

**PENGARUH GEL KOMBINASI KITOSAN SISIK IKAN HARUAN
(*Channa Striata*) DAN HIDROKSIAPATIT TERHADAP
CRYSTALLINITY INDEX ENAMEL**

Skripsi

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

Diajukan oleh
Cetri Bonifasia Sihombing
2211111220015



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

Juni, 2026

**PENGARUH GEL KOMBINASI KITOSAN SISIK IKAN HARUAN
(*Channa Striata*) DAN HIDROKSIAPATIT TERHADAP
CRYSTALLINITY INDEX ENAMEL**

Skripsi

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

Diajukan oleh
Cetri Bonifasia Sihombing
2211111220015



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

Juni, 2026

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Cetri Bonifasia Sihombing ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 04 Juni 2025
Pembimbing Utama



(drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes)
NIP. 197912182009122001

Banjarmasin, 04 Juni 2025
Pembimbing Pendamping



(apt. Yusrinie Wasiaturrahmah, S.Farm, M.Farm)
NIP. 198904302019032016

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

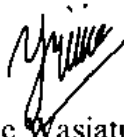
Skripsi oleh Cetri Bonifasia Sihombing
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 18 Juni 2026

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes

Anggota (Pembimbing Pendamping)



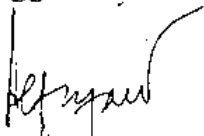
apt. Yusrinie Wasiaturrahmah, S.Farm, M.Farm

Anggota



drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si

Anggota



dr. Alfi Yasmina, M.Kes., M.Pd.Ked., M.Sc., PhD

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi

**PENGARUH GEL KOMBINASI KITOSAN SISIK IKAN HARUAN
(*Channa Striata*) DAN HIDROKSIAPATIT TERHADAP
CRYSTALLINITY INDEX ENAMEL**

dipersiapkan dan disusun oleh

Cetri Bonifasia Sihombing

telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal **18 Juni 2026**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

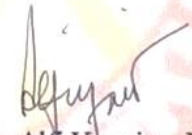

drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes


apt. Yusrine Wasiaturrahmah,
S.Farm, M.Farm

Penguji

Penguji


drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si


dr. Alfi Yasmina, M.Kes.,
M.Pd.Ked., M.Sc., PhD

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



drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si
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, 18 Juni 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cetri Bonifasia Sihombing', is centered within a light gray rectangular box.

Cetri Bonifasia Sihombing

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS

AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Cetri Bonifasia Sihombing

NIM : 2211111220015

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 GEL KOMBINASI KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa Striata*) DAN HIDROKSIAPATIT TERHADAP *CRYSTALLINITY INDEX* ENAMEL"

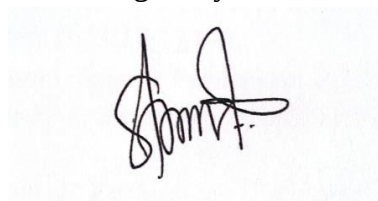
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Banjarmasin

Pada tanggal: 18 Juni 2026

Yang menyatakan



Cetri Bonifasia Sihombing

RINGKASAN

PENGARUH GEL KOMBINASI KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa Striata*) DAN HIDROKSIAPATIT TERHADAP CRYSTALLINITY INDEX ENAMEL

Karies gigi merupakan masalah kesehatan mulut yang prevalensinya di Indonesia mencapai 43,44%. Demineralisasi enamel akibat penurunan pH mulut menjadi faktor utama pembentukan karies. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh gel kombinasi kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) dan hidroksiapatit terhadap *Crystallinity Index* (CI) enamel sebagai indikator remineralisasi.

Penelitian eksperimental ini menggunakan 12 sampel gigi premolar yang dibagi menjadi empat kelompok: kontrol negatif (demineralisasi tanpa perlakuan), gel kombinasi kitosan 5% + hidroksiapatit 10%, gel kombinasi kitosan 10% + hidroksiapatit 10%, dan kontrol positif (CPP-ACP). Pengukuran CI dilakukan menggunakan ATR-FTIR.

