

**PENGARUH PERENDAMAN GIGI DESIDUI PADA
LARUTAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*CHANNA
STRIATA*) KONSENTRASI 1,25%, 2,5%, DAN 5% TERHADAP
PELEPASAN ION KALSIUM**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Noval Ihza Maulana
2011111110013



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Januari, 2024

**PENGARUH PERENDAMAN GIGI DESIDUI PADA
LARUTAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*CHANNA
STRIATA*) KONSENTRASI 1,25%, 2,5%, DAN 5% TERHADAP
PELEPASAN KALSIUM**

Skripsi

Diajukan guna memenuhi sebagian syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat

Diajukan Oleh
Noval Ihza Maulana
2011111110013



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
BANJARMASIN**

Januari, 2024

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Noval Ihza Maulana ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan
Banjarmasin, 18 Januari 2024

Pembimbing Utama



(drg. Didit Aspriyanto, M.Kes)
NIP. 19800729 200812 1 002

Banjarmasin, 18 Januari 2024
Pembimbing Pendamping



(drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes)
NIP. 19791218 200912 2 001

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Noval Ihza Maulana
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 25 Januari 2024

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)




drg. Didit Aspriyanto, M.Kes

Anggota (Pembimbing Pendamping)



drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes

Anggota



apt. Yustafie Wasiaturrahmah, S.Farm., M.Farm

Anggota



drg. Sherli Diana, Sp.KG

Skripsi

**PENGARUH PERENDAMAN GIGI DESIDUI PADA
LARUTAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*)
KONSENTRASI 1,25%, 2,5%, DAN 5%
TERHADAP PELEPASAN ION KALSIMUM**

dipersiapkan dan disusun oleh

Noval Ihza Maulana

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 25 Januari 2024

Susunan Dewan Penguji


Pembimbing Utama


drg. Didit Aspriyanto, M.Kes

Pembimbing Pendamping


drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes

Penguji



apt. Yusriyah Wasiaturrahmah,
S.Farm., M.Farm

Penguji


drg. Sherli Diana, Sp.KG

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi




drg. Isnur Hatta, MAP
Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Semua sumber yang dikutip atau dirujuk dalam skripsi ini telah saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 25 Januari 2024



Noval Ihza Maulana

NIM. 201111110013

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Lambung Mangkurat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Noval Ihza Maulana
NIM : 2011111110013
Program Studi : Kedokteran Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Lambung Mangkurat Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

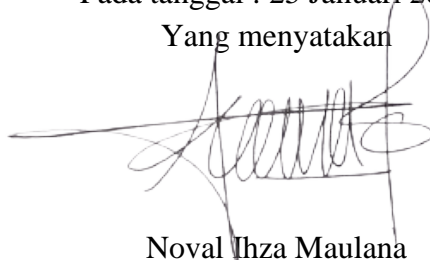
PENGARUH PERENDAMAN GIGI DESIDUI PADA LARUTAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) KONSENTRASI 1,25%, 2,5%, DAN 5% TERHADAP PELEPASAN ION KALSIUM

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Banjarmasin
Pada tanggal : 25 Januari 2024

Yang menyatakan



Noval Ihza Maulana
NIM. 2011111110013

RINGKASAN

PENGARUH PERENDAMAN GIGI DESIDUI PADA LARUTAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) KONSENTRASI 1,25%, 2,5%, DAN 5% TERHADAP PELEPASAN ION KALSIMUM

