

## Kelompok 8 - K01

Anggota:

- Asyifa Nurul Shafira (13521125)
- Ferindya Aulia Berlinty (13521161)

## 5. Test hipotesis 2 sampel

5.A Data kolom fixed acidity dibagi 2 sama rata: bagian awal dan bagian akhir kolom. Benarkah rata-rata kedua bagian tersebut sama?

```
In [33]: import pandas as pd
import scipy.stats as stats

print("Berdasarkan data diketahui:")
data = pd.read_csv('anggur.csv')
fixed = data['fixed acidity']
data1 = fixed.head(fixed.size//2)
data2 = fixed.tail(fixed.size//2)
mean1 = data1.mean()
mean2 = data2.mean()
var1 = data1.var()
var2 = data2.var()
size1 = data1.size
size2 = data2.size
d0 = 0
alpha = 0.05
print("- Mean setengah data awal\t\t\t=  $\bar{x}_1$ \t=", "{:.5f}".format(mean1))
print("- Mean setengah data akhir\t\t\t=  $\bar{x}_2$ \t=", "{:.5f}".format(mean2))
print("- Selisih rata-rata uji dari kedua bagian\t= d0\t=", d0)
print("- Variansi setengah data awal\t\t\t= var1\t=", "{:.5f}".format(var1))
print("- Variansi setengah data akhir\t\t\t= var2\t=", "{:.5f}".format(var2))
print("- Banyak Data setengah bagian awal\t\t= n1\t=", "{:.0f}".format(size1))
print("- Banyak Data setengah bagian akhir\t\t= n2\t=", "{:.0f}".format(size2))
print("- Level Signifikan\t\t\t\t=  $\alpha$ \t=", alpha)

print("\nLangkah-langkah testing :")
print("- Langkah 1: menentukan H0")
print("H0 :  $\mu_1 - \mu_2 = 0$ ")
print("\n- Langkah 2: menentukan H1")
print("H1 :  $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$ ")
print("\n- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05")
print(" $\alpha = 0.05$ ")
print("\n- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis")
zAlpha = stats.norm.ppf(1 - alpha/2)
print("Nilai  $z_\alpha$  :", "{:.5f}".format(zAlpha))
print("Maka, digunakan daerah kritis  $z < -z(\alpha/2)$  atau  $z > z(\alpha/2)$  :  $z <$ ", "{:.5f}".format(-zAlpha), "atau  $z >$ ", "{:.5f}".format(zAlpha))
```

```

print("\n- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value")
z = (mean1 - mean2 - d0) / math.sqrt(var1/size1 + var2/size2)
p = 2 * (1 - stats.norm.cdf(abs(z)))
print("Nilai z :", "{:.5f}".format(z))
print("Nilai p :", "{:.5f}".format(p))
print("\n- Langkah 6: mengambil kesimpulan")

print("Berdasarkan uji statistik didapat -za < z < za:", "{:.5f}".format(-zAlpha), "<", "{:.5f}".format(z), "<", "{:.5f}".format(zAlpha))
print("Kesimpulan:")
if (z > zAlpha or z < -zAlpha):
    print("menolak H0, Nilai rata-rata kedua bagian tersebut tidak sama")
else:
    print("gagal menolak H0, Nilai rata-rata kedua bagian tersebut sama")
print("Dan")
print("Berdasarkan uji p-value didapat p > α :", "{:.5f}".format(p), ">", alpha)
print("Kesimpulan:")
if p < alpha:
    print("menolak H0, Nilai p lebih kecil dari nilai signifikan sehingga rata-rata kedua bagian tersebut tidak sama")
else:
    print("gagal menolak H0, Nilai p lebih besar dari nilai signifikan sehingga rata-rata kedua bagian tersebut sama")

```

Berdasarkan data diketahui:

- Mean setengah data awal	= $\bar{x}_1$	= 7.15352
- Mean setengah data akhir	= $\bar{x}_2$	= 7.15154
- Selisih rata-rata uji dari kedua bagian	= $d_0$	= 0
- Variansi setengah data awal	= $var_1$	= 1.45188
- Variansi setengah data akhir	= $var_2$	= 1.43868
- Banyak Data setengah bagian awal	= $n_1$	= 500
- Banyak Data setengah bagian akhir	= $n_2$	= 500
- Level Signifikan	= $\alpha$	= 0.05

