tiruan adalah mengembalikan fungsi estetik, meningkatkan fungsi bicara, meningkatkan fungsi pengunyahan, dan mempertahankan jaringan yang tersisa (Gunadi, et al.,1991). Komponen utama gigi tiruan sebagian lepasan terdiri dari elemen, basis, konektor, dan penahan. Basis adalah bagian gigi tiruan yang berhadapan dengan jaringan lunak mulut yang ada dibawahnya. Biasanya bahan dari basis gigi tiruan berasal dari resin (Amiyatun, 2012).

Frekuensi penggunaan resin akrilik ini dipengaruhi oleh sifat bahan tersebut yang memiliki beberapa kelebihan seperti sifat estetik terpenuhi, warna dan tekstur menyerupai gingiva yang menyebabkan bahan ini memiliki nilai estetik yang tinggi, daya serap air pada resin akrilik relatif

rendah yang menyebabkan perubahan dimensi pada bahan ini kecil. Penggunaan resin akrilik sebagai basis gigi tiruan juga memiliki kelebihan yaitu ketika patah mudah untuk di reparasi, mudah di olah dan poin utama dari bahan ini adalah harganya yang relatif terjangkau. Resin akrilik juga memiliki beberapa kelemahan yaitu mudah patah ketika jatuh pada permukaan yang keras atau ketika kelelahan karena ulangan oleh suatu lenturan (Anusavice, 2003).

Kitosan adalah senyawa yang merupakan turunan dari kitin yang merupakan hasil dari proses deasetilasi dari kitin. Kitosan termasuk dalam suatu polimer yang memiliki sifat polikationik. Kitosan memiliki gugus hidroksil dan amino pada sepanjang rantai polimernya, yang memiliki efek kitosan memiliki tingkat keefektifitasan yang tinggi untuk menangkap kation ion logam berat atau beberapa jenis zat organik lainnya seperti protein dan lemak (Lee, et al., 2001). Kitin merupakan senyawa yang menurunkan kitosan dan memiliki rumus kimia $(C_8H_{13}NO_5)_n$ yang bisa di peroleh dari pengisolasian beberapa kulit dan beberapa kepala hewan berkulit keras atau hewan bercangkang, selain itu bisa di dapatkan dari serangga dan jamur yang didapatkan dengan cara deproteinisasi dan demineralisasi (Windholz, 1983). Kepiting merupakan salah satu contoh bahan yang bisa digunakan untuk bahan pembuatan kitin dan kitosan. Kepiting merupakan salah satu komoditas non-migas di Indonesia yang menghasilkan limbah dalam bentuk cangkang yang merupakan bahan utama untuk pembuatan kitin dan kitosan. Besarnya kandungan protein dalam

cangkang kepiting akan mempengaruhi jumlah kitin yang akan dihasilkan. Menurut Muzarelli dalam Suhardi (1993), kandungan kitin yang terdapat dalam cangkang kepiting sekitar 71,4% (Suhardi, 1993)

Nanopartikel adalah bagian dari partikel koloid padat yang memiliki ukuran diameter mulai dari 1 sampai 1000nm. Dengan pengolahan nanoteknologi, kitosan bisa di desain dalam orde nano sehingga sifat dan material di dapatkan tanpa merubah susunan atom- atom yang tidak diperlukan (Azevedo, et al., 2014). Pada umumnya pembentuk nanopartikel digunakan dari kitosan. Kitosan memiliki sifat biokompatibel, biodegradable dan tidak toksik (Zhang, et al., 2010)

Kekuatan transversal merupakan salah satu bagian dari kekuatan mekanik. Kekuatan transversal juga sering di katakan sebagai fleksural yang memiliki arti sebagai beban yang di berikan pada sebuah benda yang berbentuk batang dengan cara di lakukan penumpuan pada kedua ujungnya, dan beban yang di berikan tersebut terletak di tengah- tengah benda tersebut (Philips, 1991 dalam Titik, 2006).

