

Abstrak

Seiring dengan perkembangan jaman, konsumen selalu menuntut yang lebih baik akan kualitas suatu produk. PT. Sinar Unigrain Indonesia yang bergerak di bidang pembuatan beras jagung (*grits*) dan tepung jagung memiliki masalah pada produk yang dihasilkan. Beras jagung yang dihasilkan memiliki kadar lemak lebih dari 1% dan tepung jagung yang dihasilkan memiliki kadar lemak lebih dari 2%, padahal konsumen menginginkan kadar lemak kurang dari 1% (untuk beras jagung) dan 2% (untuk tepung jagung). Hal tersebut diidentifikasi akibat adanya proses produksi yang kurang berjalan dengan sempurna sehingga perlu dilakukan perbaikan pada proses produksi yang nantinya akan berdampak pada perbaikan kualitas dari produk beras jagung dan tepung jagung. Penelitian dibatasi hanya untuk produk beras jagung karena produk beras jagung ini merupakan produk utama dari PT. Sinar Unigrain Indonesia. Pada penelitian ini, data yang digunakan adalah beras jagung M16. Hal itu karena produk M16 yang paling sering mendapat keluhan konsumen. Diharapkan dengan perbaikan kualitas yang dilakukan pada produk M16 dapat berdampak juga pada produk beras jagung yang lain (M24 dan M40) karena ketiga produk ini mengalami proses produksi yang sama.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk perbaikan kualitas hasil proses produksi tersebut adalah desain eksperimen. Alasan pemilihan desain eksperimen karena dapat menentukan faktor yang paling berpengaruh dan menetapkan besarnya nilai faktor yang berpengaruh sehingga dapat meminimalkan pengaruh variabel yang dapat dikontrol maupun yang tidak dapat dikontrol terhadap output. Dari metode-metode desain eksperimen yang ada, dipilih metode desain eksperimen Shainin karena memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan dua metode yang lain, seperti kemampuan petunjuk yang baik, keefektifan yang tinggi, biaya rendah, mudah, sederhana, dan logis.

Dalam rancangan eksperimen, dari sembilan faktor yang diduga berpengaruh, faktor yang memungkinkan untuk dimasukkan ada empat, yaitu setting mesin *roller mill* (jarak antar *glinding roll*), kadar air jagung (penambahan kadar air), setting mesin *separator* (volume angin yang dihirup), dan setting mesin *degerminator* (jarak pisau dengan dinding). Pada langkah pertama Shainin, dilakukan pengujian terhadap pola variabilitas output yang terjadi. Pengelompokan variasi yang dilakukan ada 2, yaitu dari hari ke hari dan dari waktu ke waktu dan didapatkan tidak ada perbedaan kadar lemak terhadap kedua variasi tersebut.

Dilanjutkan dengan langkah *component search* yang bertujuan mengelompokkan faktor-faktor yang diduga berpengaruh pada tiap levelnya untuk mengetahui level *high* dan level *low*. Pada langkah ini juga dilakukan pengujian apakah keempat faktor tersebut berpengaruh secara signifikan, didapatkan dua faktor yang berpengaruh yaitu setting mesin *roller mill* (jarak antar *glinding roll*) dan kadar air jagung (penambahan kadar air). Setelah didapatkan level *high* dan level *low* untuk kedua faktor tersebut, maka pada langkah *Paired Comparisons* diuji perbedaan level masing-masing faktor apakah signifikan berbeda terhadap hasil output (kadar lemak) sehingga dapat dipastikan bahwa level *high* akan menghasilkan kadar lemak yang lebih kecil dibandingkan level *low*.

Langkah selanjutnya adalah *Variables Search* yang merupakan langkah desain eksperimen formal dari Shainin. Bersamaan dengan langkah *Full Factorials*, didapatkan penyebab cacat utama (*Red X*) adalah interaksi kedua faktor, penyebab cacat kedua (*Pink X*) adalah faktor jarak antar *glinding roll* dan penyebab cacat ketiga (*Pale Pink X*) adalah faktor penambahan kadar air. Pada langkah desain eksperimen formal ketiga, *B vs C* didapatkan kesimpulan bahwa kadar lemak kondisi *Better* (sesudah implementasi) lebih kecil secara signifikan dari kondisi *Current* (sebelum implementasi) dan didapatkan rata-rata kadar lemak yang dihasilkan pada produk beras jagung kurang dari 1% (0,9225%).