Langkah-langkah testing :

- Langkah 1: menentukan  $H_0$

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$

- Langkah 2: menentukan  $H_1$

$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05

$\alpha = 0.05$

- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis

Nilai  $z_\alpha : 1.95996$

Maka, digunakan daerah kritis  $z < -z(\alpha/2)$  atau  $z > z(\alpha/2) : z < -1.95996$  atau  $z > 1.95996$

- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value

Nilai  $z : 0.02604$

Nilai  $p : 0.97922$

- Langkah 6: mengambil kesimpulan

Berdasarkan uji statistik didapat  $-z_\alpha < z < z_\alpha : -1.95996 < 0.02604 < 1.95996$

Kesimpulan:

gagal menolak  $H_0$ , Nilai rata-rata kedua bagian tersebut sama

Dan

Berdasarkan uji p-value didapat  $p > \alpha : 0.97922 > 0.05$

Kesimpulan:

gagal menolak  $H_0$ , Nilai  $p$  lebih besar dari nilai signifikan sehingga rata-rata kedua bagian tersebut sama

## 5.B Data kolom chlorides dibagi 2 sama rata: bagian awal dan bagian akhir kolom. Benarkah rata-rata bagian awal lebih besar daripada bagian akhir sebesar 0.001?

```
In [49]: import pandas as pd
import scipy.stats as stats
import math

print("Berdasarkan data diketahui:")
data = pd.read_csv('anggur.csv')
chlorides = data['chlorides']
data1 = chlorides.head(fixed.size//2)
data2 = chlorides.tail(fixed.size//2)
mean1 = data1.mean()
mean2 = data2.mean()
var1 = data1.var()
var2 = data2.var()
size1 = data1.size
size2 = data2.size
d0 = 0.001
alpha = 0.05
print("- Mean setengah data awal\t\t\t=  $\bar{x}_1$ \t=", "{:.5f}".format(mean1))
print("- Mean setengah data akhir\t\t\t=  $\bar{x}_1$ \t=", "{:.5f}".format(mean2))
print("- Selisih rata-rata uji dari kedua bagian\t= d0\t=", d0)
print("- Variansi setengah data awal\t\t\t= var1\t=", "{:.5f}".format(var1))
print("- Variansi setengah data akhir\t\t\t= var2\t=", "{:.5f}".format(var2))
print("- Banyak Data setengah bagian awal\t\t= n1\t=", "{:.0f}".format(size1))
print("- Banyak Data setengah bagian akhir\t\t= n2\t=", "{:.0f}".format(size2))
print("- Level Signifikan\t\t\t\t=  $\alpha$ \t=", alpha)

print("\nTesting :")
print("- Langkah 1: menentukan H0")
print("H0 :  $\mu_1 - \mu_2 = 0.001$ ")
print("\n- Langkah 2: menentukan H1")
print("H1 :  $\mu_1 - \mu_2 \neq 0.001$ ")
print("\n- Langkah 3: menentukan tingkat signifikasi, disini kami menggunakan 0.05")
print(" $\alpha = 0.05$ ")
print("\n- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis")
zAlpha = stats.norm.ppf(1 - alpha/2)
print("Nilai  $z_\alpha$  :", "{:.5f}".format(zAlpha))
print("Maka, digunakan daerah kritis  $z < -z(\alpha/2)$  atau  $z > z(\alpha/2)$  :  $z <$ ", "{:.5f}".format(-zAlpha), "atau  $z >$ ", "{:.5f}".format(zAlpha))
print("\n- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value")
z = (mean1 - mean2 - d0) / math.sqrt(var1/size1 + var2/size2)
p = 2 * (1 - stats.norm.cdf(abs(z)))
print("Nilai uji statistik z :", "{:.5f}".format(z))
print("Nilai p :", "{:.5f}".format(p))
print("\n- Langkah 6: mengambil kesimpulan")
print("Berdasarkan uji statistik didapatkan  $-z_\alpha < z < z_\alpha$ :", "{:.5f}".format(-zAlpha), "<", "{:.5f}".format(z), "<", "{:.5f}".format(zAlpha))
print("Kesimpulan:")
if (z > zAlpha or z < -zAlpha):
    print("menolak H0, Nilai rata-rata bagian awal tidak lebih besar 0.001 daripada bagian akhir")
else:
    print("gagal menolak H0, Nilai rata-rata bagian awal lebih besar 0.001 daripada bagian akhir")
print("Dan")
print("Berdasarkan uji p-value didapatkan  $p > \alpha$  :", "{:.5f}".format(p), ">", alpha)
print("Kesimpulan:")
if p < alpha:
    print("menolak H0, Nilai p lebih kecil dari nilai signifikan sehingga rata-rata bagian awal tidak lebih besar 0.001 daripada bagian akhir")
```

```
else:
    print("gagal menolak H0, Nilai p lebih besar dari nilai signifikan sehingga rata-rata bagian awal lebih besar 0.001 daripada bagian akhir")
```

