

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Indonesia masih mengimpor sebagian besar instrumen dan bahan yang digunakan di kedokteran gigi, termasuk alginat (Noerdin dkk., 2003), sehingga harga barang dan bahan tersebut semakin lama cenderung kian naik sesuai dengan inflasi global yang sedang terjadi. Hukum ekonomi berlaku, semakin minimnya ketersediaan bahan baku dan dihadapkan dengan semakin meningkatnya permintaan akan suatu barang, maka akan membuat harga jual barang tersebut menjadi lebih tinggi.

Data PDGI menyebutkan bahwa jumlah dokter gigi yang terdaftar per Februari 2009 adalah sekitar 19000 dokter gigi (PDGI, 2009), hal tersebut mengakibatkan permintaan alginat sebagai bahan cetak kedokteran gigi meningkat. Oleh sebab itu, muncul gagasan untuk mengaplikasikan suatu bahan yang berasal dari tanaman yang mudah didapatkan di Indonesia untuk dapat menjadi bahan campuran alginat, sehingga dapat mengurangi kuantitas impor alginat.

Garut (*Maranta arundinaceae* L.) mengandung pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin dalam jumlah yang cukup besar, yaitu 23,5%. Kandungan pati garut inilah yang menjadi kausal kekenyalan pada bahan makanan olahan pati garut (Anwar dkk., 2006). Kadar amilosa dan amilopektin yang cukup tinggi tersebut memungkinkan untuk dilakukan penambahan pati garut ke dalam alginat

hidrofilik yang analog dengan sodium alginat dan keduanya akan mengalami proses gelasi jika bereaksi dengan air.

Alginat terbuat dari alga (ganggang laut) yang biasanya digunakan dalam industri agar-agar. Alginat tersusun dari senyawa-senyawa yang memiliki fungsi tertentu, kekenyalan alginat dihasilkan oleh senyawa sodium alginat dan berfungsi membuat bahan cetakan dapat larut dalam air (Van Noort, 2006). Fungsi serupa dimiliki oleh garut yang memiliki kadar lemak rendah, sehingga sifat hidrofobiknya menjadi rendah dan memudahkan penyatuan molekul pati garut dengan air (Anwar dkk., 2006).

Dimensi bahan cetak akan sangat berpengaruh terhadap hasil cetakan positifnya, sehingga stabilitas dimensi bahan cetak harus terus dijaga agar pengkerutan bahan cetak tidak banyak terjadi dan hasil cetakan positif tidak menjauh dari bentuk dan ukuran asli gigi dan jaringan lunak yang dicetaknya.

B. Perumusan masalah

Apakah terdapat pengaruh penambahan pati garut pada bahan cetak alginat

C. Keaslian penelitian

Ide penelitian ini diambil dari

1. Pemanfaatan Pati Ubi Kayu (*Manihot Utilisima*) Sebagai Campuran Bahan Cetak Gigi Alginat. (2003). Karya Ali Noerdin, Bambang Irawan, dan Mirna Febriani.

Pada penelitian ini, dilakukan pencampuran pati ubi kayu dengan ke dalam alginat untuk melihat akurasi hasil cetakan. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan pada karya tulis ini adalah bahan dan metode. Bahan yang digunakan pada penelitian tersebut menggunakan pati ubi kayu, sedangkan penelitian pada karya tulis ini menggunakan pati garut. Penambahan pati ubi kayu pada alginat adalah bertujuan untuk melihat akurasi, sedangkan penambahan pati garut pada karya tulis ini adalah untuk melihat stabilitas dimensi hasil cetakan.

2. Pengaruh Penambahan Pati Ubi Kayu (*Manihot utilisima*) pada Bahan Cetak Alginat terhadap Stabilitas Dimensi Cetakan Alginat. (2008). Karya Nadia Tri Handayani. FKG UGM.

Pada penelitian ini, dilakukan suatu percobaan penambahan pati ubi kayu pada alginat untuk melihat stabilitas dimensi hasil cetakan. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan pada karya tulis ini terletak pada bahan. Penelitian tersebut menggunakan pati ubi kayu, sedangkan pada karya tulis ini menggunakan pati garut. Adapun metode penelitian yang digunakan dalam karya tulis ini

1000

1000

1000

1000

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah polisakarida pati garut dapat dicampur dengan polisakarida potassium alginat sehingga dapat membentuk hidrogel dan menstabilkan dimensi hasil cetakan.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengkaji fungsi kandungan amilopektin dan amilosa pati garut
- b. Untuk mengetahui persentase pati garut yang dapat ditambahkan pada alginat agar dimensi hasil cetakan dapat stabil (mengurangi pengkerutan) pada hasil cetakan alginat (rasio optimal)
- c. Untuk mengetahui *setting time* pati garut yang dicampurkan ke dalam alginat dengan rasio tertentu
- d. Untuk mengetahui diameter dan tinggi hasil cetakan campuran alginat dengan pati garut dengan berbagai persentase massa.

E. Manfaat penelitian

1. Bagi bidang biomaterial kedokteran gigi, penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan bahan cetak
2. Bagi praktisi dan klinisi kedokteran gigi, dapat menggunakan bahan cetak yang lebih murah
3. Bagi penulis, penelitian ini dapat memberikan motivasi untuk melakukan penelitian-penelitian berikutnya.

