

# **UAS**

## **STATPRO II (A)**



Dosen:

Dr, Nurita Andayani, M.Si.

Dibuat Oleh:

Rezki anwar 4520210033

Teknik Informatika Universitas Pancasila

2022/2023

1. Dalam suatu investigasi dilakukan untuk menentukan jika wanita terpapar radioaktif terhadap cacat dalam kelahiran. Sampel 24 kelahiran anak dari wanita yang terpapar radioaktif di Hiroshima dipelajari. Sampel 28 anak dari kepulauan di Jepang yang jauh dari paparan radioaktif sebagai kelompok kontrol. Data disajikan sebagai berikut:

	Birth Defect		Total
	Present	Absent	
Mother exposed	4	20	24
Mother not exposed	5	18	23
Total	9	38	47

Ujilah apakah terdapat hubungan antara wanita yang terpapar radiasi dengan cacat pada saat

kelahiran ! ( $\alpha = 5\%$ )

i. Tuliskan hipotesisnya

ii. Tuliskan hasil uji statistiknya dan daerah penolakan

iii. Tuliskan kesimpulan dan artinya

Jawab:

### i. Hipotesis

H0 = Terdapat hubungan antara wanita yang terpapar radiasi dengan cacat pada saat kelahiran

H1 = Tidak terdapat hubungan antara wanita yang terpapar radiasi dengan cacat pada saat kelahiran

### ii. Uji statistik dan daerah penolakan.

The screenshot displays the RStudio environment with the following components:

- Environment:** Shows the loaded data: 'data' (11 obs. of 2 variables), 'Dataset' (0 obs. of 1 variable), 'Dataset1' (6 obs. of 4 variables), and 'model1' (1 var. of 1).
- R Console:** Contains the following R code and output:
 

```
R> R421 -> read.table("C:/Users/USER/Downloads/usanol.txt", header=TRUE,
R> stringsAsFactors=TRUE, sep=" ", na.strings="NA", dec=".", strip.white=TRUE)
R> kodisi Ibu <- as.factor(kodisi.Ibu)
R> Dataset <- read.table("clipboard", header=TRUE, stringsAsFactors=TRUE,
R> sep=" ", na.strings="NA", dec=".", strip.white=TRUE)
R> noldataanova <- within(noldataanova, {
R>   kodisi.Ibu <- as.factor(kodisi.Ibu)
R> })
R> noldataanova <- within(noldataanova, {
R>   sektor <- as.factor(sektor)
R> })
R> RcmdrMsg: [12] NOTE: The dataset noldataanova has 4 rows and 3 columns.
R> AnovaModel.1 <- lm(birt.defect ~ kodisi.Ibu, data=noldataanova,
R> contrasts=list(kodisi.Ibu ~ "contr.Sum"))
R> Anova(AnovaModel.1)
R> #> Anova Table (Type II tests)
R> Response: birt.defect
R> Sum Sq Df F value Pr(>F)
R> kodisi.Ibu 0.25 1 0.0024 0.9657
R> Residuals 212.50 2
R> Rcmdr> Tapply(birt.defect ~ kodisi.Ibu, mean, na.action=na.omit,
R>   data=noldataanova) # means
R>   Mother exposed Mother not exposed
R>   12.0             11.5
R> Rcmdr> Tapply(birt.defect ~ kodisi.Ibu, sd, na.action=na.omit, data=noldataanova)
R> #> std. deviations
R>   Mother exposed Mother not exposed
R> 11.313708        9.192388
R> Rcmdr> xtabs(~ kodisi.Ibu, data=noldataanova) # counts
R> kodisi.Ibu
R>   Mother exposed Mother not exposed
R>   4               20               2
```

```

Rcmdr> Anova(AnovaModel.1)
Anova Table (Type II tests)

Response: birt.defect
      Sum Sq Df F value Pr(>F)
kodisi.ibu  0.25  1  0.0024 0.9657
Residuals 212.50  2

Rcmdr> Tapply(birt.defect ~ kodisi.ibu, mean, na.action=na.omit,
Rcmdr+ data=noldataanova) # means
      Mother exposed Mother not exposed
           12.0           11.5

Rcmdr> Tapply(birt.defect ~ kodisi.ibu, sd, na.action=na.omit, data=noldataanova)
Rcmdr+ # std. deviations
      Mother exposed Mother not exposed
           11.313708           9.192388

Rcmdr> xtabs(~ kodisi.ibu, data=noldataanova) # counts
kodisi.ibu
      Mother exposed Mother not exposed
                2                2