Berdasarkan data diketahui:

- Mean setengah data awal	= $\bar{x}_1$	= 0.08140
- Mean setengah data akhir	= $\bar{x}_2$	= 0.08099
- Selisih rata-rata uji dari kedua bagian	= $d_0$	= 0.001
- Variansi setengah data awal	= $var_1$	= 0.00041
- Variansi setengah data akhir	= $var_2$	= 0.00040
- Banyak Data setengah bagian awal	= $n_1$	= 500
- Banyak Data setengah bagian akhir	= $n_2$	= 500
- Level Signifikan	= $\alpha$	= 0.05

Testing :

- Langkah 1: menentukan  $H_0$

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0.001$

- Langkah 2: menentukan  $H_1$

$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0.001$

- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05

$\alpha = 0.05$

- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis

Nilai  $z_\alpha : 1.95996$

Maka, digunakan daerah kritis  $z < -z(\alpha/2)$  atau  $z > z(\alpha/2) : z < -1.95996$  atau  $z > 1.95996$

- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value

Nilai uji statistik  $z : -0.46732$

Nilai  $p : 0.64027$

- Langkah 6: mengambil kesimpulan

Berdasarkan uji statistik didapatkan  $-z_\alpha < z < z_\alpha : -1.95996 < -0.46732 < 1.95996$

Kesimpulan:

gagal menolak  $H_0$ , Nilai rata-rata bagian awal lebih besar 0.001 daripada bagian akhir

Dan

Berdasarkan uji p-value didapatkan  $p > \alpha : 0.64027 > 0.05$

Kesimpulan:

gagal menolak  $H_0$ , Nilai  $p$  lebih besar dari nilai signifikan sehingga rata-rata bagian awal lebih besar 0.001 daripada bagian akhir

## 5.C Benarkah rata-rata sampel 25 baris pertama kolom Volatile Acidity sama dengan rata-rata 25 baris pertama kolom Sulphates?

```
In [50]: import pandas as pd
import scipy.stats as stats
```

```
print("Berdasarkan data diketahui:")
data = pd.read_csv('anggur.csv')
volatile = data['volatile acidity']
data1 = volatile.head(25)
Sulphates = data['sulphates']
data2 = Sulphates.head(25)
mean1 = data1.mean()
mean2 = data2.mean()
var1 = data1.var()
var2 = data2.var()
size1 = data1.size
size2 = data2.size
```

```

d0 = 0
alpha = 0.05
print("- Mean 25 data awal volatile acidity\t\t=  $\bar{x}_1$ \t=", "{:.5f}".format(mean1))
print("- Mean 25 data awal sulphates\t\t\t=  $\bar{x}_1$ \t=", "{:.5f}".format(mean2))
print("- Selisih rata-rata uji kedua data\t\t= d0\t=", d0)
print("- Variansi 25 data awal volatile acidity\t= var1\t=", "{:.5f}".format(var1))
print("- Variansi 25 data awal sulphates\t\t= var2\t=", "{:.5f}".format(var2))
print("- Banyak Data volatile acidity\t\t\t= n1\t=", "{:.0f}".format(size1))
print("- Banyak Data sulphates\t\t\t\t= n2\t=", "{:.0f}".format(size2))
print("- Level Signifikan\t\t\t\t=  $\alpha$ \t=", alpha)

print("\nTesting :")
print("- Langkah 1: menentukan H0")
print("H0 :  $\mu_1 - \mu_2 = 0$ ")
print("\n- Langkah 2: menentukan H1")
print("H1 :  $\mu_1 - \mu_2 \neq 0$ ")
print("\n- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05")
print(" $\alpha = 0.05$ ")
print("\n- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis")
zAlpha = stats.norm.ppf(1 - alpha/2)
print("Nilai  $z_\alpha$  :", "{:.5f}".format(zAlpha))
print("Maka, digunakan daerah kritis  $z > z(\alpha/2)$  atau  $z < -z(\alpha/2)$  :  $z >$ ", "{:.5f}".format(zAlpha), "atau  $z <$ ", "{:.5f}".format(-zAlpha))
print("\n- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value")
z = (mean1 - mean2 - d0) / math.sqrt(var1/size1 + var2/size2)
p = 2 * (1 - stats.norm.cdf(abs(z)))
print("Nilai uji statistik z :", "{:.5f}".format(z))
print("Nilai p :", "{:.5f}".format(p))
print("\n- Langkah 6: mengambil kesimpulan")
print("Berdasarkan uji statistik didapatkan  $z < -z_\alpha$ :", "{:.5f}".format(z), "<", "{:.5f}".format(-zAlpha))
print("Kesimpulan:")
if (z > zAlpha or z < -zAlpha):
    print("menolak H0, Nilai rata-rata sampel 25 baris pertama Volatile Acidity tidak sama dengan rata-rata 25 baris pertama Sulphates")
else:
    print("gagal menolak H0, Nilai rata-rata sampel 25 baris pertama Volatile Acidity sama dengan rata-rata 25 baris pertama Sulphates")
print("Dan")
print("Berdasarkan uji p-value didapatkan  $p < \alpha$  :", "{:.5f}".format(p), "<", alpha)
print("Kesimpulan:")
if p < alpha:
    print("menolak H0, Nilai rata-rata sampel 25 baris pertama Volatile Acidity tidak sama dengan rata-rata 25 baris pertama Sulphates")
else:
    print("gagal menolak H0, Nilai rata-rata sampel 25 baris pertama Volatile Acidity sama dengan rata-rata 25 baris pertama Sulphates")

