

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Percobaan adalah penyelidikan terencana untuk mendapatkan fakta baru, untuk memperkuat atau menolak hasil-hasil percobaan terdahulu. (Steel dan Torrie, 1991)

Suatu produksi biasanya dibentuk dengan mencampur beberapa komponen. Komposisi komponen – komponen tersebut berpengaruh terhadap hasil produksi. Selain karena suatu hasil produksi tersebut memang harus terdiri dari beberapa komponen, alasan lain adalah untuk mengetahui apakah jika suatu komponen dicampur dengan komponen lain akan mendapatkan hasil yang lebih diinginkan daripada terdiri dari satu komponen. Dengan memvariasi komposisi komponen, hasil produksi akan bervariasi juga. Untuk selanjutnya, hasil produksi disebut respon.

Untuk mengetahui pengaruh dari campuran komponen - komponen tersebut salah satu metode yang digunakan adalah Rancangan *Simplex-Lattice* yaitu rancangan dimana titik-titik respon diletakkan dengan jarak yang sama di atas daerah *simplex*, dimana yang dimaksud dengan daerah *simplex* dalam Rancangan *Simplex-Lattice* adalah daerah yang terdiri dari daerah – daerah yang sudut dan sisinya *kongruen* (sama dan sebangun).

Secara lebih khusus dikatakan bahwa Rancangan *Simplex-Lattice* adalah rancangan untuk mempelajari percobaan *mixture* dengan q komponen dengan setiap komponen mempunyai $m+1$ proporsi yang berbeda yaitu $x_i = 0, 1/m, 2/m, \dots, 1$ dimana m adalah derajat dari polinomial $\{q,m\}$, yaitu jumlah maksimum dari indek yang berbeda dalam polinomial $\{q,m\}$.

Dalam tugas akhir ini hanya akan dibahas rancangan *Simplex-Lattice* $\{2,1\}$, $\{2,2\}$, $\{2,3\}$, $\{3,1\}$, $\{3,2\}$, $\{3,3\}$, $\{4,1\}$, $\{4,2\}$, $\{4,3\}$ karena dengan nilai q lebih besar dari 4 dan m lebih besar dari 3 akan memerlukan titik-titik respon dalam jumlah besar dan daerah *simplex*-nya tidak dapat disajikan secara geometri.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menentukan model polinomial, dimana di dalam Rancangan *Simplex-Lattice* berupa polinomial $\{q,m\}$ dan dalam tugas akhir ini dibatasi hanya ada sembilan model polinomial yaitu polinomial $\{2,1\}$, $\{2,2\}$, $\{2,3\}$, $\{3,1\}$, $\{3,2\}$, $\{3,3\}$, $\{4,1\}$, $\{4,2\}$, dan $\{4,3\}$.
2. Mengetahui cara mendapatkan koefisien - koefisien β yang menyusun model polinomial yang telah ditentukan tadi.
3. Mengetahui cara menguji hipotesis nol yang menyatakan respon tidak tergantung pada komponen – komponen *mixture* melawan hipotesis tandingan yang menyatakan respon tergantung pada komponen – komponen *mixture*.