

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Rumput Laut .....	5
2.1.2 <i>Gracilaria</i> sp. ....	7
2.1.3 <i>Sargassum</i> sp.....	8
2.2 Rumput laut kering.....	9
2.3 Penanganan Pasca panen rumput laut di Indonesia.....	10
2.4 Pemanfaatan rumput laut kering .....	13
2.4.1 Pembuatan Alginate .....	13
2.4.2 Pembuatan Karagenan.....	14
2.4.3 Pembuatan Agar .....	15
2.5 Sumber Cemaran rumput laut .....	17
2.6 Analisis Fisika .....	21
2.6.1 Impurities .....	21
2.6.2 Kadar air.....	21
2.7 Cemaran logam berat .....	22
2.7.1 Logam Berat.....	22
2.7.1.1 Arsen (As).....	24
2.7.1.2 Kadmium (Cd) .....	24
2.7.1.3 Merkuri (Hg).....	25

2.7.1.4 Timbal (Pb) .....	26
2.7.1.5 Timah (Sn) .....	27
2.8 Cemaran Bakteri.....	27
2.8.1 Angka Lempeng Total.....	27
2.8.2 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	28
2.8.3 <i>Vibrio</i> sp.....	30
2.8.4 <i>Coliform</i> sp.....	30
2.8.5 <i>Escherichia coli</i> .....	31
2.8.6 <i>Salmonella</i> sp. ....	32
2.9 Sumber cemaran Kapang dan Jamur.....	34
2.9.1 Kapang Khamir .....	34
2.9.2 <i>Aspergillus flavus</i> dan <i>Aspergillus paraciticus</i> .....	34
2.10 Cemaran logam berat di beberapa perairan di Indonesia .....	35
2.10.1 Perairan Utara Jawa .....	35
2.10.2 Perairan Nusa Tenggara .....	36
2.10.3 Perairan Lampung.....	36
2.10.4 Perairan Sulawesi.....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
3.1 Bahan Penelitian.....	39
3.1.1 Sampel rumput laut kering.....	39
3.1.2 Media uji dan bahan kimia.....	39
3.1.3 Alat Penelitian.....	40
3.1.4 Waktu dan lokasi penelitian .....	40
3.2 Metode Penelitian.....	41
3.2.1 Analisis Mikrobiologis.....	41
3.2.1.1 Angka Lempeng Total.....	41
3.2.1.1.1 Persiapan pengujian .....	41
3.2.1.1.2 Tahapan pengujian .....	41
3.2.1.2 Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> .....	42
3.2.1.2.1 Persiapan Pengujian .....	42
3.2.1.2.2 Tahapan Pengujian .....	42
3.2.1.3 Uji <i>Coliform</i> sp .....	44
3.2.1.3.1 Persiapan pengujian.....	44
3.2.1.3.1 Tahapan Pengujian .....	44

3.2.1.4 Uji <i>Vibrio Cholera</i> .....	45
3.2.1.4.1 Persiapan pengujian .....	45
3.2.1.4.2 Tahapan Pengujian .....	45
3.2.1.5 Uji <i>Eschericia coli</i> .....	46
3.2.1.5.1 Persiapan pengujian .....	46
3.2.1.5.2 Tahapan pengujian .....	46
3.2.1.6 Uji <i>Aspergillus flavus</i> dan <i>Aspergillus paraciticus</i> .....	47
3.2.1.6.1 Tahapan persiapan.....	47
3.2.1.6.2 Tahapan pengujian .....	47
3.2.1.7 Uji <i>Kapang</i> dan <i>Khamir</i> .....	48
3.2.1.7.1 Tahapan Persiapan .....	48
3.2.1.7.2 Tahapan pengujian .....	48
3.2.1.8 Uji <i>Salmonella</i> sp .....	49
3.2.1.8.1 Tahapan persiapan.....	49
3.2.1.8.2 Tahapan Pengujian .....	49
3.2.2 Analisis Fisika.....	50
3.2.2.1 Uji Impurities .....	50
3.2.2.2 Uji Kadar air.....	51
3.2.3 Analisis Kimiawi.....	52
3.2.3.1.1 Uji logam Timbal (Pb) .....	52
3.2.3.1.2 Uji logam Timah (Sn) .....	53
3.2.3.1.3 Uji logam Merkuri (Hg) .....	53
3.2.3.1.4 Uji logam Cadmium (Cd) .....	54
3.2.3.1.5 Uji logam Arsen (As) .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
4.1 Analisis Fisik.....	57
4.1.1 Impurities .....	57
4.1.2 Uji Kadar air.....	58
4.2 Analisis Logam Berat.....	60
4.3 Analisis Mikrobiologi .....	64
4.3.1 Angka Lempeng Total.....	64
4.3.2 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	66
4.3.3 <i>Coliform</i> sp.....	67
4.3.4 <i>Vibrio cholera</i> .....	69