```

Berdasarkan data diketahui:

- Mean 25 data awal volatile acidity	= $\bar{x}_1$	= 0.50142
- Mean 25 data awal sulphates	= $\bar{x}_1$	= 0.57680
- Selisih rata-rata uji kedua data	= $d_0$	= 0
- Variansi 25 data awal volatile acidity	= $\text{var}_1$	= 0.00695
- Variansi 25 data awal sulphates	= $\text{var}_2$	= 0.01346
- Banyak Data volatile acidity	= $n_1$	= 25
- Banyak Data sulphates	= $n_2$	= 25
- Level Signifikan	= $\alpha$	= 0.05

Testing :

- Langkah 1: menentukan  $H_0$

$H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$

- Langkah 2: menentukan  $H_1$

$H_1 : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05

$\alpha = 0.05$

- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis

Nilai  $z_\alpha : 1.95996$

Maka, digunakan daerah kritis  $z > z(\alpha/2)$  atau  $z < -z(\alpha/2) : z > 1.95996$  atau  $z < -1.95996$

- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value

Nilai uji statistik  $z : -2.63748$

Nilai  $p : 0.00835$

- Langkah 6: mengambil kesimpulan

Berdasarkan uji statistik didapatkan  $z < -z_\alpha : -2.63748 < -1.95996$

Kesimpulan:

menolak  $H_0$ , Nilai rata-rata sampel 25 baris pertama Volatile Acidity tidak sama dengan rata-rata 25 baris pertama Sulphates

Dan

Berdasarkan uji p-value didapatkan  $p < \alpha : 0.00835 < 0.05$

Kesimpulan:

menolak  $H_0$ , Nilai rata-rata sampel 25 baris pertama Volatile Acidity tidak sama dengan rata-rata 25 baris pertama Sulphates

