

Judul Penelitian : POTENSI ALGA COKLAT (PHAEOPHYTA) SEBAGAI BAHAN CETAK DI BIDANG KEDOKTERAN GIGI

Peneliti / Pelaksana

Nama Lengkap : Dr. Prihartini Widiyanti, drg, M.Kes

NIDN : 0022027505

Jabatan Fungsional : Lektor

Program Studi : S1 Teknobiomedik Departemen Fisika FST Universitas Airlangga

Nomor HP : 085850871975

Alamat surel (e-mail) : drwidiyanti@yahoo.com

Anggota (1)

Nama Lengkap : Drs. Siswanto, MSi

NIDN : 0003056406

Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra : -

Alamat : -

Penanggung Jawab : -

Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun

Biaya Tahun Berjalan : -

Biaya Keseluruhan : Rp. 60.000.000,-

Dekan/ Pusat Penelitian,

Surabaya, 31 Oktober 2013

Mengetahui,
Ketua Peneliti,

Prof. Win Darmanto, M.Si.,Ph.D.

Dr. Prihartini Widiyanti, drg, M.Kes

NIP. 19610616198701 1 001

NIP. 19750222 200912 2 001

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., M.Si

NIP. 195908051987011 001

RINGKASAN

Bahan cetak gigi merupakan bahan yang sangat dibutuhkan di bidang Kedokteran Gigi. Ketersediaan alginat sebelumnya didapatkan dari luar negeri (*import*). Alginat sendiri merupakan suatu bahan yang terkandung dalam alga coklat yang melimpah di perairan Indonesia yaitu *Sargassum sp.* Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengaruh perbandingan variasi komposisi natrium alginat- magnesium oksida terhadap setting time dan tingkat kerapuhan bahan cetak gigi, hasil uji robek (*tear strength*) dan uji sitotoksitas MTT *Assay* setelah ditambahkan Magnesium Oksida dari bahan cetak berbahan dasar natrium alginat dari *Sargassum sp* yang telah disintesis di penelitian tahun pertama. Metode penelitian meliputi ekstraksi natrium alginat, sintesis bahan cetak gigi, uji robek (*tear strength*), dan uji sitotoksitas (MTT *Assays*). Hasil ekstraksi berupa bubuk natrium alginat berwarna krem, tidak berbau dan larut dalam air. Hasil uji *setting time* terbaik yang berada pada range normal setting time diperoleh pada bahan cetak gigi dengan penambahan 7% magnesium oksida yaitu selama 4 menit 17 detik dan penambahan 8% magnesium oksida yaitu selama 5 menit 23 detik. Semakin banyak prosentase magnesium oksida yang ditambahkan menunjukkan semakin lama pula hasil lama waktu pengerasan yang diperoleh. Berdasarkan hasil uji ketahanan sobek (*tear strength*) menunjukkan bahwa semua paduan bahan cetak gigi dengan penambahan 6%, 7%, 8%, 9% dan 10% magnesium oksida mempunyai nilai energi sobek sebesar 400,93 J/m²; 402,99 J/m²; 403,56 J/m²; 405,36 J/m² dan 405,90 J/m² yang sesuai dengan standard American National Standards Institute/American Dental Association (ANSI/ADA) No. 19 ISO 4823 yaitu 400 – 500 J/m². Hasil uji robek (*tear strength*) menunjukkan bahwa prosentase penambahan magnesium oksida berpengaruh terhadap ketahanan robek bahan cetak. Semakin besar prosentase penambahan magnesium oksida, maka semakin besar nilai ketahanan robek bahan cetak. Bahan cetak gigi berbasis natrium alginat dari *Sargassum sp* bersifat tidak toksik sesuai dengan hasil uji sitotoksitas berupa viabilitas sel dalam rentang di atas 60% yaitu sebesar 65,82 % - 87,97%. Komposit bahan cetak cenderung mengalami kenaikan komposisi elemen O, S, dan Ca yang bisa diamati dengan semakin tingginya puncak EDX spectra seiring dengan variasi penambahan MgO. Akan tetapi kandungan sodium komposit menunjukkan penurunan seiring dengan penambahan MgO dan kelembaban bahan cetak. Hasil XRD menunjukkan intensitas yang lebih tinggi dan distribusi menyeluruh bubuk dengan ukuran yang tidak seragam.

SUMMARY