```

- Taraf nyata:  
 $\alpha = 5\%$  atau 0,05
- Statistik uji:  
Uji two way Anova
- Daerah penolakan:  
Tolak  $H_0$ , jika  $p\text{-value} < \alpha$

Two way Anova	
p-value	0.9657
F-value	0.0024

- Keputusan:  
Dikarenakan  $p\text{-value} = 0,9 > \alpha = 0,05$ , maka diputuskan Gagal menolak  $H_0$  pada taraf nyata 0,05
- iii. **Kesimpulan:**  
Jadi, terdapat hubungan antara wanita yang terpapar radiasi dengan cacat pada saat kelahiran.

2. 5 tablet diukur beratnya dan diuji mengikuti hasil sebagai berikut:

Berat(mg)	205	200	202	198	197
Potensi(mg)	103	150	101	98	98

**a) Tentukan model regresinya !**

=Model Regresi Sederhana, karena hanya terdapat 1 variabel independen(X).

Persamaan:  $y = \beta_0 + \beta_1 X$  sehingga  $Y = 75.5909 + 0.1699X$

**b) Ujilah model regresinya !**

i. Tuliskan hipotesisnya

$H_0 : \beta = 0$ , Model layak digunakan .

$H_1 : \beta \neq 0$ , model tidak layak digunaka.

ii. Tuliskan hasil uji statistiknya dan daerah penolakan

The screenshot displays the RStudio interface with a dataset named 'no2' containing 5 rows and 2 columns: 'Berat.mg' and 'Potensi.mg'. The data is as follows:

	Berat.mg	Potensi.mg
1	205	103
2	200	150
3	202	101
4	198	98
5	197	98

The R Commander window shows the following R script and its output:

```
Rcmdr> no2 <- read.table("C:/Users/USER/Downloads/uasno1.txt", header=TRUE,
Rcmdr> stringsAsFactors=TRUE, sep=" ", na.strings="NA", dec=".", strip.white=TRUE)
Rcmdr> editDataset(no2)
Rcmdr> RegModel.4 <- lm(Potensi.mg ~ Berat.mg, data=no2)
Rcmdr> summary(RegModel.4)
```

Output:

```
call:
lm(formula = Potensi.mg ~ Berat.mg, data = no2)

Residuals:
    1     2     3     4     5 
-7.782  40.068 -9.272 -11.592 -11.422 

Coefficients:
(Intercept)  75.591  809.5909  0.094  0.931 
Berat.mg     0.1699  4.0395  0.042  0.969 

Residual standard error: 25.93 on 3 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.0005894, Adjusted R-squared: -0.3325 
F-statistic: 0.001769 on 1 and 3 DF,  p-value: 0.9693
```

```
Rcmdr> RegModel.4 <- lm(Potensi.mg.~Berat.mg., data=no2)
Rcmdr> summary(RegModel.4)

Call:
lm(formula = Potensi.mg. ~ Berat.mg., data = no2)

Residuals:
    1      2      3      4      5 
-7.782 40.068 -9.272 -11.592 -11.422 

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  75.9515    809.5909   0.094   0.931
Berat.mg.     0.1699     4.0395   0.042   0.969

Residual standard error: 25.93 on 3 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.0005894, Adjusted R-squared:  -0.3325 
F-statistic: 0.001769 on 1 and 3 DF,  p-value: 0.9691
```

- iv. Taraf nyata:  
 $\alpha = 5\%$  atau 0,05
- v. Statistik uji:  
Linear Regretion
- vi. Daerah penolakan:  
Tolak  $H_0$ , jika  $p\text{-value} < \alpha$ ,

Linear regretion	
p-value	0.9691

- vii. Keputusan:  
Dikerenakan  $p\text{-value} = 0,969 > \alpha = 0,05$ , maka diputuskan Gagal menolak  $H_0$  pada taraf nyata 0,05.
- viii. Tuliskan kesimpulan dan artinya
- ix. Kesimpulan:  
Model signifikan layak digunakan.

