**UJI NORMALITAS**

**DATA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Dalam penelitian ini, uji normalitas data TKPM menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan alat bantu program *SPSS Statistics 16.0*.

**Hipotesis:**

H0 : Data tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning*  yang disertai perlakuan *remedial teaching* dan peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning*  yang tidak disertai perlakuan *remedial teaching* berdistribusi normal.

H1 : Data tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning*  yang disertai perlakuan *remedial teaching* dan peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning*  yang tidak disertai perlakuan *remedial teaching* berdistribusi tidak normal.

**Taraf Kesalahan:**

Taraf kesalahan yang digunakan adalah α = 0,05.

**Pengujian Hipotesis:**

Pengujian hipotesis dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan membandingkan probabilitas komulatif dari data empirik dengan distribusi normal. Jika dilihat dari signifikasi, *H****0*** diterima apabila *sig* > 5%.

**Output SPSS:**

| **Tests of Normality** |
| --- |
|  | Kolmogorov-Smirnova | Shapiro-Wilk |
|  | Statistic | Df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| Data\_TKPM | .083 | 61 | . 200 | .987 | 61 | .747 |
| a. Lilliefors Significance Correction |  |  |  |

**Analisis Hasil:**

Berdasarkan *output* diatas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* diperoleh nilai signifikasi = 0,200 = 20,0% > 5%, sehingga *H****0*** diterima. Artinya, data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**UJI HOMOGENITAS**

**DATA TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Dalam penelitian ini, uji homogenitas data tes TKPM menggunakan uji *Levene’s Test* dengan alat bantu program *SPSS Statistics 16.0*.

**Hipotesis:**

$H\_{0}$: $σ\_{1}^{2}=σ\_{2}^{2}$(varians data tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning*  yang disertai perlakuan *remedial teaching* sama dengan peserta didik pembelajaran *model problem based learning*  yang tidak disertai perlakuan *remedial teaching* ).

$H\_{1}$:$σ\_{1}^{2}\ne σ\_{2}^{2}$ (varians data tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning*  yang disertai perlakuan *remedial teaching* tidaksama dengan peserta didik pembelajaran *model problem based learning*  yang tidak disertai perlakuan *remedial teaching*).

**Taraf Kesalahan:**

Taraf kesalahan yang digunakan adalah α = 0,05.

**Pengujian Hipotesis:**

Pengujian hipotesis dengan uji *Levene’s Test* dengan bantuan program *SPSS Statistics 16*. Jika dilihat dari signifikasi, *H****0*** diterima apabila *sig* > 5%.

**Output SPSS:**

| **Test of Homogeneity of Variances** |
| --- |
| ekspre\_kontrol |  |  |
| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| 2.131 | 1 | 59 | .150 |

**Analisis Hasil:**

Berdasarkan output diatas dengan uji *Levene’s Test* diperoleh nilai signifikasi = 0,150 = 15,0% > 5%, sehingga *H****0*** diterima. Artinya, varians populasi homogen.

**UJI RATA-RATA**

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS DENGAN PEMBELAJARAN *MODEL PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN DISERTAI PERLAKUAN *REMEDIAL TEACHING***

**(Uji Hipotesis 1)**

Uji rata-rata ini dilakukan untuk mengetahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Model Problem Based Learning* dengan disertai perlakuan *remedial teaching* rata-ratamencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 68. Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

**Hipotesis:**

H0 :$μ\leq 67,5$ (rata-rata kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan *model problem based learning* yangdisertai perlakuan *remedial teaching* belum mencapai KKM)

H1 : $μ>67,5$ (rata-rata kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan *model problem based learning* yangdisertai perlakuan *remedial teaching* sudah mencapai KKM)

**Taraf Kesalahan:**

Taraf kesalahan yang digunakan adalah α = 0,05

**Pengujian Hipotesis:**

Pengujian hipotesis dengan uji *t.* Rumus yang digunakan:



**Kriteria Pengujian:**

H**0** ditolak jika $t\_{hitung}$> $t\_{\left(1-α\right)(n-1)}$

**Perhitungan:**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

$\overbar{x}$ = 77,03;

$π\_{0}$ = 68;

*s*  = 7,481

*n* = 31

Diperoleh 

Jadi 

**Output SPSS:**

| **One-Sample Test** |
| --- |
|  | Test Value = 68  |
|  | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |
|  | Lower | Upper |
| nilai\_eksper | 6.722 | 30 | .000 | 9.032 | 6.29 | 11.78 |

**Analisis Hasil:**

Dengan dk = 31 - 1 = 30 dan α = 5% diperoleh $t\_{tabel}$ = 1,70. Dari perhitungan diperoleh $t\_{hitung}$= 6,722. Karena $t\_{hitung}$> $t\_{tabel}$ sehingga H0 ditolak. Artinya, rata-rata kemampuan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas yang diajar dengan *model problem based learning* yangdisertai perlakuan *remedial teaching* sudah mencapai KKM.

