

**PROSES PENGOLAHAN EKSTRAKSI Na-ALGINAT DARI RUMPUT
LAUT *Sargassum* KERING DI BALAI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PENGOLAHAN PRODUK DAN
BIOTEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN JAKARTA**

LAPORAN

PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN)

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Guna mengikuti Ujian Kompetensi dan Ujian**



Oleh :

TITA ULTAVIANI

NIT : 121310046

KOMPETENSI KEAHLIAN

TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN (TPHPi)

SMK NEGERI 1 PANGANDARAN

2014

**PROSES PENGOLAHAN EKSTRAKSI Na-ALGINAT DARI RUMPUT
LAUT *Sargassum* KERING DI BALAI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PENGOLAHAN PRODUK DAN
BIOTEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN JAKARTA**

LEMBAR PENGESAHAN

PRAKTIK KERJA INDUSTRI (PRAKERIN)

SMK NEGERI 1 PANGANDARAN TAHUN 2013/2014

DI SUSUN OLEH

NAMA : TITA ULTAVIANI

NIT : 121310046

LAPORAN PRAKERIN TELAH DI SETUJUI TANGGAL :

Ketua program keahlian TPHPI

Pembimbing

SILVIA GANI, S. PI

NIP. 19720929 200604 2 002

DEWI NURYANI, S.P

NIP. 19700329 200701 2 002

Kepala SMK Negeri 1 Pangandaran

Wakasek humas hubin

NANA SUPENA DIPAYANA, S.Pd. MM

NIP. 19720831 200801 1 001

WAHYUDIN, S.Pd, M.Pd

NIP. 19730829 200701 1 003

**PROSES PENGOLAHAN EKSTRAKSI Na-ALGINAT DARI RUMPUT
LAUT *Sargassum* KERING DI BALAI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PENGOLAHAN PRODUK DAN
BIOTEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN JAKARTA**

Di persiapan dan di susun oleh:

Nama Penulis : TITA ULTAVIANI

NIT : 121310046

Laporan prakerin telah dipersiapkan di depan tim penguji

Tanggal :

Anggota tim penguji I

Anggota tim penguji II

SILVIA GANI, S.PI

NIP. 19720929 200604 2
002

DEWI NURYANI, S.P

NIP. 19700329 200701 2 002

Ketua tim penguji

SILVIA GANI, S.PI

NIP. 19720929 200604 2 002



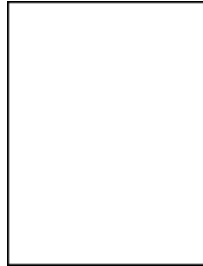
RINGKASAN

Pengolahan ekstraksi Na-Alginat bahan dasar rumput laut *Sargassum sP* dibalai penelitian dan pengembangan pengolahan produk dan bioteknologi kelautan dan perikanan Jakarta. Oleh Tita Ultaviani, NIT. 121310046 , di bawah bimbingan DEWI NURYANI, S.P

Praktik kerja industry ini dilaksanakan dari tanggal 03 Maret sampai 02 Mei 2014. Laporan Prakerin ini berisi cara proses pengolahan ekstraksi Na-Alginat di balai penelitian dan pengembangan pengolahan produk dan bioteknologi kelautan dan perikanan, Jakarta.

Dengan langkah pembuatan antara lain, sebagai berikut: Perendaman, pemasakan, penyaringan, pemucatan, pengasaman, pemisahan serta asam alginat, pencucian serat alginate penambahan Na_2CO_3 , Pencucian dengan IPA (*Isoprofil Alkohol*) Penjemuran, Penepungan.

RIWAYAT HIDUP



Penulis di lahirkan di Ciamis, Jawa Barat pada tanggal 24 Agustus 1996 dari ayah bernama Supdi, dan ibu bernama Wiwi. Penulis merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara.

Pada tahun 2002 penulis memasuki Sekolah Dasar Negeri 1 Ciliang dan lulus pada tahun 2009.

Tahun 2009 penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Parigi dan lulus pada tahun 2012 . Tahun 2012 Penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Pangandaran dan memilih program keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan (TPHPI).

