

- EXPERIMENTAL DESIGN .
- SQUARE.

KK:  
NIPM 11/04  
Soe  
P

**PERBANDINGAN BEBERAPA PENDEKATAN  
UJI-F UNTUK MODEL ACAK RANCANGAN  
FAKTORIAL DENGAN TIGA FAKTOR**

**SKRIPSI**



PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

**ERVIN SOEMARTONO**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**2004**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul** : Perbandingan Beberapa Pendekatan Uji-F untuk Model Acak Rancangan Faktorial dengan Tiga Faktor  
**Penyusun** : ERVIN SOEMARTONO  
**NIM** : 089711705  
**Hari/Tanggal** : Rabu/17 Maret 2004

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ir. Dyah Herawatie, M.Si.  
NIP. 132 061 804

Pembimbing II

Drs. Eko Tjahjono  
NIP. 131 573 900

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga



Drs. H. A. Latief Burhan, MS.  
NIP. 131 286 709

Ketua Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Airlangga

Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si.  
NIP. 131 801 397

Ervin Soemartono. 2004. *Perbandingan Beberapa Pendekatan Uji-F untuk Model Acak Rancangan Faktorial dengan Tiga Faktor*. Skripsi ini dibawah bimbingan Ir. Dyah Herawatie, M.Si. dan Drs. Eko Tjahjono. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga. Surabaya

---

### ABSTRAK

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memilih dari ketiga pendekatan uji-F yaitu  $F_1 = \frac{MS_A}{MS_{AB} + MS_{AC} - MS_{ABC}}$ ,  $F_2 = \frac{MS_A + MS_{ABC}}{MS_{AB} + MS_{AC}}$ ,  $F_3 = \frac{MS_A - MS_{AB}}{MS_{AC} - MS_{ABC}}$  manakah yang terbaik untuk menguji  $H_0 : \sigma_A^2 = 0$  melawan  $H_a : \sigma_A^2 > 0$ . Sebelum menentukan dan membandingkan masing-masing pendekatan uji-F, terlebih dahulu menelaah rancangan faktorial dengan tiga faktor, lalu menentukan nilai *mean square* dari tiap faktor dan interaksinya, kemudian menentukan *p-value* (taraf signifikansi) tiap pendekatan uji. Setelah itu baru membandingkan dan menentukan pendekatan uji yang terbaik. Kriteria pendekatan uji yang terbaik yaitu pendekatan uji yang memberikan *p-value* terbesar. Dari contoh kasus yang telah diberikan terlihat bahwa nilai  $F_3$  cenderung memberikan taraf signifikansi yang paling kecil diantara  $F_{Hi}$  yang lain. Selain itu  $F_3$  juga memungkinkan untuk memberikan hasil negatif. Jika taraf signifikansi semakin besar, maka  $H_0$  cenderung untuk diterima.  $F_1$  dan  $F_2$  mempunyai taraf signifikansi yang relatif sama.

Kata kunci : rancangan faktorial, ekspetasi *mean square*, *p-value*

Ervin Soemartono. 2004. *A Comparison of Some Approximate F-tests to Random Model Factorial Design with Three Factor*. This Skripsi Under Guidance Ir. Dyah Herawatie, M.Si. and Drs. Eko Tjahjono. Mathematics Major Subject. Mathematics and Natural Science Faculty. Airlangga University. Surabaya

---

### ABSTRACT

The purpose of This *Skripsi* is to choose from three approximation F-tests which are

$$F_1 = \frac{MS_A}{MS_{AB} + MS_{AC} - MS_{ABC}}, F_2 = \frac{MS_A + MS_{ABC}}{MS_{AB} + MS_{AC}}, F_3 = \frac{MS_A - MS_{AB}}{MS_{AC} - MS_{ABC}} \text{ which is}$$

the best tests between those three to test  $H_0 : \sigma_A^2 = 0$  against  $H_a : \sigma_A^2 > 0$ . Before determining and comparing each F-tests approximation, factorial designs with three factor must be analyzed, so is *mean square* value from it's each factor and interaction, then we can determine *p-value* (level of significance) from it's each F-tests approximation. Now we can compare and determine the best F-tests approximation. The best tests approximation criteria is tests approximation which gives the biggest *p-value*. From the given cases it shows that  $F_3$  has the smallest level of significance between other F- tests approximation relatively. Beside that  $F_3$  also gives the possibility of negative result. If level of significance become larger, then we cannot reject  $H_0$ . Relatively  $F_1$  dan  $F_2$  have the same level of significance.

Key words: factorial designs, *mean square* expectation, *p-value*.