POKOK BAHASAN IX

UJI T BERPASANGAN

Uji T berpasangan di lakukan untuk menegtahui pengaruh suatu perlakuan yang diberikan kepada sekolompok sampel. Kemudian diukur bagaiamana pengaruh nya sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

Contoh :

Suatu penelitian dilakukan untuk mengetahui kadar glukosa dalam darah kepada sekelompok pasien diabet sebelum dan setelah disuntukkan insulin.

Uji apa yang akan di pilih untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian tersebut ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Langkah | Jawaban |
| 1 | Menentukan variabel yang dihubungkan | Variabel yang dihubungkan adalah kadar glukosa dalam darah (numerik) dan waktu pengukuran ( kategorik) |
| 2 | Menentukan jenis hipotesis | Komparatif |
| 3 | Menentukan masalah skala variabel | Numerik |
| 4 | Menentukan berpasangan/tidak | Berpasangan |
| 5 | Menentukan jumlah kelompok | 2 kelompok |
|  | Kesimpulan  Uji yang dilakukan adalah uji t berpasangan (parametrik) jika memenuhi syarat (data berdistribusi normal), jika tidak maka dipilih uji alternatifnya yaitu uji wilcoxon. | |

Langkah menentukan uji T berpasangan :

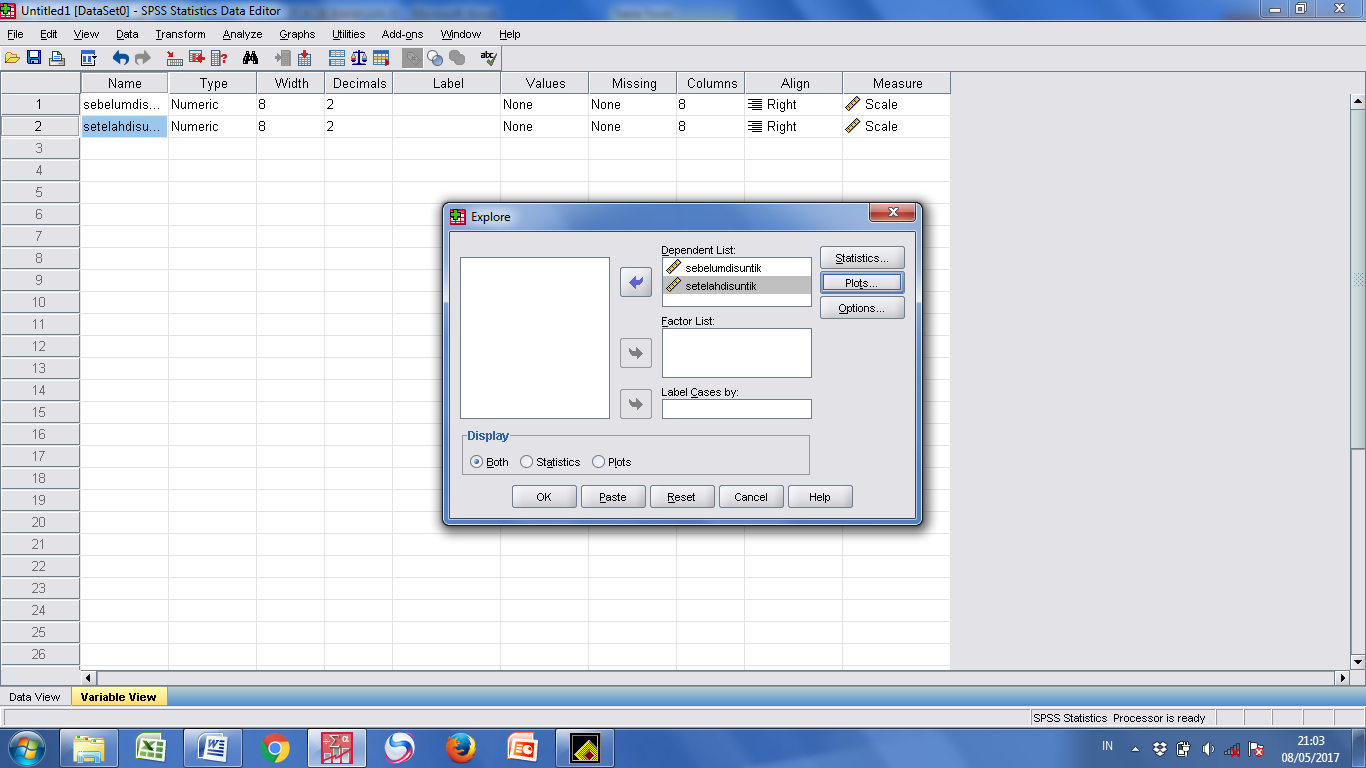
1. Memeriksa syarat uji T untuk kelompok berpasangan
2. Distribusi data harus normal
3. Varians data tidak perlu diuji karena data berpasangan
4. Jika memenuhi syarat (data normal) maka dilakukan uji t berpasangan
5. Jika data tidak normal maka lakukan transformasi data
6. Jika variabel baru hasil transformasi berdistribusi normal, pilih uji t berpasangan
7. Jika variabel hasil transformasi tidak berdistribusi normal, pilih uji alternatifnya, yaitu uji wilcoxon.