### c) Uji parameter $\alpha$ dan $\beta$ !

- i. Tuliskan hipotesisnya
  - a) Uji parameter  $\alpha$ 
    - $H_0 : \beta = 0$ , tidak berpengaruh pada model
    - $H_1 : \beta \neq 0$ , berpengaruh pada model
  - b) Uji parameter  $\beta$ 
    - $H_0 : \beta = 0$ , tidak berpengaruh pada model
    - $H_1 : \beta \neq 0$ , berpengaruh pada model
- ii. Tuliskan hasil uji statistiknya dan daerah penolakan

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)	75.9515	809.5909	0.094	0.931
Berat.mg.	0.1699	4.0395	0.042	0.969

a) Parameter  $\alpha$

p-tabel = 0,969

- uji parameter:

menolak  $H_0$ , jika  $Pr(>|t|) < \text{taraf nyata}$

x. Keputusan:

Dikerenakan p-value = 0,969 >  $\alpha=0,05$ , maka diputuskan Gagal menolak  $H_0$  pada taraf nyata 0,05.

b) Parameter  $\beta$

p-tabel = 0,931

- uji parameter:

menolak  $H_0$ , jika  $Pr(>|t|) < \text{taraf nyata}$

xi. Keputusan:

Dikerenakan p-value = 0,931 >  $\alpha=0,05$ , maka diputuskan Gagal menolak  $H_0$  pada taraf nyata 0,05.

iii. Tuliskan kesimpulan dan artinya

a) Kesimpulan parameter  $\alpha$

Gagal menolak  $H_0$  pada taraf nyata 0,05. artinya parameter ( $\alpha$ ) tidak signifikan berpengaruh pada model

b) Kesimpulan parameter  $\beta$

Gagal menolak  $H_0$  pada taraf nyata 0,05. artinya parameter ( $\beta$ ) tidak signifikan berpengaruh pada model

d. Tentukan koefisien determinasi dan korelasi, serta jelaskan artinya !

