

UJI HIPOTESIS

Uji Z Satu Sampel

1. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **1-Sample Z**
2. Pilih yang **Summarize data**
3. Isi **Sample size**, **Sample mean** dan **Known standard deviation**
4. Centang **Perform hypothesis test** dan isi **Hypothesized mean**, 0 jika tidak diketahui dan isi angka jika diketahui
5. Klik **Options**, isi **Confidence level** dan pilih **Alternative hypothesis** klik **Ok**
6. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics

95% Lower Bound			
N	Mean	SE Mean	for μ
30	55,000	0,374	54,385

μ : mean of Sample
Known standard deviation = 2,049

Test

Null hypothesis	$H_0: \mu = 50$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu > 50$
<u>Z-Value</u>	<u>P-Value</u>
13,37	0,000

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka tolak H_0

Uji t Satu Sampel

1. Input data sampel di Kolom **C1**
2. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **1-Sample t**
3. Pilih yang **One or more samples, each in a column**
4. Tersedia kotak kosong di bawahnya dan pilihlah **C1**
5. Centang **Perform hypothesis test** dan isi **Hypothesized mean**, 0 jika tidak diketahui dan isi angka jika diketahui
6. Klik **Options**, isi **Confidence level** dan pilih **Alternative hypothesis** klik **Ok**
7. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics					Test	
N	Mean	StDev	SE Mean	95% Upper Bound for μ	Null hypothesis	$H_0: \mu = 200$
10	192,70	10,81	3,42	198,97	Alternative hypothesis	$H_1: \mu < 200$
μ : mean of C1					T-Value	P-Value
					-2,14	0,031

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka tolak H_0

Uji Proporsi Satu Sampel

1. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **1 Proportion**
2. Pilih yang **Summarize data**
3. Isi **Number of events** dengan banyaknya kejadian yang ingin di uji
4. Isi **Number of trials** dengan banyaknya jumlah sampel
5. Centang **Perform hypothesis test** dan isi **Hypothesized mean**, 0 jika tidak diketahui dan isi angka jika diketahui
6. Klik **Options**, isi **Confidence level**, pilih **Alternative hypothesis** lalu pilih **Method: Normal approximation** klik **Ok**
7. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics				Test	
N	Event	Sample p	95% CI for p	Null hypothesis	$H_0: p = 0,2$
400	70	0,175000	(0,137764; 0,212236)	Alternative hypothesis	$H_1: p \neq 0,2$
				Z-Value	P-Value
				-1,25	0,211

Karena $p\text{-value} > \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka terima H_0

Uji t Dua Sampel (Ragam Diketahui)

1. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **2-Sample t**
2. Pilih yang **Summarize data**
3. Isi **Sample size**, **Sample mean** dan **Standard deviation** untuk **Sample 1** dan **Sample 2**
4. Klik **Options**, isi **Confidence level**, isi **Hypothesized difference** 0 jika tidak diketahui dan isi angka jika diketahui, pilih **Alternative hypothesis** klik **Ok**
5. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics					Estimation for Difference		Test	
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound		Null hypothesis	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Sample 1	85	18,30	1,20	0,13	Difference for Difference		Alternative hypothesis	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$
Sample 2	110	17,80	1,80	0,17	0,500	0,144	T-Value	DF P-Value
							2,32	189 0,011

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka tolak H_0

Uji t Dua Sampel (Ragam Diketahui dan Ragam Sama)

1. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **2-Sample t**
2. Pilih yang **Summarize data**
3. Isi **Sample size**, **Sample mean** dan **Standard deviation** untuk **Sample 1** dan **Sample 2**
4. Klik **Options**, isi **Confidence level**, isi **Hypothesized difference** 0 jika tidak diketahui dan isi angka jika diketahui, pilih **Alternative hypothesis** dan centang **Assume equal variances** klik **Ok**
5. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics					Estimation for Difference			Test		
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean	Pooled 95% Upper Bound			Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$		
					Difference	StDev	for Difference	Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$		
Sample 1	15	2,514	0,773	0,20	-0,449	0,642	-0,078	T-Value	DF	P-Value
Sample 2	20	2,963	0,525	0,12				-2,05	33	0,024

