

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jagung (*Zea Mays* L)

Jagung merupakan tanaman semusim (annual). Jagung memiliki masa hidup 70 - 120 hari. Paruh pertama dari siklus merupakan tahap pertumbuhan vegetatif dan paruh kedua untuk tahap pertumbuhan generatif.

Tinggi tanaman jagung sangat bervariasi. Meskipun tanaman jagung umumnya berketinggian antara 1 m sampai 3 m, ada varietas yang dapat mencapai tinggi 6 m. Tinggi tanaman biasa diukur dari permukaan tanah hingga ruas teratas sebelum bunga jantan. (Anonim, 2011)

Menurut Tjitrosoepomo, 1991 tanaman jagung dalam tata nama atau sistematika (Taksonomi) tumbuh-tumbuhan jagung diklasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Graminae
Famili	: Gramin

Batang tanaman jagung padat, ketebalan sekitar 2 – 4 cm tergantung pada varietasnya. Genetic memberikan pengaruh yang tinggi pada tanaman. Tinggi tanaman yang sangat bervariasi ini merupakan karakter yang sangat berpengaruh pada klasifikasi karakter tanaman jagung (Singh, 1987). Biji jagung merupakan jenis sereal dengan ukuran biji terbesar dengan berat rata-rata 250-300 mg. biji jagung memiliki bentuk tipis dan bulat melebar yang merupakan hasil pembentukan dari pertumbuhan biji jagung. Biji jagung diklasifikasikan sebagai kariopsis. Hal ini disebabkan biji jagung memiliki struktur embrio yang sempurna. Serta nutrisi yang dibutuhkan oleh calon individu baru untuk pertumbuhan dan perkembangan menjadi tanaman jagung (Johnson, 1991).

2.1.1 Tongkol Jagung

Tongkol pada jagung adalah bagian dalam organ betina tempat bulir duduk menempel. Istilah ini juga dipakai untuk menyebut seluruh bagian jagung betina (buah jagung). Bongkol terbungkus oleh kelobot (kulit buah jagung). Secara morfologi, tongkol jagung adalah tangkai utama malai yang termodifikasi. Malai organ jantan pada jagung dapat memunculkan bulir pada kondisi tertentu. Bongkol jagung muda, disebut juga babycorn, dapat dimakan dan dijadikan sayuran. Tongkol yang tua ringan namun kuat, dan menjadi sumber furfural, sejenis monosakarida dengan lima atom karbon. Tongkol jagung tersusun atas senyawa kompleks lignin, hemiselulose dan selulose. Masing-masing merupakan senyawa-senyawa yang potensial dapat dikonversi menjadi senyawa lain secara biologi. Selulose merupakan sumber karbon yang dapat digunakan mikroorganisme sebagai substrat dalam proses fermentasi untuk menghasilkan produk yang mempunyai nilai ekonomi tinggi (Suprpto dan Rasyid, 2002).

Pemanfaatan jagung saat ini sangat beraneka ragam mulai bahan pangan hingga bioenergi. Buah jagung terdiri dari 40 – 50 % limbah yang berupa tongkol jagung. Sehingga dari jumlah limbah tersebut dapat dikatakan cukup banyak dan akan menjadi sangat potensial jika dapat dimanfaatkan secara tepat (Gozan, 2007).

3–5 cm, tetapi tongkol yang besar dapat mencapai garis tengah 7.5 cm .
Komposisi serat dalam tongkol jagung dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 1. Komposisi Kimia Tongkol Jagung

Komposisi	%
Kadar air	13,9
Abu	1,17
Analisa kandungan zat kimia	
C	43,42
H	6,32
O	46,69
N	0,67
S	0,07
Abu	2,30
HHV (MJ/Kg)	14,7 – 18,9

Sumber : Lachke, 2002

Tabel 2. Komposisi Serat Tongkol Jagung

Komposisi	%
Selulosa	45
Hemiselulosa	35
Lignin	15
Abu	1,5
Air	9,4

Sumber : Saha, 2003

Selain itu Pulp / bubur kertas merupakan hasil pemisahan serat dari bahan berserat (kayu maupun non kayu) melalui berbagai proses pembuatannya. Pulp terdiri dari serat-serat selulosa yang dapat digunakan sebagai bahan baku kertas. Selulosa dari bahan kayu atau non kayu

Tabel 4. Kadar Selulosa dan Lignin dari beberapa Tanaman Bahan baku Pulp

No	T
----	---

beberapa cara tergantung dari larutan pemasak yang digunakan, yaitu proses sulfit, proses sulfat, proses kraft dan lain-lain.

sulfit, proses sulfat, proses soda dan proses organosolv.

a. Pembuatan *Pulp* Sulfit</

pemasak dapat di *recovery* (daur ulang) larutan sisa pemasakan menjadi lebih mudah. Proses soda umumnya digunakan untuk bahan baku dari limbah pertanian seperti merang, katebon, bagase serta kayu

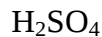
- Produk *pulp* lebih stabil pada derajat putih yang sama
- Produk *pulp* dapat digunakan sebagai bahan baku kertas *grade* rendah (

Tabel 5. Perbandingan Metode Pembuatan Pulp

Mekanis	Semikimia</
---------	-------------

selulosa di alam sangat berlimpah sebagai sisa tanaman atau dalam bentuk sisa pertanian seperti jerami padi, kulit jagung, gandum, kulit tebu, dan lain-lain. Selulosa merupakan karbohidrat utama yang

Jenis dari selulosa ini mudah larut dalam larutan NaOH dan akan mengendap bila larutan tersebut berubah menjadi larutan yang memiliki suasana asam.



- b. Hidrolisa parsial menghasilkan malt

karboksil menjadi CO_2 dan H_2O , sedangkan oksidasi aldehid menjadi karboksil dan bila oksidasi diteruskan akan menjadi $\text{CO$

yang berikatan dengan selulosa dan hemiselulosa pada jaringan tanaman.

Lignin secara umum tidak ditemui dalam bentuk sederhana di antara polis

- c) *Lignin* dari rumput-rumputan, bambu, dan palmae (*Angiospermae monocotyle*).

6. Bila didestilasi oleh alkali akan terbentuk benzene

2.

larut dan meyatu dengan raw *Pulp* dan sulit untuk memisahkan lagi. Waktu pemasakan yang lama dapat menyebabkan terjadinya degradasi selulosa semakin besar sehingga rendemennya rendah.

Natrium hidroksida (NaOH), juga dikenal sebagai soda kaustik atau sodium hidroksida, adalah sejenis basa logam kaustik. Natrium Hidroksida terbentuk dari oksida basa Natrium O

Sumber: <http://www.scribd.com/doc/50242926/Manfat-asam-nitrat#archive>