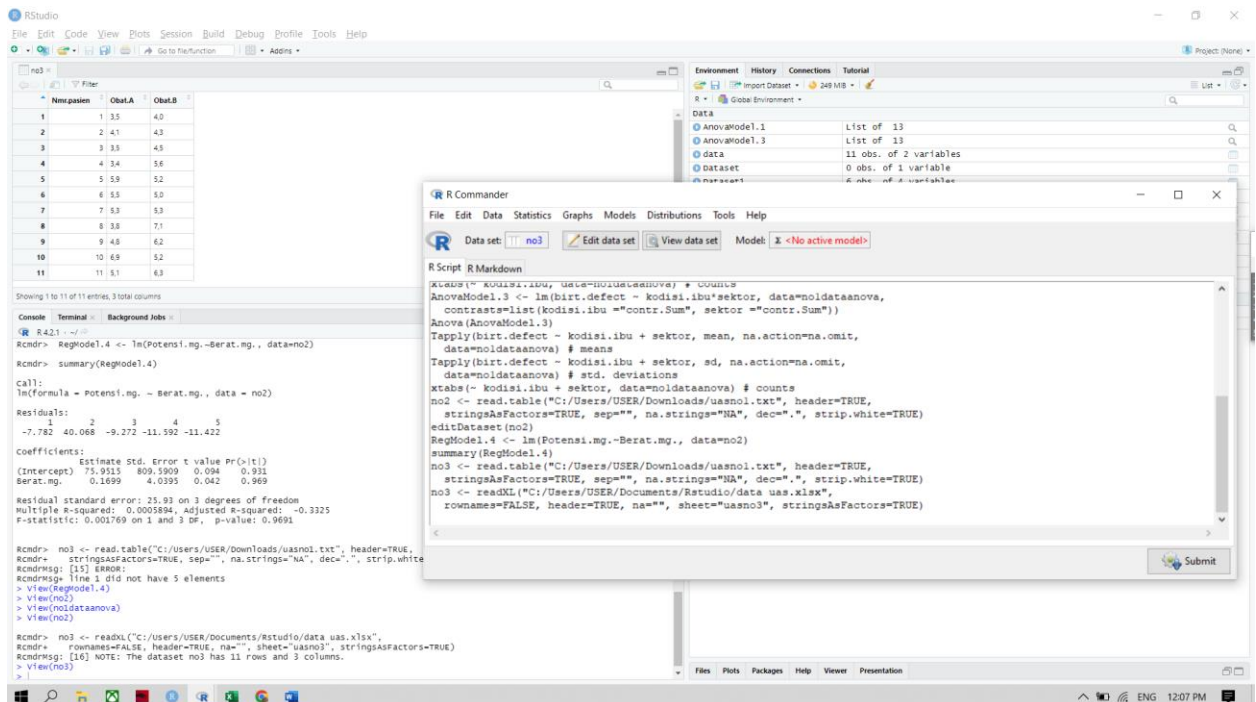
Residual standard error: 25.93 on 3 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.0005894, Adjusted R-squared: -0.3325

Koefisien determinasi ( $r^2$ ) = 0,0005894, artinya hal ini menunjukkan bahwa semua variable independent/bebas secara simultan memiliki pengaruh yaitu sebesar 0,058% terhadap berat tablet.

Koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,02427756, jika angka koefisien korelasi mendekati 0, maka kedua variabel mempunyai hubungan semakin lemah

3. Sebuah sarana pengujian klinik telah diminta merancang dan melaksanakan sebuah penelitian untuk membandingkan sifat diuretik dua jenis diuretik daerah lengkung. Pada penelitian ini kelompok pasien menerima satu dosis diuretika A secara intravena; urine masing-masing pasien dikumpulkan selama jangka waktu 6 jam dan volume urine dicatat. Dengan menggunakan uji statistik yang sesuai, tentukan apakah kedua obat itu berbeda sifatnya dengan taraf nyata 1%.

Nmr. pasien	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021
Obat A	3,5	4,1	3,5	3,4	5,9	5,5	5,3	3,8	4,8	6,9	5,1
Obat B	4,0	4,3	4,5	5,6	5,2	5,0	5,3	7,1	6,2	5,2	6,3



- a. Apakah data berdistribusi normal ?

```
Rcmdr> NormalSamples <- as.data.frame(matrix(rnorm(1*100, mean=0, sd=1), ncol=100))

Rcmdr> rownames(NormalSamples) <- "sample"

Rcmdr> colnames(NormalSamples) <- paste("obs", 1:100, sep="")

Rcmdr> NormalSamples <- within(NormalSamples, {
Rcmdr+   mean <- rowMeans(NormalSamples[,1:100])
Rcmdr+ })
RcmdrMsg: [18] NOTE: The dataset NormalSamples has 1 rows and 101 columns.
```

- i. Tuliskan hipotesis dari uji dan daerah penolakan !

- ii. Tentukan kesimpulannya !

- b. Apakah data memiliki variasi homogen ?

- i. Tuliskan hipotesis dari uji dan daerah penolakan !
- ii. Tentukan kesimpulannya !
- c. Tentukan apakah terdapat perbedaan volume urine antara obat A dengan obat B dengan menggunakan uji parametrik yang sesuai !
- i. Tuliskan hipotesis dari uji dan daerah penolakan !
- ii. Tentukan kesimpulannya !