Karies gigi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling banyak terjadi di Indonesia. Ada berbagai faktor terjadinya demineralisasi gigi, salah satunya adalah pH kritis gigi (pH di bawah 5,5) pada rongga mulut. Pada pH kritis gigi terjadi peningkatan ion H^+ dan merusak ikatan kristal hidroksiapatit yang akan melepaskan mineral yang terkandung di dalamnya. Proses demineralisasi dapat dihambat dengan meningkatkan proses remineralisasi dan dapat dibantu dengan bahan-bahan dari alam (*biomaterial*), salah satunya yang banyak ditemukan di Kalimantan Selatan adalah kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) yang memiliki potensi dapat menghambat proses demineralisasi dengan cara mengurangi kecepatan kelarutan hidroksiapatit dalam keadaan lingkungan yang asam. Kitosan sisik ikan haruan dengan konsentrasi 2,5% dan 5% pada derajat deasetilasi 85,25% terbukti mampu menghambat pelepasan kalsium (Ca) pada gigi permanen. Penelitian dalam memanfaatkan kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) sudah mulai dilakukan seperti pada uji SEM menunjukkan gambaran permukaan enamel yang utuh dan terlihat adanya partikel $-NH_3^+$ kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*). Penelitian mengenai pengaruh kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) belum pernah dilakukan ke gigi desidui sehingga perlu dilakukan penelitian pengaruh kitosan sisik ikan haruan terhadap pelepasan kalsium pada gigi desidui.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni dengan *posttest-only with control group design* menggunakan jumlah sampel 20 buah gigi insisivus desidui rahang atas manusia yang sudah diekstraksi yang dibagi dalam 4 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif, konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% dimana masing-masing perlakuan yaitu gigi direndam pada larutan asam laktat dengan pH 5,2 dengan pembacaan nilai pelepasan kalsium gigi yang terlepas menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas *Levene's Test* menunjukkan semua data tidak terdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis *Kruskal Wallis* yang dilakukan menunjukkan hasil bahwa hipotesis diterima. Hasil *Post Hoc Mann-Whitney* menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan, namun terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dengan perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata pelepasan kalsium pada kontrol negatif ($2,276 \pm 0,058$), konsentrasi 1,25% ($0,00 \pm 0,00$ ppm), konsentrasi 2,5% ($0,00 \pm$), dan konsentrasi 5%, ($0,00 \pm 0,00$ ppm). Dapat disimpulkan bahwa larutan kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) pada konsentrasi 1,25%, 2,5% dan 5% berpotensi sebagai biomaterial dalam menghambat demineralisasi.

SUMMARY

EFFECT OF CHITOSAN IN HARUAN FISH SCALES (*Channa striata*) AT CONCENTRATIONS OF 1.25%, 2.5%, AND 5% SOLUTION ON DECIDUOUS TOOTH CALCIUM ION RELEASE

Dental caries is the most prevalent oral health issue in Indonesia. Various factors contribute to tooth demineralization, one of which is the critical pH of teeth (pH below 5.5) in the oral cavity. Critical pH leads to an increase in H⁺ ions, damaging the hydroxyapatite crystal bonds, resulting in the release of minerals. Demineralization can be inhibited by enhancing the remineralization process, aided by natural materials (biomaterials). One such biomaterial found in South Kalimantan is chitosan derived from the scales of Haruan fish (*Channa striata*), which has the potential to inhibit demineralization by reducing the solubility of hydroxyapatite in acidic environments. Chitosan from Haruan fish scales at concentrations of 2.5% and 5%, with a deacetylation degree of 85.25%, has proven effective in inhibiting calcium (Ca) release in permanent teeth. Research on the utilization of chitosan from Haruan fish scales has begun, as evidenced by SEM tests showing intact enamel surfaces with visible Haruan fish scale chitosan particles. However, no research has been conducted on the influence of Haruan fish scale chitosan on deciduous teeth, necessitating a study on its effects on calcium release in deciduous teeth.

This experimental study employed a posttest-only with control group design, utilizing 20 extracted human upper deciduous incisors divided into four treatment groups: negative control, 1.25% concentration, 2.5%, and 5%. Each treatment involved immersing the teeth in a lactic acid solution with a pH of 5.2, and calcium release values were measured using UV-Vis spectrophotometry. The Shapiro-Wilk normality test and Levene's Test for homogeneity indicated that all data were not normally distributed and not homogeneous. The Kruskal Wallis hypothesis test showed that the hypothesis was accepted. Post Hoc Mann-Whitney results indicated no significant differences among treatment groups, but there was a significant difference between the control group and the treatment groups. The study results revealed mean calcium release values for the negative control (2.276 ± 0.058), 1.25% concentration (0.00 ± 0.00 ppm), 2.5% concentration (0.00 ± 0.00 ppm), and 5% concentration (0.00 ± 0.00 ppm). In conclusion, Haruan fish scale chitosan solutions at concentrations of 1.25%, 2.5%, and 5% show potential as biomaterials in inhibiting demineralization.

