



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
STUDIO STATISTIKA



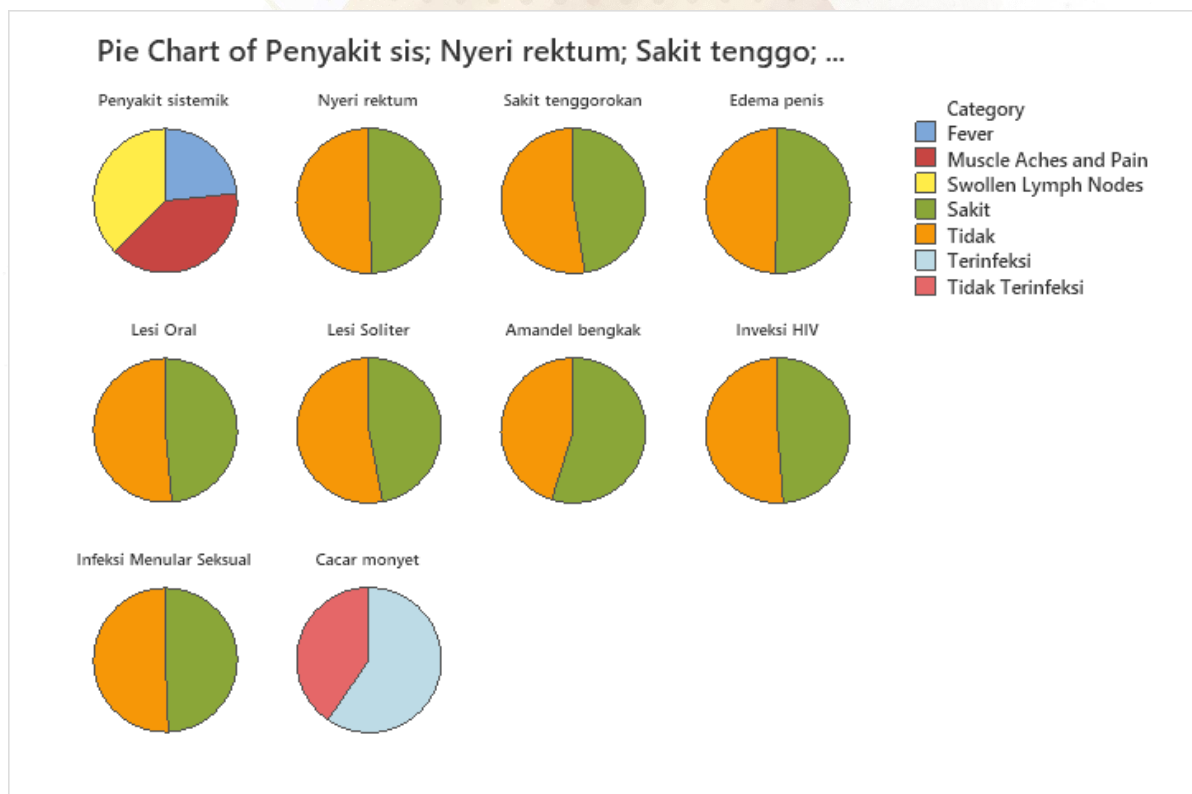
Sekretariat: Gedung Graha Sainat Lantai 1 Universitas Brawijaya - Jl. Veteran, Malang
E-mail: studiostatistika@gmail.com

BIODATA UMUM NSC 2023

Nomor Peserta : NSC23A015
Nama Tim : Tim Bebas
Nama Peserta 1 : Andre Fransiscus Masalle
Nama Peserta 2 : I Gusti Ngurah Brindawan Tri Guna Yoga
Nomor Telepon/ID LINE : andrefmasalle (Andre) / 085158580096 (Yoga)

LEMBAR JAWABAN PENYISIHAN NSC 2023

1. Visualisasi dari gejala cacar monyet di tahun 2022



2. Akan di tentukan apakah kesembilan gejala tersebut berhubungan signifikan terhadap virus monkeypox, dan seberapa besarkan peluang gejala tersebut berpengaruh terhadap virus monkeypox



