

ABSTRAK

ANALISIS *MISSING DATA* PADA RANCANGAN *STRIP PLOT*

Oleh

Nurmaita Hamsyiah

Missing Data (data hilang) pada rancangan *strip plot* menyebabkan rancangan menjadi tidak seimbang. Akibatnya, akan timbul masalah dalam analisis data. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pendugaan terhadap data yang hilang dan pengujian hipotesis pada rancangan *strip plot* yang di dalamnya terkandung hingga tiga data hilang. Penelitian ini dibatasi untuk rancangan *strip plot* dengan model tetap yang terdiri dari 3 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 3 taraf faktor A dan 4 taraf faktor B, serta diasumsikan data yang hilang terjadi pada taraf faktor A, taraf faktor B, dan kelompok yang berbeda. Pendugaan terhadap data yang hilang dilakukan dengan menggunakan pendekatan Yates. Pendekatan Satterthwaite-Cochran digunakan untuk menghilangkan bias yang disebabkan oleh nilai dugaan data hilang. Selanjutnya, simulasi kuasa uji dilakukan untuk membandingkan uji dengan pendekatan Yates dan uji dengan pendekatan Satterthwaite-Cochran (*adjusted*) terhadap uji standar. Hasil secara analitik menunjukkan pendugaan data hilang dengan pendekatan Yates menghasilkan kuadrat tengah galat yang tak bias pada rancangan *strip plot*. Namun, pada kuadrat tengah perlakuan terjadi bias ke atas (positif). Dengan pendekatan Satterthwaite-Cochran dibuat sedemikian sehingga nilai harapan kuadrat tengah perlakuan yang diperoleh dengan pendekatan Yates menjadi sama dengan nilai harapan kuadrat tengah rancangan *strip plot* bila tidak ada data yang hilang. Hasil simulasi dengan $\alpha = 0,05$ menggunakan software R versi 3.4.4 menunjukkan bahwa uji dengan pendekatan Yates lebih baik daripada uji *adjusted* bila dilihat dari ketakbiasannya. Pada uji *adjusted* terjadi bias pada kasus dua data hilang untuk hipotesis 2 dengan $\mu = 0,4$; dan pada kasus tiga data hilang untuk hipotesis 2 dengan $\mu = 0,2; 0,4; 0,6$; dan $0,8$. Sedangkan bila dilihat dari hasil kuasa uji, uji *adjusted* lebih baik dibandingkan uji dengan pendekatan Yates.

Kata kunci: ide Yates, kuadrat tengah model *strip plot*, uji hipotesis.

ABSTRACT

ANALYSING DATA WITH MISSING VALUE FROM STRIP PLOT DESIGN

By

Nurmaita Hamsyiah

The missing data in strip plot design causes unbalanced design. As a result, several problems occur in analysing the data. This research objectives are to do estimation toward the missing data and to test the hypotheses in strip plot design comprising until three missing data. This research is limited to strip plot design with fixed model comprising three blocks, with each block consists of three level factor A, four level factor B, and it is assumed the missing data occur in different level factor A, different level factor B, and different block. The estimation of missing data is done by using Yates approach. Satterthwaite-Cochran approximation is used to omit that bias caused by value estimation of missing data. Then, the simulation for power of test is done to compare both tests using Yates approach and Satterthwaite-Cochran (adjusted) approximation toward standard test. Analytically, the result shows the estimation of missing data with Yates approach results in unbiased mean squares error in strip plot design. However, in mean squares treatment, it is over biased (positive). Satterthwaite-Cochran approach is done so that the expected mean squares treatments gained from Yates approach equals to expected mean squares treatment in strip plot design in case there is no missing data. The simulation result with $\alpha = 0,05$ using software R version 3.4.4 shows the test using Yates approach is better than adjsuted test when it is seen from the unbiased one. In adjusted test, there is a bias in two missing data case for the second hypothesis with $\mu = 0,4$; and for three missing data case for the second hypothesis with $\mu = 0,2; 0,4; 0,6$; and $0,8$. On the other hand, when it is seen from the the result of power of test, the adjusted test is better than the test using Yates approach.

Keywords: Yates' idea, mean squares strip plot model, hypothesis testing