



---

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### II.1 Uraian Proses

Proses produksi gula kristal putih di pabrik-pabrik gula PT. Sinergi Gula Nusantara di PG. Pesantren Baru menggunakan proses fosfatasi dengan bahan baku tebu. Secara garis besar, proses produksinya dapat dibagi menjadi delapan unit, yaitu:

##### 1. *Emplasemen*

Tebu diterima di cane yard untuk didaftarkan dan ditimbang. Berat total tebu yang ditimbang per hari ini digunakan sebagai dasar perhitungan proses produksi. Lori-lori yang berisi tebu ditimbang dan diatur sehingga penggilingan dapat dilakukan sesuai dengan urutan kedatangan atau FIFO (*First in First out*).

##### 2. Stasiun Gilingan

Proses di Stasiun Gilingan dapat dibedakan menjadi dua tahap, yaitu proses pendahuluan dan ekstraksi tebu. Tebu yang masih berupa lonjoran dipotong-potong dan dicacah pada alat Cane cutter hingga menjadi serabut. Kemudian serabut-serabut tebu ini diekstraksi menggunakan gilingan hingga nira yang ada dalam batang tebu terperas. Untuk meningkatkan efisiensi pemerahan, ditambahkan air imbibisi. Nira yang dihasilkan masih mengandung banyak pengotor, disebut nira mentah, dan akan diproses selanjutnya di Stasiun Pemurnian, sedangkan ampas yang dihasilkan akan digunakan sebagai bahan bakar boiler.

##### 3. Stasiun Pemurnian

Impurities dalam nira dipisahkan dengan mengendalikan suhu, pH, dan waktu tinggal di setiap peralatan untuk menjaga kualitas sukrosa. Sebagian besar impurities akan terpisah menjadi blotong dan nira yang dihasilkan disebut nira jernih.



#### 4. Stasiun Penguapan

Nira jernih masih memiliki kadar air tinggi. Untuk mengefisienkan pemakaian uap pada proses kristalisasi nantinya, air dalam nira diuapkan hingga nira mencapai 30 – 32 derajat Baume. Proses penguapan ini dilakukan secara hampa udara.

#### 5. Stasiun Masakan

Nira kental yang dihasilkan diuapkan lebih lanjut hingga terbentuk kristal gula. Proses kristalisasi ini juga dilaksanakan dalam kondisi hampa udara. Untuk mencapai ukuran kristal yang diinginkan, proses masakan dibagi dalam beberapa tahap. Hasil akhir Stasiun Masakan adalah massecuite, yaitu kristal gula yang masih mengandung lapisan-lapisan strup disekelilingnya.

#### 6. Stasiun Fosfatasi

Stasiun fosfatasi merupakan salah satu cara dari pemurnian yang diaplikasikan secara khusus pada pabrik gula untuk mengolah raw sugar (gula mentah) menjadi refined sugar (gula putih). Pada cara pemurnian ini menggunakan asam fosfat ( $H_3PO_4$ ), kegunaannya untuk memudahkan terjadinya gumpalan yang dapat mengikat zat-zat bukan gula (terutama zat warna) pada nira mentah, sehingga zat-zat bukan gula dapat dengan mudah dipisahkan.

#### 7. Stasiun Puteran

Ada dua jenis puteran yaitu puteran diskontinyu dan puteran kontinyu. Puteran diskontinyu untuk masakan A dan SHS, sedang yang puteran kontinyu untuk masakan C dan D. Puteran diskontinyu yang beroperasi secara otomatis seperti dipergunakan PG. Pesantren Baru disebut High Grade Fugal's (HGF) sedangkan yang kontinyu disebut Low Grade Fugal's (LGF). Pada Stasiun ini, kristal gula dalam massecuite dipisahkan dari strup dengan memanfaatkan gaya sentrifugal. Proses sentrifugasi ini juga dilakukan dalam beberapa tahap, tergantung jenis massecuite yang diputar.

#### 8. Stasiun Penyelesaian

Gula yang dihasilkan Stasiun Puteran masih mengandung kadar air yang cukup tinggi, oleh karena itu gula dikeringkan dan didinginkan dengan menggunakan



Sugar Drier and Cooler (SDC) hingga diperoleh gula dengan kadar air dan suhu yang diharapkan.

(Farhani,2024)