

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH TEMPERATUR AIR TERHADAP *SETTING TIME*
MATERIAL CETAK *IRREVERSIBLE HYDROCOLLOID* ALGINAT**

Disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

Budi Rukhiyat

20050340053

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN**

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH TEMPERATUR AIR TERHADAP *SETTING TIME*
MATERIAL CETAK *IRREVERSIBLE HYDROCOLLOID* ALGINAT**

Disusun oleh :

Nama : Budi Rukhiyat
No. Mahasiswa : 20050340053



Yogyakarta, 29 November 2008

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing

[Signature]
drg. Erwan Sugiatno, M.S., Sp.Pros (K)., PhD

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta



Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

[Signature]

Prof. Dr. drg. H. Sudihyo, SII, Sp.Perio

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Budi Rukhiyat
NIM : 20040340053
Program Studi : Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dalam karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini

.....

MOTTO

*Allah menghendaki kemudahan bagimu,
dan tidak menghendaki kesukaran bagimu
(Q.S Al Baqarah (2) : 185)*

*Katakanlah Shalatku, ibadahku, hidupku dan matiku
hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam.
(Q.S Al An'am (6) :162)*

*Genggamlah hari lalu sebagai saksi yang adil
Keberadaanmu hari ini kan menjadi bukti
Kalau kemarin kau telah berbuat kejelekan
Gandakan kebaikan hari ini maka kau kan terpuji
Jangan memunda kebaikan hari ini hingga esok
Boleh jadi hari esok datang kau telah pergi
Hari-harimu bila dipergunakan kan mendatangkan kebaikan
Hari yang berlalu tak akan pernah kembali lagi
(Yusuf Qaradhawi)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karya tulis ilmiah ini untuk :

- ❖ *Allah SWT yang tiada Tuhan selain diriNya, dan nabi Muhammad SAW sebagai utusanNya*
- ❖ *Abahku Drs. H.Bachriun dan Mamahku Hj. Siti Zakiah tercinta yang sepanjang waktu selalu menjagaku dengan doa dan kasih sayang yang tiada tara yang tidak sanggup kubalas.*
- ❖ *Kakak-kakaku, dr.H.Akhmad Khaitami sekeluarga dan Baihaqi sekeluarga yang selalu memberikan motivasi*
- ❖ *Sahabat serta teman-teman terbaikku*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul PENGARUH TEMPERATUR AIR TERHADAP *SETTING TIME* MATERIAL CETAK *IRREVERSIBLE HYDROCOLLOID* ALGINAT dapat terselesaikan tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih yang tulus kepada :

1. dr. Erwin Santosa, M.Kes, Sp.A, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Prof. DR. drg. H. Sudibyoy, SU, Sp.Perio, selaku Kepala Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. drg. Erwan Sugiatno, M.S., Sp.Pros (K)., PhD, selaku dosen pembimbing, yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis dari awal hingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
4. drg. Ana Medawati, M.Kes, selaku dosen penanggung jawab Blok Metodologi Penelitian dan Blok Elektif Riset, yang telah banyak memberikan banyak pengarahan kepada penulis.
5. drg. Any Setyawati, Sp. KG dan drg. Iwan Dewanto, selaku instruktur skills lab dan dosen pembimbing akademik yang senantiasa memberikan masukan dan motivasi selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan dosen-dosen pakar, yang telah banyak

7. Seluruh staf dan karyawan perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada.
8. Terimakasih yang mendalam untuk Drs. Bachriun dan Siti Zakiah orangtuaku yang tercinta yang telah membesarkanku, mendidik dan mengajarku, bersabar atas sikapku dan banyak hal yang hanya Allah SWT yang bisa membalasnya. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan KaruniaNya kepada Ayah dan Ibuku yang tercinta.
9. Keponakan-keponakanku tersayang, M. Abdurrahman, M. Saiburrahman, M. Syhiburrahman, Syifa Auliahaq dan M. Yussuf Rif'anhaq yang selalu memberikan keceriaan dan angin segar lewat tingkah laku kalian.
10. Pribadi-pribadi yang sangat mempengaruhiku, Hendra, Reza, Joni, Rio, Ryan sahabat satu perjuangan, Abu dan Wulan teman satu Bimbingan. Wahyu dan David teman seperantauan, Anestesi (Wustha, Faham, Sabiq, Fatah) temanku berdakwah melalui nasyid. Terimakasih sudah menjadi tempat berbabagi curahan hati dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
11. Buat teman-teman seperjuangan Kedokteran gigi angkatan 2005 atau yang lainnya buat kesediaannya menerimaku sebagai teman, terimakasih juga buat sebagian yang telah percaya padaku. Mohon maaf juga buat sebagian yang lain jika ada beberapa hal dariku yang menyusahkan dan meresahkan. Terimakasih untuk kesannya selama ini dan semoga kalian menjadi dokter gigi-dokter gigi yang baik.
12. Semua pihak yang telah memberikan bantuannya baik moral maupun material yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini

Semoga semua kebaikan dan bantuannya yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan dan rahmat dari Allah SWT, amiiin ya robbal alamin. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena

penulisan ini. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu Kedokteran Gigi pada umumnya dan bermanfaat bagi pembaca pada khususnya.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 29 November 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGASAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	i
MOTTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
INTISARI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka.....	4
1. Material cetak alginate.....	4
a. Komposisi material cetak alginat.....	4
b. Reaksi <i>setting</i> material cetak alginate.....	6
c. Sifat material cetak alginate.....	8
2. <i>Setting time</i>	10
3. Temperatur air.....	10
B. Landasan Teori.....	11
C. Kerangka Konsep.....	14
D. Hipotesa.....	15
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	16

C.	Populasi, Sampel dan Besar Sampel.....	16
D.	Identifikasi Variabel.....	16
E.	Definisi Operasional.....	17
F.	Instrumen Penelitian.....	18
G.	Cara Kerja.....	19
H.	Analisis Data.....	21
I.	Alur Penelitian.....	23
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A.	Hasil Penelitian.....	24
B.	Pembahasan.....	26
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	
A.	Kesimpulan.....	28
B.	Saran.....	28

INTISARI

Pengaruh Temperatur Air Terhadap *Setting Time* Material Cetak *Irreversible Hydrocolloid Alginat*

Temperatur air merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam proses *setting time* pada bahan material cetak alginat. *Setting time* adalah waktu yang diperlukan dari pengadukan sampai terjadinya gelasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh temperatur air terhadap *setting time* material cetak alginat.

Rancangan penelitian yang digunakan bersifat ekperimental laboratoris. Subyek penelitian ini adalah material cetak alginat (*irreversible hydrocolloid*) dalam kemasan besar yang di kemas kembali dalam kantong plastik sebanyak 40 sampel dengan berat 16,8 gram terhadap temperatur air 15°C, 20°C, 25°C dan 30°C. Pengukuran *setting time* material cetak alginat dilakukan dengan menempelkan tes rod setiap 10 detik pada material cetak alginat yang sudah di aduk selama 30 detik dan berhenti sampai terjadinya gelasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat bermakna temperatur air terhadap *setting time* material cetak alginat ($p < 0,05$). Kesimpulan, terdapat pengaruh yang sangat bermakna temperatur air terhadap *setting time* material cetak alginat dan semakin tinggi temperatur air maka akan semakin cepat proses *setting time* material cetak alginat.

ABSTRACT

The Effects of Water Temperature Towards the Setting Time of Alginate *Irreversible Hydrocolloid* Impression Materials

Water temperature is the one of interest factor in setting time process of alginate impression materials. The gelation process (Setting time) is the time recorded from mixing to gelation period hapenning. The purpose of this study was to investigate the effect of water temperature to setting time of alginate impression materials.

This research design is laboratory Experimental, using alginate impression material as a subject which is repacked in 40 sachets, and each contained 16,8g of alginate and water on 15 °C, 20 °C, 25 °C, 30 °C. The measuring began from mixing period started for 30s and setting time was recorded by touching alginate by test rod in every 10s until gelation process hapened.

The research result shown the significance effect of water temperature towards the setting time of alginate impression material ($p < 0,05$). In conclusions, there were significance effect of water temperature towards the setting time of alginate impression material and the higher of water temperature, the faster of setting time duration of alginate impression materials.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula komponen serbuk material cetak alginate.....	6
Tabel 2. <i>Setting time</i> material cetak alginat pada setiap kelompok temperatur air.....	24
Tabel 3. Hasil rangkuman analisis variansi satu jalur pengaruh temperatur air terhadap <i>setting time</i> material cetak alginat	25
Tabel 4. Perbedaan Mean masing-masing temperatur air pada uji	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar alat dan bahan penelitian.....	19
Gambar 2. Grafik pengaruh temperatur air terhadap <i>setting</i>	25