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Batasan Masalah
- 1.3 Perumusan Masalah
- 1.4 Tujuan
- 1.5 Kegunaan
- 1.6 Waktu dan Tempat

BAB II TINJAU PUSTAKA

- 2.1 Rumput Laut Coklat
- 2.2 Komposisi Kimia Rumput Laut Coklat

BAB III MATERI DAN METODE

- 3.1 Bahan dan Alat
- 3.2 Metode Pengumpulan Data
- 3.3 Metode Analisis Data

BAB IV KEADAAN UMUM TEMPAT PRAKERIN

- 4.1 Lokasi Prakerin
- 4.2 Tata Letak Ruang Pengolahan
- 4.3 Sejarah Singkat Tempat Prakerin
- 4.4 Struktur Organisasi

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

- 5.1 Bahan
Baku.....
- 5.2 Proses
Pengolahan.....

5.3 Bahan-bahan Pengolahan Ekstraksi	
Na-Alginat.....	

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	
Kesimpulan.....	
6.2	
Saran.....	

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Praktek Kerja Indsutri (PRAKERIN) ini dengan judul proses PENGOLAHAN EKSTRAKSI NA-ALGINAT DARI RUMPUT LAUT KERING *Sargassum sp* di unit produksi balai besar penelitian dan pengembangan produk dan bioteknologi kelautan perikanan, Jakarta pusat.

Laporan PRAKERIN ini disusun untuk memenuhi sebagian Persyaratan guna mengikuti uji kompetensi dan ujian nasional pada kompetensi keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan (TPHPi) Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Pangandaran.

Dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih Kepada orang tua penuis dan semua pihak yang bersangkutan pada pembuatan laporan ini diantaranya kepada :

1. Nana Supena Dipayana, S.Pd.MM selaku Kepala SMK N 1 Pangandaran
2. Bapak Wahyudin,S.Pd.M.Pd selaku Wakasek Hubin
3. Ibu Silvia Gani, S.Pi selaku penguji I sekaligus Ketua Program Kehalian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan (TPHPi)
4. Ibu Dewi Nuryani, S.P selaku pembimbing dan selaku penguji II
5. Semua pihak yang tidak bisa di sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa pembuatan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, jadi penulis nantikan kritik dan saran untuk bisa membuat Laporan selanjutnya, serta penulis berharap laporan ini dapat berguna, Khususnya bagi & umumnya bagi semua pihak terutama dalam pendidikan Ilmu Pengetahuan Perikanan.

Pangandaran, Mei 2014

PENULIS

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negeri yang kaya akan tumbuhan laut serta habitatnya. Dan salah satunya rumput laut coklat jenis *sargassum* sp yang merupakan tumbuhan yang banyak dijumpai dan tumbuhan di perairan pantai. *Sargasum* juga dapat diolah menjadi ekstraksi Na-Alginat.

Na-Alginat ini merupakan salah satu yang memanfaatkan rumput laut coklat sebagai bahan utamanya Produk ini juga dijumpai di produk berupa kapsul serta dapat dijadikan bahan untuk membuat agar.

Pemanfaatan Alginat ini bisa dimanfaatkan dalam bidang industri, sehingga prospektifnya untuk dikembangkan lebih besar di Balai Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan dikembangkan proses pengolahan *sargasum* *sp* menjadi Na-Alginat sehingga menambah nilai ekonomi produk tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Ada beberapa permasalahan yang perlu dikaji pada pengolahan ekstraksi Na-Alginat di Balai Penelitian dan pengembangan pengolahan produk dan bioteknologi kelautan dan perikanan. Permasalahan tersebut

yaitu dengan mutu bahan baku, cara pengolahan, mutu produk, tata letak ruang pengolahan, dan lain-lain.

1.3. Batasan Masalah

Di Balai Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan Jakarta dilakukan berbagai macam pengolahan berbahan dasar rumput laut, diantaranya pembuatan ekstraksi Na-Alginat.

Laporan Prakerin ini hanya mempelajari prosedur pengolahan ekstraksi Na-Alginat dari rumput laut coklat (*Sargassum sp*).

1.4. Tujuan

Praktik kerja industri (prakerin) ini bertujuan sebagai pengalaman melatih diri dan mengkaji konsep-konsep yang didapat selama melakukan PRAKERIN sehingga terbiasa dengan dunia lapangan kerja.

1.5. Kegunaan

1.5.1. Untuk Taruna/i

Menambah ilmu pengetahuan dan keterampilan bidang pengolahan dari rumput laut. Khususnya produk Na-Alginat.

1.5.2. Untuk Perusahaan

Sebagai bahan penelitian, Informasi, dan dokumentasi tentang proses ekstraksi Na-Alginat di Balai penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan.