Hasil menunjukkan nilai CI tertinggi pada kelompok gel kombinasi kitosan 10% + hidroksiapatit 10% (rata-rata 4,18), diikuti kitosan 5% + hidroksiapatit 10% (2,94), CPP-ACP (2,57), dan terendah pada kontrol negatif (1,62). Uji *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok ($p=0,003$). Disimpulkan bahwa gel kombinasi kitosan sisik ikan haruan dan hidroksiapatit terbukti meningkatkan CI enamel dan berpotensi sebagai agen remineralisasi topikal alternatif dalam preventif kedokteran gigi.

SUMMARY

EFFECT OF COMBINED GEL OF HARUAN FISH SCALE CHITOSAN (Channa Striata) AND HYDROXYAPATITE ON ENAMEL CRYSTALLINITY INDEX

Dental caries is a prevalent oral health problem, affecting 43.44% of the Indonesian population. Enamel demineralization caused by oral pH reduction is a primary factor in caries development. This study aimed to analyze the effect of a combined gel of haruan fish scale chitosan (Channa striata) and hydroxyapatite on enamel Crystallinity Index (CI) as a remineralization indicator.

This true experimental study used 12 premolar tooth samples divided into four groups: negative control (demineralization without treatment), combined gel of 5% chitosan + 10% hydroxyapatite, combined gel of 10% chitosan + 10% hydroxyapatite, and positive control (CPP-ACP). CI was measured using ATR-FTIR spectroscopy.

Results showed the highest CI in the 10% chitosan + 10% hydroxyapatite group (mean 4.18), followed by 5% chitosan + 10% hydroxyapatite (2.94), CPP-ACP (2.57), and the lowest in the negative control (1.62). One Way ANOVA revealed statistically significant differences between groups ($p=0.003$). It is concluded that the combined gel of haruan fish scale chitosan and hydroxyapatite effectively increases enamel CI and has potential as an alternative topical remineralization agent in preventive dentistry.

ABSTRAK

PENGARUH GEL KOMBINASI KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa Striata*) DAN HIDROKSIAPATIT TERHADAP CRYSTALLINITY INDEX ENAMEL

Cetri Bonifasia Sihombing, Deby Kania Tri Putri, Yusrinie
Wasiaturrahmah, Amy Nindia Carabelly, Alfi Yasmina

Latar Belakang: Karies gigi merupakan masalah kesehatan mulut dengan prevalensi di Indonesia mencapai 43,44%. Demineralisasi enamel akibat penurunan pH rongga mulut menjadi faktor utama perkembangan karies. Agen remineralisasi seperti CPP-ACP umum digunakan, namun dapat menyebabkan alergi pada pasien dengan *Cow's Milk Allergy* (CMA). Gel kombinasi kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) dan hidroksiapatit dikembangkan sebagai alternatif agen remineralisasi yang aman dan efektif. **Tujuan:** Menganalisis pengaruh gel kombinasi kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) dan hidroksiapatit terhadap *Crystallinity Index* (CI) enamel sebagai indikator potensi remineralisasi. **Metode:** Penelitian eksperimental murni menggunakan 12 sampel gigi premolar pertama rahang atas yang dibagi menjadi empat kelompok: kontrol negatif (demineralisasi tanpa perlakuan), perlakuan gel kombinasi kitosan 5% dan hidroksiapatit 10%, perlakuan gel kombinasi kitosan 10% dan hidroksiapatit 10%, serta kontrol positif (CPP-ACP). Demineralisasi dilakukan dengan asam fosfat 37% selama 15 detik. Gel diaplikasikan dua kali sehari selama 14 hari. Pengukuran CI dilakukan menggunakan ATR-FTIR dengan membandingkan absorbansi pada panjang gelombang 1030 cm^{-1} dan 1020 cm^{-1} . Data dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA* dilanjutkan uji *post hoc Bonferroni*. **Hasil:** Nilai CI tertinggi diperoleh pada kelompok gel kombinasi kitosan 10% dan hidroksiapatit 10% (rerata $4,18 \pm 0,76$), diikuti kitosan 5% dan hidroksiapatit 10% ($2,94 \pm 0,16$), CPP-ACP ($2,57 \pm 0,37$), dan terendah pada kontrol negatif ($1,62 \pm 0,43$). Uji *One Way ANOVA* menunjukkan perbedaan bermakna antar kelompok ($p=0,003$). **Kesimpulan:** Gel kombinasi kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) dan hidroksiapatit terbukti meningkatkan *Crystallinity Index* enamel secara bermakna dibandingkan kelompok tanpa perlakuan. Gel kombinasi kitosan 10% dan hidroksiapatit 10% menunjukkan peningkatan CI tertinggi, bahkan melampaui CPP-ACP, sehingga berpotensi sebagai agen remineralisasi topikal alternatif dalam kedokteran gigi preventif.

