



BAB X

KESIMPULAN DAN SARAN

X.1 Kesimpulan

Setelah dilakukannya Praktik Kerja Lapang di Departemen *Quality Assurance* dan pemaparan di bab-bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produk PG Meritjan terdiri dari produk utama dan produk samping. Produk utama adalah gula kristal putih atau SHS (Superior Hoofd Suiker) dengan kapasitas giling ± 2.631 TCD. Produk samping adalah blotong, ampas tebu, dan tetes.
2. Stasiun persiapan digunakan sebagai tempat untuk menampung tebu yang baru datang dari kebun dan lori pengangkut tebu, serta untuk menyimpan tebu yang akan digiling keesokan harinya. Stasiun persiapan juga digunakan sebagai tempat untuk menimbang tebu sebelum dikirim ke stasiun gilingan.
3. Stasiun gilingan digunakan untuk mengekstraksi sebanyak mungkin nira yang ada dibatang tebu, serta menekan sekecil-kecilnya kadar sukrosa yang tertinggal dalam ampas tebu dan, dan menghilangkan zat lain dari ampas. Selain itu, air imbisasi ditambahkan untuk meningkatkan jumlah nira yang diperoleh.
4. Stasiun pemurnian bertujuan untuk memisahkan kotoran yang ada pada nira tanpa merusak gula (sucrose) atau gula reduksi serta mengurangi tingkat kerusakan monosakarida dan sukrosa.
5. Stasiun penguapan bertujuan untuk memekatkan nira dengan menguapkan kandungan air yang dihasilkan dari proses pemurnian dalam nira jernih sampai diperoleh nira kental.
6. Stasiun masakan bertujuan untuk mengambil atau mengkristalkan gula sebanyak mungkin dari bahan dasar (nira kental). Hal ini dilakukan untuk menghasilkan kristal gula dengan kemurnian yang lebih tinggi dan sisa gula dalam larutan serendah mungkin.



7. Stasiun puteran adalah stasiun lanjutan dari proses kristalisasi pada stasiun masakan. Ini memisahkan kristal gula dengan induknya (stroop) atau larutan yang terdapat dalam kristal gula.
8. Stasiun penyelesaian bertujuan untuk mengeringkan gula SHS yang dihasilkan dari stasiun puteran yang masih basah, kemudian disaring untuk menghasilkan kristal gula dengan ukuran $\pm 0,9-1,1$ mm. Selain itu, dilakukan pengemasan gula sebagai produk akhir.
9. Ada beberapa analisis yang dilakukan di laboratorium PG Meritjan yaitu analisis pendahuluan, analisis rendemen, analisis nira, analisis ampas, analisis blotong, analisis tetes, analisis masakan dan stroop, analisis gula produksi, analisis air kondensat, dan analisis air boiler.
10. Utilitas unit pengadaan steam menggunakan uap yang dihasilkan oleh boiler atau ketel uap untuk menggerakkan mesin uap dan turbin uap, pemanas pendahuluan, evaporator, oven, dan pengering udara yang diperlukan untuk kristalisasi.
11. Utilitas unit pengadaan listrik digerakkan dari pembangkit tenaga listrik yang dimiliki oleh pabrik sendiri yaitu Pembangkit Listrik TA dan Mesin *Generator Set*, serta PLN.
12. Utilitas pada unit pengadaan bahan bakar digunakan untuk pengadaan steam oleh boiler yaitu molding (serbuk kayu) dan ampas tebu atau bagasse. Molding atau serbuk kayu digunakan sebagai bahan bakar boiler apabila ampas tebu yang menjadi bahan bakar utama boiler habis.
13. Sumber Limbah cair pada PG Meritjan berasal dari air cucian skrap BP, PP, air pendingin mesin pompa, air jatuhan kondensor pendingin gilingan, dan palung. Limbah padat terdiri dari ampas tebu, abu ketel, dan blotong. Ceceran nira yang bocor selama proses dan oli bekas juga dapat menjadi limbah cair yang dihasilkan. Untuk limbah gas, yang terdiri dari sisa reaktan gas SO₂ dan gas CO₂ yang dibuang ke udara melalui cerobong.
14. Efisiensi boiler Cheng-chen di PG. Meritjan berada di 61,66% dan 75,71%.



X.2 Saran

1. Diharapkan PG Meritjan PG Meritjan Kediri dapat meningkatkan efisiensi boiler dengan cara dilakukan penghematan bahan bakar dengan mengurangi kadar air pada ampas tebu melalui proses pemerahan pada gilingan akhir. Selain itu, mempertimbangkan untuk memasang atau merancang *economizer* di Stasiun Boiler. *Economizer* ini akan membantu memanfaatkan sisa panas dari proses penguapan untuk menghemat energi dan mengurangi beban kerja *superheater*, sehingga meningkatkan efisiensi keseluruhan sistem boiler.
2. Diharapkan melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan secara berkala pada pipa-pipa boiler (ketel uap) untuk menjaga efisiensi kerja boiler. Pengecekan ini harus mencakup pembersihan dari kerak dan korosi yang mungkin terbentuk. Selain itu, kualitas air yang masuk ke dalam boiler perlu diperhatikan dengan cermat agar sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku. Dengan demikian, risiko penumpukan kerak dan korosi pada pipa dapat diminimalisir, sehingga kinerja boiler tetap optimal.
3. Dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja, semua karyawan diharapkan meningkatkan kedisiplinan dan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) saat bekerja, terutama untuk karyawan yang bekerja pada proses pengolahan gula di setiap stasiun.