



## Analisa Optimasi Rendemen Tebu

Oleh: Stefanus Tri Adi \*)

Rata – rata pabrik gula di Pulau Jawa memberikan hasil rendemen gula yang relatif rendah. Hal ini menimbulkan kekecewaan dan menimbulkan rasa ketidakpercayaan petani tebu kepada pabrik gula sehingga petani menjadi cenderung untuk menyalahkan pihak pabrik gula tanpa bisa membuktikan dengan data yang akurat.

Kesalahpahaman yang terjadi antara pihak petani dan pabrik gula ini dikarenakan kurangnya pengetahuan petani akan angka-angka apa saja yang perlu diperhatikan di pabrik gula yang menyangkut masalah rendemen. Hal tersebut menyebabkan komunikasi antara pabrik gula dan petani menjadi kurang nyambung dan akhirnya masing-masing pihak merasa paling benar tanpa didukung dengan data yang akurat.

Salah satu contoh kesalahpahaman yang terjadi yaitu adanya *statement* yang beredar di kalangan petani tebu yang menyatakan bahwa semakin tinggi % *brix* nira maka akan semakin tinggi pula rendemennya. Apakah *statement* tersebut selalu benar?

Sebelumnya, ada baiknya kita mengetahui apa sih sebenarnya *brix* itu? Untuk lebih jelasnya di sini penulis akan menggunakan ilustrasi gambar berikut ini :



### Contoh 1 :

Factor rendemen = 0.68

pol = 12.50%

brix = 16.67%

HK = 12.50% / 16.67% = 75.00%

Nilai Nira = pol – 0.4 x (brix – pol)

$$= 12.50\% - 0.4 \times (16.67\% - 12.50\%)$$

$$= 10.83\%$$

Rendemen = Nilai Nira x fR

$$= 10.83\% \times 0.68$$

$$= 7.37\%$$

### Contoh 2 :

Factor rendemen = 0.68

pol = 12.50%

brix = 15.63%

HK = 12.50% / 15.63% = 80.00%

Nilai Nira = pol – 0.4 x (brix – pol)

$$= 12.50\% - 0.4 \times (15.63\% - 12.50\%)$$

$$= 11.25\%$$

Rendemen = Nilai Nira x fR

$$= 11.25\% \times 0.68$$

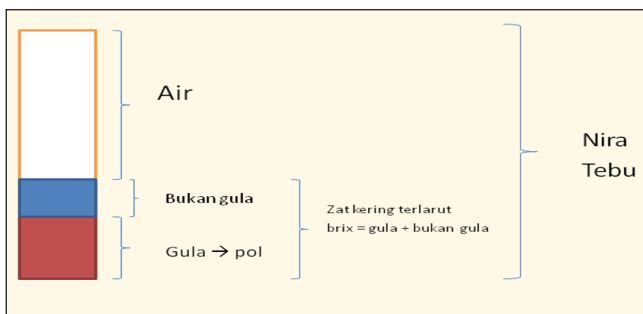
$$= 7.65\%$$

Dari contoh kasus di atas dengan nilai pol yang sama dapat dilihat bahwa walaupun *brix* pada contoh 2 lebih rendah daripada *brix* dari contoh 1, tetapi rendemen pada contoh 2 lebih besar daripada contoh 1. Hal ini dikarenakan HK contoh 2 lebih tinggi daripada contoh 1.

Dapat disimpulkan bahwa statemen “semakin tinggi *brix* maka rendemen akan semakin tinggi” **tidak selalu benar**. Statemen tersebut benar hanya jika pada HK nira yang sama. ( $HK = \frac{Pol}{Brix}$ ).

Sebagai patokan untuk menentukan rendemen sebaiknya menggunakan pol. Akan tetapi karena analisa pol tidak bisa dengan mudah dilakukan di lapangan seperti analisa *brix* maka penggunaan *brix* sebagai patokan untuk rendemen masih diperkenankan, asalkan selalu memperhatikan HK tebu dengan cara selalu memperhatikan kebersihan dan kesegaran tebu.

Berbicara mengenai HK tebu, mungkin inilah akar masalah yang menyebabkan rendemen rata-rata pabrik gula di Jawa menjadi rendah. Hal ini terlihat dari data tebu giling



Gambar 1. Ilustrasi komposisi brix pol nira

Dari gambar ilustrasi di atas dapat dilihat bahwa komposisi nira terdiri dari air dan zat kering terlarut (*brix*), dimana zat kering terlarut (*brix*) terdiri dari gula (*pol*) dan bukan gula. Pengertian *brix* di sini tidak hanya gula tapi juga termasuk bukan gula. Jadi semakin tinggi *brix* belum tentu jumlah gula (rendemen) semakin tinggi karena bisa saja *brix* tinggi disebabkan meningkatnya jumlah zat bukan gula. Selain dengan teori, di sini penulis juga akan membuktikan statemen “*brix* berbanding lurus dengan rendemen” itu tidak selalu tepat dengan menggunakan contoh kasus di bawah ini :