

## MODUL PELATIHAN SPSS Analisis Perbedaan

Dr. Sugiyanto

Fakultas Psikologi  
Universitas Gadjah Mada

1. Uji Prasyarat
2. Uji t 2 kelompok independen  
*Data-1* *hal. 10*
3. Uji t 2 amatan ulang  
*Data-2* *hal. 12*
4. Analisis varians 1-jalur  
*Data-3* *hal. 14-15*
5. Analisis varians faktorial: 2-jalur  
*Data-4* *hal. 20-21*
6. Analisis varians 3 amatan ulangan:  
1 variabel independen  
*Data-5* *hal. 27*
7. Analisis varians campuran 2 variabel independen:  
1 variabel antar kelompok & 1 variabel amatan ulangan  
*Data-6* *hal. 31*

## Uji Prasyarat

- Uji Prasyarat 1:  
Distribusi data normal

### Analisis

1. Uji Kolmogorov-Smirnov (KS):  
Analyze – Descriptive Statistics – Explore  
Plots  
Normally plots with tests
2. Uji Shapiro-Wilk (SW):  
Analyze – Descriptive Statistics – Explore  
Plots  
Normally plots with tests

### Hasil (Output)

Lihat pada kolom Sig. jika Sig lebih dari 0,050 berarti data normal. Sebaliknya jika Sig sama atau kurang dari 0,050 berarti data tidak normal.

- Uji Prasyarat 2:  
Varians kelompok-kelompok yang dibandingkan homogen

### Analisis

Uji Levene:

Uji ini langsung terdapat pada analisis perbedaan (uji t dan anava).

### Hasil (output)

Lihat Test of Homogeneity Variances – Levene Statistic. Lihat kolom Sig. Jika Sig lebih dari 0,050 berarti varians kelompok-kelompok yang dibandingkan tidak berbeda; artinya homogen. Sebaliknya jika Sig sama atau kurang dari 0,050 berarti varians kelompok-kelompok yang dibandingkan berbeda; artinya tidak homogen.

- Prasyarat Lain Yang Tidak Diuji:

1. Data variabel dependen berskala interval atau rasio  
Prasyarat ini tidak diuji, tetapi diasumsikan bahwa data yang diukur atau dikumpulkan adalah berskala interval atau rasio.
2. Pengukuran dilakukan secara independen  
Prasyarat ini tidak diuji, tetapi diasumsikan bahwa data diukur atau dikumpulkan secara independen.

## Uji t 2 Kelompok Independen

### **Susunan Data**

(SPSS Data Editor)

- Kolom 1 : Variabel Independen (VI) numerik (angka sebagai pengganti Nama kelompok/perlakuan)
- Kolom 2 : Variabel Dependen (VD) numerik (skor yang dibandingkan)

### **Analisis**

Analyze – Compare Means – Independent – Samples T Test

Masukkan nama VD pada Test Variable.

Masukkan nama VD pada Grouping Variable.

Define Groups.

Masukkan 2 angka sesuai dengan data pada VI.

Options.

Masukkan angka yang diinginkan pada Confidence Interval. Default adalah 95.

### **Hasil (output)**

Group Statistics

Menyajikan statistika deskriptif (N, mean, sd, & sem).

Levene's Test for Equality of Variances

Lihat Sig untuk uji homogenitas varians: signifikan atau tidak.

t-test for Equality of Means

Lihat Sig (2-tailed) untuk uji t 2 kelompok yang dibandingkan.

## Uji t 2 Amatan Ulangan

### **Susunan Data**

(SPSS Data Editor)

- Kolom 1 : Variabel Dependen (VD) amatan ke-1(misalnya pretest)  
numerik
- Kolom 2 : Variabel Dependen (VD) amatan ke-2(misalnya posttest)  
numerik

### **Analisis**

Analyze – Compare Means – Paired-Samples T Test

Masukkan kedua VD pada Paired Variables.

Options.

Masukkan angka yang diinginkan pada Confidence Interval. Default adalah 95.

### **Hasil (output)**

Paired Samples Statistics

Menyajikan statistika deskriptif (N, mean, sd, & sem).

Paired Samples Correlations

Menyajikan koefisien dan taraf signifikansi.

