



**PENGARUH PEMBERIAN *PROPOXUR* DOSIS BERTINGKAT PER ORAL
TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI DUODENUM MENCIT *BALB/c***

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam
menempuh Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran

Disusun oleh :
Aria Hendra Kusuma

G2A001035

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2006

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Aria Hendra Kusuma
N I M : G2A 001 035
Fakultas : Kedokteran
Universitas : Diponegoro
Bagian : Ilmu Kedokteran Kehakiman
Judul : Pengaruh Pemberian *Propoxur* Dosis Bertingkat Per Oral Terhadap Gambaran Histologi Duodenum Mencit *Balb/c*
Pembimbing : dr. Hady dan dr. Santoso, Sp.F
Diajukan tanggal : 2 Februari 2006

Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang pada tanggal 2 Februari 2006 dan telah diperbaiki sesuai saran-saran yang diberikan.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji,

dr. Kis Djamiatun

NIP. 131 916 041

Penguji,

Pembimbing,

dr. Tri Indah Winarni

NIP. 132 163 892

dr. Santoso, SpF

NIP. 130 701 401

abstract

THE EFFECT OF ORAL ADMINISTRATION GRADED DOSE PROPOXUR ON HISTOLOGICAL APPEARANCE OF BALB/c MICE SMALL INTESTINE

Aria Hendra Kusuma¹, Hady², Santoso²

ABSTRACT

Background: There are about 300.000.000 cases of serious intoxication worldwide because of pesticide with more than 220.000 death every year. From many kind of pesticide, the carbamat group are one of the kind that often used for suicide purpose. Some scientist reveal that pesticide from this group if used, will be distributed quickly to organ and tissue.

Objective: The objective of this experiment is to examine and to score the histological appearance of Balb/c mice small intestine given oral administration of graded dose Propoxur.

Method: The experiment used The post test only control group design. There are 4 groups with 6 sample of mice each groups so there are total of 24 Balb/c male mice, with age of 6-8 weeks and weight of 20-25 gram. K is the control group, without being given any Propoxur. P1 is mice being given Propoxur orally 1/2x37mg/KgBW (1/2 of lethal dose). P2 is mice being given Propoxur orally 37mg/KgBW (lethal dose). P3 is mice being given Propoxur orally 2x37mg/KgBW (2x of lethal dose). The differential test between groups and control are using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney test.

Result: The average score of epitelial integrity from the four groups are significant. The average score of epitelial integrity for group K are the smallest per high microscopal resolution, $(0,16 \pm 0,41)$. And the biggest average score of epitelial integrity is the P3 group $(2,83 \pm 0,41)$. The average score of epitelial integrity between control and P1 are significant ($p=0,006$), control with P2 ($p=0,002$), control with P3 ($p=0,002$), P1 with P2 ($p=0,018$), P1 with P3 ($p=0,004$), P2 with P3 ($p=0,027$).

Conclusion: The Propoxur given orally with graded doses are significantly affects the damage done to the epitelial mucose of Balb/c mice small intestine.

Keywords: Propoxur, small intestine, the integrity of epitelial mucose.

¹ Student of Medical Faculty of Diponegoro University

² Lecture staff of Forensic of Medical Faculty of Diponegoro University

abstrak

PENGARUH PEMBERIAN PROPOXUR DOSIS BERTINGKAT PER ORAL TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI DUODENUM MENCIT BALB/c

Aria Hendra Kusuma¹, Hady², Santoso²

ABSTRAK

Latar belakang: Di dunia, terdapat 300.000.000 kasus intoksikasi akut dan serius akibat pestisida dengan tercatat kurang lebih 220.000 kematian tiap tahun. Dari berbagai jenis pestisida, golongan karbamat termasuk yang sering digunakan, contohnya *Propoxur* dimana insiden penggunaannya untuk bunuh diri cukup tinggi. Beberapa peneliti mengungkapkan bahwa pestisida dari golongan ini akan didistribusikan dengan cepat ke jaringan dan organ tubuh.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melihat dan menilai gambaran histologi duodenum mencit *Balb/c* setelah diberikan dosis bertingkat *Propoxur* secara oral.