**UJI KETUNTASAN KLASIKAL**

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS DENGAN PEMBELAJARAN *MODEL PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN DISERTAI PERLAKUAN *REMEDIAL TEACHING***

**( Uji Hipotesis 2 )**

Uji proporsi menggunakan uji satu pihak berbantuan program *Microsoft Excel* *2013* menggunakan rumus z

**Hipotesis:**

H0 : $π\leq 0,75$ (persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan minimal 68 pada kelas pembelajaran *Model problem based learning* dengan disertai perlakuan *remedial teaching* tidak melampaui 75%)

H1 : $π>0,75$ (persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan minimal 68 pada kelas pembelajaran *Model problem based learning* dengan disertai perlakuan *remedial teaching* melampaui 75%)

**Taraf Kesalahan:**

Taraf kesalahan yang digunakan adalah α = 0,05

**Pengujian Hipotesis:**

Pengujian hipotesis dengan uji *z.* Rumus yang digunakan:

$$z= \frac{\frac{x}{n}- π\_{0}}{\sqrt{\frac{π\_{0}\left(1- π\_{0}\right)}{n}}}$$

Keterangan:

$π\_{0} :$ suatu nilai yang merupakan anggapan atau asumsi tentang nilai proporsi populasi ($75\%$);

$x :$ banyaknya siswa yang nilainya $\geq 68$

$n :$ banyaknya sampel.

**Kriteria Pengujian:**

H**0** ditolak jika $z\_{hitung}\geq z\_{0,5-α}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang (0,5-α).

**Perhitungan:**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh:

$π\_{0}$ = 0,75; *n* = 31; *x* = 29

diperoleh

$$z=\frac{\frac{29}{31}-0,75}{\sqrt{\frac{0,75\left(1-0,75\right)}{31}}}=2,39$$

**Analisis Hasil:**

Dengan α = 5% diperoleh $z\_{tabel=} z\_{0,45}$ = 1,64. Dari perhitungan diperoleh $z\_{hitung}$ = 2,39. Karena $z\_{hitung}$> $z\_{tabel}$ sehingga H0 ditolak. Artinya, persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan minimal 68 pada kelas pembelajaran *Model problem based learning* dengan disertai perlakuan *remedial teaching* melampaui 75%)

**UJI BEDA RATA-RATA**

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS DENGAN PEMBELAJARAN *MODEL PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN DISERTAI PERLAKUAN *REMEDIAL TEACHING***

**(Uji Hipotesis 3)**

Hipotesis

$H\_{0} : μ\_{1} \leq μ\_{2}$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan pembelajaran *model problem based learning* yangdisertai pemberian perlakuan *remedial teaching* kurang dari atau sama dengan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning* yangtanpadisertai pemberian perlakuan *remedial teaching*).

$H\_{1}: μ\_{1}>μ\_{2}$ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan pembelajaran *model problem based learning* yangdisertai pemberian perlakuan *remedial teaching* lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning* yangtanpadisertai pemberian perlakuan *remedial teaching*).

Pengujian dilakukan dengan menggunakan statistik uji t pihak kanan yang rumusnya sebagai berikut.

 

Keterangan:

 : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelompok eksperimen

 : rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelompok kontrol

 : simpangan baku kelompok eksperimen

 : simpangan baku kelompok kontrol

 : varians kelompok eksperimen

 : varians kelompok kontrol

 : banyaknya siswa kelompok eksperimen

 : banyaknya siswa kelompok kontrol

**Kriteria Pengujian**

Kriteria pengujiannya adalah H0 diterima jika . Nilai  didapat dari daftar distribusi $t$ dengan $dk= n\_{1}+n\_{2}-2$ dan taraf signifikansi $α=5\%$.