Kata Kunci: *Crystallinity Index*, demineralisasi, hidroksiapatit, kitosan sisik *Channa striata*, remineralisasi enamel.

ABSTRACT

EFFECT OF COMBINED GEL OF HARUAN FISH SCALE CHITOSAN (*Channa Striata*) AND HYDROXYAPATITE ON ENAMEL CRYSTALLINITY INDEX

**Cetri Bonifasia Sihombing, Deby Kania Tri Putri, Yusrinie
Wasiaturrahmah, Amy Nindia Carabelly, Alfi Yasmina**

Background: Dental caries is a major oral health problem with a prevalence of 43.44% in Indonesia. Enamel demineralization caused by reduced oral pH is the primary factor in caries progression. Commonly used remineralizing agents such as CPP-ACP may trigger allergic reactions in patients with Cow's Milk Allergy (CMA). A combined gel of haruan fish scale chitosan (*Channa striata*) and hydroxyapatite was developed as a safe and effective alternative remineralization agent. **Objective:** To analyze the effect of combined gel of haruan fish scale chitosan (*Channa striata*) and hydroxyapatite on enamel Crystallinity Index (CI) as an indicator of remineralization potential. **Methods:** A true experimental laboratory study was conducted using 12 maxillary first premolar samples divided into four groups: negative control (demineralization without treatment), combined gel of 5% chitosan and 10% hydroxyapatite, combined gel of 10% chitosan and 10% hydroxyapatite, and positive control (CPP-ACP). Demineralization was performed with 37% phosphoric acid for 15 seconds. Gel was applied twice daily for 14 days. CI was measured using ATR-FTIR by comparing absorbance at 1030 cm^{-1} and 1020 cm^{-1} . Data were analyzed using One Way ANOVA followed by Bonferroni post hoc test. **Results:** The highest CI was observed in the 10% chitosan and 10% hydroxyapatite group (mean 4.18 ± 0.76), followed by 5% chitosan and 10% hydroxyapatite (2.94 ± 0.16), CPP-ACP (2.57 ± 0.37), and the lowest in the negative control (1.62 ± 0.43). One Way ANOVA revealed statistically significant differences between groups ($p=0.003$). **Conclusion:** The combined gel of haruan fish scale chitosan (*Channa striata*) and hydroxyapatite significantly increased enamel Crystallinity Index compared to the untreated group. The combination of 10% chitosan and 10% hydroxyapatite demonstrated the highest CI improvement, surpassing CPP-ACP, indicating its potential as an alternative topical remineralizing agent in preventive dentistry.

Keywords: Crystallinity Index, demineralization, enamel remineralization, *Channa striata* fish scale chitosan, hydroxyapatite.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkat-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH GEL KOMBINASI KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa Striata*) DAN HIDROKSIAPATIT TERHADAP CRYSTALLINITY INDEX ENAMEL”**, sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata 1 pada Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat.”

