

# Harvest Walukow - 164231104 - Praktikum M12

2025-05-23

*# H0: tidak ada perbedaan rata-rata bioaktivitas antara tiga tingkat dosis obat*  
*# H1: setidaknya ada satu tingkat dosis yang memberikan rata-rata bioaktivitas yang berbeda secara signifikan*

```
dosis <- factor(rep(c("20g", "30g", "40g"), each = 4))
bioaktivitas <- c(24, 28, 37, 30, 37, 44, 31, 35, 42, 47, 52, 38)

anova1 <- aov(bioaktivitas ~ dosis)
summary(anova1)
```

```
##              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
## dosis         2   450.7   225.33    7.036 0.0145 *
## Residuals     9   288.2    32.03
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

p-value < 0,05 maka tolak H0, terdapat perbedaan yang signifikan dalam rata-rata bioaktivitas obat pada ketiga tingkat dosis

*#H0: Rata-rata detak jantung peserta sama untuk semua jenis olahraga*  
*#H1: setidaknya satu jenis olahraga menyebabkan rata-rata detak jantung yang berbeda secara signifikan*

```
olahraga <- factor(rep(c("Lari", "Bersepeda", "Berenang", "Kontrol"), each = 4))
detak <- c(158, 165, 168, 154, 140, 148, 142, 135, 126, 132, 129, 136, 102, 98, 103, 99)

anova2 <- aov(detak ~ olahraga)
summary(anova2)
```

```
##              Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
## olahraga      3   7707   2568.9   109.6 5.5e-09 ***
## Residuals    12    281     23.4
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

p-value < 0,05 maka tolak H0, jenis olahraga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap detak jantung peserta

*#H0: rata-rata yield antara keempat tingkat tekanan ekstrusi sama*  
*#H1: setidaknya satu tingkat tekanan ekstrusi memberikan rata-rata yield yang berbeda secara signifikan*

```
tekanan <- factor(rep(c(8500, 8700, 8900, 9100), times = 6))
batch <- factor(rep(1:6, each = 4))
yield <- c(90.3, 92.5, 85.5, 82.5, 89.2, 89.5, 90.8, 89.5, 98.2, 90.6, 89.6, 85.6,
```

93.9,94.7,86.2,87.4,87.4,87.0,88.0,78.9,97.9,95.8,93.4,90.7)

```
anova3 <- aov(yield ~ tekanan + batch)
summary(anova3)
```

```
##           Df Sum Sq Mean Sq F value  Pr(>F)
## tekanan      3  178.2   59.39    8.107 0.00192 **
## batch        5  192.2   38.45    5.249 0.00553 **
## Residuals    15  109.9    7.33
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

Tekanan: p-value < 0,05 maka tolak H0, tingkat tekanan ekstrusi berpengaruh secara signifikan terhadap yield

Batch: p-value untuk residuals < 0,05 maka tolak H0, variasi antar batch resin berkontribusi secara signifikan terhadap variasi yield