4.3.5 <i>Eschericia coli</i> .....	70
4.3.6 <i>Salmonella</i> sp. ....	72
4.3.7 <i>Aspergillus flavus</i> dan <i>Aspergillus paraciticus</i> .....	73
4.3.8 Kapang dan Khamir .....	75
4.4 Rangkuman Cemaran Logam berat, Fisik, dan Mikrobiologi.....	77
4.4.1 Cemaran Fisik .....	77
4.4.2 Cemaran Logam berat .....	78
4.4.3 Cemaran Mikrobiologi.....	79
4.4.4 Profil kualitas perairan daerah asal rumput laut.....	80
<b>BAB V KESIMPULAN .....</b>	<b>87</b>
5.1 Kesimpulan .....	87
5.2 Saran.....	87
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Batas Maksimum cemaran logam berat pada rumput laut kering.....	22
Tabel 2 Tabel hasil pengujian Impurities.....	57
Tabel 3 Tabel hasil pengujian Kadar air .....	58
Tabel 4 Tabel hasil pengujian logam berat .....	61
Tabel 5 Persentase jumlah sampel yang tercemar logam berat.....	62
Tabel 6 Tabel Hasil Pengujian Angka Lempeng Total .....	64
Tabel 7 Tabel hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> .....	66
Tabel 8 Tabel Hasil Pengujian <i>Coliform</i> .....	67
Tabel 9 Tabel Hasil Pengujian <i>V. cholerae</i> .....	69
Tabel 10 Tabel hasil pengujian <i>E. coli</i> .....	71
Tabel 11 Tabel hasil pengujian <i>Salmonella sp</i> .....	72
Tabel 12 Tabel hasil pengujian AFPA .....	74
Tabel 13 Tabel hasil pengujian Kapang Khamir.....	75
Tabel 14 Rangkuman cemaran fisik pada sampel rumput laut kering .....	77
Tabel 15 Rangkuman cemaran logam berat pada sampel rumput laut kering .....	78
Tabel 16 Rangkuman cemaran mikrobiologi pada sampel rumput laut .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Perbandingan rumput laut dengan tanaman .....	6
Gambar 2 Rumput laut kering jenis <i>Gracilaria</i> sp.....	8
Gambar 3 Rumput laut kering jenis <i>Sargassum</i> sp. ....	9
Gambar 4 Diagram Alir proses penanganan rumput laut kering (SNI, 2015) .....	10
Gambar 5 Gantungan konstruksi kayu model satu unit (SNI, 2016) .....	11

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengujian <i>Salmonella</i> sp. dan Logam Berat.....	102
Lampiran 2 Pengujian Angka Lempeng Total .....	117
Lampiran 3 Pengujian <i>S. aureus</i> .....	131
Lampiran 4 Pengujian <i>Vibrio cholerae</i> .....	149
Lampiran 5 Pengujian <i>Coliform</i> .....	158
Lampiran 6 Pengujian <i>Escherichia coli</i> .....	170
Lampiran 7 Pengujian AFPA .....	184
Lampiran 8 Pengujian Kapang Khamir.....	192