Metode: Penelitian eksperimental dengan rancangan The post test only control group design. Terdapat 4 kelompok dengan besar sample 6 ekor mencit tiap kelompok sehingga jumlah sampel 24 ekor mencit *Balb/c* jantan, usia 6-8 minggu dengan berat 20-25 gram. K merupakan kelompok kontrol tanpa diberikan *Propoxur*. P1 diberi *Propoxur* 1/2x37mg/KgBB (1/2xdosis letal). P2 diberi *Propoxur* 37mg/KgBB (dosis letal). P3 diberi *Propoxur* 2x37mg/KgBB (2xdosis letal). Uji beda antara kelompok perlakuan dan kontrol menggunakan uji Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney

Hasil: Rerata skor integritas epitel dari keempat kelompok bermakna. Rerata skor integritas epitel kelompok K adalah yang paling kecil per lapangan pandang besar ($0,16 \pm 0,41$). Sedangkan rerata skor integritas epitel yang paling besar adalah P3 ($2,83 \pm 0,41$). Rerata skor integritas epitel antara kontrol dibanding perlakuan 1 ($p=0,006$), kontrol dengan perlakuan 2 ($p=0,002$), kontrol dengan perlakuan 3 ($p=0,002$), perlakuan 1 dengan perlakuan 2 ($p=0,018$), perlakuan 1 dengan perlakuan 3 ($p=0,004$), perlakuan 2 dengan perlakuan 3 ($p=0,027$).

Kesimpulan: Pemberian *Propoxur* dengan dosis bertingkat berpengaruh terhadap terjadinya kerusakan epitel mukosa duodenum mencit *Balb/c*.

Kata kunci: *Propoxur*, duodenum, integritas epitel mukosa.

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Bagian Ilmu Kedokteran Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

PENDAHULUAN

Di dunia, terdapat 300.000.000 kasus intoksikasi akibat pestisida dengan tercatat kurang lebih 220.000 kematian tiap tahun.¹ Data California menunjukkan sejumlah 25.000 kasus penyakit yang berhubungan dengan pestisida terdapat tiap tahunnya pada petani di negara bagian tersebut dari keseluruhan data di Amerika sekitar 80.000 kasus. Namun angka ini sangat rendah di Inggris yaitu hanya kurang dari dua puluh kasus yang dilaporkan tiap tahunnya. Di negara berkembang sendiri, insiden keracunan pestisida tiga belas kali lebih tinggi dibanding negara industri yang menggunakan 85% dari produksi pestisida di dunia¹.

Pestisida didefinisikan oleh Environmental Protection Agency di Amerika (EPA) sebagai suatu bahan atau campuran bahan untuk mencegah, membasmi, menolak atau mengurangi hama.²

Golongan karbamat adalah salah satu jenis pestisida yang banyak digunakan dalam bidang pertanian, sebagai insektisida, fungisida, herbisida dan nematosida, selain itu juga banyak digunakan dalam bidang kesehatan sebagai pembasmi vektor penyakit.² Salah satu golongan karbamat yang paling banyak digunakan dan mudah diperoleh yaitu *Propoxur*.³

Propoxur dapat dengan mudah diperoleh di pasaran dan harganya pun tidak terlalu mahal oleh karena itu insiden penggunaannya untuk bunuh diri juga cukup tinggi.⁵

Propoxur mempunyai nama dagang *Baygon*, selain itu disebut juga : *Blattanex*, *Sendran*, *Suncide*, *Unden*, *Tendex* atau *Aprocarb*.² Para pelaku bunuh diri umumnya akan memakai *Propoxur* lewat oral dan akan memunculkan gejala-gejala akibat pengaruhnya secara akut pada saluran pencernaan, utamanya pada organ duodenum, yaitu: mual, muntah, kembung, rasa melilit dan kram pada perut, diare, dan tidak bisa buang air besar, serta keluarnya busa dari mulut. Absorpsi umumnya melalui kulit, mukosa, saluran pernapasan dan saluran pencernaan.^{1,2,4}

