

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHANAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tulang Ikan	6
2.2. Kalsium dalam Kesehatan.....	9
2.3. Ukuran Partikel Kalsium.....	11
2.4. Bioavailabilitas Kalsium.....	12
2.5. Metode Pengukuran Bioavailabilitas	14
2.5.1 Metode <i>In Vitro</i>	14

2.5.2 Metode <i>In Vivo</i>	15
2.5.3 Metode <i>In Situ</i>	16
2.6. Ekstraksi Kalsium	17
2.7. Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1. Bahan	20
3.2. Alat.....	20
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.4. Prosedur Penelitian	21
3.4.1. Perlakuan Pendahuluan Limbah Tulang Ikan Nila.....	21
3.4.2. Pembuatan Bubuk Kalsium Tulang Ikan Nila.....	23
3.5. Metode Analisa	23
3.5.1. Rendemen	23
3.5.2. Kadar Air	24
3.5.3. Kadar Abu	24
3.5.4. Kadar Protein.....	25
3.5.5. Kadar Lemak	26
3.5.6. Kadar Fosfor.....	26
3.5.7. Ukuran Partikel.....	27
3.5.8. Ukuran Kristalit.....	27
3.5.9. <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	28
3.5.10. Kadar Kalsium	28
3.5.11. Perfusi <i>in situ</i>	29

3.6. Rancangan Penelitian.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Karakteristik Bubuk Tulang Ikan.....	32
4.2. Karakteristik Bubuk Kalsium	35
4.2.1. Rendemen	35
4.2.2. Kadar Air	37
4.2.3. Kadar Abu	40
4.2.4. Kadar Protein.....	41
4.2.5. Kadar Lemak	42
4.2.6. Kadar Fosfor	43
4.2.7. Kadar Kalsium.....	45
4.3. Ukuran Partikel Bubuk Kalsium.....	47
4.4. Ukuran Kristalit dan Jenis Kalsium	52
4.5. Morfologi Kalsium.....	56
4.6. Bioavailabilitas Kalsium Secara <i>In Situ</i>	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
5.1. Kesimpulan	63
5.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan gizi tepung tulang ikan Nila dan ikan Mas Putih.....	6
Tabel 2.2 Perbandingan kebutuhan kalsium berdasarkan usia dan jenis kelamin .	10
Tabel 4.1 Karakteristik fisik dan kimia bubuk tulang ikan Nila	32
Tabel 4.2 Rendemen bubuk tulang ikan tiap variasi perlakuan	35
Tabel 4.3 Kadar air bubuk kalsium tulang ikan Nila	38
Tabel 4.4 Kadar abu bubuk kalsium tulang ikan Nila.....	40
Tabel 4.5 Kadar protein bubuk kalsium tulang ikan Nila	41
Tabel 4.6 Kadar lemak bubuk kalsium tulang ikan Nila.....	43
Tabel 4.7. Kadar fosfor bubuk kalsium tulang ikan Nila.....	44
Tabel 4.8. Kadar kalsium bubuk kalsium tulang ikan Nila.....	46
Tabel 4.9. Ukuran partikel bubuk kalsium.....	48
Tabel 4.10. Ukuran kristalit bubuk kalsium perhitungan Scherrer	53
Tabel 4.11 Bioavailabilitas kalsium secara <i>in situ</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi pengujian bioavailabilitas <i>in situ</i> pada tikus	17
Gambar 3.1 Pembuatan bubuk tulang ikan dan bubuk kalsium	22
Gambar 3.3 Skema uji bioavailabilitas kalsium dengan metode <i>in situ</i>	31
Gambar 4.1 Distribusi ukuran partikel seluruh variasi sampel	52
Gambar 4.2 Grafik XRD bubuk kalsium variasi perlakuan A2B2	55
Gambar 4.3 Morfologi kalsium seluruh variasi sampel	58
Gambar 4.4 Grafik penyerapan kalsium per waktu	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulasi sumber asupan kalsium untuk uji in situ	72
Lampiran 2. Data dan analisis statistika.....	73
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian	89