

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Spirulina sp.</i> .....	4
2.2 Fikosianin.....	6
2.3 Kitosan.....	7
2.4 Natrium Tripolifosfat.....	8
2.5 Enkapsulasi.....	9
2.6 Kompleks Kitosan-Natrium Tripolifosfat.....	9
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	11
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan.....	11
3.2.1 Alat.....	11

Siti Sarah Nurul Habibah, 2018

**PENGARUH SUHU DAN pH TERHADAP STABILITAS MIKROKAPSUL FIKOSIANIN  
*Spirulina sp.* YANG DIENKAPSULASI KOMPLEKS KITOSAN-NATRIUM  
TRIPOLIPOSFAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.2.2	Bahan.....	11
3.3	Prosedur Penelitian.....	12
3.3.1	Ekstraksi Fikosianin .....	13
3.3.2	Pemurnian Fikosianin.....	14
3.3.3	Karakterisasi Fikosianin dengan SDS-PAGE .....	16
3.3.4	Enkapsulasi Fikosianin.....	16
3.3.4.1	Kompleks Kitosan-Na.TPP.....	16
3.3.4.2	Penentuan Efisiensi Enkapsulasi dan <i>Phycocyanin load</i> .....	18
3.3.5	Karakterisasi Mikrokapsul Fikosianin .....	18
3.3.5.1	Analisis Ukuran Mikrokapsul Fikosianin .....	18
3.3.5.2	Analisis Morfologi Mikrokapsul Fikosianin.....	18
3.3.5.3	Analisis FTIR Mikrokapsul Fikosianin .....	18
3.3.6	Stabilitas Mikrokapsul Fikosianin.....	19
BAB IV	PEMBAHASAN.....	20
4.1	Karakteristik Fikosianin dari <i>Spirulina sp.</i> ....	20
4.1.1	Karakteristik Ekstrak Kasar .....	20
4.1.2	Tingkat Kemurnian Ekstrak Fikosianin .....	22
4.1.3	Karakteristik Subunit Protein pada Fikosianin.....	24
4.2	Formula Mikrokapsul Fikosianin .....	27
4.3	Karakteristik Mikrokapsul Fikosianin.....	29
4.3.1	Ukuran Partikel Mikrokapsul Fikosianin.....	29
4.3.2	Morfologi Mikrokapsul Fikosianin .....	31
4.3.3	Spektrum Infra-merah Mikrokapsul Fikosianin .....	32
4.4	Stabilitas Penyimpanan Mikrokapsul Fikosianin.....	33

Siti Sarah Nurul Habibah, 2018

**PENGARUH SUHU DAN pH TERHADAP STABILITAS MIKROKAPSUL FIKOSIANIN *Spirulina sp.* YANG DIENKAPSULASI KOMPLEKS KITOSAN-NATRIUM TRIPOLIPOSFAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.4.1	Efek Suhu .....	33
4.4.2	Efek pH.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		38
5.1	Kesimpulan .....	38
5.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....		39
LAMPIRAN.....		45

Siti Sarah Nurul Habibah, 2018

**PENGARUH SUHU DAN pH TERHADAP STABILITAS MIKROKAPSUL FIKOSIANIN  
*Spirulina sp.* YANG DIENKAPSULASI KOMPLEKS KITOSAN-NATRIUM  
TRIPOLIPOSFAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b>	Informasi senyawa dari setiap puncak yang terdapat pada data hasil analisis UV-Vis ekstrak kasar .....	21
<b>Tabel 4.2</b>	Perbandingan puncak pada setiap tahap .....	23
<b>Tabel 4.3</b>	Perbandingan konsentrasi fikosianin dari setiap tahap ekstraksi dan pemurnian .....	23
<b>Tabel 4.4</b>	Berat molekul hasil fraksinasi dalam sampel ekstrak fikosianin .....	26
<b>Tabel 4.5</b>	Efek perbandingan jumlah fikosianin, kitosan, dan natrium tripolifosfat terhadap mikroenkapsul fikosianin. ....	27
<b>Tabel 4.6</b>	Efek kandungan kitosan dan natrium tripolifosfat terhadap mikroenkapsul fikosianin.....	27
<b>Tabel 4.7</b>	Diameter mikroenkapsul fikosianin pada berbagai variasi kadar penyalut dan material inti.....	30

