

PETUNJUK PRAKTIKUM-1

STATISTIKA DASAR

Akan dibahas Topik topik sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas
2. Uji Normalitas
3. Uji – Z satu sampel
4. Uji – t satu sampel
5. Uji – t dua sampel
6. Uji – t berpasangan
7. Uji proporsi

A. Uji Homogenitas

Hipotesis yang akan diuji,

$$H_0: \sigma^2_1 = \sigma^2_2$$

$$H_1: \sigma^2_1 \neq \sigma^2_2$$

Statistik uji yang digunakan: *Uji F* atau *Uji Lavene*

Pilih menu **Stat** kemudian pilih opsi **Basic Statistics** setelah itu pilih opsi **2-Variiances** Kemudian akan muncul kotak dialog yang menanyakan **Variable** dan **Reference Probabilities** serta Anda diminta untuk memilih statistic (pilih sesuai data yang anda miliki). Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan . Klik **OK**

Contoh 1 :

1. Buka worksheet (sesuai dengan data yang sudah anda entri)
2. Pilih **Stat > Basic Statistics > 2Variiances**
3. Pilih **Sample in different coulumns**
4. Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan.
5. Klik **OK** pada setiap kotak dialog

B. Uji Normalitas Data

Hipotesis yang akan diuji,

H_0 : Data berasal dari populasi berdistribusi Normal

H_1 : Data bukan berasal dari populasi berdistribusi Normal

Statistik Uji yang digunakan: **Uji Anderson-Darling, Uji Ryan Joiner, atau Uji Kolmogorov Smirnov**

Pilih menu **Stat** kemudian pilih opsi **Basic Statistics** setelah itu pilih opsi **Normality Test**. Kemudian akan muncul kotak dialog yang menanyakan **Variable** dan **Reference probabilities** (pilih sesuai data yang anda miliki). Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan . Klik **OK**

Contoh 2 :

1. Buka worksheet (sesuai dengan data yang sudah anda entri)
2. Pilih **Stat > Basic Statistics > Normality test**
3. Pilih **Variable** (isikan kolom yang memuat data yang akan diuji normalitasnya)
4. Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia sesuai dengan statistic uji yang sesuai dibawahnya.
5. Klik **OK** pada setiap kotak dialog

C. Uji-Z satu sampel

Pilih menu **Stat** kemudian pilih opsi **Basic Statistics** setelah itu pilih opsi **1-Sample Z** Kemudian akan

muncul kotak dialog yang menanyakan **Variables**, isikan kolom yang memuat sample. Pada kotak **Sigma** isikan nilai σ (nilai standar deviasi populasi yang telah diketahui). Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan . Klik **OK**

Contoh 3 :

Diduga bahwa prestasi mahasiswa dalam mata kuliah A telah mengalami perubahan tidak lagi nilainya sekitar 5 (dalam skala 10) . Untuk itu dilakukan survey. Berdasarkan suatu pengukuran diperoleh data tentang nilai ujian dari sembilan orang mahasiswa. Andai diketahui berdasarkan data empirik bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan simpangan baku 0,2. Tentukan interval konfidensi 90% dari rerata, deangan taraf kepercayaan 95% apakah data hasil pengukuran memperkuat dugaan di atas ataukah sebaliknya!
Data hasil pengukuran tsb adalah sebagai berikut: 4.9, 5.1, 4.6, 5.0, 5.1, 4.7, 4.4, 4.7, 4.6

D. Uji-t satu sampel

Pilih menu **Stat** kemudian pilih opsi **Basic Statistics** setelah itu pilih opsi **1-Sample t**. Kemudian akan muncul kotak dialog yang menanyakan **Variables**, isikan kolom yang memuat sample. Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan . Klik **OK**

Contoh 4:

1. Buka worksheet EXH_STAT.MTW
2. Pilih **Stat** ► **Basic Statistics** ► **1-Sample t**
3. Pada **Variables**, isikan *Values*
4. Pada **Test Mean** , isikan 5
5. Klik **Options**. Pada **Confidence level**, isikan 90. klik **OK**.
6. Klik **Graphs**. Beri tanda cek pada **Dotplot of data**. Klik **OK** pada setiap kotak dialog