Penyusunan skripsi ini dimaksudkan sebagai landasan awal dalam pelaksanaan penelitian ilmiah yang akan dilaksanakan oleh penulis. Skripsi ini disusun berdasarkan kajian teoritis dan tinjauan pustaka yang relevan, dengan harapan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang kedokteran gigi.

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 terima kasih kepada :

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

Wakil Dekan Bidang Akademik, Keuangan & Umum, dan Kemahasiswaan & Alumni Fakultas Kedokteran Gigi, drg. Isnur Hatta, MAP., drg. I Wayan Arya Krishnawan Firdaus, M.Kes., dan drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Koordinator Program Studi Kedokteran Gigi, drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.

Kedua dosen pembimbing yaitu, drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes dan Ibu apt. Yusrinie Wasiaturrahmah, S.Farm, M.Farm yang berkenan meluangkan waktu,

tenaga, dan pikirannya untuk membimbing dan mendukung selama proses penyusunan proposal hingga skripsi ini selesai.

Kedua dosen penguji, drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si dan dr. Alfi Yasmina, M.Kes., M.Pd.Ked., M.Sc., PhD yang telah memberikan arahan dan masukan untuk memperbaiki dan melengkapi kekurangan skripsi ini.

Semua dosen dan staf tata usaha Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmunya selama masa pendidikan preklinik dan menyelesaikan skripsi ini.

Analisis Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat dan Analisis Laboratorium Biologi, Farmasi, serta Kimia Universitas Sari Mulia yang terlibat dalam memberikan izin, fasilitas, ilmu, dan bantuan sehingga penelitian berjalan dengan lancar.

Kedua orang tua penulis, Ayah Belsar Sihombing dan Ibu Justina Simanullang yang selalu menjadi tempat pulang, sumber kekuatan, dan alasan untuk terus berjuang. Terima kasih karena tidak pernah lelah percaya pada penulis, bahkan di saat penulis meragukan diri sendiri. Terima kasih atas setiap doa yang dipanjatkan, dukungan yang diberikan, dan kasih sayang yang tidak pernah berkurang hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Kakak kandung penulis, Sartian Daniella Sihombing dan Kedua adik kandung penulis, Hadriana Sihombing dan Hadriani Sihombing, terima kasih atas doa, dukungan, perhatian, dan semangat yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.

Sahabat sahabat penulis, Exaudia, Febriani, Agnes, Kasmawati, Tarisha, dan

Elsha yang telah menjadi tempat berbagi cerita, memberikan motivasi, dan menemani penulis dalam melewati setiap proses hingga skripsi ini dapat diselesaikan.

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

Banjarmasin, 18 Juni 2026

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cetri Bonifasia Sihombing', is centered within a light gray rectangular box.

Cetri Bonifasia Sihombing

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
RINGKASAN.....	viii
SUMMARY.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Klinis.....	7
1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Ikan Haruan.....	8
2.1.1 Taksonomi Ikan Haruan.....	9

2.1.2 Sisik Ikan Haruan	9
2.2 Kitosan Sisik Ikan Haruan.....	10
2.3 Hidroksiapatit	12
2.4 <i>Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate (CPP-ACP)</i>	13
2.5 Enamel	14
2.6 Demineralisasi	15
2.7 Remineralisasi	16
2.8 <i>Crystallinity Index</i>	16
2.9 <i>Attenuated Total Reflectance-Fourier Transform Infrared (ATR-FTIR)</i>	17
2.10 Kerangka Teori.....	20
2.11 Penjelasan Kerangka Teori.....	21
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESA.....	24
3.1 Kerangka Konsep	24
3.3 Hipotesa	24
BAB 4 METODE PENELITIAN	25
4.1 Rancangan Penelitian.....	25
4.2 Teknik Pemilihan Sampel dan Besar Sampel.....	25
4.2.1 Teknik Pemilihan Sampel	25
4.2.2 Besar Sampel.....	25
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	29
4.3.4 Definisi Operasional	29
4.4 Instrumen Penelitian	30
4.4.1 Bahan Penelitian	30
4.4.2 Alat Penelitian	30
4.5 Tempat dan Waktu Penelitian	31
4.5.1 Tempat Penelitian	31
4.5.2 Waktu Penelitian	31
4.6 Prosedur Penelitian	31
4.6.1 Perolehan Kitosan Sisik Ikan Haruan	31
4.6.2 Perolehan Hidroksiapatit.....	31

