

BAB I

PENDAHULUAN

Percobaan *mixture* adalah percobaan dengan mencampur komponen-komponen yang mempengaruhi respon. Respon yang diukur pada percobaan *mixture* adalah fungsi dari proporsi komponen-komponen dalam campuran dan bukan fungsi dari jumlah masing-masing komponen. Jumlah dari proporsi-proporsi ini sama dengan satu (Cornell,1990).

Rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$ adalah rancangan untuk mengetahui pengaruh dari campuran komponen-komponen yang mempengaruhi respon pada percobaan *mixture* dengan q komponen dan derajat polinomial m . Pada rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$ terdapat $(m+1)$ proporsi yang berbeda yaitu $0, 1/m, 2/m, 3/m, \dots, 1$. Sedangkan banyaknya titik pada rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$ adalah: $(q+m-1)!/m!(q-1)!$ (Cornell,1990).

Rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$ dengan $q_{\max}=4$ dan $m_{\max}=3$ sebelumnya sudah pernah dibahas oleh Diah Safitri (1999), yang membahas tentang polinomial $\{q,1\}$, $\{q,2\}$ dan $\{q,3\}$, koefisien-koefisien pada polinomial $\{q,1\}$, $\{q,2\}$ dan $\{q,3\}$, tabel analisis varian dari rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$, interval konfidensi untuk respon dan tes untuk menguji apakah respon bergantung pada proporsi komponen *mixture*.

Pada penulisan ini membahas tentang rancangan *Split plot* kombinasi dari rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$ dan variabel proses pada percobaan *mixture*. Rancangan *split plot* dengan komponen-komponen *mixture* pada rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$ sebagai anak petak dan variabel proses sebagai petak

utama. Banyaknya taraf faktor pada anak petak sama dengan banyaknya titik respon pada rancangan *Simplex-Lattice* $\{q,m\}$. Sedangkan banyaknya taraf faktor dari petak utama adalah banyaknya kombinasi variabel proses dari n variabel proses.

Variabel proses adalah faktor-faktor yang tidak diamati tetapi dapat mempengaruhi respon. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap respon pada percobaan *mixture* berbentuk proporsi dari komponen-komponen. Sedangkan variabel proses pada percobaan *mixture* tidak berbentuk bagian dari *mixture* sehingga tidak dapat disebut komponen (Cornell,1990).

Pada penulisan Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai model linier rancangan *Split plot* dari rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,1\}$ dan variabel proses, model kombinasi rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,1\}$ dan interaksi rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,1\}$ dan variabel proses, estimasi koefisien-koefisien pada model kombinasi, uji hipotesis pada koefisien-koefisien model kombinasi, model linier rancangan *Split plot* dari rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,2\}$ dan variabel proses, model kombinasi rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,2\}$ dan interaksi rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,2\}$ dan variabel proses, estimasi koefisien-koefisien pada model kombinasi, dan uji hipotesis pada koefisien-koefisien model kombinasi rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,2\}$ dan interaksi rancangan *Simplex-Lattice* $\{3,2\}$ dan variabel proses. Untuk mengolah data pada contoh penerapan digunakan *software SAS 6.12 for windows* dan *Minitab 11 for windows*.

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab II Konsep dasar yang berisi dasar-dasar percobaan, rancangan acak kelompok (RAK), percobaan *mixture*, rancangan *Simplex-Lattice* {3,1}, rancangan *Simplex-Lattice* {3,2} dan model reduksi.

Bab III Pembahasan yang berisi variabel proses, rancangan *Split plot* dari rancangan *Simplex-Lattice* {q,m} dan variabel proses, model kombinasi dari rancangan *Simplex-Lattice* {3,1} dan variabel proses, estimasi koefisien dari model kombinasi dari rancangan *Simplex-Lattice* {3,1} dan variabel proses, uji hipotesis pada koefisien-koefisien model kombinasi dari rancangan *Simplex-Lattice* {3,1} dan variabel proses, model kombinasi dari rancangan *Simplex-Lattice* {3,2} dan variabel proses, estimasi koefisien dari model kombinasi dari rancangan *Simplex-Lattice* {3,2} dan variabel proses, uji hipotesis pada koefisien-koefisien model kombinasi dari rancangan *Simplex-Lattice* {3,2} dan variabel proses.

Bab IV Kesimpulan.