Siti Sarah Nurul Habibah, 2018

**PENGARUH SUHU DAN pH TERHADAP STABILITAS MIKROKAPSUL FIKOSIANIN *Spirulina* sp. YANG DIENKAPSULASI KOMPLEKS KITOSAN-NATRIUM TRIPOLIPOSFAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Morfologi <i>Spirulina sp</i> dilihat menggunakan mikroskop cahaya.....	5
<b>Gambar 2.2</b> Posisi struktur fikobilisom pada membrane tilakoid....	5
<b>Gambar 2.3</b> Struktur fikosianin.....	7
<b>Gambar 2.4</b> Struktur kitosan.....	8
<b>Gambar 2.5</b> Struktur natrium tripolifosfat.....	8
<b>Gambar 2.6</b> Ilustrasi persebaran senyawa aktif pada enkapsulasi ...	9
<b>Gambar 2.7</b> Interaksi antara kitosan dan TPP.....	10
<b>Gambar 3.1</b> Alur Penelitian.....	12
<b>Gambar 3.2</b> Tahap Ekstraksi Fikosianin.....	13
<b>Gambar 3.3</b> Proses Pemurnian Fikosianin.....	15
<b>Gambar 3.4</b> Skema pembuatan mikrokapsul fikosianin.....	17
<b>Gambar 3.5</b> Skema pengukuran stabilitas mikrokapsul fikosianin- kitosan-natrium tripolifosfat,.....	19
<b>Gambar 4.1</b> Spektrum UV-Vis ekstrak kasar.....	20
<b>Gambar 4.2</b> Spektra UV-Vis dari setiap tahap pemurnian.....	22
<b>Gambar 4.3</b> Hasil analisis SDS-PAGE.....	25
<b>Gambar 4.4</b> Regresi antara Log berat molekul (Log BM) dengan migraasi relatif (Rf) dari protein standar.....	25
<b>Gambar 4.5</b> Morfologi mikrokapsul fikosianin.....	31
<b>Gambar 4.6</b> Perbandingan analisis spektrum inframerah.....	32
<b>Gambar 4.7</b> Stabilitas fikosianin serbuk dan mikrokapsul fikosianin pada berbagai variasi suhu.....	34

Siti Sarah Nurul Habibah, 2018

**PENGARUH SUHU DAN pH TERHADAP STABILITAS MIKROKAPSUL FIKOSIANIN  
*Spirulina sp.* YANG DIENKAPSULASI KOMPLEKS KITOSAN-NATRIUM  
TRIPOLIPOSFAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Gambar 4.8** Stabilitas fikosianin serbuk dan mikrokapsul fikosianin pada berbagai variasi pH pada 0 menit. ....35
- Gambar 4.9** Stabilitas fikosianin serbuk dan mikrokapsul fikosianin pada berbagai variasi pH pada 120menit. ....36

## DAFTAR LAMPIRAN

L 1. Perhitungan dalam Penelitian .....	45
L 1.1 Pembuatan Larutan Penyangga ( <i>Phosphate Buffered Saline</i> ) .....	45
L 1.2 Perhitungan Penambahan Ammonium Sulfat .....	45
L 1.3 Perhitungan Konsentrasi Fikosianin .....	46
L 1.4 Perhitungan Efisiensi Enkapsulasi (%) .....	46
L 1.5 Perhitungan Fikosianin Load(%) .....	46
L 1.6 Perhitungan Tingkat Keawetan (%) .....	46
L 2. Data Pengukuran .....	47
L 2.1 Ekstraksi dan Pemurnian Fikosianin dari <i>Spirulina sp.</i> .....	47
L 2.1.1 Ekstrak Kasar .....	47
L 2.1.2 Ekstrak Fikosianin Pemurnian Pertama .....	48
L 2.1.3 Ekstrak Fikosianin Pemurnian Kedua .....	49
L 2.1.4 Ekstrak Fikosianin Pemurnian Ketiga .....	50
L 2.1.5 Hasil Karakterisasi SDS-PAGE Ekstrak Fikosianin .....	51
L 2.2 Formula Mikrokapsul Fikosianin .....	53
L 2.3 Karakteristik Mikrokapsul Fikosianin .....	55
L 2.3.1 Ukuran Partikel Mikrokapsul Fikosianin .....	55
L 2.3.2 Morfologi Mikrokapsul Fikosianin .....	56

Siti Sarah Nurul Habibah, 2018

**PENGARUH SUHU DAN pH TERHADAP STABILITAS MIKROKAPSUL FIKOSIANIN *Spirulina sp.* YANG DIENKAPSULASI KOMPLEKS KITOSAN-NATRIUM TRIPOLIPOSFAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

L 2.3.3	Spektrum Inframerah Mikrokapsul Fikosianin .....	57
L 2.4	Stabilitas Mikrokapsul Fikosianin .....	59
L 2.4.1	Efek Variasi Suhu .....	59
L 2.4.2	Efek Variasi pH.....	62
L 3.	Dokumentasi.....	68
L 3.1	Ekstraksi dan Pemurnian Fikosianin .....	68
L 3.2	Formula Mikrokapsul Fikosianin.....	69
L 3.3	Stabilitas Mikrokapsul Fikosianin .....	70

Siti Sarah Nurul Habibah, 2018

**PENGARUH SUHU DAN pH TERHADAP STABILITAS MIKROKAPSUL FIKOSIANIN  
Spirulina sp. YANG DIENKAPSULASI KOMPLEKS KITOSAN-NATRIUM  
TRIPOLIPOSFAT**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu