

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Indonesia memiliki lautan yang sangat luas, dengan luas laut yang dimiliki maka kekayaan hasil laut yang dimiliki juga berlimpah. Kekayaan laut yang dimiliki oleh Indonesia antara lain keanekaragaman jenis ikan, terumbu karang, dan potensi wisata bawah laut. Salah satu yang dapat diolah sebagai asupan gizi masyarakat adalah ikan. Konsumsi ikan di Indonesia pada tahun 2014 ditargetkan mencapai 38 kilogram/kapita. Salah satu cara untuk mengolah ikan agar mudah dikonsumsi adalah mengubah ikan menjadi suplemen seperti minyak ikan. Untuk memperoleh minyak ikan dapat digunakan berbagai macam cara seperti rendering basah, rendering kering, dan ekstraksi. Minyak ikan dapat diaplikasikan sebagai campuran bahan makanan sehingga diharapkan dapat memenuhi target pemerintah untuk konsumsi minyak ikan pada tahun-tahun berikutnya.

Minyak ikan yang berasal dari ikan laut mengandung vitamin dan asam lemak omega-3. Omega-3 merupakan asam lemak tak jenuh majemuk yang mempunyai ikatan rangkap dua. Omega-3 yang terkandung pada ikan terdiri dari docosahexaenoic acid (DHA) dan eicosapentaenoic acid (EPA). DHA berfungsi sebagai jaringan pembungkus saraf yang berperan dalam melancarkan perintah saraf dan mengantarkan rangsangan saraf ke otak. EPA berfungsi dalam membantu pembentukan sel-sel darah dan jantung, menyehatkan sistem peredaran darah dengan melancarkan sirkulasi darah. (Magdalena, 2014)

Secara umum, Omega 3 bermanfaat bagi pertumbuhan sel otak, organ penglihatan dan tulang, serta menjaga sel-sel pembuluh darah dan jantung tetap sehat. Omega 3 sangat penting bagi perkembangan sel-sel otak karena 40% asam lemak di otak terdiri atas asam lemak Omega 3. Omega 3 ini sangat dibutuhkan dalam membantu pertumbuhan dan perkembangan sel-sel saraf otak agar optimal terutama pada anak-anak sampai sekitar usia sebelas tahun mengingat pertumbuhan otak anak yang cepat dan pesat pada masa tersebut.

Ikan yang akan digunakan adalah ikan lemuru, karena populasi ikan lemuru di Indonesia terutama di Selat Bali sangat banyak dan mudah didapatkan, serta lokasi pabrik yang berada di daerah Banyuwangi akan mempermudah transportasi bahan baku menuju pabrik. Selain itu kandungan omega-3 di dalam ikan lemuru juga sangat tinggi sebesar 1480mg dalam 100 gram daging ikan lemuru.

Dilatar belakangi hal tersebut maka produk minyak ikan akan berbentuk sirup karena target konsumen yang lebih menyukai suplemen dalam bentuk sirup dibanding dengan bentuk kapsul.

I.2. Sifat Bahan Baku dan Produk

I.2.1. Sifat Bahan Baku Ikan Lemuru (*Sardinella Longiceps*)

Bahan baku yang digunakan untuk membuat minyak ikan ini adalah ikan lemuru (*Sardinella Longiceps*). Ikan lemuru ini merupakan jenis ikan permukaan (*Pelagic Fish*).

Ikan Lemuru ini mempunyai sistematika sebagai berikut (Kumalaningsih, 1986) :

- Phylum : Chordata
- Subphylum : Vertebrata
- Class : Pisces
- Subclass : Teleostei
- Ordo : Malacopterygii
- Family : Sardinella
- Genus : Sardinella
- Species : Sardinella Longiceps

Ikan Lemuru ini mempunyai sifat fisika dan kimia sebagai berikut:

- Sifat fisika dan bentuk fisik :

- Bentuk badan : memanjang, perut agak menipis dengan sisik duri yang menonjol.
- Warna badan : hitam keputihan.
- Bentuk sirip : ekor bercabang.

- Sifat kimia :

- Kandungan air : 67 %
- Kandungan minyak : 11,5 %
- Kandungan protein : 20 %
- Kandungan abu : 1 %
- Kandungan pengotor : 0,5 % (Wheaton and Lawson, 1986).