Beberapa peneliti sudah pernah melakukan percobaan mengenai dampak pemakaian *Propoxur* ini dengan

menggunakan tikus sebagai hewan percobaan. Ahdaya et al. meneliti distribusi bahan ini dan mengatakan semua jenis karbamat, termasuk juga *Propoxur*, akan didistribusikan dengan cepat ke jaringan – jaringan dan organ tubuh.²

Berdasarkan uraian diatas, masalah keracunan pestisida terutama akibat *Propoxur* perlu mendapat perhatian lebih besar. Untuk itu penulis akan mengadakan penelitian eksperimental untuk membuktikan bahwa *Propoxur* ini akan memberikan dampak pada organ sistem pencernaan yaitu duodenum, utamanya ditinjau dari gambaran histologinya. Oleh karena secara etik tidak mungkin melakukan percobaan eksperimental pada manusia maka akan digunakan mencit jantan dari strain *Balb/c* sebagai hewan percobaan.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini meliputi bidang Forensik, Patologi Anatomi, Farmakologi, dan Histologi

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorik dengan rancangan *the post test-only control group design* menggunakan mencit *Balb/c* sebagai subjek penelitian.

Sampel mencit *Balb/c* dengan besar sampel 6 ekor mencit tiap kelompok yang ditentukan dengan rumus Federer. Terdapat 4 kelompok sehingga jumlah sampel berupa 24 ekor mencit yang dibagi secara acak.

Kriteria inklusi sampel dalam penelitian adalah mencit *Balb/c*, jantan, sehat dan tidak ada cacat secara anatomi, berusia 6-8 minggu, dengan berat 20-25 gram. Kriteria eksklusinya apabila sakit.

K adalah kelompok kontrol tanpa diberikan *Propoxur*. P1 adalah kelompok perlakuan 1 yang diberi *Propoxur* 1/2x 37mg/KgBB(1/2xdosis letal). P2 adalah kelompok perlakuan 2 yang diberi *Propoxur* 37mg/KgBB(1xdosis letal). P3 adalah kelompok perlakuan 3 yang diberi *Propoxur* 2x37mg/KgBB(2xdosis letal).

Sebelum penelitian dilakukan, mencit diadaptasi dulu dalam lingkungan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro selama 1 minggu. Selama masa adaptasi mencit diberi pakan

standar dan minum *ad libitum*.

Pemberian *Propoxur* dilakukan melalui saluran cerna dengan menggunakan sonde, kemudian ditunggu delapan jam sampai mencit mati. Untuk yang tidak mati pada saat itu, dimatikan dengan cara *dislokasi cervix*. Lalu duodenum diambil, dan dibersihkan dari jaringan ikat maupun pembuluh darah yang tersisa, lalu diletakkan di cawan petri berisi cairan pengawet formalin 10% buffer, kemudian dikirim ke laboratorium patologi anatomi untuk dibuat preparatnya.

Pembacaan preparat dilakukan dengan membagi preparat dalam 5 lapangan pandang, yaitu pada keempat sudut dan bagian tengah preparat, dengan perbesaran 400x. Sasaran yang dibaca adalah derajat kerusakan struktur histopatologis sel epitel mukosa duodenum, dinyatakan dengan kriteria skor yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skor integritas epitel mukosa

No	Skor	Integrasi epitel mukosa
1.	0	Tidak ada perubahan patologis
2.	1	Deskuamasi epitel
3.	2	Erosi permukaan epitel (gap 1-10 sel epitel/lesi)
4.	3	Ulserasi epitel (gap >10 sel epitel/lesi)

Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan program SPSS 13.00 dengan $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Data dianalisa secara deskriptif kemudian hasil disajikan dalam bentuk tabel dan grafik Box-plot. Uji hipotesa dilakukan dengan menggunakan statistik non parametrik yaitu Kruskal Wallis. Hasil yang didapatkan signifikan sehingga dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney.