## 5.D Bagian awal kolom residual sugar memiliki variansi yang sama dengan bagian akhirnya?

```
In [51]: import pandas as pd
import scipy.stats as stats

print("Berdasarkan data diketahui:")
data = pd.read_csv('anggur.csv')
residual = data['residual sugar']
data1 = residual.head(residual.size//2)
data2 = residual.tail(residual.size//2)
var1 = data1.var()
var2 = data2.var()
size1 = data1.size
size2 = data2.size
print("- Variansi bagian awal\t\t\t\t= s1^2 =", "{:.5f}".format(var1))
print("- Variansi bagian akhir\t\t\t\t= s2^2 =", "{:.5f}".format(var2))
print("- Banyak Data residual sugar bagian awal\t= n1\t= ", "{:.0f}".format(size1))
print("- Banyak Data residual sugar bagian akhir\t= n2\t= ", "{:.0f}".format(size2))

print("\nTesting :")
print("- Langkah 1: menentukan H0")
```

```

print("H0 : var1 - var2 = 0")
print("\n- Langkah 2: menentukan H1")
print("H1 : var1 - var2 ≠ 0\t(Distribusi f)")
print("\n- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05")
print("α = 0.05")
print("\n- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis")
print("Uji statistik menggunakan distribusi F:")
print("Daerah kritis : f < f1 - α/2(v1,v2) or f > fα/2(v1,v2)")
print("\n- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value")
if var1 > var2:
    f = var1/var2
else:
    f = var2/var1
f1 = stats.f.ppf(q = 1 - alpha/2, dfn = size1 - 1, dfd = size2 - 1)
f2 = 1 / stats.f.ppf(q = 1 - alpha/2, dfn = size2 - 1, dfd = size1 - 1)
p = 2 * (1 - stats.f.cdf(f, size2 - 1, size1 - 1))
print("Nilai f : {:.5f}".format(f))
print("p-value : {:.5f}".format(p))
print("\n- Langkah 6: mengambil kesimpulan")
print("Berdasarkan uji distribusi f didapatkan f < f1 - α/2(v1,v2) :", "{:.5f}".format(f), "<", "{:.5f}".format(f1))
if(f > f1 or f < f2):
    print("menolak H0, Bagian awal residual sugar tidak memiliki variansi yang sama dengan bagian akhirnya")
else:
    print("gagal menolak H0, Bagian awal residual sugar memiliki variansi yang sama dengan bagian akhirnya")
print("Dan")
print("Berdasarkan uji p-value didapatkan : ")
if(p < alpha):
    print("menolak H0, Bagian awal residual sugar tidak memiliki variansi yang sama dengan bagian akhirnya")
else:
    print("gagal menolak H0, Bagian awal residual sugar memiliki variansi yang sama dengan bagian akhirnya")

```

Berdasarkan data diketahui:

- Variansi bagian awal	= $s_1^2$	= 0.94777
- Variansi bagian akhir	= $s_2^2$	= 1.00612
- Banyak Data residual sugar bagian awal	= $n_1$	= 500
- Banyak Data residual sugar bagian akhir	= $n_2$	= 500

Testing :

- Langkah 1: menentukan  $H_0$

$H_0$  :  $\text{var1} - \text{var2} = 0$

- Langkah 2: menentukan  $H_1$

$H_1$  :  $\text{var1} - \text{var2} \neq 0$  (Distribusi f)

- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05

$\alpha = 0.05$

- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis

Uji statistik menggunakan distribusi F:

Daerah kritis :  $f < f_{1 - \alpha/2}(v_1, v_2)$  or  $f > f_{\alpha/2}(v_1, v_2)$

- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value

Nilai f : 1.06157

p-value : 0.50482

- Langkah 6: mengambil kesimpulan

Berdasarkan uji distribusi f didapatkan  $f < f_{1 - \alpha/2}(v_1, v_2)$  :  $1.06157 < 1.19206$

gagal menolak  $H_0$ , Bagian awal residual sugar memiliki variansi yang sama dengan bagian akhirnya  
Dan

Berdasarkan uji p-value didapatkan :

gagal menolak  $H_0$ , Bagian awal residual sugar memiliki variansi yang sama dengan bagian akhirnya