1.6. Waktu dan Tempat

Prakerin ini dilaksanakan di Balai Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan selama 2 bulan, dari awal Maret sampai awal Mei 2014.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rumput laut coklat (*Sargassum sP*).

2.1.1. Morfologi dan klasifikasi Rumput laut coklat (*Sargassum sP*).

Bahan baku untuk pengolahan Ekstraksi Na-Alginat adalah rumput laut coklat jenis *Sargassum* adalah rumput laut coklat bercabang seperti jari-jari dan merupakan tanaman perairan yang berwarna coklat, berukuran relatif besar, tumbuh dan berkembang pada substrat dasar yang kuat. Bagian atas tanaman menyerupai semak yang berbentuk simetris serta dilengkapi dengan bagian-bagian untuk pertumbuhan.

Thallus berbentuk silendris atau gepeng bercabangnya, daun melebar, lonjong atau seperti pedang, panjangnya dapat mencapai tujuh meter *sargassum* tumbuh di perairan terlindung maupun berombak besar pada habitat berkarang dan tersebar luas di perairan Indonesia.

Sargassum sP adalah salah satu jenis genus dari kelompok rumput laut coklat yang merupakan generasi terbesar famili.

Klasifikasi *Sargassum sP* adalah sebagai berikut:

<i>Divisio</i>	: <i>Thallophyta</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Phaeophyceae</i>
<i>Bangsa</i>	: <i>Fucales</i>
<i>Suku</i>	: <i>Sargasaceae</i>
<i>Marga</i>	: <i>Sargassum</i>
<i>Jenis</i>	: <i>Sargassum polyfolium</i>

2.1.2 . Habitat dan morfologi Rumput laut coklat.

Rumput laut coklat penghasil Alginat yang banyak tumbuh di perairan subtropics adalah jenis-jenis *macrocystis*, *caminaria*, *archophyllum*, *nerocytis*, *ecklonia*, *focus*, dan *Sargassum*. Menurut hasil penelitian, rumput laut coklat terdapat di berbagai tempat di Tegal.

2.2. Komposisi kimia rumput laut coklat (*sargassum sP*).

Komposisi kimia dan pigmen yang terdapat pada rumput laut coklat adalah hasil dari fotosintesa yang jumlahnya sangat bervariasi. Setiap jenis rumput laut mempunyai pigmen klorofil dan beta-karoten, serta pigmen khasnya yaitu pigmen *peridinin*, *fucoxanthin*, *fukosantin*, *flavosantin*,

neosantin A dan B. keberadaan pigmen fukosantin pada rumput laut coklat menutupi pigmen lainnya dan memberikan warna coklat.

Tabel 1. Komposisi kimia *Sargassum sP* dari kepulauan seribu.

Komposisi	Presentase (%)
Karbohidrat	19,00
Protein	5,53
Lemak	0,75
Air	11,71
Abu	34,57
Serat Kasar	28,59

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1. Bahan dan alat

Bahan baku utama yang di gunakan untuk pengolahan ekstraksi Na-Alginat di Balai Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan adalah rumput laut coklat kering jenis (*Sargassum sP*), diperoleh Binuangen kabupaten Malingping, provinsi Banten. Adapun peralatan yang di gunakan dapt di lihat pada tabel berikut ini :

Tabel 2. Peralatan yang digunakan

No	Nama Alat	Spesifikasi	Fungsi
1	Keranjang	Plastik	Untuk wadah penirisan rumput laut
2	Bak	Plastik	Untuk wadah pencucian dan perendaman rumput laut
3	Ember	Plastik	Untuk wadah penyimpanan air bersih

4	Wadah perebus	Stainless	Untuk merebus rumput laut
5	Kompornya minyak bertekanan	Seng	Untuk memasak atau merebus
6	Pengaduk	Kayu	Untuk mengaduk rumput laut saat direbus
7	<i>Vibrator screen</i>	Aluminium	Untuk pencucian serat Alginat
8	<i>Spinner</i>		Untuk menyaring dan memisahkan filtrat dan ampasnya
9	Serokan	Aluminium	Untuk mempermudah mengambil serat alginat
10	Termometer	Besi	Untuk mengecek suhu
11	Timbangan elektronik	Besi	Untuk menimbang bahan kimia
12	Timbangan kasar	Besi	Untuk menimbang rumput laut
13	pH Meter	Kertas	Untuk mengukur keasaman
14	Stiem	Besi	Untuk perebus
15	Alat penepung (Spinner)	Besi	Untuk menepungkan serat alginat

