

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu masalah pada Manula (Manusia Lanjut Usia) yaitu kehilangan gigi yang memiliki dampak pada kualitas hidup, terutama kemampuan untuk proses mengunyah makanan. Gigi yang hilang dan tidak diganti dapat menyebabkan ketidak seimbangan pada sistem stomatognasi (sistem yang mempelajari hal terpenting dalam proses pengunyahan di dalam mulut dan memiliki fungsi sebagai berbicara dan menelan makanan). Gangguan meliputi ekstrusi atau pergerakan gigi keluar, pergeseran gigi sebelahny dan mengganggu struktur pendukung gigi yang hilang. Ekstrusi gigi yang hilang dapat mengganggu hubungan permukaan gigi pada saat mengunyah antara gigi rahang atas dan bawah, sehingga akan menyulitkan gigi penggantinya. Pergeseran gigi yang hilang dapat menyebabkan masalah periodontal dan dapat menyebabkan adanya pertumbuhan karies (Shugar, dkk., 2000).

Fungsi gigi tiruan adalah mengembalikan fungsi estetik, meningkatkan fungsi bicara, meningkatkan fungsi pengunyahan, dan mempertahankan jaringan yang tersisa (Gunadi , dkk., 1991). Bahan gigi harus memenuhi syarat antara lain kuat terhadap proses penekanan dan penampilan estetika yang baik. Kekuatan dasar yang dibutuhkan antara lain untuk menahan kekuatan daya kunyah oleh gigi tiruan. Terkadang gigi tiruan yang digunakan patah atau terjadi proses keretakan saat dipakai mengunyah. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kekuatan gigi tiruan, yaitu bahan utama yang digunakan dan suasana PH dalam mulut yang dipengaruhi oleh minuman dan makanan yang dikonsumsi setiap hari. (Rajenderan, 2015)

Syarat material dibidang kedokteran gigi yang digunakan di dalam mulut harus memenuhi syarat yaitu bersifat biokompatible, artinya

material yang digunakan dapat diterima oleh inang, tidak toksik, tidak iritan, dan tidak bersifat karsinogenik (zat yang dapat menyebabkan pertumbuhan sel kanker), dan tidak menimbulkan reaksi alergi (Parvizi, dkk., 2004)

Salah satu bahan di kedokteran gigi yang banyak digunakan untuk membuat basis gigi tiruan yaitu resin akrilik. Bentuk resin akrilik terdiri dari serbuk dan cairan, serbuknya berwarna pink, transparan dan sewarna dengan gusi (Candra, dkk., 2014). Resin akrilik polimerisasi panas memenuhi persyaratan sebagai bahan gigi tiruan karena memiliki sifat tidak toksik, tidak mengiritasi jaringan di sekitar, sifat fisis dan estetik baik, harga relative terjangkau, dapat direparasi, cara manipulasi dan pembuatannya relative mudah. Sehingga resin akrilik polimerisasi panas masih sering digunakan dan menjadi pilihan utama dibidang kedokteran gigi sebagai pembuatan basisi gigi tiruan (Endang , 2008).

Kitin merupakan bahan organik utama terdapat pada kelompok hewan crustaceae, insekta, fungi, mollusca, dan anthropoda. Cangkang kepiting, udang dan lobster telah lama diketahui sebagai sumber bahan dasar produksi kitin, karena kandungannya cukup tinggi (Triana, dkk., 2004). Kitin adalah biopolymer tersusun oleh unit-unit N-asetil-D-glukosamin berkaitan $\beta(1-4)$ yang paling banyak dijumpai di alam setelah selulosa. Senyawa ini dijumpai sebagai komponen eksoskeleton kelompok Crustaceae, dinding sel insekta, kapang dan kamir (Patil, dkk., 2000).

Kitosan memiliki banyak manfaat salah satunya sering digunakan dalam berbagai bidang misalnya pada bidang pangan, dibidang mikrobiologi, dibidang pertanian, dibidang kesehatan, dan dibidang farmasi. Kitosan yaitu keturunan kitin yang banyak diperoleh melalui proses deasetilasi menggunakan larutan NaOH dan sering ditemukan pada *exoskeleton* dari crustasea, salah satunya dari kulit udang. Kitosan adalah polisakarida dengan rumus umum $(C_6H_{11}NO_4)_n$ atau $\beta(1-4)$ -2-amino-2deoksi-D-glucopyranosa (Kim, dkk., 2008). Kitosan aman digunakan karena memiliki sifat biokompatible dan biodegradasi (dapat terurai di

alam) dan banyak diaplikasikan dalam bidang kedokteran gigi, semisal penyembuh luka, meregenerasi jaringan, dan bahan hemostatik. Kitosan juga bisa digunakan sebagai anti jamur (Boynuergi, dkk., 2009).