Tabel 2. Rerata skor integritas epitel pada kelompok kontrol (n=6), perlakuan 1 (n=6), perlakuan 2 (n=6),

perlakuan 3 (n=6)

Kelompok	Mean	Median	SD	Kruskal-Wallis
Kontrol	0,16	0,00	0,41	0,000*
Perlakuan 1	1,33	1,00	0,52	
Perlakuan 2	2,16	2,00	0,41	
Perlakuan 3	2,83	3,00	0,41	

Hasil uji Kruskal-Wallis signifikan jika $p < 0,05$ (*)

Rerata skor integritas epitel dari keempat kelompok bermakna ($p=0,000$). Rerata skor integritas epitel kelompok kontrol adalah paling kecil per lapangan pandang besar, yaitu $0,16 \pm 0,41$. Sedangkan rerata skor integritas epitel yang paling besar adalah P3, yaitu $2,83 \pm 0,41$.

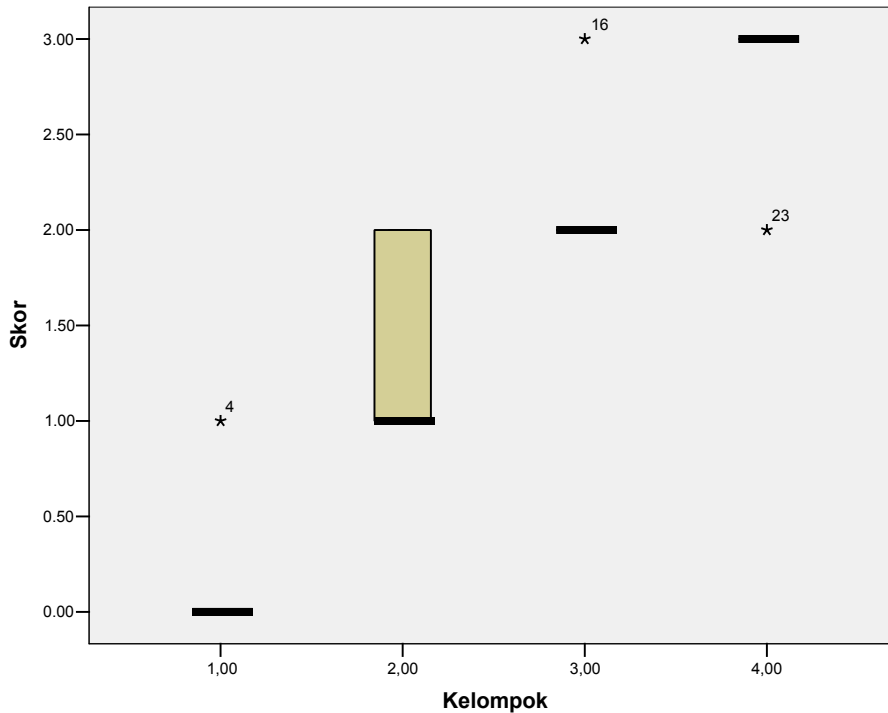
Tabel 3. Hasil uji statistik perbandingan antar kelompok (Mann-Whitney)

Kelompok	Kontrol	Perlakuan 1	Perlakuan 2
Kontrol			
Perlakuan 1	0,006*		
Perlakuan 2	0,002*	0,018*	
Perlakuan 3	0,002*	0,004*	0,027*

Hasil uji Mann-Whitney U bermakna jika $p < 0,05$ (*)

Rerata skor integritas epitel antara kontrol dibanding perlakuan 1 bermakna ($p=0,006$), kontrol dengan perlakuan 2 ($p=0,002$), kontrol dengan perlakuan 3 ($p=0,002$), perlakuan 1 dengan perlakuan 2 ($p=0,018$), perlakuan 1 dengan perlakuan 3 ($p=0,004$), dan antara perlakuan 2 dibanding perlakuan 3 juga bermakna ($p=0,027$).