Contoh 5

Sebuah guru bidang studi sedang mengadakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas), berdasarkan kajiannya ia menyatakan bahwa siswa yang menjadi subyek penelitiannya akan memperoleh hasil, prestasi belajar dengan rata-rata nilainya lebih dari 75. Setelah pembelajaran dilakukan diperoleh data tentang hasil belajar 24 siswa sebagai berikut. 80, 86, 45, 60, 68, 55, 99, 37, 99, 66, 70, 70, 80, 67, 55, 90, 88, 45, 22, 100, 45, 77, 62, 77. Apabila diambil taraf signifikansi 5%, apakah penelitian yang dilakukan mendukung pernyataan awal peneliti?

E. Uji-t dua sampel

Pilih menu **Stat** kemudian pilih opsi **Basic Statistics** setelah itu pilih opsi **2-Sample t**. Kemudian pilih satu diantara dua hal berikut:

- (i) Untuk data yang disatukan dalam satu kolom
 - Pilih **Samples in one column**
 - Pada kotak **Samples** isikan kolom yang memuat data numerik
 - Pada kotak **Subscripts**, isikan kolom yang memuat kode grup atau kode populasi
- (ii) Untuk data yang dipisahkan dalam dua kolom
 - Pilih **Samples in different columns**
 - Pada kotak **First**, isikan kolom yang yang memuat sample pertama
 - Pada kotak **Second**, isikan kolom yang memuat sample kedua

Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan. Klik **OK**

Contoh 6:

1. Buka worksheet FURNACE.MTW
2. Pilih **Stat** ► **Basic Statistics** ► **2-Sample t**
3. Pilih **Samples in one column**
4. Pada kotak **Samples**, isikan '*BTU.In*'
5. Pada kotak **Subscripts**, isikan *Damper*
6. Beri tanda cek pada **Assume equal variance**. Klik **OK**.

Contoh 7

Seorang peneliti, ingin mengetahui apakah model pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan *Kontekstual* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar matematika siswa SMP. Dengan Metode penelitian eksperimen diperoleh data dari dua kelas: kelas pertama siswa menggunakan pendekatan kontekstual dalam pembelajarannya, sedangkan kelas kedua menggunakan pembelajaran biasa, konvensional. Datanya sebagai berikut:

	Nilai Siswa ke-														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Kelas Exp	66	67	89	78	90	46	77	80	77	88	56	76	87	90	55
Kelas Kontrol	76	70	80	55	90	55	60	76	45	100	45	60	79	80	

Dengan data di atas, bila mengambil taraf kepercayaan 95% ujilah anggapan yang menyatakan bahwa rata-rata hasil pembelajaran dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari pendekatan pembelajaran biasa.

Contoh 8

Buatlah selang kepercayaan 95% untuk selisih antara kedua nilai pada contoh soal no 5

Contoh 9

Perhatikan soal cerita berikut. Dua orang penguji ujian sidang memberi nilai kepada 15 orang mahasiswa dan diperoleh data sebagai berikut:

	Mahasiswa														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peng 1	76.3	88.4	80.2	94.7	68.7	62.8	76.1	79.0	67.2	99.0	87.0	78	88	25.4	
Peng 2	75.1	86.8	77.3	90.6	69.1	81.0	75.3	79.1	90.3	88.2	96.0	77.1	90	33.2	

Dengan data di atas, bila mengambil taraf kepercayaan 90% beranikah kita menerima anggapan bahwa rerata kedua penilai tersebut tidak berbeda secara signifikan. Tentukan pula selang kepercayaan 90% untuk selisih kedua nilai tersebut.

