

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ASBTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I       PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II       TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Enzim Lipase serta Peranannya dalam Metabolisme Lemak .....	6
2.1.1 Enzim lipase .....	6
2.1.2 Metabolisme asam lemak .....	8
2.1.3 Kofaktor enzim .....	10
2.2 Senyawa Kompleks Co(II)-Morin .....	13
2.2.1 Ligan morin .....	13
2.2.2 Logam Co (kobal) .....	14
2.2.3 Senyawa kompleks logam dengan morin .....	16
2.3 Karakterisasi Senyawa Kompleks Co(II)-Morin .....	16

2.3.1	Uji titik leleh senyawa kompleks.....	16
2.3.2	Pengukuran serapan dan panjang gelombang senyawa kompleks.....	17
2.3.3	Analisis ikatan logam dengan ligan serta gugus fungsi senyawa kompleks.....	19
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.1.1	Tempat penelitian.....	23
3.1.2	Waktu penelitian.....	23
3.2	Bahan dan Alat Penelitian.....	23
3.2.1	Bahan penelitian.....	23
3.2.2	Alat penelitian.....	23
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	25
3.4	Prosedur Penelitian.....	26
3.4.1	Preparasi larutan.....	26
3.4.1.1	Pembuatan larutan induk morin hidrat $10^{-2}$ M.....	26
3.4.1.2	Pembuatan larutan induk $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ $10^{-2}$ M.....	26
3.4.1.3	Pembuatan larutan kerja morin hidrat $10^{-4}$ M.....	26
3.4.1.4	Pembuatan larutan kerja $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ $10^{-4}$ M.....	26
3.4.2	Penentuan stoikiometri senyawa kompleks Co(II)-morin.....	27
3.4.3	Sintesis senyawa kompleks Co(II)-morin.....	28
3.4.4	Karakterisasi senyawa kompleks Co(II)-morin.....	29
3.4.4.1	Uji sifat fisika senyawa kompleks Co(II)-morin.....	29

3.4.4.2	Uji spektroskopi Ultraviolet-Visible (UV-Vis).....	29
3.4.4.3	Uji spektroskopi Inframerah (FTIR).....	29
3.4.5	Pembuatan kurva standar <i>p</i> -NP.....	29
3.4.5.1	Pembuatan larutan induk <i>p</i> -NP 0,02 M.....	29
3.4.5.2	Pembuatan larutan kerja <i>p</i> -NP.....	30
3.4.5.3	Penentuan konsentrasi larutan <i>p</i> -NP.....	30
3.4.6	Uji aktivitas ligan, logam dan senyawa kompleks terhadap enzim lipase.....	30
3.4.6.1	Pembuatan larutan enzim lipase.....	31
3.4.6.2	Pembuatan larutan substrat <i>p</i> -NPP ( <i>para</i> -nitrofenilpalmitat) 0,5 mM.....	31
3.4.6.3	Pembuatan larutan Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 0,05 M.....	31
3.4.6.4	Uji aktivitas enzim lipase tanpa inhibitor.....	31
3.4.6.5	Uji aktivitas enzim lipase dengan adanya ligan morin.....	32
3.4.6.6	Uji aktivitas enzim lipase dengan adanya logam Co(II).....	34
3.4.6.7	Uji aktivitas enzim lipase dengan adanya senyawa kompleks Co(II)-morin.....	35
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
4.1	Sintesis Senyawa Kompleks Co(II)-morin.....	38
4.1.1	Penentuan stoikiometri senyawa kompleks Co(II)-morin.....	38
4.1.2	Sintesis senyawa kompleks Co(II)-morin.....	41
4.2	Karakterisasi Senyawa Kompleks Co(II)-morin.....	41
4.2.1	Karakterisasi senyawa kompleks Co(II)-morin menggunakan <i>Fischer-John Melting Point Apparatus</i> .....	42

4.2.2	Karakterisasi senyawa kompleks Co(II)-morin menggunakan spektrofotometer UV-Visible.....	42
4.2.3	Karakterisasi senyawa kompleks Co(II)-morin menggunakan spektrofotometer FTIR.....	43
4.3	Uji Aktivitas Enzim Lipase.....	45
4.3.1	Uji aktivitas enzim lipase sebagai kontrol.....	46
4.3.2	Uji aktivitas enzim lipase dengan adanya ligan morin.....	47
4.3.3	Uji aktivitas enzim lipase dengan adanya logam Co(II).....	48
4.3.4	Uji aktivitas enzim lipase dengan adanya senyawa kompleks Co(II)-morin.....	50
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>56</b>
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	57
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>58</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

---

Nomor	Judul Tabel	Halaman
3.1	Perbandingan volume ligan morin dan larutan kobal dalam labu ukur 10 mL	27
3.2	Perbandingan massa logam dan ligan	28
4.1	Hasil karakterisasi senyawa kompleks Co(II)-morin, ligan morin dan logam $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	43
4.2	Hasil uji aktivitas enzim lipase dengan adanya ligan morin	47
4.3	Hasil uji aktivitas enzim lipase dengan adanya logam Co(II)	49
4.4	Hasil uji enzim lipase dengan adanya senyawa kompleks Co(II)-morin	50
4.5	Pengaruh konsentrasi ligan, logam dan senyawa kompleks terhadap aktivitas enzim lipase	53

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Struktur enzim lipase	6
2.2	Mekanisme hidrolisis triasilgliserol dengan bantuan enzim lipase	8
2.3	Skema metabolisme protein, karbohidrat dan lemak	9
2.4	Bagan tipe kofaktor enzim	11
2.5	Mekanisme pembentukan holoenzim dari apoenzim dan kofaktor	11
2.6	Mekanisme teori enzim “ <i>Lock and Key</i> ”	12
2.7	Gugus struktural yang terbukti berkontribusi membedakan sifat dari senyawa flavonol ditandai pada posisi yang tepat	13
2.8	Struktur morin (3,5,7,2',`-pentahidroksiflavon)	14
2.9	Struktur vitamin B <sub>12</sub>	15
2.10	<i>Fischer-John Melting Point Apparatus</i>	17
2.11	Spektra UV-Vis ligan morin dan senyawa kompleks Cu(II)-morin	19
2.12	Spektra FTIR dari (a) senyawa morin dan (b) senyawa kompleks Cu(II)-morin	21
4.1	Grafik penentuan stoikiometri senyawa kompleks Co(II)-morin	39
4.2	Prediksi struktur senyawa kompleks Co(II)-morin 1 : 2 (a), 1 : 3 (b) dan 1 : 4 (c)	40

4.3	Senyawa kompleks Co(II)-morin perbandingan mol 1 : 2 (a), 1 : 3 (b) dan 1 : 4 (c)	41
4.4	Hasil spektrum FTIR senyawa kompleks Co(II)-morin	44
4.5	Grafik perbandingan penambahan senyawa lain terhadap aktivitas enzim lipase	54