

**BIODEGRADASI WAKTU MEMBRAN KITOSAN SISIK IKAN
HARUAN (*Channa striata*) DENGAN HIDROKSIAPATIT
DALAM LARUTAN SALIVA BUATAN**

Skripsi

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

Diajukan Oleh
Syifa Kamila
1911111320040



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

Juni, 2023

HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi oleh Syifa Kamila ini
Telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan

Banjarmasin, 15 Juni 2023
Pembimbing Utama



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

Banjarmasin, 15 Juni 2023
Pembimbing Pendamping



(drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si)
NIP.19850331 200812 2 003

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Syifa Kamila
Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 23 Juni 2023

Dewan Penguji
Ketua (Pembimbing Utama)



drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes

Anggota (Pembimbing Pendamping)



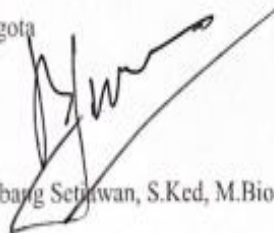
drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si

Anggota



drg. Melisa Budipramana, M. Imun., Sp.Ort

Anggota



Bambang Setiawan, S.Ked, M.Biomed

Skripsi

Biodegradasi Waktu Membran Kitosan Sisik Ikan Haruan (*Channa striata*) Dengan Hidroksiapatit Dalam Larutan Saliva Buatan

dipersiapkan dan disusun oleh

Syifa Kamila

telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal **23 Juni 2023**

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



drg. Deby Kania Tri Putri, M.Kes

Pembimbing Pendamping



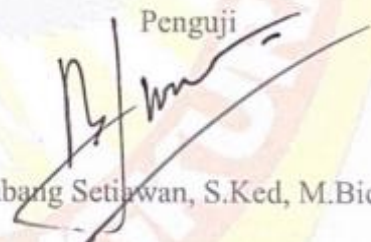
drg. Amy Nindia Carabelly, M.Si

Penguji



drg. Melisa Budipramana, M. Imun., Sp.Ort

Penguji



Bambang Setiawan, S.Ked, M.Biomed

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



drg. Isnu Hafita, 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, 22 Juni 2023



Syifa Kamila

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

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

Nama : Syifa Kamila
NIM : 1911111320040
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 :

“BIODEGRADASI WAKTU MEMBRAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) DENGAN HIDROKSIAPATIT DALAM LARUTAN SALIVA BUATAN”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Lambung Mangkurat berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : 20 Juni 2023
Yang menyatakan



Syifa Kamila

RINGKASAN

BIODEGRADASI WAKTU MEMBRAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) DENGAN HIDROKSIAPATIT DALAM LARUTAN SALIVA BUATAN

Periodontitis dan resesi gingiva memerlukan perawatan khusus seperti meregenerasi jaringan periodontal. Tissue engineering atau rekayasa jaringan sebagai cara pengobatan meregenerasikan jaringan dalam bidang rekayasa biomedis. *Guided Tissue Regeneration* (GTR) adalah perlakuan rekayasa jaringan menggunakan membran sebagai *barrier* untuk mencegah tumbuhnya jaringan lain pada bagian rusak. *Polytetrafluoroetilen* (PTFE) dan kolagen merupakan membran GTR populer saat ini. Bahan yang prospektif untuk membran harus memiliki sifat mekanik yang baik, kemampuan degradasi oleh cairan tubuh yang terkontrol, *space making*, *cell-occlusiveness* dan *biokompatibel*. Kitosan (CH) adalah *biopolimer polisakarida* alami yang dihasilkan oleh deasetilasi basa kitin, memiliki sifat unggul antara lain *inert*, bioaktif, biokompatibilitas, antiinflamasi, aktivitas biologis seperti antibakteri, *mucoadhesion*, tidak bersifat toksik, tidak menyebabkan reaksi imunologi, tidak menyebabkan kanker, juga mempengaruhi proses pembekuan darah yang digunakan sebagai haemostatik sehingga pengaplikasian kitosan sering sebagai pembalut luka. Kitosan pada penelitian ini adalah kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) yang akan diproses menjadi membran dan diuji degradasi waktunya dengan direndam dalam saliva buatan. Membran GTR ideal jika memiliki hasil degradasi yang lebih lama maka perlu dilakukan kombinasi dengan bahan yang terdegradasi lambat. Hidroksiapatit (HA) $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ adalah senyawa mineral apatit biokompatibilitas yang baik serta tidak toksik, dan tidak imunogenik.

