

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Permasalahan	4
3. Tujuan	4
4. Manfaat	5
5. Keaslian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
1. Tinjauan Pustaka	7
1.1 <i>Sargassum polycystum</i>	7
1.2 Imunostimulan	8
1.3 Alginat	9
1.4 Nanopartikel	11
1.5 Ikan nila merah (<i>Oreochromis sp.</i>)	16
1.6 Kekebalan pada ikan nila	18
2. Landasan Teori	22
3. Hipotesis	23
III. METODE PENELITIAN	24
1. Bahan dan Alat Penelitian	24
2. Waktu dan Tempat	25
3. Prosedur Penelitian	25
3.1 Alur penelitian	25
3.2 Rancangan Percobaan	25
3.3 Optimasi <i>milling</i>	26
3.4 Ekstraksi alginat dari <i>S. polycystum</i> C. Agardh	27
3.5 Pembuatan nanopartikel alginat (NPs-A)	28
3.6 Pembuatan pakan formulasi	28
3.7 Penebaran dan pemeliharaan ikan nila	29
4. Pengamatan dan Pengumpulan Data	29
4.1 Pengamatan kekebalan nonspesifik	29
4.2 Ekspresi gen TNF α dan IL-1 β	31
4.3 Ujiantang	33
5. Analisis Data	34
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
1. Hasil	35
1.1 Optimasi <i>milling</i>	35
1.2 Ekstraksi alginat dari <i>Sargassum polycystum</i> C. Agardh	36
1.3 Pembuatan nanopartikel alginat (NPs-A)	38
1.4 Pembuatan pakan formulasi ikan nila	39
1.5 Pengamatan kekebalan nonspesifik	40
1.6 Ekspresi gen TNF α dan IL-1 β	44



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**SUPLEMENTASI NANOPARTIKEL ALGINAT DARI *Sargassum polycystum* C. Agardh TERHADAP
KEKEBALAN NONSPESIFIK
DAN EKSPRESI GEN IKAN NILA MERAH (*Oreochromis sp.*)**

Ramarsa Hidayatulbaroroh, Prof. Dr. Ir. Alim Isnansetyo, M.Sc.; Dr. Ir. Triyanto, M.Si.; Dr. R.A. Siti Ari Budhiyanti, S.T.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

1.7 Uji tantang	45
2. Pembahasan	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
1. Kesimpulan	54
2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	69