Data yang dieproleh dalam sebuah penelitian tentang kadar glukosa dalam darah adalah sebagai berikut :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO\_res | Sebelum disuntuk | Jenis kelamin | Setelah disuntik |
| 1 | 115.00 | laki-laki | 113 |
| 2 | 112.00 | laki-laki | 110 |
| 3 | 107.00 | laki-laki | 114 |
| 4 | 119.00 | laki-laki | 115 |
| 5 | 115.00 | Perempuan | 111 |
| 6 | 116.00 | laki-laki | 110 |
| 7 | 115.00 | Perempuan | 111 |
| 8 | 105.00 | laki-laki | 100 |
| 9 | 104.00 | Perempuan | 104 |
| 10 | 115.00 | laki-laki | 111 |
| 11 | 111.00 | laki-laki | 110 |
| 12 | 113.00 | Perempuan | 111 |
| 13 | 116.00 | Perempuan | 115 |
| 14 | 117.00 | laki-laki | 114 |
| 15 | 115.00 | laki-laki | 113 |
| 16 | 114.00 | laki-laki | 112 |
| 17 | 110.00 | Perempuan | 109 |
| 18 | 109.00 | laki-laki | 108 |
| 19 | 110.00 | laki-laki | 109 |
| 20 | 111.00 | Perempuan | 110 |
| 21 | 113.00 | Perempuan | 111 |
| 22 | 107.00 | Perempuan | 106 |
| 23 | 108.00 | Perempuan | 104 |
| 24 | 109.00 | Perempuan | 107 |
| 25 | 110.00 | Perempuan | 108 |

Langkah-langkah dalam mengawali uji T berpasangan

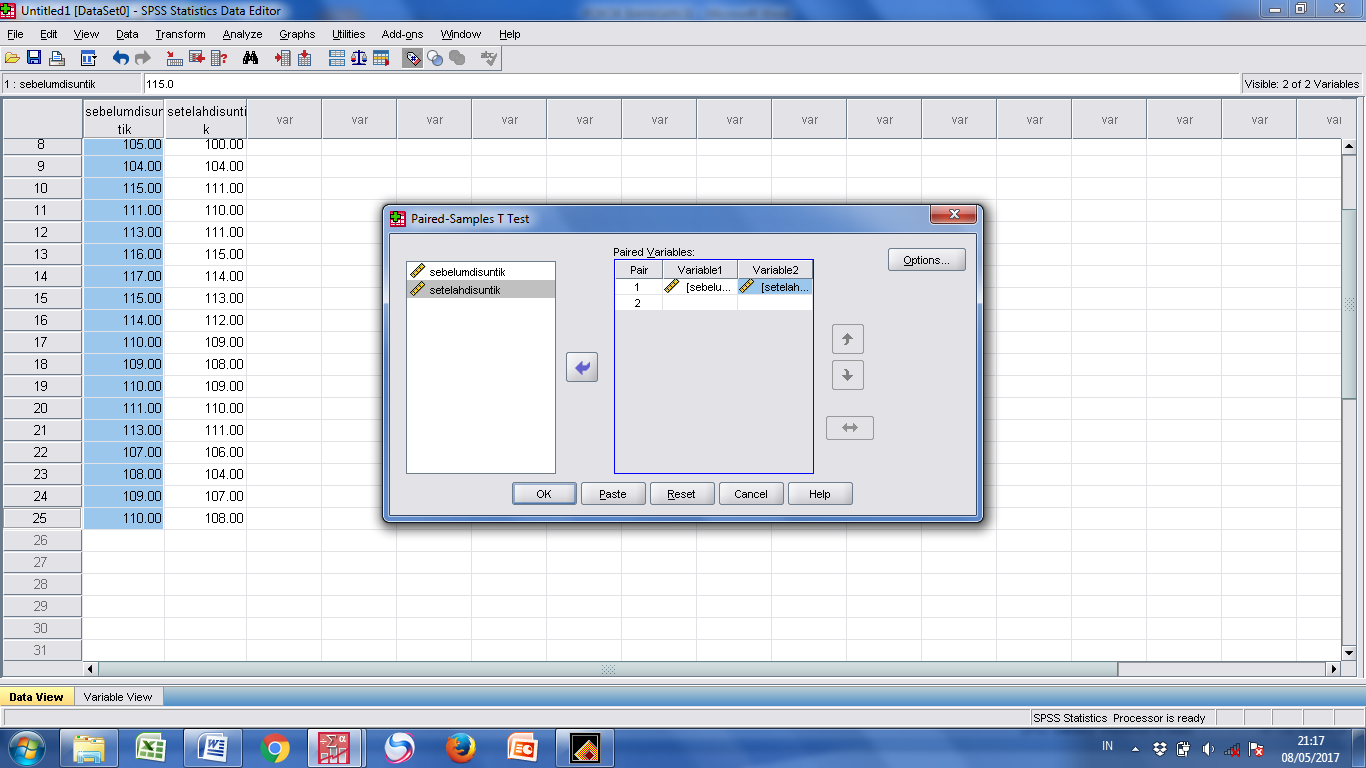
1. Lakukan uji normalitas terhadap kedua variabel diatas



Klik analyze plih explore, maka akan keluar hasil sebagai berikut :

| **Tests of Normality** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
|  | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| sebelumdisuntik | .150 | 25 | .148 | .968 | 25 | .599 |
| setelahdisuntik | .158 | 25 | .110 | .937 | 25 | .125 |
| a. Lilliefors Significance Correction | | | | | | |

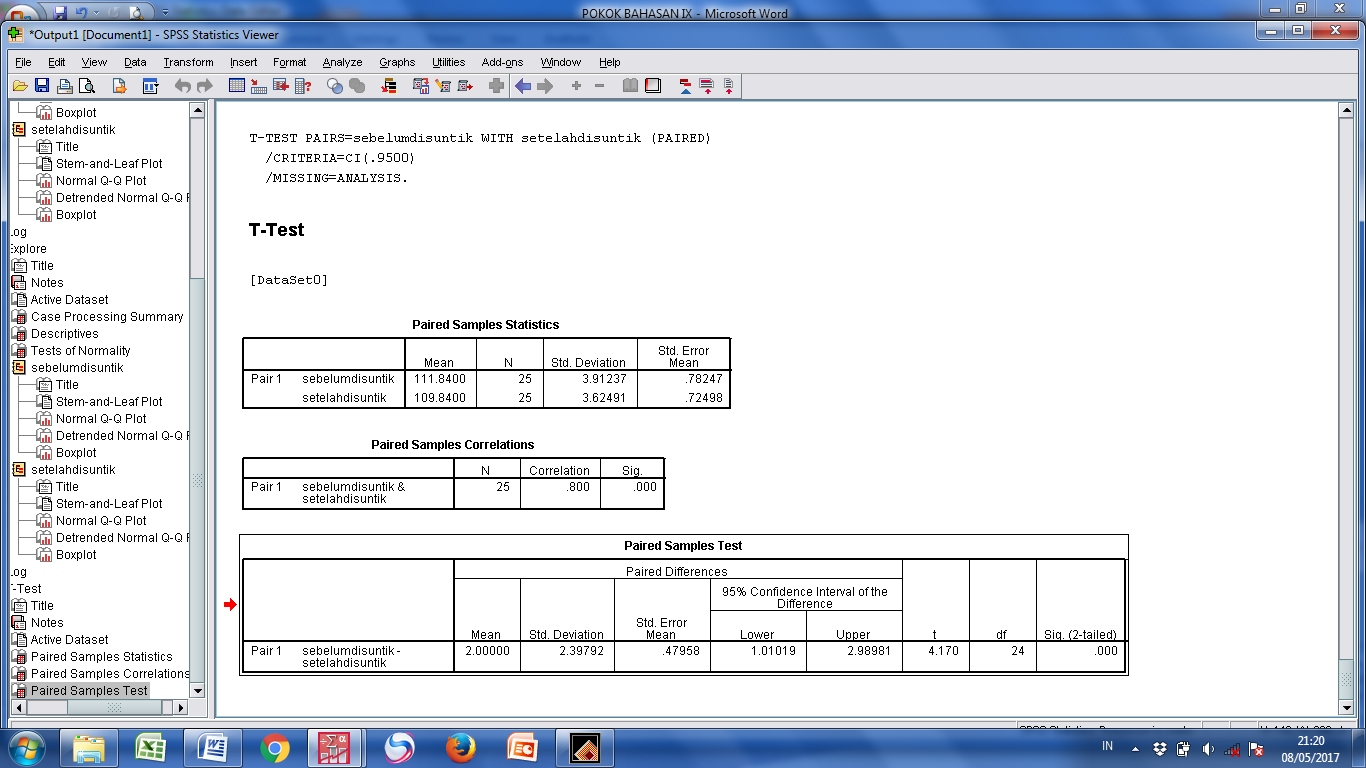
1. Langkah-langkah dalam melakukan uji t tidak berpasangan :
2. Pilih anayze comparmeans paired sample t
3. Masukkan parameter sebelum disuntik dan setelah disuntik kedalam kotak paired variabels



1. Setelah selesai klik OK, maka akan tampil hasil sebagai berikut :

| **Paired Samples Statistics** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Mean | N | Std. Deviation | Std. Error Mean |
| Pair 1 | sebelumdisuntik | 111.8400 | 25 | 3.91237 | .78247 |
| setelahdisuntik | 109.8400 | 25 | 3.62491 | .72498 |

| **Paired Samples Correlations** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | N | Correlation | Sig. |
| Pair 1 | sebelumdisuntik & setelahdisuntik | 25 | .800 | .000 |



1. Bagaimana memebaca hasilnya ?
2. Tabel pertama mendiskripsikan masing-masing variabel
3. Tabel yang kedua menggambarkan hasil uji t berpasangan, lihat kolom sig(two tiled). Diperoleh hasil 0,000; ( < dari 0,05) artinya terdapat perbedaan bermakna pada kadar gluso dalam darah sebelum dan setelah disuntik insulin.
4. Latihan soal

Pada sebuah penelitian ingin diketahui pengetahuan sekelompok petani di desa X sebelum dan setelah dilakukan penyuluhan mengenai pestisida. Berikut ini disajikan hasil pre test dan post test dari kegiatan tersebut:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO\_res | Pre test | Jenis kelamin | Post test |
| 1 | 30 | laki-laki | 50 |
| 2 | 40 | laki-laki | 60 |
| 3 | 35 | laki-laki | 55 |
| 4 | 36 | laki-laki | 70 |
| 5 | 37 | Perempuan | 56 |
| 6 | 40 | laki-laki | 57 |
| 7 | 33 | Perempuan | 60 |
| 8 | 34 | laki-laki | 70 |
| 9 | 35 | Perempuan | 70 |
| 10 | 36 | laki-laki | 65 |
| 11 | 38 | laki-laki | 60 |
| 12 | 37 | Perempuan | 67 |
| 13 | 33 | Perempuan | 65 |
| 14 | 34 | laki-laki | 66 |
| 15 | 36 | laki-laki | 67 |
| 16 | 39 | laki-laki | 68 |
| 17 | 39 | Perempuan | 66 |
| 18 | 40 | laki-laki | 69 |
| 19 | 30 | laki-laki | 70 |
| 20 | 35 | Perempuan | 70 |