4.6.3 Pembuatan Gel Kombinasi Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>) dan Hidroksiapatit	32
4.6.4 Pembuatan Saliva Buatan.....	32
4.6.5 Persiapan Sampel Gigi	32
4.6.6 Perlakuan Sampel Gigi	33
4.6.7 Uji ATR-FTIR.....	34
4.7 Alur Penelitian.....	35
4.8 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data.....	36
4.9 Analisis Data	36
BAB 5 ANALISIS HASIL PENELITIAN	37
BAB 6 PEMBAHASAN	41
BAB 7 PENUTUP	48
7.1 Kesimpulan	48
7.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	58

DAFTAR SINGKATAN

ATR-FTIR	: <i>Attenuated Total Reflectance-Fourier Transform Infrared</i>
CI	: <i>Crystallinity Index</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
pH	: <i>Potential of hydrogen</i>
Ca ²⁺	: Kalsium
HPO ₄	: Hidrogen Fosfat
OH ⁻	: Hidroksida
H ⁺	: Hidrogen
SEM	: <i>Scanning Electron Microscope</i>
NH ₂	: Gugus amina
v3 PO ₄	: Vibrasi 3 fosfat
Na-CMC	: Natrium karboksimetil selulosa
CPP-ACP	: <i>Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium Phosphate</i>
NaOH	: Natrium Hidroksida
M	: Molar
IgE	: <i>Immunoglobulin E</i>
CMA	: <i>Cow's Milk Allergy</i>
DEJ	: <i>Dentino-Enamel Junction</i>
HAp	: Hidroksiapatit
ZnSe	: <i>Zinc Selenide</i>
gr	: Gram

ml	: Milli liter
NaCl	: Natrium klorida
CaCl ₂	: Kalsium klorida
CEJ	: <i>Cemento-enamel Junction</i>

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Definisi Operasional Pengaruh Gel Kombinasi Kitosan Sisik (<i>Channa striata</i>) Ikan Haruan dan Hidroksiapatit terhadap Potensi Remineralisasi	29
4.2 Formulasi gel kombinasi kitosan sisik ikan haruan dan hidroksiapatit. .	32
5.1 Tabel Hasil Uji <i>Post Hoc Bonferoni</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Channa striata</i> ³⁷	9
2.2 Kerangka teori pengaruh gel kombinasi kitosan sisik ikan haruan dan hidroksiapatit terhadap potensi remineralisasi enamel.	20
3.1 Diagram Kerangka Konsep pengaruh pengaplikasian gel kombinasi hidroksiapatit kitosan sisik ikan haruan (<i>Channa striata</i>) terhadap potensi remineralisasi enamel.	24
4.1 Alur Penelitian.....	35
5.1 Grafik <i>Crystallinity Index</i> kelompok perlakuan.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan
2. Rincian Biaya Penelitian
3. Surat Kelaikan Etik
4. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat
5. Surat Izin Penelitian di Laboratorium Biologi, Teknologi, dan Farmakologi Farmasi dan Laboratorium Kimia Universitas Sari Mulia Banjarmasin
6. Alat dan Bahan Penelitian
7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian
8. Hasil Uji Gel Kombinasi Kitosan Sisik Ikan Haruan (*Channa striata*) dan Hidroksiapatit
9. Hasil Uji ATR-FTIR
10. Nilai *Crystallinity Index* Sampel
11. Hasil Analisis Statistik *Crystallinity Index*