Penelitian yang pernah dilakukan dengan menggunakan *kitosan nano gel* untuk meningkatkan sifat mekanis resin akrilik (Adiana, 2016), atau dengan menambahkan semen ionomer kaca (Rengganis, 2018). Percobaan yang lain dilakukan untuk memperkuat bahan resin akrilik, baik modifikasi kimia dengan polimer atau pada berbagai serat penguat organik dan anorganik. Logam, Kevlar, kaca, safir, polyester, grafit karbon, dan polyethylene kaku adalah zat yang digunakan untuk penguat serat (Abdalah, 2016)

Selain memiliki sifat seperti biokompatible dan biodegradasi, kitosan telah banyak diaplikasikan dalam bidang kedokteran gigi (Boynuergi, dkk., 2009). Kitosan selain mudah didapat karena kitosan banyak dimanfaatkan di berbagai bidang misalnya di bidang pangan, di bidang mikrobiologi, di bidang pertanian, di bidang kesehatan, dan di bidang farmasi (Kim, dkk., 2008). Kitosan banyak dijumpai sebagai filler dengan resin akrilik polimerisasi panas yang telah memenuhi persyaratan sebagai bahan gigi tiruan karena tidak bersifat toksik (Endang , 2008).

Ditinjau dari penelitian di atas telah dilakukan penelitian untuk meningkatkan sifat mekanis resin akrilik dengan berbagai pengujian dan berbagai bahan campuran, namun untuk pengujian tekan dan pengujian lentur dengan serbuk kitosan belum dilakukan sehingga perlu dilakukan pengujian tekan dan lentur untuk mengetahui pengaruh penambahan kitosan terhadap sifat mekanis resin akrilik polimerisasi panas.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh kadar kitosan terhadap kekuatan lentur dan kekuatan tekan terhadap resin akrilik polimerisasi panas.

1.3. Batasan Masalah

1. Menggunakan pengujian sifat mekanis lentur dan tekan
2. Menggunakan filler kitosan kulit udang (*Shrimp shell*) berukuran 100 mesh

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh kadar kitosan terhadap sifat mekanis lentur dan tekan resin akrilik polimerisasi panas.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan, diantaranya adalah :

1. Bagi Ilmu Pengetahuan
Dapat dijadikan tambahan pengetahuan atau referensi penambahan bahan campuran kitosan pada resin akrilik untuk uji lentur dan uji tekan untuk gigi palsu.
2. Teknik Mesin
Dapat dijadikan referensi penelitian untuk teknik mesin dalam pengujian tekan dan bending pada polimer resin akrilik dengan kitosan.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Penulisan laporan skripsi ini, susunannya terdiri dari lima bab yang masing-masing bab-nya akan menjelaskan sebagai berikut::

I. PENDAHULUAN

Pada BAB I mendeskripsikan mengenai latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika dalam penulisan laporan pengerjaan skripsi.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada BAB II mendeskripsikan tentang uraian kajian pustaka sebelumnya serta landasan teori, dimana teori yang digunakan merupakan penunjang pelaksanaan skripsi. Mulai dari pembahasan mengenai pola beban, serta komponen lain yang akan dibahas dan digunakan dalam skripsi ini.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III mendeskripsikan tentang seluruh tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan skripsi ini. Dimulai dari objek penelitian, bahan dan alat penelitian, prosedur pengujian dan analisa data.

IV. ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV mendeskripsikan tentang hasil penelitian, Analisis hasil penelitian dan pembahasan. Pada bab ini juga akan mengetahui segala kelebihan dan kekurangan yang sudah dilakukan serta hasil yang sedang diteliti.

V. PENUTUP

Pada BAB V mendeskripsikan tentang kesimpulan dari skripsi yang dilaksanakan pada bab sebelumnya serta untuk adanya perubahan perubahan pengembangan penelitian yang dapat dilakukan di kemudian hari.