Paired Samples Test

Lihat Sig (2-tailed) untuk uji t 2 amatan ulangan yang dibandingkan.

## Analisis Varians 1-Jalur

### Susunan Data

(SPSS Data Editor)

- Kolom 1 : Variabel Independen (VI) numerik (angka sebagai pengganti Nama kelompok/perlakuan)
- Kolom 2 : Variabel Dependen (VD) numerik (skor yang dibandingkan)

### Analisis

Analyze – Compare Means – One-Way Anova

- Masukkan kedua VD pada Dependent List.  
Masukkan nama VI pada Factor.

### Contrast

Polynomial untuk analisis trend (misalnya jika VI adalah berskala ordinal). Kemudian dapat dipilih taraf yang diinginkan (Linear, Quadratic, dstnya).

### Coefficients

Untuk membandingkan kelompok/perlakuan secara apriori (Planned Comparisons). Untuk mengisikannya, bobot kelompok/perlakuan untuk tiap contrast harus ditentukan terlebih dahulu.

### Post Hoc Multiple Comparisons

(Ada 2 pilihan yang dapat dipilih salah satu atau kedua-duanya, yaitu Equal Variances Assumed dan Equal Variances Not Assumed)

Pertama-tama dipilih Equal Variances Assumed. Kemudian dipilih 1-2 saja, misalnya yang populer adalah Scheffe dan Tukey.

### Options

Pilih Statistics Descriptive dan Homogeneity of Variances.

### Hasil (Output)

#### Descriptives

N, mean, sd, sem, dstnya.

#### Test of Homogeneity of Variances

Menyajikan Levene Statistic. Lihat Sig. Artinya sama seperti uji homogenitas varians sebelumnya.

#### Anova

Lihat tabel ringkasan Anava seperti biasanya. Yang perlu diperiksa adalah Between Groups (Antar Kelompok/Perlakuan), Within Groups (Kesalahan), dan Total. Kemudian periksa SS (JK), df (db), MS (MK = Varians), F, dan Sig. (p).

#### Contrast Tests

Ada 2 hal yang sesuai dengan pilihan (Analisis).

#### Multiple Comparisons

Langsung menyajikan hasil perbandingan antara 2 kelompok/perlakuan pada semua kelompok/perlakuan. Yang dilihat adalah Sig.

## Analisis Varians Faktorial: 2-Jalur

### Susunan Data

(SPSS Data Editor)

- Kolom 1 : Variabel Independen (VI) ke-1 numerik (angka sebagai pengganti nama kelompok/perlakuan)
- Kolom 2 : Variabel Independen (VI) ke-2 numerik (angka sebagai pengganti nama kelompok/perlakuan)
- Kolom 3 : Variabel Dependen (VD) numerik (skor yang dibandingkan)

### Analisis

Analyze – General Linear Model – Univariate

Masukkan kedua VD pada Dependent Variable.

Masukkan kedua nama VI pada Fixed Factor.

### Model

Sebagai default pada Specify Model adalah Full Factorial yang biasa dipilih. Custom dapat dipilih jika memang menginginkan model yang lain. Akibatnya Build Term akan aktif untuk membuat model tsb.

Selain itu sebagai default Sum of Squares (SS = JK) adalah Type III. Artinya tipe itu dapat digunakan untuk jumlah N kelompok yang sama ataupun berbeda. Type IV juga dapat digunakan seperti Type III, tetapi hanya dipilih kalau ada data yang kosong.

### Contrasts

Ini menyajikan Contrast seperti sebelumnya, tetapi amat simple. Karena itu dibiarkan apa adanya.

### Profile Plots

Ini digunakan untuk grafik interaksi antara 2 VI. Masukkan nama VI ke-1 pada Horizontal Axis dan nama VI ke-2 pada Separate Lines.

### Post Hoc Comparisons

Masukkan VI yang lebih dari 2 kelompok/perlakuan ke Post Hoc Tests for. Kemudian pilihlah 1-2, misalnya untuk Equal Variances Assumed dipilih LSD dan Bonferroni.

### Options

Pada Display, pilihlah Descriptive Statistics (N, mean, sd, dstnya). Pilih pula Estimate of Effect Size untuk menghitung Eta Kuadrat. Juga pilih pula Homogeneity Tests untuk memperoleh Levene's Test.