16	Gelas piala 2000 ml	Kaca	Untuk mengukur banyaknya bahan kimia (cairan)
17	Gelas ukur 1000 ml	Plastik	Untuk mengukur banyaknya bahan kimia (cairan)
18	Alat penggiling	Besi	Untuk menggiling rumput laut

Tabel 3. Bahan kimia yang digunakan

No	Nama Bahan	Fungsi
1	Asam klorida (HCl)	Untuk membersihkan rumput laut ketika perendaman
2	Natrium Karbonat (Na ₂ CO ₃)	Untuk menghancurkan serat rumput laut ketika di rebus.
3	Natrium Hipoklorid (NaOcl)	Untuk pemucatan <i>filtrate alginate</i>
4	Isopropil alcohol (IPA)	Untuk pencucian serat alginate dan penarikan air yang masih ada

3.2. Metode Pengumpulan Data

Data prakerin berupa proses pengolahan ekstraksi Na-Alginat di kumpulkan dengan metode observasi (pengamatan), dan wawancara serta ikut bekerja dalam pengolahan ekstraksi Na-Alginat.

3.3. Metode Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif, kuantitatif, artinya data langsung di sajikan terlebih dahulu dalam tabulasi angka.

BAB IV

KEADAAN UMUM TEMPAT PRAKERIN

4.1. Lokasi Prakerin

Secara geografis Balai Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan berada di jalan KS. Tubun petamburan VI. RT 04/06 No. 30 Jakarta pusat. Kode pos (10260).

