Bab II
Landasan Teori

2.1. *Ethanol*

Ethanol adalah sebuah senyawa kimia dengan rumus kimia yang ditulis sebagai C_2H_5OH. Bahan kimia ini sangat mudah sekali terbakar dan menguap jika terkena udara bebas.

Ethanol sendiri adalah salah satu jenis *alcohol* yang dihasilkan sebagai hasil sampingan dari pengilangan minyak bumi, namun seiring perkembangan zaman, kini *ethanol* diproduksi sebagai satu kesatuan tersendiri, yaitu dengan cara mendistillasi hasil fermentasi yang dilakukan terhadap bahan-bahan alami yang mengandung gula, diantaranya adalah seperti yang ditemukan pada singkong, padi, tebu, gandum dan lain-lain.

Akan tetapi berkat penelitian yang sampai sekarang masih terus dilakukan, ditemukanlah fakta yang menunjukkan kalau ternyata *ethanol* tidak hanya dapat dibuat dari hasil fermentasi bahan makanan diatas. Bahan-bahan lain seperti dedaunan, batang kayu yang mengandung selulosa, kulit buah dan banyak bahan-bahan lain yang biasanya dianggap sebagai sampah, kini dapat digunakan sebagai bahan baku yang bermanfaat untuk membuat *ethanol*.

Hal yang sudah sepatutnya dianggap sebagai berita baik bagi seluruh umat manusia, karena berkat penemuan ini, setidaknya manusia tidak perlu lagi terlalu khawatir mengenai krisis energi yang dapat mendera seandainya cadangan minyak bumi yang tinggal sedikit ini benar-benar habis.

Karena seperti yang sudah dilakukan dibanyak negara, pemerintah negara-negara tersebut memutuskan untuk menggunakan *ethanol* sebagai bahan bakar kendaraan pengganti minyak bumi. Meskipun untuk saat ini masih merupakan campuran antara *ethanol* dan minyak bumi dengan rasio yang mencapai hingga 85:15 atau

biasa disebut sebaga E85. Negara-negara yang sudah menerapkan kebijakan ini diantaranya adalah Amerika, Brazil dan Kanada.

Secara umum, *ethanol* biasanya dikategorikan berdasarkan kemurniannya, yang pertama adalah *fuel grade ethanol*, yaitu *ethanol* yang memiliki kemurnian diatas 99% dan digunakan sebagai bahan campuran BBM, yang kedua adalah *industry grade ethanol*, biasanya digunakan sebagai bahan campuran makanan, dengan kemurnian diatas 95%. Dan yang ketiga biasa disebut sebagai *neutral grain spirit* yang digunakan sebagai bahan campuran kosmetik dan produk kesehatan.

2.2. *Molasses*

Molasses adalah hasil sampingan dari proses produksi pembuatan gula dengan bahan baku berupa tebu. Bentuk *molasses* adalah cairan kental berwarna hitam, yang jika dilihat dari segi kandungannya, banyak sekali mengandung sukrosa dan gula pereduksi.

Dalam penanganannya, hasil sampingan ini biasa dijadikan bahan pangan tambahan untuk ternak, pupuk atau yang sedang *trend* saat ini, digunakan sebagai bahan baku pembuatan *ethanol*.

Dipasaran, saat ini *molasses* dijual dengan harga mencapai angka diatas $100/ton. Sebuah nilai ekonomis yang tinggi sekali, mengingat dari sebuah limbah hasil pengolahan tebu, perusahaan bisa mendapatkan nilai tambah untuk keuntungan perusahaan.

2.3. Singkong (*Cassava*)

Singkong atau yang biasa disebut sebagai ketela pohon dan ubi. Adalah umbi yang dihasilkan oleh tanaman tahun tropika dan subtropika dari keluarga *Euphorbiacaeae*. Tanaman ini dikenal luasa sebagai tanaman yang menghasilkan umbi dengan kandungan karbohidrat yang tinggi, serta daun yang dapat dijadikan sayuran yang mengandung zat besi dan protein.

Di Indonesia, umbi sudah sejak lama ditanam secara komersil, seperti yang dapat ditemukan diwilayah provinsi Lampung dan Jawa Barat.

Singkong dapat diolah menjadi tepung tapioka, dan berbagai macam jenis olahan singkong lainnya, seperti keripik singkong dan singkong goreng. Namun sayangnya tidak seperti padi yang sama-sama merupakan makanan penghasil kabrohidrat, singkong tidak bisa disimpan dalam waktu yang lama, hal ini dikarenakan singkong akan menjadi beracun akibat terbentuknya asam sianida di dalam batang umbi.