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
STUDIO STATISTIKA

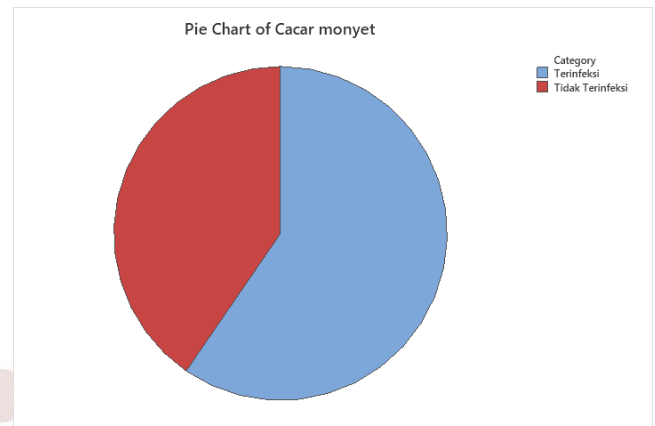


Sekretariat: Gedung Graha Sainia Lantai 1 Universitas Brawijaya - Jl. Veteran, Malang
E-mail: studiostatistika@gmail.com

Response Information

Variable	Value	Count
Cacar monyet	Terinfeksi	227 (Event)
	Tidak Terinfeksi	154
	Total	381

Sebanyak 59,6% orang yang mengidap
Virus Monkeypox dari total 381 orang



3. Jenis pemodelan yang akan di-gunakan adalah regresi. Lebih tepatnya, Binary Logistic Regression.

4. Akan dilakukan uji *chi-square for association* untuk melihat hubungan antara masing-masing gejala dan *virus monkeypox*.

Penyakit Sistemik

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	20,431	2	0,000
Likelihood	20,469	2	0,000
Ratio			

Nyeri Rektum

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	2,783	1	0,095
Likelihood	2,788	1	0,095
Ratio			

Sakit Tenggorokan

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	2,241	1	0,134
Likelihood	2,245	1	0,134
Ratio			

Edema Penis

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	0,701	1	0,402
Likelihood	0,701	1	0,402
Ratio			

Lesi Oral

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	0,622	1	0,430
Likelihood	0,623	1	0,430
Ratio			

Lesi Soliter

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	1,253	1	0,263
Likelihood	1,255	1	0,263
Ratio			

Amandel Bengkak

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	2,461	1	0,117
Likelihood	2,459	1	0,117
Ratio			

Infeksi HIV

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	0,763	1	0,383
Likelihood	0,763	1	0,382
Ratio			

Infeksi Seksual Menular

Chi-Square Test

	Chi-Square	DF	P-Value
Pearson	0,390	1	0,532
Likelihood	0,390	1	0,532
Ratio			



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
STUDIO STATISTIKA



Sekretariat: Gedung Graha Santa Lantai 1 Universitas Brawijaya - Jl. Veteran, Malang
E-mail: studiostatistika@gmail.com

Untuk gejala penyakit sistemik memiliki $p\text{-value} < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyakit sistemik memiliki kaitan dengan *Virus Monkeypox*.

Dan dikarenakan delapan gejala yaitu Nyeri Rektum, Sakit Tenggorokan, Edema Penis, Lesi Oral, Lesi Soliter, Amandel Bengkak, Infeksi HIV dan Infeksi Seksual Menular memiliki $p\text{-value} > 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa secara individual delapan gejala tersebut tidak memiliki kaitan/hubungan dengan *Virus Monkeypox*.

5. Setelah menguji *chi-square for association*, akan dilihat secara $p\text{-value}$ koefisien apakah ada gejala yang berpengaruh. Kemudian akan dilihat peluang dari gejala-gejala yang berpengaruh dengan menggunakan *odds ratio* pada *binary logistic regression*.

6.