Penelitian ini menggunakan *true experimental* dengan *post test only with control design* menggunakan tiga perlakuan yakni CH 5%, CH 5% + 2 gr, dan CH 5% + HA 4 gr serta satu perlakuan *control* positif dari membran GTR dengan interval waktu 1,7,14, dan 21 hari. Hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji *homogenitas Levene's Test* menunjukkan beberapa data tidak terdistribusi normal dan homogen. Hasil uji analisis non parametrik *Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna, kemudian dilanjutkan uji *Post Hoc Mann Whitney* menghasilkan CH 5% dengan CH+ 2 gr HA dan CH+ 2 gr HA dengan CH+ 4 gr HA terdapat perbedaan bermakna pada hari ke 14, CH 5% dengan CH+4 gr HA terdapat perbedaan bermakna pada hari ke 7 dan 14, serta kontrol positif dengan seluruh perlakuan memiliki perbedaan bermakna di tiap interval waktu. Kesimpulan dari penelitian ini adalah membran kitosan dan kitosan + HA menghasilkan waktu degradasi selama 21 hari. Membran CH+ 2 gr HA merupakan membran perlakuan terbaik karena jumlah sisa berat membran yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya.

SUMMARY

BIODEGRADATION TIME OF CHITOSAN MEMBRANE HARUAN FISH SCALES (*Channa striata*) WITH HYDROXYAPATITE IN ARTIFICIAL SALIVA SOLUTION

*Periodontitis and gingival recession require special treatment such as regenerating the periodontal tissue. Tissue engineering or tissue engineering as a way of treatment regenerates tissue in the field of biomedical engineering. Guided Tissue Regeneration (GTR) is a tissue engineering treatment using a membrane as a barrier to prevent the growth of other tissues in the damaged area. Polytetrafluoroethylene (PTFE) and collagen are currently popular GTR membranes. Prospective materials for membranes must have good mechanical properties, the ability to be degraded by controlled body fluids, space making, cell-occlusiveness and biocompatible. Chitosan (CH) is a natural polysaccharide biopolymer produced by deacetylation of chitin bases, has superior properties including inert, bioactive, biocompatibility, anti-inflammatory, biological activity such as antibacterial, mucoadhesion, non-toxic, does not cause immunological reactions, does not cause cancer, also affects the blood clotting process used as a haemostatic so that the application of chitosan is often as a wound dressing. The chitosan in this study was chitosan from Haruan fish (*Channa striata*) scales which would be processed into membranes and tested for time degradation by immersing them in artificial saliva. GTR membranes are ideal if they have longer degradation results, so it is necessary to combine them with slowly degraded materials. Hydroxyapatite (HA) $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$ is an apatite mineral compound with good biocompatibility and is non-toxic and non-immunogenic.*

This study used true experimental with post test only with control design using three treatments namely CH 5%, CH 5% + 2 gr, and CH 5% + HA 4 gr as well as one positive control treatment from the GTR membrane with a time interval of 1, 7, 14, and 21 days. The results of the Shapiro-Wilk normality test and the Levene's test of homogeneity showed that some data were not normally distributed and were homogeneous. The results of the Kruskal Wallis non-parametric analysis test showed that there was a significant difference, then continued with the Mann Whitney Post Hoc test yielding CH 5% with CH+ 2 gr HA and CH+ 2 gr HA with CH+ 4 gr HA there was a significant difference on day 14, CH 5% with CH+4 g HA there was a significant difference on days 7 and 14, and the positive control with all treatments had a significant difference in each time interval. The conclusion of this study is that the chitosan and chitosan + HA membranes resulted in a degradation time of 21 days. The CH+ 2 gr HA membrane was the best treatment membrane because the amount of residual weight of the membrane was greater than the other treatments.