Pada dasarnya kekuatan transversal sangat berpengaruh pada kekuatan resin akrilik sebagai basis gigi tiruan. Maka dari itu, penelitian ini diharapkan dapat mengetahui pengaruh penambahan kitosan yang berukuran nano terhadap kekuatan transversl resin akrilik sebagai bahan basis gigi tiruan.

Dalam Islam juga telah di tegaskan mengenai penggunaan gigi tiruan, Sahabat Ibnu Masud Radhiya Allahu Anhu berkata:

"Rasulullah Shallallahu Alaihi Wa Sallam melarang dari mengikir gigi, menyambung rambut dan mentato, kecuali dikarenakan penyakit." (HR. Ahmad: 3945)

Berdasarkan hadist diatas dapat diambil kesimpulan jika pemakaian gigi tiruan bukan merupakan larangan.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas timbul suatu permasalahan apakah penambahan nano kitosan dalam resin akrilik efektif memberikan pengaruh terhadap kekuatan transversal.

B. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penambahan nano kitosan dalam resin akrilik memberikan pengaruh terhadap kekuatan transversal.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui bahan prothesa dalam kedokteran gigi yang memenuhi beberapa syarat sebagai bahan yang baik untuk digunakan.
- b. Mengetahui alternatif bahan basis gigi tiruan yang memiliki kekuatan transversal lebih tinggi setelah di lakukan penambahan dengan bahan nano kitosan.

C. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

- a. Dapat digunakan sebagai masukan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait bahan dalam kedokteran gigi.
- b. Bisa menjadi referensi tambahan untuk pelaksanaan program dalam usaha meningkatkan angka kesehatan gigi dan mulut.
- c. Memberikan informasi tentang pemanfaatan dan pengolahan limbah terutama cangkang kepiting kepada masyarakat
- d. Menjadi pertimbangan bagi masyarakat untuk menentukan pilihan bahan gigi tiruan.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a. Dapat memberikan informasi mengenai keefektifan dari nano kitosan sebagai bahan campuran resin akrilik untuk meningkatkan kekuatan transversal.
- b. Menjadi referensi tambahan dalam bidang kedokteran gigi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah di terapkan selama ini.
- c. Memberikan inovasi baru dalam bidang prostodonsia kedokteran gigi
- d. Menjadi motivasi bagi tenaga kesehatan untuk mengembangkan dan meningkatkan ilmu pengetahuan dengan cara melakukan penelitian ilmiah

D. Keaslian Penelitian

1. Penelitian tentang resin akrilik sebagai bahan dasar untuk pembuatan basis gigi tiruan dan sifat resin akrilik dengan judul “*Peningkatan Sifat Fisis Dan Mekanis Resin Akrilik Polimerisasi Panas dengan Penambahan Serat Kaca*” pernah dilakukan oleh Zuriah Sitorus dan Eddy Dahar (2012). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perubahan densitas, porositas, absorpsi air, kekuatan tekan, kekerasan Vickers, kekuatan tarik, modulus young’s, kekuatan impak dan kekuatan transversal, koordinat warna dan analisa mikrostruktur dengan metode penelitian eksperimental laboratories dengan menggunakan RAPP merk GC-Amerika, Inc yang diproses sesuai petunjuk pabrik. Perbedaan yang mendasar antara penelitian dari jurnal dengan penelitian yang akan penulis teliti adalah dari bahan yang di gunakan.
2. Review artikel tentang tatacara pembuatan nano kitosan dengan judul penelitian “*Mekanisme Pembentukan Nanopartikel Kitosan*” oleh Rizki Pundari Rahmawati dan Sriwidodo (2017). Review artikel dilakukan dengan menggunakan beberapa bahan seperti cangkang kepiting untuk di jadikan nano kitosan dengan metode pengumpulan jurnal dari penelitian sebelumnya. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis teliti yaitu jika penelitian dalam artikel menjelaskan proses pembuatan nanopartikel dari awal sampai akhir yang akan di gunakan untuk pengkajian bahan farmakalogi. Sedangkan penelitian yang akan

dilakukan oleh penulis berfungsi untuk mengetahui keefektifan kitosan apabila ditambahkan kedalam suatu bahan.