INGAT

1. untuk jumlah **sample kecil,** uji normalitas yang dipakai adalah **uji spahiro-wilk**

jika ***sampel besar*** gunakan uji ***kolmogorov smirnov.***

1. Jika sampel berpasangan data berdistribusi normal pilih uji t berpasangan, jika data tidak normal pilih uji shapiro wilk
2. Jika data tidak berpasangan, berdistribusi normal pilih uji t tidak berpasangan, jika data tidak normal pilih uji wilcoxon

Uji wilcoxon

Cara melakukan uji wilcoxon

Ingat tabel di bawah ini sebagai pedoman dalam memilih uji statistik

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Langkah | Jawaban |
| 1 | Menentukan variabel yang dihubungkan | Variabel yang dihubungkan adalah kadar glukosa dalam darah (numerik) dan waktu pengukuran ( kategorik) |
| 2 | Menentukan jenis hipotesis | Komparatif |
| 3 | Menentukan masalah skala variabel | Numerik |
| 4 | Menentukan berpasangan/tidak | Berpasangan |
| 5 | Menentukan jumlah kelompok | 2 kelompok |
|  | Kesimpulan  Uji yang dilakukan adalah uji t berpasangan (parametrik) jika memenuhi syarat (data berdistribusi normal), jika tidak maka dipilih uji alternatifnya yaitu uji wilcoxon. | |

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut ;

1. Memeriksa syarat uji T untuk kelompok berpasangan
2. Distribusi data harus normal
3. Varians data tidak perlu diuji karena data berpasangan
4. Jika memenuhi syarat (data normal) maka dilakukan uji t berpasangan
5. Jika data tidak normal maka lakukan transformasi data
6. Jika variabel baru hasil transformasi berdistribusi normal, pilih uji t berpasangan
7. Jika variabel hasil transformasi tidak berdistribusi normal, pilih uji alternatifnya, yaitu uji wilcoxon.