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka tolak H_0

Uji t Dua Sampel (Ragam Tidak Diketahui dan Ragam Tidak Sama)

1. Input data sampel 1 di Kolom C2
2. Input data sampel 2 di Kolom C3
3. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **2-Sample t**
4. Pilih yang **Each sample is in its own column**
5. Isi **Sample 1** pilihlah C2
6. Isi **Sample 2** pilihlah C3
7. Klik **Options**, isi **Confidence level**, isi **Hypothesized difference** 0 jika tidak diketahui dan isi angka jika diketahui, pilih **Alternative hypothesis** dan JANGAN centang **Assume equal variances** klik **Ok**
8. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics					Estimation for Difference		Test		
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean	95% Lower Bound		Null hypothesis $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0,8$		
					Difference	for Difference	Alternative hypothesis $H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0,8$		
C2	9	1,887	0,164	0,055	1,217	0,993	T-Value	DF	P-Value
C3	9	0,670	0,337	0,11			3,34	11	0,003

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka tolak H_0

Uji t Data Berpasangan

1. Input data sampel 1 di Kolom C4
2. Input data sampel 2 di Kolom C5
3. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **Paired t**
4. Pilih yang **Each sample is in a column**
5. Isi **Sample 1** pilihlah C4
6. Isi **Sample 2** pilihlah C5
7. Klik **Options**, isi **Confidence level**, isi **Hypothesized difference** 0 jika tidak diketahui dan isi angka jika diketahui, pilih **Alternative hypothesis** klik **Ok**
8. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics					Estimation for Paired Difference				Test	
Sample	N	Mean	StDev	SE Mean	98% CI for $\mu_{\text{difference}}$				Null hypothesis	$H_0: \mu_{\text{difference}} = 0$
C4	15	75,87	6,86	1,77	Mean	StDev	SE Mean	$\mu_{\text{difference}}$	Alternative hypothesis	$H_1: \mu_{\text{difference}} \neq 0$
C5	15	67,07	6,67	1,72	8,80	10,98	2,83	(1,36; 16,24)	T-Value	P-Value
					$\mu_{\text{difference}}$: mean of (C4 - C5)				3,11	0,008

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka tolak H_0

Uji Proporsi Dua Sampel

1. Klik menu **Stat** → **Basic Statistics** → **2 Proportion**
2. Pilih yang **Summarize data**
3. Isi **Number of events Sample 1** dan **Sample 2** dengan banyaknya kejadian yang ingin di uji
4. Isi **Number of trials Sample 1** dan **Sample 2** dengan banyaknya jumlah sampel
5. Klik **Options**, isi **Confidence level**, pilih **Alternative hypothesis** lalu pilih **Test method: Use the pooled estimate of the proportion** klik **Ok**
6. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Descriptive Statistics				Estimation for Difference		Test		
Sample	N	Event	Sample p	95% Upper Bound for Difference		Null hypothesis	$H_0: p_1 - p_2 = 0$	
Sample 1	113	34	0,300885	Difference	Difference	Alternative hypothesis	$H_1: p_1 - p_2 < 0$	
Sample 2	139	54	0,388489	-0,0876043	0,010684	Method	Z-Value	P-Value
				CI based on normal approximation		Normal approximation	-1,45	0,073
						Fisher's exact		0,094
						The test based on the normal approximation uses the pooled estimate of the proportion (0,349206).		

Karena $p\text{-value} > \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka terima H_0