Di Indonesia, pengolahan singkong menjadi penghasil alkohol sudah sejak lama dilakukan, hal ini bisa dilihat dari tape singkong yang dengan mudah dapat ditemukan di seluruh wilayah Indonesia. Akan tetapi sayangnya proses ini belum banyak dilakukan secara komersil untuk menghasilkan *ethanol* yang dapat diolah menjadi sumber energi pengganti bahan bakar, hal yang sangat disayangkan dan sudah semestinya menjadi perhatian pemerintah secara lebih serius lagi di waktu yang akan datang.

2.4. Biaya Produksi

Biaya produksi yakni biaya-biaya yang berhubungan langsung dengan produksi dari suatu produk dan akan dipertemukan dengan penghasilan (*revenue*) di periode mana produk itu di jual (Abdul Halim, 1988:5). sedangkan menurut Amin Widjaya, biaya produksi itu adalah biaya-biaya yang berhubungan dengan produksi suatu *item*, yaitu jumlah dari bahan langsung, upah langsung dan biaya *overhead* pabrik (Amin Widjaya Tunggal, 1993:1).

Jika dilihat dari beberapa pengertian diatas, maka dapat disimpulkan jika biaya produksi itu adalah segala jenis bentuk dana yang harus dikeluarkan oleh pihak perusahaan untuk dapat melakukan proses produksi yang nantinya akan menghasilkan sebuah produk yang memiliki nilai tambah dan nilai jual yang nantinya diharapkan dapat terjual dan menutupi biaya yang sudah dikeluarkan.

2.4.1. Jenis-Jenis Biaya Produksi

Biaya produksi pada umumnya digunakan sebagai patokan dasar untuk menentukan harga produk yang dihasilkan, yang biasanya merupakan nilai dari harga pokok produksi ditambah dengan persentase keuntungan yang perusahaan sudah targetkan pada awal tahun. Biaya produksi ini dapat dikelompokkan dalam tiga kelompok, yaitu:

1. Biaya Bahan Baku (*Direct Material Cost*)

Merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian segala macam bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan suatu macam produk yang nantinya akan memiliki nilai tambah yang lebih tinggi dibandingkan bahan baku yang sebelumnya digunakan.

2. Biaya Tenaga Kerja Langsung (*Direct Labor Cost*)

Merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mengupah tenaga kerja yang langsung ditempatkan dan dipekerjakan dalam kegiatan proses produksi, seperti operator mesin dan mandor pabrik.

3. Biaya *Overhead* Pabrik (*Factory Overhead Cost*)

Merupakan biaya yang umumnya didefiniskan sebagai biaya bahan baku tidak langsung, tenaga kerja tidak langsung dan biaya perusahaan lainnya yang tidak dengan langsung dapat dihubungkan dengan proses produksi. Contohnya adalah seperti biaya yang dikeluarkan dalam proses pengelasan.

Jenis-jenis dari biaya *overhead* pabrik yaitu:

1. Biaya bahan penolong
2. Biaya tenaga kerja tidak langsung
3. Biaya depresiasi
4. Biaya reparasi dan pemeliharaan
5. Biaya listrik dan air pabrik
6. Biaya asuransi pabrik
7. Operasi lainnya

2.4.2. Cara Menghitung Biaya Produksi

Cara menghitung biaya produksi dari sebuah perusahaan, sangat tergantung pada jenis-jenis biaya yang perusahaan harus keluarkan. Namun pada umumnya biaya yang harus dikeluarkan yaitu biaya pembelian bahan baku, lalu biaya untuk membayar tenaga kerja baik yang berhubungan langsung dengan proses produksi, ataupun tenaga kerja yang tugasnya jauh dari wilayah pabrik.

Selain semua biaya yang disebutkan diatas, ada juga biaya yang dikeluarkan karena depresiasi dari nilai investasi, baik itu berupa bangunan, mesin, dan peralatan kantor. Serta nilai *interest* (bunga) yang harus dibayarkan karena melakukan peminjaman kepada Bank.

Maka kesimpulannya adalah biaya produksi sebuah perusahaan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

TBP= TBBB + TBTK + TBO……………………………………………………(2.1.)

keterangan:

TBP = Total Biaya Produksi

TBBB = Total Biaya Bahan Baku

TBTK = Total Biaya Tenaga Kerja

TBO = Total Biaya *Overhead*