**Jika sudah diketahui normalitas datanya, lakukan uji wilcoxon:**

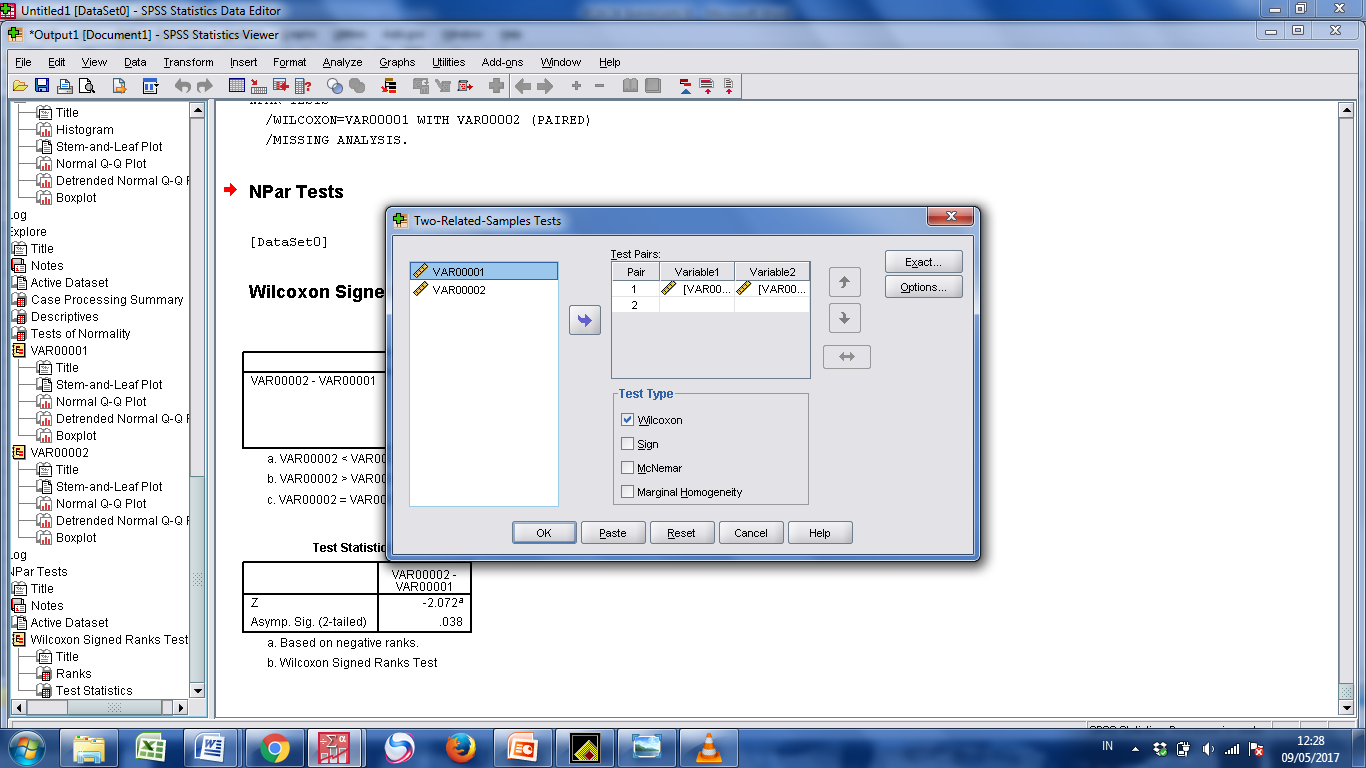
1. Anayze Non Parametrik test 2 related Samples
2. Masukkan variabel yang akan diteliti (sebelum) dan (sesudah) kedalam kotak pairs list
3. Aktifkan uji wilcoxon
4. Lakukan interprestasi hasil pengujian

Contoh data :

Dalam sebuah penelitian ingin diketahui produktivitas karyawan pada bagian produksi sebelum dan setelah di pasang AC pada ruang kerja. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NO | Sebelum dipasang | Setelah dipasang |
| 1 | 100 | 105 |
| 2 | 98 | 78 |
| 3 | 76 | 98 |
| 4 | 90 | 90 |
| 5 | 87 | 85 |
| 6 | 89 | 86 |
| 7 | 77 | 87 |
| 8 | 92 | 80 |
| 9 | 78 | 87 |
| 10 | 82 | 83 |
| 11 | 101 | 90 |
| 12 | 90 | 97 |
| 13 | 103 | 102 |
| 14 | 100 | 103 |
| 15 | 80 | 85 |
| 16 | 87 | 89 |
| 17 | 60 | 70 |
| 18 | 65 | 85 |
| 19 | 80 | 75 |
| 20 | 75 | 79 |

Akan muncul kotak dialog seperti dibawah ini :



Berikan tanda (√) pada uji wilcoxon

| **Test Statisticsb** | |
| --- | --- |
|  | VAR00002 - VAR00001 |
| Z | -2.072a |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .038 |
| a. Based on negative ranks. | |
| b. Wilcoxon Signed Ranks Test | |

Kemudian pilih Ok. Jika anda melakukan langkah-langkah dengan tepat maka akan diperoleh hasil :

Latihan soal :

Dalam sebuah penelitian ingin diketahui perbedaan pengetahuan ibu menyusui terhadap pemberian Asi Ekslusif. Berikut ini adalah hasil dari penelitian yang di lakukan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Sebelum penyuluhan | Setelah penyuluhan |
| 1 | 8 | 10 |
| 2 | 9 | 11 |
| 3 | 11 | 13 |
| 4 | 12 | 15 |
| 5 | 7 | 9 |
| 6 | 8 | 10 |
| 7 | 9 | 11 |
| 8 | 5 | 7 |
| 9 | 4 | 6 |
| 10 | 5 | 7 |
| 11 | 6 | 6 |
| 12 | 7 | 9 |
| 13 | 5 | 7 |
| 14 | 6 | 6 |
| 15 | 6 | 8 |