ANALISIS REGRESI LINIER SEDERHANA

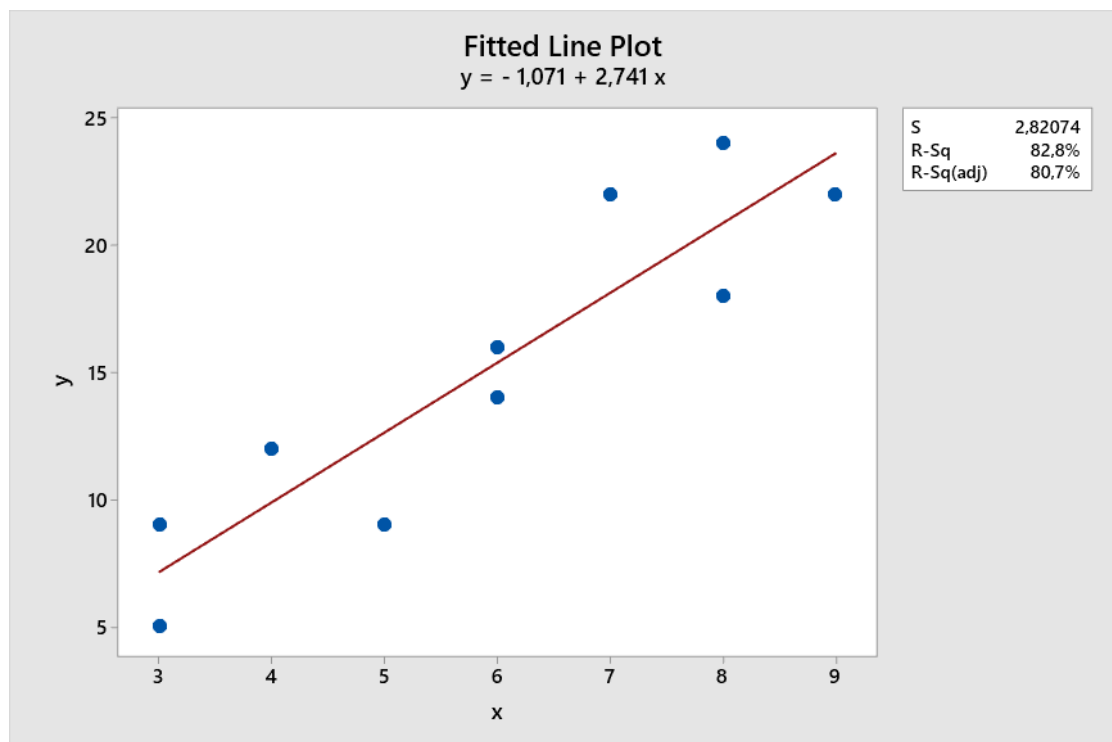
7. Input data **X** di kolom **C1**
8. Input data **Y** di kolom **C2**
9. Klik menu **Stat** → **Regression** → **Fitted Line Plot**
10. Untuk kotak **Response** pilihlah **Y**
11. Untuk kotak **Predictor** pilihlah **X**
12. Untuk **Type of Regression Model**, pilih **Linear**
13. Klik **Graphs** untuk **Residuals for Plots** pilih **Regular** untuk **Residual plots** pilih **Four in one** klik **Ok**
14. Klik **Options** isi **Confidence level** klik **Ok**
15. Klik **Ok**

Cara membaca hasil:

The regression equation is
 $y = -1,071 + 2,741 x$

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)
2,82074	82,84%	80,69%



Berdasarkan grafik di atas dapat di lihat bahwa data ini bisa di gunakan untuk persamaan regresi linier sederhana karena dapat ditarik garis untuk mewakili data. Persamaan regresinya adalah $Y = -1,071 + 2,741X$ dan model dapat digunakan karena ukuran kebaikan model sudah 82,8%.