Gambar I.1. Ikan Lemuru

I.2.2. Sifat Produk

Sirup minyak ikan mempunyai sifat fisika dan kimia :

Sifat fisika :

- Berbentuk cairan kental
- Warna : kuning jernih
- Densitas rata-rata : 0,905 gr/ml

Sifat kimia :

- Minyak Ikan : 93%
- Rumus Molekul : $(\text{CH}_2\text{OOC}_{16}\text{H}_{33})_7\text{CHOOC}_{16}\text{H}_{33}$
- Berat Molekul : 848 gr/mol

I.3. Kegunaan dan Keunggulan Produk

Minyak ikan memiliki banyak kegunaan dan keunggulan, apabila dikonsumsi langsung dapat memberikan manfaat seperti berikut:

1. Mengurangi gejala peradangan sendi dan mengurangi rasa sakit yang dirasakan
2. Membantu membakar lemak, sehingga berat badan tubuh dapat terkontrol
3. Meningkatkan kemampuan otak untuk mengingat, dan mencegah terjadinya alzheimer

I.4. Ketersediaan Bahan Baku dan Analisis Pasar

Semakin banyaknya masyarakat yang sadar untuk hidup sehat membuat konsumsi suplemen makanan meningkat. Minyak ikan merupakan sumber omega-3 dan vitamin yang dibutuhkan tubuh. Oleh karena alasan ini maka pabrik minyak ikan diperlukan untuk mencukupi kebutuhan. Penentuan kapasitas produksi minyak ikan ditentukan dari kebutuhan konsumsi minyak ikan masyarakat dan ketersediaan bahan baku ikan lemuru di selat Bali sebagai pemasok utama bahan baku pabrik minyak ikan dari ikan lemuru.

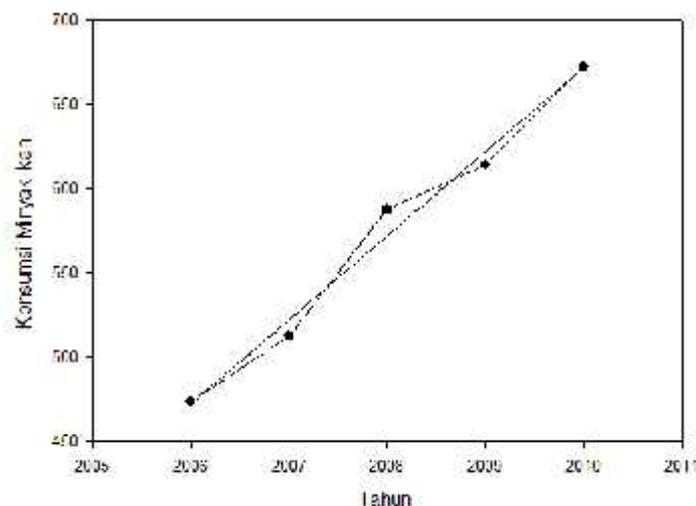
Dari data yang diperoleh melalui dinas kelautan dan perikanan Bali dan konsumsi minyak ikan di Indonesia dari BPS. Diperoleh data yang disajikan pada tabel I.1.

Tabel I.1. Konsumsi Minyak Ikan di Indonesia dan Ketersediaan Ikan Lemuru di Banyuwangi (ton)

Tahun	Konsumsi Minyak Ikan	Ketersediaan Ikan Lemuru
2006	473,8607	18.422,4
2007	512,3678	28.608,9
2008	587,6890	26.817,9
2009	613,7854	45.092,4
2010	672,2253	40.381,6

Dari data pada tabel I.1. dapat digunakan untuk mencari jumlah konsumsi minyak ikan pada tahun 2018 dimana pabrik direncanakan mulai beroperasi. angka tersebut diperoleh dengan cara sebagai berikut:

Berikut adalah grafik konsumsi minyak ikan di Indonesia dari tahun 2006-2010. Berdasarkan data dari table 1.1.



Gambar I.2. Grafik Konsumsi Minyak Ikan di Indonesia Tahun 2006-2010

Dari grafik diatas didapatkan hubungan persamaan sebagai berikut:

Jumlah Konsumsi minyak ikan

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = jumlah konsumsi minyak ikan

X = tahun konsumsi minyak ikan

Nilai a , b dan R^2 didapatkan dengan memasukan data yang tersedia pada tabel I.1, sehingga didapatkan:

Nilai a untuk jumlah konsumsi minyak ikan = -99455,8918

Nilai b untuk jumlah konsumsi minyak ikan = 49,81468

Nilai R^2 untuk jumlah konsumsi minyak ikan = 0,9918

Berikut adalah contoh perhitungan cara mendapatkan data konsumsi minyak ikan dari tahun 2014-2018.