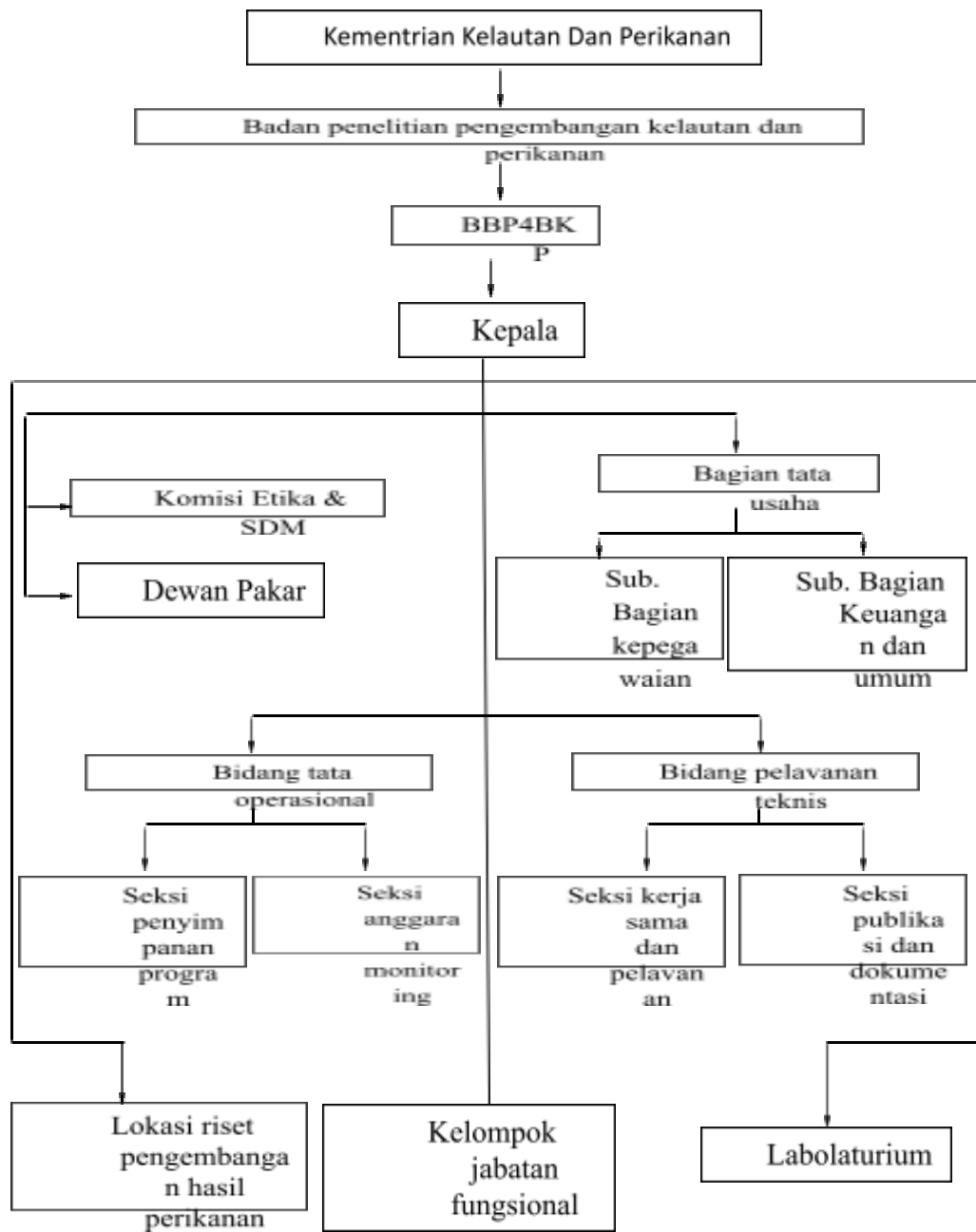
4.2. Tata Letak Ruang Pengolahan

Tata letak ruang pengolahan dan ruang pilot plant serta peralatan pada ruang pengolahan ekstraksi Na-Alginat di Balai penelitian dan pengembangan pengolahan produk dan bioteknologi kelautan dan perikanan dapat dilihat pada lampiran.

4.3. Sejarah Tempat Prakerin

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan (BBP4BKP), adalah institusi riset di bidang pengolahan produk dan bioteknologi kelautan dan perikanan yang berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. BBP4BKP dibentuk berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor : PER.8/MEN/2005 tanggal 29 Agustus 2005 yang merupakan pengembangan dari Lembaga Teknologi Perikanan yang didirikan pada tanggal 1 Agustus 1964.

STRUKTUR ORGANISASI



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Pembahasan

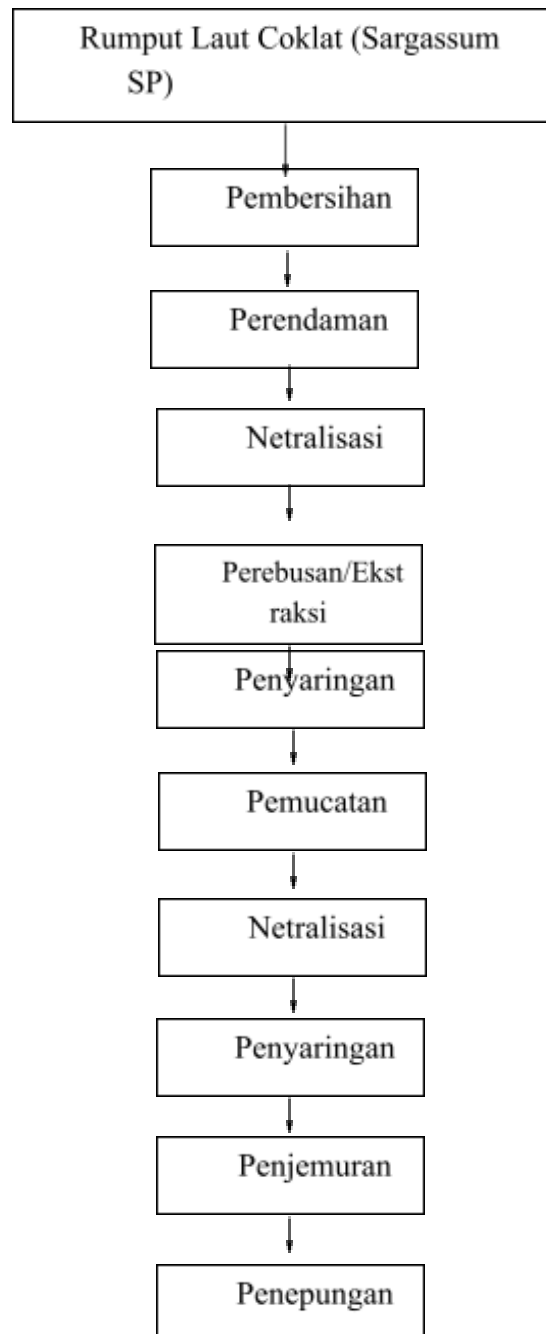
Dapat disimpulkan bahwa talus *Sargassum sP* memiliki komposisi kadar alginat sebesar 37,91% (b/b). Rumput laut memiliki banyak kegunaan dan manfaat, begitu pun dengan rumput laut jenis *Sargassum sP*. Berikut adalah beberapa manfaat dari *Sargassum sP* yaitu Sebagai sumber penghasil alginat yang digunakan sebagai bahan pembuat cangkang kapsul, emulsifier dan stabilizer.

