

## ABSTRAK

Variabilitas yang terdapat di dalam data yang diambil secara random dari populasi takhingga (atau dianggap takhingga) dapat dibagi menjadi dua buah variabilitas, yaitu variabilitas efek (perlakuan) dan variabilitas galat, yang disebut dengan komponen varians. Penurunan nilai-nilai parameter ANOVA dan pemaksimalan persamaan likelihood digunakan untuk memperoleh estimator komponen varians. Pemaksimalan bagian persamaan maksimum likelihood yang tidak mengandung parameter  $\mu$  disebut persamaan REML - singkatan dari maksimum likelihood terbatas -. ANOVA dan REML memiliki estimator komponen varians yang sama dalam data seimbang. Keefektifan estimator REML kurang daripada estimator maksimum likelihood.

**ABSTRACT**

In data, variability taken randomly from infinite ( or assume to be infinite) population, may be separated into two variability, namely effect (treatment) variability and error variability, that is called variance components. Derivating the values of ANOVA parameter and maximazing likelihood equation used to gain variance components estimator. Maximazing part of likelihood equation which is not involving  $\mu$  parameter is called REML equation – stand for restricted maximum likelihood -. Both ANOVA and REML have same variance components estimator in case of balanced data. Effectivity REML estimator has one less than maximum likelihood estimator.