ANOVA

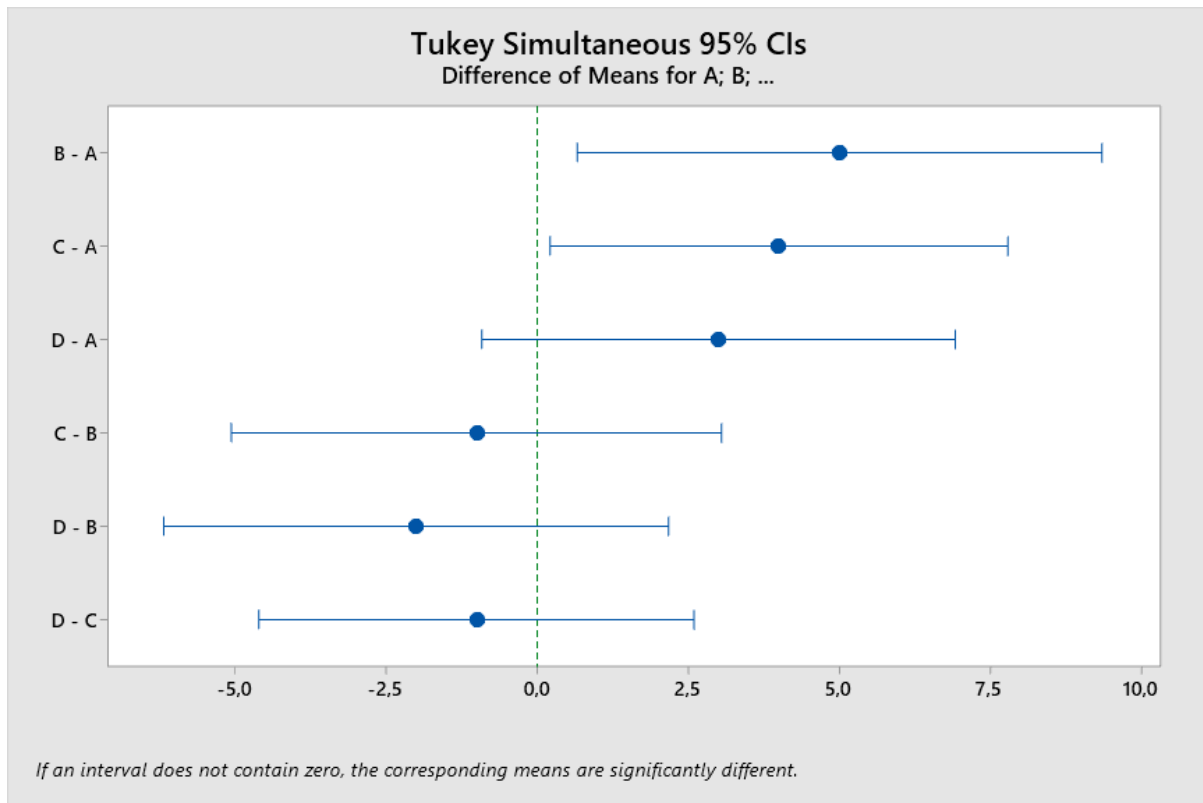
RAL

16. Input data **A** di kolom **C1**
17. Input data **B** di kolom **C2**
18. Input data **C** di kolom **C3**
19. Input data **D** di kolom **C4**
20. Klik menu **Stat** → **ANOVA** → **One Way**
21. Pilih yang **Response data are in a separate column for each factor level**
22. Untuk kotak **Responses** pilihlah **A-D**
23. Klik **Options**, centang **Assume equal variances** isi **Confidence level** dan pilih **Type of confidence interval** klik **Ok**
24. Klik **Comparisons**, isi **Error rate for comparisons** untuk **Comparison procedures assuming equal variances** centang **Tukey** dan **Results** centang ketiganya (**Interval plot for differences of means, grouping information** dan **Tests**) klik **Ok**
25. Klik **Graphs** untuk **Data plots** centang ketiganya (**Interval plot, Individual value plot** dan **Boxplot of data**) untuk **Residual plots** pilih **Three in one** klik **Ok**
26. Klik **Results** untuk **Display of results** pilih **Simple tables** centang kelimanya (**Method, Factor information, Analysis of variance, Model summary** dan **Means**) klik **Ok**

Cara membaca hasil:

Analysis of Variance					
Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Factor	3	68,00	22,667	4,34	0,018
Error	18	94,00	5,222		
Total	21	162,00			

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) maka tolak H_0 artinya minimal ada satu pengaruh yang berbeda maka dilakukan uji lanjutan



Uji lanjutan menggunakan uji Tukey, garis yang menyentuh angka 0 berarti tidak memiliki perbedaan yang nyata, garis yang tidak menyentuh angka 0 memiliki perbedaan nyata. Berdasarkan perbandingan menggunakan uji tukey, A dan B memiliki perbedaan pengaruh serta A dan C yang juga memiliki perbedaan pengaruh.