ABSTRAK

BIODEGRADASI WAKTU MEMBRAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) DENGAN HIDROKSIAPATIT DALAM LARUTAN SALIVA BUATAN

Syifa Kamila, Deby Kania Tri Putri, Amy Nindia Carabelly

Latar Belakang: Bahan membran untuk prosedur bedah menggunakan *Guided Tissue Regeneration* (GTR) adalah *Polytetrafluoroetilen* (PTFE) dan kolagen. Namun kedua bahan memiliki kelemahan yakni diperlukan prosedur bedah lanjutan untuk mengeluarkan membran setelah pemakaian dan sifat degradasi yang relatif cepat. Kitosan memiliki sifat unggul antara lain *inert*, bioaktif, osteokunduksi, dan biokompabilitas. Degradasi membran sebaiknya berlangsung selama 4 sampai 6 minggu sesuai fase penyembuhan luka, agar sesuai kitosan dikombinasikan dengan hidroksiapatit. Kitosan sisik ikan haruan (*Channa striata*) diharapkan dapat menjadi bahan alternatif membran GTR. **Tujuan:** Mengetahui waktu degradasi yang lebih lama antara membran kitosan dengan membran kitosan+HA dalam saliva buatan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan *true experimental* dengan *post test only with control design* menggunakan tiga perlakuan kitosan 5%, kitosan 5%+2 gr, dan kitosan 5%+HA 4 gr serta perlakuan *control* positif membran GTR dengan interval waktu 1,7,14, dan 21 hari dalam saliva buatan. **Hasil:** Hasil uji *Kruskall Wallis* hasil kelompok menunjukkan terdapat perbedaan bermakna, kemudian dilanjutkan uji *Post Hoc Mann Whitney* menghasilkan kitosan 5% dengan kitosan+2 gr HA dan kitosan+2gr HA dengan kitosan+4 gr HA memiliki nilai $p < 0,05$ $p=(0.000)$ pada hari ke 14, kitosan 5% dengan kitosan+4gr HA memiliki nilai $p < 0,05$ $p=(0.000)$ berarti pada hari ke 7 dan 14, serta kontrol positif dengan seluruh perlakuan memiliki nilai $p < 0,05$ $p=(0.000)$. **Kesimpulan:** Membran kitosan dan kitosan+HA menghasilkan waktu degradasi selama 21 hari. Membran kitosan+ 2 gr HA merupakan membran perlakuan terbaik karena jumlah sisa berat membran yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci: Kitosan ikan haruan (*Channa striata*), Hidroksiapatit, Uji Degradasi, Sisa Berat Membran, *Guided Tissue Regeneration* (GTR).

ABSTRACT

BIODEGRADATION TIME OF CHITOSAN MEMBRANE HARUAN FISH SCALES (*Channa striata*) WITH HYDROXYAPATITE IN ARTIFICIAL SALIVA SOLUTION

Syifa Kamila, Deby Kania Tri Putri, Amy Nindia Carabelly

Background: Membrane materials for surgical procedures using Guided Tissue Regeneration (GTR) are Polytetrafluoroethylene (PTFE) and collagen, but have the disadvantage of requiring further surgical procedures to remove membranes after use and rapid degradation properties. Haruan (*Channa striata*) fish scale chitosan is expected to be an alternative material for GTR membranes. **Purpose:** To determine the longer degradation time between chitosan membranes and chitosan+HA membranes in artificial saliva. **Methods:** This study used true experimental with post test only with control design using three treatments of 5% chitosan, 5% + 2 gr chitosan, and 5% + HA 4 gr of chitosan, positive control of GTR membrane with time intervals of 1, 7, 14, and 21 days in artificial saliva. **Results:** The results of the Kruskal Wallis test showed that there was a significant difference, the Mann Whitney Post Hoc test yielded 5% chitosan with chitosan+2 gr HA and chitosan+2gr HA with chitosan+4 gr HA had a p value <0.05 $p=(0.000)$ in the 14th day, 5% chitosan with chitosan+4gr HA had a p value <0.05 $p=(0.000)$ significant on days 7 and 14, and the positive control with all treatments had a p value <0.05 $p=(0.000)$. **Conclusion:** Chitosan and chitosan+HA membranes resulted in a degradation time of 21 days. Chitosan membrane + 2 g HA membrane was the best treatment because the remaining weight of the membrane was greater than the other treatments.

Key words: Haruan fish chitosan (*Channa striata*), Hydroxyapatite, Degradation Test, Remaining Membrane Weight, Guided Tissue Regeneration (GTR).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“BIODEGRADASI WAKTU MEMBRAN KITOSAN SISIK IKAN HARUAN (*Channa striata*) DENGAN HIDROKSIAPATIT DALAM LARUTAN SALIVA BUATAN”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh derajat sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

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

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

Kedua dosen pembimbing drg. Deby Kania Tri Putri , M.Kes dan drg. Amy Nindia Carabelly , M.Si yang sudah meluangkan waktu ditengah kesibukannya untuk mengoreksi, membimbing dengan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.

Kedua dosen penguji, drg. Melisa Budipramana, M. Imun., Sp.Ort dan Bambang Setiawan, S.Ked, M.Biomed yang berkenan memberikan kritik dan saran sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi semakin baik.

Kedua orang tua saya Mansyukra dan Yulina Rusda serta keluarga, teman, dan sahabat yang senantiasa memberikan dukungan berupa semangat, moral, materi dan doa yang tiada henti.

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

Banjarmasin, 20 Juni 2023



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iii
SURAT PENGESAHAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
TUGAS AKHIR	vi
RINGKASAN	vii
SUMARRY	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Terapi Regenerasi periodontal	6
2.2 Guided Tissue Regeneration (GTR).....	7

2.2.1	Prosedur GTR.....	8
2.2.2	Sifat Membran GTR.....	10
2.3	Kitosan	11
2.3.1	Sifat Kitosan.....	13
2.4	Ikan Haruan	15
2.4.1	Klasifikasi Ikan Haruan	16
2.4.2	Manfaat Sisik Ikan Haruan.....	16
2.5	Hidroksiapatif.....	17
2.6	Saliva Buatan.....	18
2.7	Uji Biodegradasi.....	18
2.8	Kerangka Teori.....	20
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....		24
3.1	Kerangka Konsep	24
3.2	Hipotesis.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN		26
4.1	Rancangan Penelitian	26
4.2	Populasi dan Sampel	26
4.2.1	Populasi	26
4.2.2	Sampel.....	26
4.2.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	27
4.2.4	Besar Sampel (Sample Size)	28
4.3	Variabel Penelitian	29
4.3.1	Variabel Bebas	29
4.3.2	Variabel Terikat.....	29
4.3.3	Variabel Terkendali.....	29
4.4	Bahan Penelitian.....	34
4.5	Alat Penelitian	34
4.6	Tempat dan Waktu Penelitian	35
4.6.1	Tempat Penelitian.....	35
4.6.2	Waktu Penelitian	35
4.7	Prosedur Penelitian	35

4.7.1	Pembuatan Membran Kitosan Dari Sisik Ikan Haruan	35
4.7.2	Pembuatan Membran Kitosan Dari Sisik Ikan Haruan- HA 2 gram dan 4 gram	36
4.7.3	Uji Biodegradasi Membran Kitosan Dari Sisik Ikan- Haruan	36
4.8	Alur Penelitian.....	38
4.9	Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan data	39
4.10	Cara Pengolahan dan Analisis Data	39
4.10.1	Cara Pengolahan Data	39
4.10.2	Analisis Data	39
BAB V HASIL PENELITIAN.....		41
5.1	Data Penelitian	41
5.2	Analisis Penelitian.....	43
BAB VI PEMBAHASAN		45
6.1	Pengaruh Kombinasi Membran CH 5%, CH 5 % + 2 Gr HA, Dan CH 5 % + 4 Gr HA Terhadap Waktu Degradasi Dan Sisa Berat Membran Dalam Saliva Buatan	45
6.2	Perbandingan Kontrol Positif dengan Membran CH 5%, CH 5 % + 2 Gr HA, Dan CH 5 % + 4 Gr HA Terhadap Waktu Degradasi Dan Sisa Berat Membran Dalam Saliva Buatan.....	49
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		51
7.1	Kesimpulan.....	51
7.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR SINGKATAN

