

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam merencanakan suatu percobaan, suatu prosedur atau rancangan percobaan harus dipilih. Untuk pemilihan perlakuan jika sekelompok perlakuan yang terdiri dari faktor tunggal dapat menggunakan Rancangan Blok Acak Lengkap, Rancangan Acak Lengkap atau Rancangan Bujur Sangkar Latin. Jika suatu percobaan yang dipengaruhi dua faktor atau lebih maka rancangan tersebut kurang sesuai. Oleh sebab itu diperlukan suatu rancangan yang digunakan untuk percobaan dua faktor, dimana tiap faktor terdiri dari beberapa level yaitu Rancangan Bujur Sangkar Lattice.

Rancangan Bujur Sangkar Lattice adalah suatu rancangan percobaan yang dipengaruhi dua faktor dengan tiap faktor terdiri dari beberapa level misalnya p , dengan pertimbangan p bilangan prima atau mendekati prima dan dibatasi oleh dua pembatas yaitu baris dan kolom yang dilakukan pengacakan terhadap kombinasi perlakuan. Suatu Rancangan Bujur Sangkar Lattice $p \times p$, dengan p bilangan prima, kemudian $(p^2 - 1)$ db perlakuan dibagi menjadi $(p + 1)$ himpunan yang ber - db $(p - 1)$ dan dinyatakan dengan $A, B, AB, AB^2, \dots, AB^{k-1}$, dimana a dan b dua faktor bertaraf p sebagai uit percobaan. Himpunan-himpunan tersebut diacak dengan baris dan kolom. Himpunan dengan $(p + 1)$ ulangan disebut sebagai Rancangan Lengkap Seimbang. Sedangkan jika p bukan bilangan prima

disebut sebagai bentuk tak seimbang.

Dalam skripsi ini akan dibahas mengenai bentuk Rancangan Bujur Sangkar Lattice lengkap seimbang dan bagaimana cara pengujian hipotesa dari rancangan ini sebagai rancangan yang efisien dari rancangan blok tak lengkap dalam memperlihatkan pengaruh dua faktor sekaligus ukuran faktor tersebut yang efisien terhadap materi percobaan untuk menguji hipotesanya, maka dapat menggunakan model matematika linier dari Rancangan Bujur Sangkar Lattice Lengkap Seimbang yaitu :

$$y_{lk(ij)} = \mu + \tau_l + r_k + \beta_{lk(i)} + \rho_{lk(j)} + \varepsilon_{lk(ij)}$$

$$l = 1, 2, \dots, p^2$$

$$k = 1, 2, \dots, p+1$$

$$i = 1, 2, \dots, p$$

$$j = 1, 2, \dots, p$$

dimana :

$y_{lk(ij)}$: hasil pengamatan dari perlakuan ke- l pada ulangan ke- k dimana fakto A level ke- i dan faktor B level ke- j .

μ : rata-rata keseluruhan

τ_l : pengaruh perlakuan ke- l

r_k : pengaruh perlakua ke- k

$\beta_{lk(i)}$: sesatan baris yang mengandung perlakuan ke- l pada ulangan ke- l .

$\rho_{lk(j)}$: sesatan kolom yang mengandung perlakuan ke- l pada ulangan ke- l .

$\varepsilon_{lk(ij)}$: sesatan percobaan.

Dari model tersebut dapat diperoleh susunan analisa percobaannya sehingga diketahui cara pengujiannya.

Penjelasan lebih rinci dari rancangan ini serta bagaimana pembuktian rumus dari modelnya akan diuraikan pada Bab III. Sedang teori dasar yang mendukung pokok bahasan diuraikan pada Bab II.