ABSTRAK

PENGARUH PERENDAMAN GIGI DESIDUI PADA LARUTAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) KONSENTRASI 1,25%, 2,5%, DAN 5% TERHADAP PELEPASAN ION KALSIMUM

Noval Ihza Maulana, Didit Aspriyanto, Deby Kania Tri Putri

Latar Belakang: Larutan kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) selain dikenal sebagai bahan antibakteri juga dapat digunakan untuk menjaga struktur gigi melalui proses penurunan laju kelarutan hidroksiapatit atau mencegah demineralisasi gigi dalam kondisi asam. **Tujuan:** Menganalisis pengaruh perendaman gigi desidui pada larutan kitosan dari sisik ikan haruan (*Channa striata*) dengan konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% terhadap pelepasan ion kalsium. **Metode:** Penelitian eksperimental murni dengan desain *post-test only with control group*, terdiri dari 4 kelompok perlakuan, yaitu kontrol negatif, konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5%, di mana setiap perlakuan setelah gigi direndam dalam larutan asam laktat dengan pH 5,2. Pengukuran kadar pelepasan kalsium gigi desidui menggunakan spektrofotometri UV-Vis. **Hasil:** Hasil uji *Kruskal Wallis* yang dilakukan menunjukkan nilai $Asymp. Sig = 0.00 < 0,05$ yang berarti hipotesis diterima atau berarti terdapat pengaruh perendaman gigi desidui pada larutan kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) dengan konsentrasi 1,25%, 2,5% dan 5% terhadap pelepasan kalsium. Hasil *Post Hoc Mann-Whitney* menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan, namun terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dengan semua kelompok perlakuan. **Kesimpulan:** Kitosan dari sisik ikan haruan (*Channa striata*) dengan konsentrasi 1,25%, 2,5%, dan 5% mampu menghambat pelepasan kalsium pada gigi desidui dan memiliki potensi sebagai biomaterial dalam menghambat demineralisasi.

Kata kunci : Karies, Demineralisasi, Kitosan, Haruan, Kalsium

ABSTRACT

EFFECT OF CHITOSAN IN HARUAN FISH SCALES (*Channa striata*) AT CONCENTRATIONS OF 1.25%, 2.5%, AND 5% SOLUTION ON DECIDUOUS TOOTH CALCIUM ION RELEASE

Noval Ihza Maulana, Didit Aspriyanto, Deby Kania Tri Putri

Background: The chitosan solution derived from Haruan fish scales (*Channa striata*) is not only recognized for its antibacterial properties but can also be utilized to maintain the tooth structure by reducing the rate of hydroxyapatite solubility or preventing tooth demineralization under acidic conditions. **Objective:** To analyze the effect of immersing deciduous teeth in chitosan solution from haruan fish scales (*Channa striata*) at concentrations of 1.25%, 2.5%, and 5% on calcium ion release. **Methods:** This is a pure experimental study with a post-test only design involving a control group. It comprises four treatment groups: negative control, 1.25% concentration, 2.5%, and 5%. In each treatment, the teeth were immersed in a lactic acid solution with a pH of 5.2. The measurement of calcium ion release in deciduous teeth was conducted using UV-Vis spectrophotometry. **Results:** The Kruskal-Wallis test results showed a significance value of $Asymp. Sig = 0.00 < 0.05$, indicating that the hypothesis is accepted. This means that there is an effect of immersing deciduous teeth in chitosan solution from Haruan fish scales (*Channa striata*) with concentrations of 1.25%, 2.5%, and 5% on calcium release. The Post Hoc Mann-Whitney test revealed no significant differences among treatment groups, but there was a significant difference between the control group and all other treatment groups. **Conclusion:** Chitosan derived from Haruan fish scales (*Channa striata*) at concentrations of 1.25%, 2.5%, and 5% is capable of inhibiting calcium release in deciduous teeth and has the potential to serve as a biomaterial in preventing demineralization.

