

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan sejarah manusia, banyak ditemukan bermacam-macam sumber bahan makanan yang dibutuhkan manusia guna melakukan aktivitasnya. Salah satu sumber bahan makanan tersebut adalah jagung.

Jagung sudah dikenal sejak 5000-7000 tahun yang lalu. Tanaman jagung pertama kali dikembangkan di Mexico bagian tengah dan jagung yang dihasilkan sangat berbeda dengan jenis jagung yang ada sekarang. Jagung yang ada sekarang merupakan hasil turunan dari tanaman jagung yang telah diseleksi habitatnya oleh para ahli biologi.

Di Indonesia jagung dikenal sejak 400 tahun yang lalu dan didatangkan oleh bangsa Portugis dan Spanyol. Penyebaran jagung terpusat di daerah Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Madura.

I.2. Jagung

Tanaman jagung (*Zea Mays*) di Indonesia merupakan salah satu tanaman pangan yang penting setelah padi dan jagung tergolong sebagai family rumput-rumputan *Gramineae* dan menurut jenisnya dibagi dalam beberapa golongan yaitu:



Gambar 1.1. Tanaman Jagung

1. *Dent Corn (Zea mays indentata)*

Dapat juga disebut "*field*" corn. Jenis jagung ini endospermnya terdiri dari *hard*, *germ*, dan *soft*. Daun dan batang dari dent corn dapat dibuat untuk makanan ternak, sirup jagung dan minyak.

2. *Flint Corn (Zea mays indurata)*

Flint Corn mirip dengan *dent corn* dan kebanyakan tumbuh di Amerika Selatan. Endosperm jenis jagung ini terdiri dari *hard* dan *germ*.

3. *Sweet Corn (Zea mays saccharata)*

Sweet Corn berbeda dengan *dent corn*, biasanya digunakan untuk penelitian oleh peneliti USDA dalam mengembangkan produk *high-fiber*. Endosperm dari *sweet corn* terdiri dari *germ*, *sugary*, dan *hard*

4. *Pop Corn (Zea mays everta)*

Pop corn adalah salah satu jenis jagung tertua. Banyak ditemukan di Bat Cave, New Mexico. *Pop corn* memiliki struktur *hard* dan *germ*.

5. *Waxy Corn (Zea mays tumicata)*

Waxy endosperm terdiri dari 72-76% amylopectin and 24-28% amylose. *Waxy corn* ini banyak digunakan untuk pangan ternak.

6. *Soft atau Flour Corn (Zea mays amyloacea)*

Flour corn banyak digunakan untuk membuat *tortillas*, *chips*. Komposisi *dent corn* terdiri dari protein dengan *range* (5,7-9,7), minyak dengan *range* (2,6-4,9) dan *starch* dengan *range* (59,9-6,8)

Pada umumnya jagung masih digunakan sebagai bahan pangan serta sebagai sumber minyak. Jagung tumbuh terutama di negara-negara tropis dan subtropis sampai 55° garis balik utara dan selatan, karena jagung merupakan tanaman iklim panas yang memerlukan suhu relatif panas. Masa pertumbuhan jagung kira-kira selama 140 hari.

I.3. Minyak jagung

Dalam minyak jagung terlarut vitamin-vitamin yang dapat digunakan sebagai bahan non pangan, misalnya sebagai obat-obatan. Dalam jumlah kecil minyak jagung kasar atau minyak jagung murni dapat digunakan dalam pembuatan bahan mesiu, bahan kimia, insektisida, cat, pengganti vernis, zat anti karat dan juga digunakan pada industri tekstil.

I.3.1. Sifat Fisik Minyak Jagung

- Minyak jagung berwarna merah gelap dan setelah dimurnikan akan berwarna kuning keemasan.
- Bobot jenis = 0.918-0.925 gr/cm³
- Nilai indeks biasanya pada suhu 25°C = 1.4657-1.4659

I.3.2. Sifat Kimia Minyak Jagung

Komposisi asam lemak yang terkandung dalam minyak jagung disajikan pada tabel I-1 :

Tabel I-1. Komposisi asam lemak yang terkandung dalam minyak jagung

Jenis asam lemak	Komposisi (%)
Myristic acid	3
Palmitic acid	10
Stearic acid	3
Oleic acid	50
Linoleic acid	34

(Molly and Lawrence, 1996)

I.4. Market analisis

Pembangunan industri minyak jagung dengan teknologi fluida superkritis di Indonesia sangat berprospek cerah karena banyak kegunaan minyak jagung, dan kebutuhan atas minyak jagung yang meningkat dari tahun ke tahun. Untuk dapat bersaing dengan kompetitor produk yang sama, minyak jagung yang dihasilkan diharuskan mempunyai kualitas yang dapat bersaing dengan kualitas produk kompetitor lain.

Bahan baku yang digunakan untuk industri ini adalah jagung. Ketersediaan jagung di Indonesia sangat mencukupi untuk bahan baku dari industri yang akan didirikan di Indonesia. Dari tabel I-2 dapat dilihat data tentang produktivitas jagung.

Tabel I-2. Tabel produktivitas jagung

Tahun	Produktivitas (Ton/thn)
1997	243389
1998	384322
1999	341184
2000	460912

(Lyra, 2004)

Jagung dapat diolah dan dikonsumsi oleh manusia dalam berbagai jenis makanan ringan. Selain itu jagung juga dapat diolah menjadi gula jagung maupun tepung jagung.

1.5. Penentuan Kapasitas

Dengan data hasil produktivitas jagung yang diperoleh dari tabel I-2, diperkirakan jagung yang dapat diproduksi dari kabupaten Grobogan dan sekitarnya pada tahun 1999 sebesar 341184 ton/tahun dan pada tahun 2000 sebesar 460912 ton/tahun. Data untuk tahun 2004 dengan diekstrapolasi dari tabel I-2 mendapat hasil sebesar 939824 ton/tahun. Di Indonesia, bahan baku jagung selain dibuat minyak goreng juga dapat dibuat menjadi produk lain. Datanya disajikan pada tabel I-3.

Tabel I-3. Tabel kegunaan dan kapasitas biji jagung

Kegunaan	Kapasitas (ton/tahun)
HFCS (High Fructose Corn Syrup)	170000
Alkohol	100000
Pangan ternak	100000
Makanan (corn flakes, jagung bakar, dll)	200000
Corn salad oil	150000
Tepung	200000

(Lyra, 2004)

Dari pertimbangan di atas, diperkirakan pada tahun 2004 jagung di kabupaten Grobogan yang tidak bisa dimanfaatkan sekitar 2 % (atau 18800 ton/tahun) dan pabrik beroperasi pada 90 % dari kapasitas, sehingga pabrik minyak jagung ini dapat menggunakan biji jagung sebesar $\frac{18800}{0,90} = 20900$ ton/tahun = 63 ton/hari. Dengan demikian, maka biji jagung yang akan diolah diambil sebesar 60000 kg/hari atau 19800 ton/tahun.