

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **2.1 Pengertian Penggilingan**

Proses penggilingan merupakan pra-proses dalam pengolahan agar didapatkan bahan yang siap untuk diolah. Penggilingan memiliki tujuan yang sangat penting, hal ini dilakukan untuk mengurangi ukuran partikel suatu bahan. Penggilingan dikatakan optimal jika mampu menggiling bahan dengan konsumsi energi yang rendah. Penggilingan tongkol juga harus dilakukan secara cermat dengan memperhatikan faktor-faktor yang berkontribusi agar proses penggilingan tersebut dapat berjalan secara baik serta dapat menghasilkan hasil penepungan yang optimal.

#### **2.2 Jenis-Jenis Mesin Penggiling**

Jenis-jenis mesin penepung yang berdedar, dikategorikan berdasarkan bentuk serta proses kerjanya :

##### **2.2.1 *Roll Mill***

Rolling adalah suatu proses deformasi dimana ketebalan dari benda kerja direduksi menggunakan daya tekan dan menggunakan dua buah roll atau lebih. Roll berputar untuk menarik dan menekan benda kerja yang berada diantaranya.

Pada proses pengerolan, benda dikenai tegangan kompresi yang tinggi yang berasal dari gerakan jepit roll dan tegangan geser-gesek permukaan sebagai akibat gesekan antara roll. Roller mill adalah mesin

penggiling yang sering digunakan dipabrik tepung komersial karena kemudahan dalam operasi.



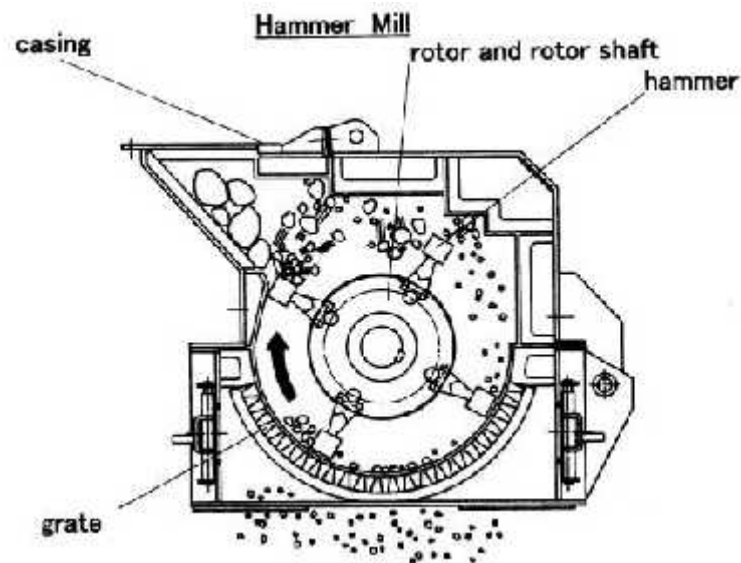
Sumber : <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/low-price-roller-flour-mill-machinery-plant-60458890166.html>

Gambar 2.1 Roll Mill

### 2.2.2 *Hammer Mill*

*Hammer mill* adalah alat penepung yang tujuannya adalah untuk merusak atau menghancurkan bahan baku menjadi potongan-potongan kecil dengan menggunakan pukulan *hammer* secara berulang. Bahan dikecilkan ukurannya dengan pukulan antara palu (*hammer*) dan dinding, dan mendorong bahan melalui plat berlubang hingga terbangkitkan panas. Hal ini menyebabkan produk terpanaskan dan kehilangan kandungan airnya (Posner and Hibbs, 2005). Dibutuhkan tenaga sebesar satu kilowatt (Kw) untuk menggiling satu kilogram bahan permenit pada penggilingan sedang (Sutanto, 2006). Sebuah *hammer mill* pada dasarnya berupa drum baja yang didalamnya terdapat poros. Pada poros tersebut dipasang

hammer (palu), dan poros tersebut berputar secara vertikal atau horizontal didalam drum. Palu bebas untuk mengayun dan menumbuk bahan baku. Rotor berputar pada kecepatan tinggi di dalam drum sementara bahan dimasukkan ke hopper pakan. Bahan yang selesai dihancurkan akan dikeluarkan melalui corong pengeluaran sesuai dengan ukuran yang dipilih.