## 5.E Proporsi nilai setengah bagian awal alcohol yang lebih dari 7, adalah lebih besar daripada, proporsi nilai yang sama di setengah bagian akhir alcohol?

```
In [56]: import pandas as pd
import scipy.stats as stats

print("Berdasarkan data diketahui:")
data = pd.read_csv('anggur.csv')
alcohol = data['alcohol']
data1 = alcohol.head(alcohol.size//2)
data2 = alcohol.tail(alcohol.size//2)
x1 = data1.loc[data1 > 7]
x2 = data2.loc[data2 > 7]
size1 = data1.size
size2 = data2.size
p = (x1.size + x2.size)/(size1 + size2)
q = 1 - p
p1 = x1.size/size1
p2 = x2.size/size2
d0 = 0
alpha = 0.05
zAlpha = stats.norm.ppf(1 - alpha/2)
print("- Nilai p \t\t= p =", "{:.5f}".format(p))
print("- Nilai q \t\t= q =", "{:.5f}".format(q))
print("- Nilai z $\alpha$  \t\t= z $\alpha$  =", "{:.5f}".format(zAlpha))
print("- Nilai p1 \t\t= p1 =", "{:.5f}".format(p1))
print("- Nilai p2 \t\t= p2 =", "{:.5f}".format(p2))
```



```
print("- Nilai selisih \t= d0 =", d0)
print("- Level Signifikan\t=  $\alpha$  =", alpha)

print("\nTesting :")
print("- Langkah 1: menentukan H0")
print("H0 : p1 - p2 = 0")
print("\n- Langkah 2: menentukan H1")
print("H1 : p1 - p2  $\neq$  0")
print("\n- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05")
print(" $\alpha$  = 0.05")
print("\n- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis")
print("Uji statistik: Uji statistik satu parameter populasi pengujian proporsi dua sampel one-tailed tes normal, z")
print("Daerah kritis : z > z $\alpha$ ")
print("\n- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value")
z = (p1 - p2)/(math.sqrt((p*q/size1) + (p*q/size2)))
p = 1 - stats.norm.cdf(abs(z))
print("Nilai z : {:.5f}".format(z))
print("p-value : {:.5f}".format(p))
print("\n- Langkah 6: mengambil kesimpulan")
print("Berdasarkan uji statistik didapatkan -z $\alpha$  < z < z $\alpha$ :", "{:.5f}".format(-zAlpha), "<", "{:.5f}".format(z), "<", "{:.5f}".format(zAlpha))
if z > zAlpha:
    print("H0 ditolak, Proporsi nilai setengah bagian awal alcohol yang lebih dari 7 lebih besar daripada proporsi nilai yang sama di setengah bagian akhir alcohol")
else:
    print("H0 gagal ditolak, Proporsi nilai setengah bagian awal alcohol yang lebih dari 7 tidak lebih besar daripada proporsi nilai yang sama di setengah bagian akhir alcohol")
print("Dan")
print("Berdasarkan uji p-value :")
if p < alpha:
    print("H0 ditolak, Proporsi nilai setengah bagian awal alcohol yang lebih dari 7 lebih besar daripada proporsi nilai yang sama di setengah bagian akhir alcohol")
else:
    print("H0 gagal ditolak, Proporsi nilai setengah bagian awal alcohol yang lebih dari 7 tidak lebih besar daripada proporsi nilai yang sama di setengah bagian akhir alcohol")
```

Berdasarkan data diketahui:

- Nilai p = p = 0.99000
- Nilai q = q = 0.01000
- Nilai  $z\alpha$  =  $z\alpha$  = 1.95996
- Nilai p1 = p1 = 0.99000
- Nilai p2 = p2 = 0.99000
- Nilai selisih =  $d_0$  = 0
- Level Signifikan =  $\alpha$  = 0.05

Testing :

- Langkah 1: menentukan  $H_0$

$H_0 : p_1 - p_2 = 0$

- Langkah 2: menentukan  $H_1$

$H_1 : p_1 - p_2 \neq 0$

- Langkah 3: menentukan tingkat signifikansi, disini kami menggunakan 0.05

$\alpha = 0.05$

- Langkah 4: menentukan uji statistik yang sesuai dan daerah kritis

Uji statistik: Uji statistik satu parameter populasi pengujian proporsi dua sampel one-tailed tes normal, z

Daerah kritis :  $z > z\alpha$

- Langkah 5: mencari nilai t-Value dan p-Value

Nilai z : 0.00000

p-value : 0.50000

- Langkah 6: mengambil kesimpulan

Berdasarkan uji statistik didapatkan  $-z\alpha < z < z\alpha$ :  $-1.95996 < 0.00000 < 1.95996$

$H_0$  gagal ditolak, Proporsi nilai setengah bagian awal alcohol yang lebih dari 7 tidak lebih besar daripada proporsi nilai yang sama di setengah bagian akhir alcohol  
Dan

Berdasarkan uji p-value :

$H_0$  gagal ditolak, Proporsi nilai setengah bagian awal alcohol yang lebih dari 7 tidak lebih besar daripada proporsi nilai yang sama di setengah bagian akhir alcohol