**Hasil (Output)**

## Descriptive Statistics

N, mean, sd, dstnya.

## Levene's Test of Quality of Error Variances

Lihat Sig. Artinya sama seperti uji homogenitas varians sebelumnya.

## Anova

Lihat tabel ringkasan Anava seperti biasanya. Yang perlu diperiksa pada Source (Sumber Varians) adalah nama VI ke-1, nama VI ke-2, interaksi kedua VI, dan Error. Kemudian periksa Type III SS (JK), df (db), MS (MK = Varians), F, Sig. (p), dan Eta Kuadrat.

Yang patut juga diperhatikan adalah catatan di bawah tabel, yaitu R Squared (R Kuadrat) yang angkanya dicantumkan. Angka ini sama dengan Eta Kuadrat Model.

## Analisis Varians 3 Amatan Ulangan (1 Variabel Independen)

### Susunan Data

(SPSS Data Editor)

Kolom 1 : skor amatan ulangan ke-1 numerik  
 Kolom 2 : skor amatan ulangan ke-2 numerik  
 Kolom 3 : skor amatan ulangan ke-3 numerik

### Catatan Uji Prasyarat

Oleh karena pengukuran tidak dilakukan secara independen, maka ada prasyarat tambahan, yaitu Sphericity. Artinya terdapat hubungan antara pasangan-pasangan amatan ulangan. Dengan kata lain, nanti pada uji prasyarat Sig harus lebih besar dari 0,050.

### Analisis

Analyze – General Linear Model – Repeated Measures

#### Repeated Measures Define Factor

Tulis nama VI yang diinginkan dalam Within-Subject Factor Name untuk menggantikan kata factor1 (nama VI maksimal 8 huruf).

Tulis jumlah level VI (atau macam, tipe, jenis, dsbnya). Masukkan dengan Add. Pada Define, masukkan nama variabel amatan ulangan ke-1, ke-2, dan ke-3.

#### Contrast

Default adalah Polynomial. Tetapi dapat diubah, antara lain yang penting adalah Repeated. Ini berarti membandingkan amatan ke-1 dengan amatan ke-2 dan ke-3.

#### Options

Yang penting dipilih pada Display adalah Descriptive Statistics dan Estimates of Effect Size.

### Hasil (Output)

#### Descriptive Statistics

Mean, sd, N.

#### Mauchly's Test of Sphericity

Lihat Sig agar syarat Sphericity terpenuhi, yaitu lebih besar dari 0,050.

#### Tests of Within-Subjects Effects

Lihat pada Sphericity Assumed jika Sig pada Mauchly lebih besar dari 0,050.

Lihat yang lain jika Sig pada Mauchly sama atau kurang dari 0,050. Ini berarti hasil Anava yang telah disesuaikan.

#### Tests of Within-Subjects Contrast

Ini membandingkan tiap-tiap 2 amatan ulangan yang bertanda 1 atau -1. Yang bertanda 0 berarti tidak ikut dibandingkan.

## Analisis Varians Campuran: 2 Variabel Independen (1 Variabel Antar Kelompok & 1 Variabel Amatan Ulangan)

### Susunan Data

(SPSS Data Editor)

Kolom 1 : Variabel Independen (VI) numerik (angka sebagai pengganti nama kelompok/perlakuan)  
Kolom 2 : skor amatan ulangan ke-1 numerik  
Kolom 3 : skor amatan ulangan ke-2 numerik  
Kolom 4 : skor amatan ulangan ke-3 numerik

### Analisis

Analyze – General Linear Model – Repeated Measures

Langkah-langkahnya sama seperti Analisis Varians Amatan Ulangan.  
Sebagai tambahan masukkan nama VI ke Between-Subjects Factor.

Plots: Repeated Measures Profile Plots

Masukkan nama amatan ulangan ke-1 ke Horizontal Axis.  
Masukkan nama amatan ulangan ke-2 ke Separate Lines.  
Masukkan nama VI ke Separate Plots.

### Hasil (Output)

(Tambahan)

Ada 2 tabel yang penting, yaitu:

- (1) Tests of Within-Subjects Effects untuk membandingkan amatan ulangan.
- (2) Tests of Between-Subjects Effects untuk membandingkan antar kelompok/perlakuan.