μm	: Mikrometer
CaCl_2	: <i>Kalsium Klorida</i>
CH_3COOH	: <i>Asam Asetat</i>
DD	: Derajat deasetilasi
E-Spinning	: <i>Electrospinning</i>
FDI	: <i>World Dental Federation</i>
g	: Gram
GTR	: <i>Guided Tissue Regeneration</i>
H_2O	: Air
HA	: Hidroksiapatit
IADR	: <i>International Association for Dental Research</i>
KCl	: <i>Kalium Klorida</i>
MgSO_4	: <i>Magnesium Sulfat</i>
ml	: Mililiter
$\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$: <i>Sodium Phosphate dibasic Heptahydrtare</i>
NaCl	: <i>Natrium Klorida</i>
NaHCO_3	: <i>Natrium Bikarbonat</i>
NaOH	: <i>Natrium Hidroksida</i>
pH	: <i>Potencial of Hydrogen</i>
pKa	: Nilai negatif dari logaritma K_a (kekuatan suatu asam)
PTFE	: <i>Polytetrafluoroetilen</i>

RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SSP	: Sistem Saraf Pusat
WHO	: <i>World Health Organization</i>
XRD	: <i>X-Ray Diffraction</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Membran GTR	7
Gambar 2.2 Prosedur Peletakan Membran GTR.....	8
Gambar 2.3 Gambaran Peletakan Membran GTR	8
Gambar 2.4 Struktur Kitin dan Kitosan	12
Gambar 2.5 Ikan Haruan	16
Gambar 2.6 Kerangka Teori Penelitian Biodegradasi Waktu Membran Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>) dengan Hidroksiapatit dalam Larutan Saliva Buatan	20
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian Biodegradasi Waktu Membran Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>) dengan Hidroksiapatit dalam Larutan Saliva Buatan	24
Gambar 4.1 Diagram Alur Penelitian Biodegradasi Waktu Membran Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>) dengan Hidroksiapatit dalam Larutan Saliva Buatan	38
Gambar 5.1 Diagram Batang Nilai Rata-Rata terdegradasi setiap perlakuan membran per-minggu	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Definisi Operasional	29
Tabel 5.1 Hasil Uji Degradasi Membran	41
Tabel 5.2 Hasil Uji Degradasi Rata-Rata Membran	42
Tabel 5.3 Hasil Uji Mann Whitney pada tiap Perlakuan dan terhadap Hari Pengujian Membran Kitosan Sisik Ikan Haruan (<i>Channa striata</i>)	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Jadwal Kegiatan Penelitian
2. Rincian Biaya Penelitian
3. Surat Keterangan Kelaikan Etik
4. Dokumentasi Prosedur Kerja Pembuatan Membran dan Uji Degradasi Membran CH 5%, CH 5%+ 2 gr HA, CH 5%+ 4 gr HA dan Kontrol Positif Dalam Saliva Buatan.
5. Dokumentasi Hasil Uji Degradasi Membran CH 5%, CH 5%+ 2 gr HA, CH 5%+ 4 gr HA, dan Kontrol Positif Dalam Saliva Buatan Pada Interval Waktu 1,7,14,21,28 Hari.
6. Surat Keterangan Hasil Uji Degradasi Membran.
7. Analisis Data Uji Degradasi Membran CH 5%, CH 5%+ 2 gr HA, CH 5%+ 4 gr HA dan Kontrol Positif Dalam Saliva Buatan.