Skor



Gambar Grafik box-plot skor integritas kelompok K, P1, P2, P3

Median terbesar terdapat pada perlakuan 3, sedangkan yang terkecil terdapat pada kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

Pemberian *Propoxur* akan menyebabkan iritasi lapisan mukosa duodenum, dimana terjadi pengelupasan sel epitel permukaan sehingga menyebabkan eksfoliasi sel epitel permukaan dan mengurangi sekresi mukus yang merupakan barrier protektif terhadap serangan asam. Ini terkait dengan dirangsangnya sistem saraf otonom, yaitu parasimpatis yang akan menyebabkan meningkatnya sekresi asam lambung.⁶

Pada penelitian ini, rerata skor integritas epitel masing-masing kelompok adalah kontrol (0,16), perlakuan 1 (1,33), perlakuan 2 (2,16), perlakuan 3 (2,83). Hal ini mungkin terjadi karena adanya reaksi antara *Propoxur*, yang diberikan dengan dosis bertingkat dengan mencit *Balb/c*.

Hasil penelitian ini, yaitu rerata skor integritas epitel dari keempat kelompok ($p=0,000$), menunjukkan bahwa terjadi perubahan gambaran histologik duodenum mencit *Balb/c* yang bermakna pada kelompok kontrol, perlakuan 1, perlakuan 2, perlakuan 3. Hal ini terjadi mungkin sesuai dengan teori dimana *Propoxur* akan mempengaruhi efek parasimpatis, yang akan berakibat pada meningkatnya sekresi asam lambung, yang tidak dapat diatasi dengan barrier mucus pada duodenum sehingga terjadi pelepasan epitel mukosa duodenum.⁶ Perubahan ini dapat dilihat pada gambar 1,2,3, dan 4.

Kelompok P3 memiliki derajat perubahan yang terberat dibandingkan dengan Kelompok perlakuan yang lain. Kelompok P2 memiliki derajat perubahan lebih berat dibandingkan dengan Kelompok P1, namun lebih ringan dibandingkan Kelompok P3. Kelompok P1 memiliki derajat perubahan paling ringan dibandingkan dengan Kelompok Perlakuan yang lain, namun dibandingkan dengan Kelompok Kontrol tampak terdapat perbedaan yang bermakna.

Adanya perbedaan bermakna mengenai integritas epitel mukosa duodenum antara kelompok kontrol dengan perlakuan maupun antar kelompok perlakuan menunjukkan adanya kerusakan epitel mukosa duodenum yang mungkin disebabkan oleh iritasi mukosa oleh *Propoxur*.³

KESIMPULAN

Pemberian *Propoxur* dengan dosis bertingkat menyebabkan kerusakan epitel mukosa duodenum mencit *Balb/c*.

SARAN

Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh *Propoxur* terhadap gambaran histologik duodenum dengan jangka waktu yang lebih lama, dengan dosis yang diberikan lebih kecil untuk mengetahui efek kroniknya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini.
2. Bapak dan Ibu tercinta serta seluruh keluarga atas semangat dan dukungannya selama ini.
3. Kepala Bagian dan seluruh staf Bagian Ilmu Kedokteran Forensik FK UNDIP.
4. Dr. Santoso, Sp.F selaku dosen pembimbing atas waktu, bimbingan dan bantuannya dalam keseluruhan penyusunan dan pelaksanaan KTI ini.
5. Prof. Dr. MI Widyastuti, Sp.S(K), selaku reviewer proposal penelitian.
6. Dr. Hidayat, selaku konsultan dalam pembacaan preparat.
7. Kepala Bagian Farmasi FK UNDIP beserta staf atas izinnya untuk menggunakan timbangan digital.
8. Staf Laboratorium Patologi Anatomi Rumah Sakit Dr. Kariadi.
9. Pak Min dan Pak Jo yang telah sangat membantu pelaksanaan penelitian.
10. Teman-teman 1 kelompok penelitian atas kerjasama dan bantuannya, beserta teman-teman yang lain yang tak dapat disebutkan satu persatu atas segenap bantuannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ecobichon DJ. Toxic effects of pesticides. In: Klaassen CD, ed. Cassaret and doull's toxicology the basic science of poisons. 5th ed. USA: McGraw-Hill, 1996: 643-83.
2. Prasojo JFx. Kematian Karena Keracunan Baygon Suatu Tinjauan Kasus di Laboratorium Ilmu Kedokteran Kehakiman Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Tahun 1987-1991. Semarang: Universitas Diponegoro, 1993.
3. Linden CH, Burns MJ. Illnesses due to Poisons, Drug Overdosage, and Envenomation. In: Braunwald, Fauci, Kasper, Hauser, Longo, Jameson, editors. Harrison's Principles of Internal Medicine. 15th ed. International ed. Volume 1. Singapore: McGraw- Hill, 2003: 2614.
4. Katzung BG. Farmakologi Dasar dan Klinik 3, edisi 8. Jakarta: Salemba Medika, 2004: 413-415.
5. Idries AN, Sidhi, Santoso SSI. Ilmu Kedokteran Kehakiman, Jakarta: Lembaga Kriminologi FK UI, 1979: 3-17, 40-42.