Sumber : [http://nett21.gec.jp/JSIM\\_DATA/WASTE/WASTE\\_2/html/Doc\\_363\\_1.html](http://nett21.gec.jp/JSIM_DATA/WASTE/WASTE_2/html/Doc_363_1.html)

Gambar 2. 2 Hammer Mill

### 2.2.3 Disk Mill

Teknologi disc mill merupakan gabungan antara hammer mill dan roller mill yang menerapkan pukulan dan penekanan pada bahan hingga mereduksi bahan menjadi ukuran yang lebih kecil. [Mesin Penepung Disk Mill](#) adalah salah satu jenis mesin yang digunakan untuk pembuatan tepung. Mesin penepung ini memiliki peran yang penting dalam pembuatan dan produksi tepung. Bahan makanan yang dapat diaplikasikan atau diolah menggunakan mesin ini yaitu seperti beras, kopi, kedelai,

merica, jagung, tongkol jagung, bumbu-bumbu kering dan masih banyak lagi bahan lainnya. Supaya bisa menghasilkan tepung berkualitas bagus, maka sebaiknya semua bahan yang akan dibuat tepung harus melewati tahapan pengeringan terlebih dahulu.



Gambar 2.3 Disk Mill

### 2.3 Pemilihan Mesin Penepung Tipe Disk Mill

Pemilihan jenis mesin dilakukan setelah melakukan survei dipasaran. Mesin *Hammer mill* dan mesin *disk mill* merupakan jenis mesin penepung fungsinya untuk memecah bahan pengumpan menjadi tepung. Mesin penepung ini identik dengan usaha suplai tepung bahan baku industri makanan dan pakan ternak hingga argo dan pengolahan kayu.

Pemilihan *Disk Mill* karena mesin disk mill cenderung lebih efektif jika digunakan pada bahan materi yang kering seperti bahan pengumpan-bahan pengumpanan,

kayu, atau batok kelapa dan sebagainya. Sedangkan mesin *hammer mill* bisa digunakan untuk membantu proses penghalusan untuk bahan pengumpan dengan kadar air yang cukup tinggi.

Mesin penepung *disk mill* bekerja dengan cara menggabungkan fungsi tempaan dan fungsi giling. Dalam mesin penepung *disk mill* terdapat berupa *lempeng (disk mill)* dengan rangkaian pena. *Disk mill* ini bekerja menempa sekaligus mencacah bahan material menjadi tepung secara lebih cepat dan halus dibanding *hammer mill*.

#### **2.4 Penggunaan Motor Bensin**

Mesin bensin adalah sebuah tipe [mesin pembakaran dalam](#) yang menggunakan nyala busi untuk proses pembakaran, dirancang untuk menggunakan bahan bakar bensin atau yang sejenis. Mesin bensin berbeda dengan [mesin diesel](#) dalam metode pencampuran bahan bakar dengan udara, dan mesin bensin selalu menggunakan penyalaan busi untuk proses pembakaran. Pada mesin diesel, hanya udara yang dikompresikan dalam ruang bakar dan dengan sendirinya udara tersebut terpanaskan, bahan bakar disuntikan ke dalam ruang bakar di akhir langkah kompresi untuk bercampur dengan udara yang sangat panas, pada saat kombinasi antara jumlah udara, jumlah bahan bakar, dan temperatur dalam kondisi tepat maka campuran udara dan bakar tersebut akan terbakar dengan sendirinya.

#### **2.5 Efisiensi Penepungan**

Sebuah pengujian tidak mungkin mencapai efisiensi 100 % sama halnya percobaan ini. Untuk pengujian ini di ambil contoh umpan 1 kg kemudian hasil

yang didapatkan kurang dari 1 Kg. Hasil didapatkan bervariasi tergantung mesh, mc, dan lain lain. Pengurangan berat akhir hasil proses penepungan juga disebabkan adanya tepung yang tercecer dan berhamburan selama mesin beroperasi serta karena adanya penurunan kadar MC selama proses penepungan. Hasil akhir pengujian sangat erat kaitannya dengan nilai efisiensi mesin. Semakin besar nilai efisiensi maka dapat dikatakan bahwa mesin beroperasi secara baik. Berdasar tabel hasil pengujian untuk mesh 20 dan mesh 25 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat sisa tongkol jagung yang artinya seluruh tongkol jagung yang diumpankan dapat di proses semua. Berbeda halnya dengan hasil pengujian untuk mesh 80. Pada pengujian mesh 80 selalu terdapat sisa tongkol jagung tersumbat pada saringan. Hal ini tentunya sangat berpengaruh terhadap hasil akhir yang akan berpengaruh juga pada nilai efisiensi yang dihasilkan.

## **2.6 Daya**

Daya motor merupakan salah satu parameter dalam menentukan performa motor. Pengertian dari daya itu adalah besarnya kerja motor selama kurun waktu tertentu sebagai satuan daya dipilih watt. Ada beberapa istilah Tenaga Kuda sehubungan dengan tenaga motordan pemakaiannya :

1. iHP (Indicated Horse Power)

adalah tenaga yang ditimbulkan oleh pembakaran bahan bakar dalam silinder yang diterima oleh piston

2. bHP (Brake Horse Power)

adalah tenaga yang diberikan oleh crankshaft (poros engkol) sebagai penerus tenaga yang diterima dari piston melalui connecting rod.