Keywords: Caries, Demineralization, Chitosan, Haruan (*Channa striata*), Calcium

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH PERENDAMAN GIGI DESIDUI PADA LARUTAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) KONSENTRASI 1,25%, 2,5%, DAN 5% TERHADAP PELEPASAN ION KALSIUM”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Prof. Dr. drg. Maharani Laillyza Apriasari, Sp. PM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Dr. drg. Irham Taufiqurrahman, M.Si, Med, Sp. BM Subsp. T.M.TMJ. (K) FICS yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi drg. Isnur Hatta, MAP yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing, drg. Didit Aspriyanto, M.Kes. dan drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes. yang berkenan memberikan saran serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

Kedua dosen penguji, apt. Yusrinie Wasiaturrahmah, S.Farm., M.Farm. dan drg. Sherli Diana, Sp.KG yang telah memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.

Seluruh staff pengajar di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendidik, membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama menjalani masa pendidikan dan menyelesaikan skripsi ini.

Seluruh karyawan dan laboran Laboratorium Biokimia FK ULM dan Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi ULM yang telah memberikan izin, fasilitas, ilmu, dan bantuan sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

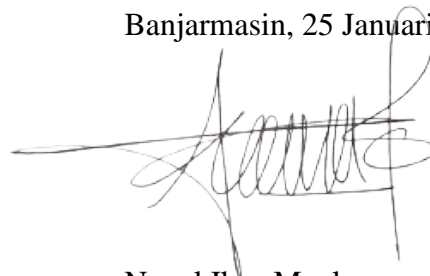
Kedua orangtua, Bapak Ahmad Yani, SKM. dan ibu Nanik Nurjanah, AMd.KG dan Adik Nabiel Abinaya Ahmad yang selalu memberikan perhatian dan

dukungan penuh baik moril, materil, motivasi, harapan, dan doa sampai terselesaikannya skripsi ini.

Rekan-rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2020 yang selalu kebersamai dan memberikan masukan dan semua pihak yang telah membantu proses penelitian serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas sumbangan pikiran dan bantuan yang telah diberikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan terutama di bidang Kedokteran Gigi.

Banjarmasin, 25 Januari 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Noval Ihza Maulana', written over a horizontal line.

Noval Ihza Maulana

NIM. 2011111110013

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1_PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Klinis	4
1.4.3 Manfaat Masyarakat	4
BAB 2_TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Gigi Desidui	6
2.2 Struktur Jaringan Keras Gigi	7
2.2.1 Enamel	7

2.2.2 Dentin.....	9
2.2.3 Sementum	10
2.3 Komponen Mineral Jaringan Keras Gigi.....	10
2.3.1 Kalsium (Ca).....	11
2.3.2 Fosfat (P).....	12
2.4 Demineralisasi dan Remineralisasi	13
2.4.1 Demineralisasi	13
2.4.2 Karies	14
2.4.3 Remineralisasi.....	15
2.5 Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>)	16
2.6 Sisik Ikan Haruan	17
2.7 Kitosan Sisik Haruan (<i>Channa striata</i>).....	17
2.8 Spektrofotometri UV-Vis	20
2.9 Kerangka Teori.....	21
2.9.1 Penjelasan Kerangka Teori	21
BAB 3_KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	24
3.1 Kerangka Konsep	24
3.2 Hipotesis	24
BAB 4_METODE PENELITIAN.....	24
4.1 Rancangan Penelitian	24
4.2 Teknik Pemilihan Sampel dan Besar Sampel.....	25
4.2.1 Teknik Pemilihan Sampel.....	25
4.2.2 Besar Sampel	27
4.2.3 Kriteria Sampel	27
4.3 Variabel Penelitian	28
4.3.1 Variabel Bebas	28
4.3.2 Variabel Terikat	28
4.3.3 Variabel Terkendali	28
4.3.4 Definisi Operasional	30
4.4 Bahan Penelitian.....	32
4.4.1 Bahan Pembuatan Larutan Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>)	32

