

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Pengertian Dan Latar Belakang

Dalam menyelesaikan rancangan dan analisa percobaan digunakan analisa varians (ANOVA) baik dengan menggunakan analisa varians satu arah (one way analysis of variance) maupun analisa varians dua arah (two way analysis of variance). Dari ANOVA ini didapatkan :

$$F - \text{HIT} = \frac{\text{RJKP}}{\text{RJKS}}$$

dengan :

RJKP = Rata-rata Jumlah Kuadrat Perlakuan

RJKS = Rata-rata Jumlah Kuadrat Sesatan

Notasi di atas digunakan sebagai pembandingan untuk menentukan ditolak atau diterimanya hipotesis yang diuji yaitu hipotesis ada atau tidak ada perbedaan pengaruh rata-rata antar perlakuan.

Untuk rancangan yang biasa digunakan seperti Rancangan Acak Lengkap (RAL), Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) biasa menggunakan angka varietas yang kecil, kurang dari 10. Tapi seringkali angka varietas pada percobaan begitu besar, maka jika memakai rancangan seperti yang disebutkan di atas mungkin mengakibatkan penambahan variasi error

(sesatan) pada ukuran block menjadi lebih besar. Sehingga rancangan-rancangan RAL, RAK, RBSL menjadi tidak praktis untuk digunakan.

Dari uraian diatas maka jika menggunakan rancangan RAL, RAK, RBSL akan membutuhkan satuan percobaan yang banyak. Sebagai misal apabila banyaknya perlakuan bertambah maka jika menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) berarti membutuhkan penambahan satuan-satuan percobaan. Penambahan satuan-satuan percobaan akan meningkatkan heterogenitas di antara satuan percobaan, sehingga sesatan percobaan akan meningkat. Demikian pula dengan RAK, apabila banyaknya perlakuan bertambah maka ukuran kelompok/block akan meningkat dan mengakibatkan efektifitas pengelompokan dalam pengendalian sesatan percobaan akan berkurang jika ukuran block meningkat.

Apabila jika menggunakan RSBL, untuk 10 perlakuan akan membutuhkan 100 satuan percobaan dan untuk 15 perlakuan akan membutuhkan 225 satuan percobaan, demikian juga seterusnya.

Ketelitian estimasi sebuah perlakuan tergantung pada angka pengulangan perlakuan. Lebih banyak angka pengulangan menjadi lebih teliti. Pengaruh yang sama untuk ketelitian estimasi dapat berbeda antara dua perlakuan. Jika 2 perlakuan terjadi bersama pada sebuah block maka dapat dikatakan ada pengulangan lagi dalam block tersebut. Jika dikatakan p block pada sebuah rancangan setiap 2

perlakuan terjadi bersama, maka perlakuan dikatakan diulang p kali pada rancangan ini. Jika dalam sebuah block angka dari unit atau plot lebih kecil dari angka perlakuan maka block dikatakan tidak lengkap dan rancangan yang dibuat untuk block tersebut dikatakan rancangan block tidak lengkap. Sedangkan Rancangan block tidak lengkap seimbang (RBTLS) adalah sebuah rancangan block tidak lengkap yang menggunakan angka replikasi sama dari semua pasang perlakuan. Rancangan ini dapat mengatasi masalah yang timbul sehubungan dengan bertambahnya perlakuan yang dicobakan, seperti masalah kekurangan bahan-bahan atau satuan percobaan, kesulitan mengendalikan sesatan percobaan, selain lebih efisien dalam waktu maupun biaya.

1.2. Permasalahan

Dalam Rancangan Block Tidak Lengkap Seimbang yang akan dibahas yaitu bagaimanakah cara menggunakan rancangan di atas, bagaimanakah susunan parameter yang sesuai, cara menghitung F-Hit untuk mengetahui diterima atau ditolaknya hipotesa yang diuji. Dan yang penting adalah berapa besar efisiensi relatif RBTLS jika dibandingkan dengan RAK.

1.3. Pembahasan

Dari Rancangan Block Tidak Lengkap Seimbang menggunakan model linier :

$$Y_{ij} = n_{ij} (m + t_i + b_j + e_{ij})$$

dengan :

Y_{ij} = nilai pengamatan yang dipengaruhi oleh pengaruh perlakuan ke-i dan pengaruh block ke-j.

m = Rata-rata keseluruhan

t_i = Pengaruh dari perlakuan ke-i

b_j = Pengaruh dari block ke-j

e_{ij} = pengaruh sesatan yang muncul dari perlakuan ke-i dalam block ke-j

Dari model linier di atas akan diperoleh susunan dari rancangan tidak lengkap seimbang (RBTLS) yang susunannya berbeda dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Pembahasan dan penjelasan lebih rinci mengenai pembuktian dan penggunaan masing-masing rumus akan diuraikan pada bab III. Sedangkan teori dasar yang menunjang pokok bahasan akan diuraikan pada bab II.