RAK

1. Input data **Treatment** di kolom C5
2. Input data **Block** di kolom C6
3. Input data **Hasil Treatment dan Block (TB)** di kolom C7
4. Klik menu **Stat** → **ANOVA** → **General Linier Model** → **Fit General Linier Model**
5. Untuk kotak **Responses** pilihlah **TB**
6. Untuk kotak **Factors** pilihlah **Treatment** dan **Block**
7. Klik **Graphs** untuk **Residual plots** pilih **Four in one** klik **Ok**
8. Klik **Ok**

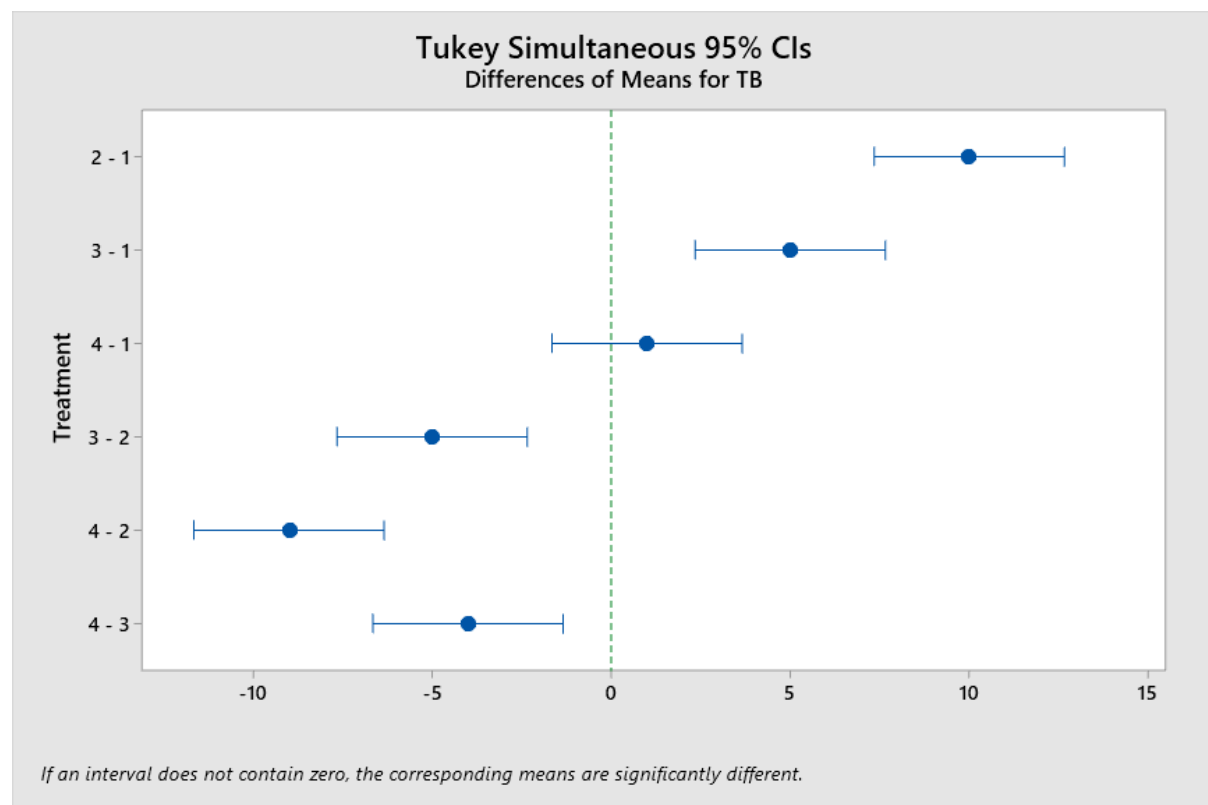
Cara membaca hasil:

Analysis of Variance

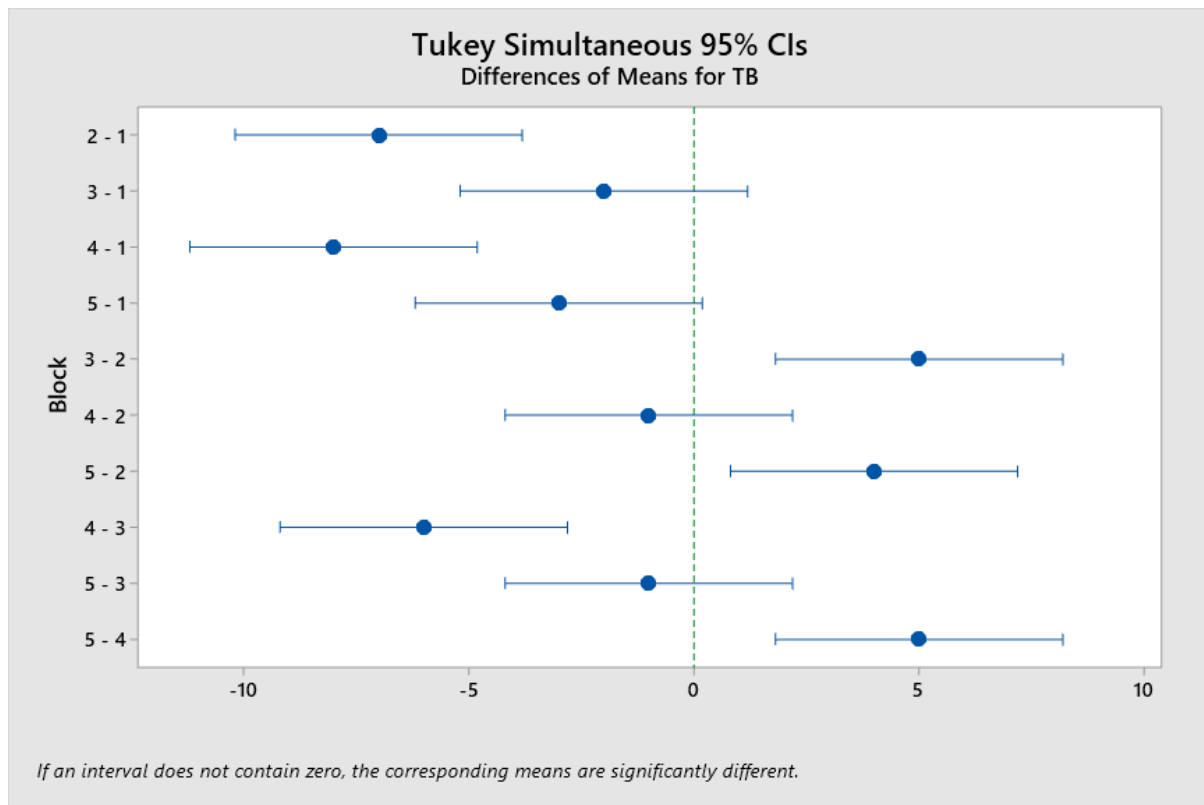
Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Treatment	3	310,00	103,333	51,67	0,000
Block	4	184,00	46,000	23,00	0,000
Error	12	24,00	2,000		
Total	19	518,00			

Karena $p\text{-value} < \alpha$ (α yang digunakan adalah 0,05) untuk treatment dan block maka tolak H_0 artinya minimal ada satu treatment memberikan pengaruh yang berbeda dan minimal ada satu block memberikan pengaruh yang berbeda maka dilakukan uji lanjutan

1. Klik menu **Stat** → **ANOVA** → **General Linier Model** → **Comparison**
2. Untuk kotak **Responses** pilihlah **TB**
3. Untuk kotak **Type of comparisons** pilihlah **Pairwise**
4. Untuk **Method** centang **Tukey**
5. Untuk **Choose terms for comparisons** centang **Treatment** dan juga centang **Block**
6. Untuk **Options** isi **Confidence level**
7. Klik **Ok**



Uji lanjutan menggunakan uji Tukey, garis yang menyentuh angka 0 berarti tidak memiliki perbedaan yang nyata, garis yang tidak menyentuh angka 0 memiliki perbedaan nyata. Berdasarkan perbandingan menggunakan uji tukey, hanya perlakuan 1 dan 4 yang tidak memberikan pengaruh yang berbeda dalam arti pengaruhnya sama.



Uji lanjutan menggunakan uji Tukey, garis yang menyentuh angka 0 berarti tidak memiliki perbedaan yang nyata, garis yang tidak menyentuh angka 0 memiliki perbedaan nyata. Berdasarkan perbandingan menggunakan uji tukey, block yang memberikan pengaruh berbeda adalah block 1 dan block 2, block 1 dan block 4, block 3 dan block 2, block 5 dan block 2, block 4 dan block 3, block 5 dan block 4.