4.4.2 Bahan Persiapan Sampel dan Perendaman Gigi	32
4.5 Alat Penelitian	33
4.5.1 Alat Pembuatan Larutan Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>)	33
4.5.2 Alat Persiapan Sampel Gigi.....	33
4.5.3 Alat Uji Kadar Kalsium	33
4.6 Tempat dan Waktu Penelitian	33
4.6.1 Tempat Penelitian	33
4.6.2 Waktu Penelitian.....	33
4.7 Prosedur Penelitian.....	33
4.7.2 Pembuatan Larutan Kitosan Sisik Ikan Haruan.....	34
4.7.3 Persiapan Sampel Gigi.....	34
4.7.4 Perendaman Gigi.....	34
4.7.5 Uji Analisis Kadar Kalsium Gigi.....	35
4.7.5.1 Pembuatan Larutan Baku Kalsium.....	35
4.7.5.2 Pembuatan Larutan Mureksid	36
4.7.5.3 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum.....	36
4.7.5.4 Penetapan <i>Operating Time</i>	36
4.7.5.5 Penetapan Kurva Baku.....	37
4.7.5.6 Pengukuran Kadar Kalsium Gigi Desidui.....	37
4.8 Alur Penelitian.....	39
4.9 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	40
4.10 Cara Pengolahan dan Analisis Data	40
4.10.1 Pengolahan Data	40
4.10.2 Analisis Data.....	40
BAB 5 HASIL PENELITIAN	41
5.1 Data Penelitian	41
5.1.1 Hasil Uji Kadar Pelepasan Ion Kalsium	41
5.2 Analisis dan Hasil Penelitian.....	42
BAB 6 PEMBAHASAN	44
BAB 7 PENUTUP.....	50
7.1 Kesimpulan.....	50
7.2 Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA	52
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR SINGKATAN

ECC	: <i>Early Childhood Caries</i>
CEJ	: <i>Cemento-enamel Junction</i>
DEJ	: <i>Dentino-enamel Junction</i>
HAp	: Hidroksiapatit
GlcNAc	: N-acetyl-D-glucosamine
UV-Vis	: Ultraviolet-Visible
<i>ATPase</i>	: <i>Adenosine tripofosfatase</i>
pH	: <i>Power of hydrogen</i>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Definisi Operasional	30
Tabel 5.1 Nilai Rata-rata (mean) dan Standar Deviasi Kadar Pelepasan Kalsium (Ca) pada Gigi setelah dilakukan Perendaman	41
Tabel 5.2 Hasil Uji Post Hoc Mann Whitney Pelepasan Kalsium (Ca) pada Gigi Desidui setelah Dilakukan Perendaman.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>).....	15
Gambar 2.2 Struktur Kitin dan Kitosan.....	17
Gambar 2.3 Spektrofotometer UV-Vis.....	19
Gambar 2.4 Kerangka Teori Penelitian Perendaman Gigi Desidui Pada Larutan Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>) Konsentrasi 1,25%, 2,5%, Dan 5% Terhadap Pelepasan Kalsium.....	20
Gambar 3.1 Diagram Kerangka Konsep Pengaruh Perendaman Gigi Desidui pada Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>) terhadap Pelepasan Kalsium.....	23
Gambar 4.1 Alur Penelitian Pengaruh Perendaman Gigi pada Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>) terhadap Pelepasan Kalsium.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan Penelitian
2. Rincian Biaya Penelitian
3. Surat Keterangan Kelaikan Etik
4. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Biokimia dan Biomolekuler Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat
5. Surat Pernyataan Penelitian di Laboratorium Biokimia dan Biomolekuler Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat
6. Tabel Data Hasil Uji Kadar Pelepasan Kalsium di Laboratorium Biokimia dan Biomolekuler Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat
7. Prosedur Penelitian Uji Kadar Pelepasan Kalsium di Laboratorium Biokimia dan Biomolekuler Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat
8. Hasil Analisis Statistik Uji Kadar Pelepasan Kalsium