**Hasil Perhitungan**

|  |  |
| --- | --- |
| Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|  = 77,03 |  = 68,00 |
| = 55,97 |  = 91,93 |
| = 7,481 |  = 9,558 |
|  = 31 |  = 30 |

Dari perhitungan didapatkan nilai t hitung

$$t hitung=\frac{9,03}{\sqrt{\frac{30(55,97)+29\left(91,93 \right)}{59}(\frac{1}{31}+\frac{1}{30})}}$$

$$t=\frac{9,03}{2,198}=4,110$$

Jadi diperoleh $t\_{hitung }=4,110$

**Output SPSS**

| **Independent Samples Test** |
| --- |
|  |  | Levene's Test for Equality of Variances | t-test for Equality of Means |
|  |  | F | Sig. | t | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |
|  |  | Lower | Upper |
| ekspre\_kontrol | Equal variances assumed | 2.131 | .150 | 4.110 | 59 | .000 | 9.032 | 2.198 | 4.634 | 13.430 |
| Equal variances not assumed |  |  | 4.093 | 54.837 | .000 | 9.032 | 2.207 | 4.610 | 13.455 |

**Analisis Hasil:**

Dengan α = 5% dengan *dk* = 31 + 30 – 2 = 59 diperoleh 

$t\_{hitung }=4,110>1,67$, maka H0 ditolak dan H1 diterima.. Jadi rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas pembelajaran *model problem based learning* dengan disertai pemberian perlakuan *remedial teaching* lebih dari peserta didik yang memperoleh pembelajaran *model problem based learning* dengan tanpa disertai pemberian perlakuan *remedial teaching.*

**UJI BEDA PROPORSI**

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA KELAS DENGAN PEMBELAJARAN *MODEL PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN DISERTAI PERLAKUAN *REMEDIAL TEACHING***

**(Uji Hipotesis 4)**

 **Hipotesis:**

 $H\_{o}: π\_{1} \leq π\_{2}$ (banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai  pada kelas dengan pembelajaran *model problem based learning* yang disertai pemberian perlakuan *remedial teaching* kurang dari atau sama dengan banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai $\geq 65$ pada kelas dengan pembelajaran *model problem based learning* yang tanpa disertai pemberian perlakuan *remedial teaching*)

H1 : $π\_{1}>π\_{2}$ (banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai  pada kelas dengan pembelajaran *model problem based learning* yang disertai pemberian perlakuan *remedial teaching* lebih dari banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai $\geq 65$ pada kelas dengan pembelajaran *model problem based learning* yang tanpa disertai pemberian perlakuan *remedial teaching*)

**Kriteria pengujian:**

Jika $z\_{hitung} > z\_{0,45}$, didapat dari daftar normal baku dengan peluang (0,5-α), maka $H\_{1}$ diterima dengan $α=5\%$

**Rumus yang digunakan:**

$$z=\frac{\frac{x\_{1}}{n\_{1}}-\frac{x\_{2}}{n\_{2}}}{\sqrt{pq\left(\frac{1}{n\_{1}}+\frac{1}{n\_{2}}\right)}}$$

Dengan: $p=\frac{x\_{1}+x\_{2}}{n\_{1}+n\_{2}}$

 $q=1-p$

**Statistik pengujian:**

Berdasarkan data yang diperoleh:

$$z\_{hitung}=\frac{\frac{x\_{1}}{n\_{1}}-\frac{x\_{2}}{n\_{2}}}{\sqrt{pq\left(\frac{1}{n\_{1}}+\frac{1}{n\_{2}}\right)}}=\frac{\frac{29}{31}-\frac{15}{30}}{\sqrt{0,72×0,28\left(\frac{1}{31}+\frac{1}{30}\right)}}=3,79 $$

$$dengan p= \frac{29+15}{31+30}=0,72 dan q=1-0,72=0,28 $$

dari tabel diperoleh $z\_{0,5-α}$= $z\_{0,45}$=1,64

**Analisis Hasil:**

Dari hasil perhitungan diperoleh $z\_{hitung }=3,79$ dan $z\_{0,45}$ = 1,64. Karena $z\_{hitung}>z\_{tabel }$, maka $H\_{1}$ diterima dan $H\_{0}$ ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran *model problem based learning* yang disertai pemberian perlakuan *remedial teaching* lebih dari proporsi ketuntasan kemampuan pemecahan masalah matematika pada pembelajaran *model problem based learning* yang tanpa disertai pemberian perlakuan *remedial teaching*