5.2. Proses Pengolahan

1. Siapkan rumput laut kering dan timbang sebanyak 25 Kg.
2. Rendam dengan air selama 1 jam hingga mengembang.
3. Rendam dalam larutan Hcl 10% selama 1 jam dalam air 18 Liter.
4. Bialas dengan air, kemudian tiriskan dengan suhu 60-70 derajat celcius selama 1 jam.
5. masukan larutan Na_2CO_3 , 2% atau 600 gr.
6. Masukkan rumput laut yang sudah direndam sambil di aduk-aduk.
7. Pemasakan selama 2 jam.
8. saring dengan spiner dan pisahkan filtrat dengan ampasnya
9. pemucatan, tambahkan kedalam filtrate larutan NaOCl
10. Pengasman, tambahkan ke dalam filtrate larutan Hcl 10%
11. serat yang terbentuk diambil dan dimasukkan ke dalam wadah
12. tambahkan Na_2CO_3 sampai pH nya 7, dan diaduk menggunakan mixer
13. Tambahkan IPA sebanyak 2 Liter sambil diperas-peras
14. Lalu angkat dari larutan IPA kemudian di keringkan atau dijemur di bawah sinar matahari sampai kering.

15. Serat Alginat kering kemudian di giling hingga berbentuk serbuk halus

- Diagram Alir proses pengolahan ekstraksi Na-Alginat



5.3. Bahan-bahan pengolahan Ekstraksi Na-Alginat.

Bahan baku yang digunakan untuk pengolahan ekstraksi Na-Alginat ini sangat berkualitas tinggi sehingga dapat menghasilkan produk Alginat yang berkualitas baik. Bahan kimia yang digunakan dapat diperoleh dari toko kimia terdekat.

- Produk Na-Alginat memiliki beberapa kelebihan untuk industri yaitu:

- 1). Memiliki kualitas yang tinggi
- 2). Memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan
- 3). Menggunakan bahan baku berkualitas tinggi
- 4). Dapat memberikan penghasilan yang terbilang cukup tinggi dengan manfaat yang baik dalam bidang industri.

- Adapun beberapa kelemahan produk ini antara lain:

- 1). Bahan baku sulit didapatkan
- 2). Teknik pembuatannya terbilang sulit
- 3). Harga jual yang mahal hanya terjangkau oleh kalangan tertentu

- 4). Bahan kimia yang sulit didapat dan harganya juga terbilang cukup tinggi.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

bahan baku yang digunakan dalam pengolahan ekstraksi Na-Alginat yaitu di Balai penelitian dan pengembangan pengolahan produk dan Bioteknologi kelautan dan perikanan yaitu rumput laut jenis sargassum yang sudah kering.

Sedangkan bahan kimia yang digunakan antara lain: HCL, Na₂CO₃, NaOCl, dan IPA.

6.2. Saran

Untuk lebih mengembangkan meningkatkan pemasaran industri penghasil Na-Alginat di Balai penelitian dan pengembangan pengolahan produk dan Bioteknologi kelautan dan perikanan, Jakarta. Karena ketersediaan bahan baku yang sulit di peroleh dan terbatas di harapkan pemanfaatan rumput laut sargassum untuk bahan dasar pengolahan ekstraksi Al-Ginat dapat dilakukan secara maksimal karena memiliki manfaat yang sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



-□ Proses Pencucian



-□ Proses Pemucatan



-□ Proses Penepungan

JADWAL KEGIATAN PRAKERIN**SMK NEGERI 1 PANGANDARAN**

Tempat	Bulan	Minggu	Kegiatan
Unit Produksi kompetensi keahlian teknologi pengolahan hasil perikanan (TPHPI) di BBP4BKP	Maret	M1	1). Pengenalan alat-alat lab 2). Proses pembuatan alginate 3). Rencana kerja kitosan
		M2	Proses pembuatan khitin
		M3	Proses pembuatan agar dari rumput laut (cara panas)
		M4	Proses pembuatan agar dari rumput laut (cara dingin)
	April	M1	Memilet Tripang
		M2	1) Membantu membuat kue good Time 2) Menata dan memotong kerupuk ikan
		M3	Mengupas dan mengiris buah mangruf

		M4	1) Membantu membersihkan rumput laut kering 2) Membantu mengupas buah bakau
--	--	----	---