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	Z-Value	P-Value	VIF
Constant	-0,598	0,381	-1,57	0,117	
Penyakit sistemik					
Muscle Aches and Pain	-0,947	0,288	-3,28	0,001	1,68
Swollen Lymph Nodes	0,282	0,297	0,95	0,342	1,65
Nyeri rektum					
Sakit	0,482	0,231	2,08	0,037	1,11
Sakit tenggorokan					
Sakit	0,406	0,223	1,82	0,068	1,02
Edema penis					
Sakit	0,357	0,227	1,57	0,116	1,07
Lesi Oral					
Sakit	0,164	0,224	0,73	0,464	1,04
Lesi Soliter					
Sakit	0,435	0,230	1,89	0,058	1,09
Amandel bengkak					
Sakit	0,231	0,223	1,03	0,301	1,03
Infeksi HIV					
Sakit	0,317	0,226	1,40	0,162	1,06
Infeksi Menular Seksual					
Sakit	0,223	0,224	1,00	0,320	1,04

Secara $p\text{-value}$, dapat dilihat bahwa hanya Nyeri Rektum yang berpengaruh. Namun dengan uji *chi-square* yang telah dilakukan pada poin 4, bahwa penyakit sistemik juga berpengaruh terhadap *virus monkeypox*.

7.

Odds Ratios for Categorical Predictors

Level A	Level B	Odds Ratio	95% CI
Penyakit sistemik			
Muscle Aches and Pain	Fever	0,3881	(0,2206; 0,6827)
Swollen Lymph Nodes	Fever	1,3262	(0,7410; 2,3734)
Swollen Lymph Nodes	Muscle Aches and Pain	3,4173	(2,0511; 5,6935)
Nyeri rektum			
Sakit	Tidak	1,6187	(1,0284; 2,5481)
Sakit tenggorokan			
Sakit	Tidak	1,5015	(0,9701; 2,3238)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
STUDIO STATISTIKA



Sekretariat: Gedung Graha Saintha Lantai 1 Universitas Brawijaya - Jl. Veteran, Malang
E-mail: studiostatistika@gmail.com

Edema penis		
Sakit	Tidak	1,4287 (0,9158; 2,2288)
Lesi Oral		
Sakit	Tidak	1,1780 (0,7598; 1,8262)
Lesi Soliter		
Sakit	Tidak	1,5456 (0,9851; 2,4251)
Amandel bengkak		
Sakit	Tidak	1,2599 (0,8132; 1,9520)
Infeksi HIV		
Sakit	Tidak	1,3724 (0,8810; 2,1379)
Infeksi Menular Seksual		
Sakit	Tidak	1,2494 (0,8058; 1,9372)

Odds ratio for level A relative to level B

Sehingga kita dapat menyimpulkan *odds ratio* atau peluang seseorang terkena cacar monyet, yakni:

- Penderita *Muscle Aches and Pain* lebih beresiko terinfeksi 0,3881 kali dari penderita *Fever*
- Penderita *Swollen Lymph* lebih beresiko terinfeksi 1,3262 kali dari penderita *Fever*
- Penderita *Swollen Lymph* lebih beresiko terinfeksi 3,4173 kali dari penderita *Muscle Aches and Pain*
- Penderita *Nyeri Rektum* berpeluang terinfeksi 1,6187 kali lebih besar dari yang tidak menderita

Berdasarkan data yang telah saya analisis dan olah, ternyata gejala sebenarnya dari monkeypox meliputi beberapa tanda yang perlu diperhatikan.

Pertama, terdapat pembengkakan kelenjar getah bening (*swollen lymph*) yang dapat dirasakan sebagai benjolan di beberapa bagian tubuh. Kedua, penderitanya biasanya mengalami nyeri otot (*muscle aches*) yang mungkin membuat aktivitas sehari-hari menjadi terganggu. Selain itu, gejala lain yang muncul adalah nyeri pada daerah rektum, yang seringkali dianggap sebagai rasa tidak nyaman yang terlokalisasi di sekitar anus.

8. Semua gejala ini perlu diwaspadai dan segera dikonsultasikan kepada tenaga medis untuk mendapatkan diagnosis yang akurat dan perawatan yang tepat guna mengatasi monkeypox dengan efektif.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

STUDIO STATISTIKA

Sekretariat: Gedung Graha Sainia Lantai 1 Universitas Brawijaya - Jl. Veteran, Malang
E-mail: studiostatistika@gmail.com



**NATIONAL
STATISTICS
CHALLENGE
2023**