Contoh 10

Dua buah sampel diambil dari dua populasi normal yang berbeda dengan reratanya berturut-turut μ_1 dan μ_2 , sebagai berikut ini:

X : 57,8 56,2 61,9 54,4 53,6 56,4 53,2

Y: 64,2 58,7 63,1 62,5 59,8 59,2

Buatlah interval kepercayaan 95% guna menduga ($\mu_1 - \mu_2$)

F. Uji-t Berpasangan

Pilih menu **Stat** kemudian pilih opsi **Basic Statistics** setelah itu pilih opsi **Paired t**. Kemudian akan pada kotak dialog **First Sample**, isikan kolom yang memuat sample pertama. Dan pada kotak dialog **Second Sample** isikan kolom yang memuat sample yang kedua. Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan . Klik **OK**

Contoh 9:

Sebuah perusahaan sepatu akan membandingkan dua jenis material bahan dasar, material A dan material B, yang akan digunakan untu membuat sepatu anak-anak (laki-laki). Untuk setiap 10 anak dibuatkan sepasang sepatu khusus satu dibuat dari material A dan yang satunya dari material B. Setelah 3 bulan digunakan diukur kekuatannya berdasarkan standar pengukuran kekuatan tertentu, hasilnya tercantum dalam worksheet EXH_STAT berikut.

1. Buka worksheet EXH_STAT.MTW
2. Pilih **Stat** ► **Basic Statistics** ► **Paired t**
3. Pada kotak **First sample** isikan *Mat-A*
4. Pada kotak **Second sample** isikan *Mat-B*
5. Klik **OK**.

Contoh 11

Bandingkan hasilnya dengan menggunakan uji-t dua sampel!

G. Uji Proporsi

Pilih menu **Stat** kemudian pilih opsi **Basic Statistics** setelah itu pilih opsi **1 Proportion**. Kemudian pilih satu diantara dua hal berikut:

(i) Untuk data mentah (raw-data)

- Pilih **Samples in one column**
- Pada kotak **Samples** isikan kolom yang memuat raw-data

(ii) Untuk data yang sudah di ringkas

- Pilih **Summarized data**
- Pada kotak **Number of trials**, isikan sebuah bilangan bulat yang sesuai dengan data
- Pada kotak **Number of successes**, isikan satu atau lebih bilangan bulat

Selanjutnya pilihlah satu atau lebih option yang tersedia dibawahnya sesuai dengan keperluan. Klik **OK**

Contoh 12:

Pada proses penelitian untuk kepentingan skripsi, seorang peneliti yakin bahwa lebih dari 70% akan merasa bahwa model pembelajaran yang dikembangkannya akan membuat siswa lebih bersifat positif terhadap matematika, mereka lebih 'enjoy' dalam mengikuti pembelajaran matematika. Untuk lebih meyakinkan kepercayaan tersebut, disebarlah angket terhadap 78 siswa yang telah mendapatkan pembelajaran tersebut secara random. Ternyata 54 diantaranya memang menyatakan bahwa mereka menyenangi proses KBM yang dikembangkan. Gunakan taraf kepercayaan 95% untuk menguji pendapat di atas yang didasarkan data hasil angket tersebut. Apa kesimpulannya

1. Pilih **Stat** ➤ **Basic Statistics** ➤ **1-Proportion**
2. Pilih **Summarized data**
3. Pada kotak **Number of trials** isikan 78
4. Pada kotak **Number of successes** isikan 54
5. Klik **Option**
6. Pada kotak **Test proportion**, isikan 0,70
7. Dari **Alternative**, pilih **greater than**.
8. Klik **OK**

Contoh 13:

Berdasarkan kajian teoritis yang dilakukannya, seorang peneliti meyakini bahwa model pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian PTKnya dapat membuat para siswanya 'belajar tuntas' lebih dari 60% dari seluruh siswa yang menjadi subyek penelitiannya. Berdasarkan data hasil pengamatanyang dilakukan diperoleh data sebagai berikut.

Siswa 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
T T T G T G T G G T G T G T T T T G G T T G T G T G G

Keterangan T = tuntas, G= gagal/tidak tuntas

Gunakan taraf kepercayaan 95% untuk menguji pendapat di atas yang didasarkan data hasil angket tersebut. Apa kesimpulannya