Data konsumsi minyak ikan tahun 2014 :

$$\begin{aligned} Y &= a + bX \\ &= -99455,8918 + 49,81468 \times 2014 \\ &= 870,8737 \end{aligned}$$

Dari persamaan jumlah konsumsi minyak ikan diatas, didapatkan data konsumsi minyak ikan dari tahun 2014-2018 sebagai berikut :

Tabel I.2. *Regresi Linear* Konsumsi Minyak Ikan di Indonesia

Tahun	Konsumsi Minyak Ikan
2014	870,8737
2015	920,6884
2016	970,5031
2017	1020,3178
2018	1070,1324

Untuk mendapatkan data ketersediaan ikan lemuru pada tahun 2018 dimana pabrik direncanakan mulai beroperasi, digunakan cara perhitungan sebagai berikut :

Selisih ketersediaan ikan tiap tahun berdasarkan tabel I.1.

- Tahun 2007 – tahun 2006 = 28.608,9 – 18.422,4 = 10.186,5
- Tahun 2008 – tahun 2007 = 26817,9 – 28.608,9 = -1.791
- Tahun 2009 – tahun 2008 = 45.092,4 – 26817,9 = 18.274,5
- Tahun 2010 – tahun 2009 = 40.381,6 – 45.092,4 = -4.710,8

Dari hasil perhitungan selisih ketersediaan ikan tiap tahun di atas, selisih perhitungan tahun 2008 – 2007 dan tahun 2010 – 2009 tidak digunakan karena menghasilkan nilai minus

sehingga didalam penentuan ketersediaan ikan lemuru pada tahun 2018 digunakan data selisih ketersediaan ikan tahun 2009 – 2006. Berikut cara perhitungan:

$$\text{Tahun 2009} - \text{tahun 2006} = 45.092,4 - 18.422,4 = 26.676$$

Ketersediaan ikan lemuru tahun 2018 =

$$\left[\left(\frac{45.092,4 - 18.422,4}{2009 - 2006} \right) \times (2018 - 2010) \right] + k_{\text{tahun 2010}}$$

$$= \left[\left(\frac{26.676}{3} \right) \times 8 \right] + 40.381,6 = 111.501,6 \text{ ton}$$

Berdasarkan data dari FAO pada tahun 2010 dapat diperoleh persentase dari total pemanfaatan ikan lemuru di Banyuwangi (dikonsumsi sehari – hari sebagai bahan pangan oleh masyarakat Banyuwangi, sebagai bahan baku industri di Banyuwangi, dan juga pendistribusian ke daerah lain) pada tahun 2010 sebesar 47% dari total jumlah produksi ikan lemuru di daerah tersebut. Terdapat 53% dari angka produksi ikan lemuru di Banyuwangi yang tersedia (53% x 111.501,6 ton), sehingga didapatkan angka ketersediaan ikan lemuru tahun 2018 sebesar 59095,85 ton. Jumlah tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku pabrik minyak ikan dari ikan lemuru.

Dari data pada tabel I.2. konsumsi minyak ikan di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 1070,1324 ton/tahun. Kapasitas pabrik ditentukan dengan menargetkan konsumen di provinsi Jawa dan Bali, data yang didapatkan dari BPS pada tahun 2010 jumlah penduduk Jawa dan Bali dengan kenaikan rata-rata penduduk Indonesia sebesar 1,49% maka pada tahun 2018 penduduk jawa dan bali tersaji pada tabel I.3.

Tabel I.3. Data Jumlah Penduduk Jawa dan Bali

Tahun	Jumlah Penduduk Jawa dan Bali	Jumlah Penduduk Indonesia
2011	140.712.099	237.641.326
2012	140.923.167	273.287.524
2013	141.134.551	277.359.059
2014	141.346.253	281.492.165
2015	141.558.273	285.686.399
2016	141.770.610	289.943.126
2017	141.983.266	294.263.278
2018	142.196.241	303.097.654

kapasitas produksi pabrik diperoleh dengan cara sebagai berikut:

$$= \frac{ju \quad hp \quad ju \quad d \quad b}{p \quad u} \times k \quad ha \quad n$$

$$= \frac{1 \quad .1 \quad .2}{3 \quad .0 \quad .6} \times 1070,1324$$

$$= 502,0455 \text{ ton/tahun}$$

Sehingga didapat kapasitas produksi 502,0455 ton/ tahun.