6. Underwood JCE. Patologi umum dan sistematik, edisi 2. Alih bahasa: Sarjadi. Jakarta: EGC, 1999: 26-7, 432, 483.
7. Kasno, Prasetyo A. Patologi rongga mulut dan traktus gastrointestinalis. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2003: 66-72.
8. Dahlan MS. Seri statistik: statistika untuk kedokteran dan kesehatan. Uji hipotesis dengan menggunakan SPSS program 12 jam. Jakarta: PT. Arkans, 2004.
9. EXTTOXNET (Extension Toxicology Network). Propoxur.
<http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/exttoxnet/metiram-propoxur/propoxur-ext.html>. 1993
10. [Kumar R](#), [Madhavi NB](#), [Sharma CB](#). Biodegradation of a carbamate pesticide, Propoxur, in rat tissues.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=8431675&query_hl=23. 1993

Tabel 1. Skor integritas epitel

Lapangan pandang

Integritas epitel	i	ii	iii	iv	v	Mean ± SD	Median
Kelompok kontrol (K) (n=6)						0,16 ± 0,41	0,00
Mencit 1	0	0	0	1	1		
Mencit 2	0	0	1	0	0		
Mencit 3	0	1	0	1	0		
Mencit 4	0	1	1	0	1		
Mencit 5	0	0	0	1	0		
Mencit 6	0	0	1	0	0		
Kelompok perlakuan 1 (P1) (n=6)						1,33 ± 0,52	1,00
Mencit 1	1	1	0	1	1		
Mencit 2	1	0	0	1	2		
Mencit 3	1	1	1	2	2		
Mencit 4	1	1	2	2	2		
Mencit 5	1	1	2	1	2		
Mencit 6	2	2	2	1	1		
Kelompok perlakuan 2 (P2) (n=6)						2,16 ± 0,41	2,00
Mencit 1	2	1	3	2	1		
Mencit 2	1	3	2	1	1		
Mencit 3	2	2	1	2	3		
Mencit 4	3	3	3	1	3		
Mencit 5	3	3	2	0	1		
Mencit 6	2	1	2	3	3		
Kelompok perlakuan 3 (P3) (n=6)						2,83 ± 0,41	3,00
Mencit 1	3	2	2	3	3		
Mencit 2	3	2	3	2	3		
Mencit 3	2	3	3	3	3		
Mencit 4	2	3	3	3	3		
Mencit 5	2	3	2	3	2		
Mencit 6	3	3	3	3	3		

, hasil diatas kemudian kami rata-rata dan kami olah dengan program SPSS 13.00

Kruskall-Wallis : $p < 0,05$

Mann-Whitney : K vs P1 $p = 0,006^*$

K vs P2 $p = 0,002^*$

K vs P3 $p = 0,002^*$

P1 vs P2 $p = 0,018^*$

P1 vs P3 $p = 0,004^*$

P2 vs P3 $p = 0,027^*$

Keterangan :

- $p < 0,05$ adalah signifikan
- K = tidak diberi *propoxur*
- P1 = perlakuan 1, diberi *propoxur* 18,5 mg/kg bb per oral dengan sonde
- P2 = perlakuan 2, diberi *propoxur* 37 mg/kg bb per oral dengan sonde

- P3 = perlakuan 3, diberi *propoxur* 74 mg/kg bb per oral dengan sonde

Skor integritas epitel :

- Skor 0 = tidak ada perubahan patologis
- Skor 1 = deskuamasi epitel
- Skor 2 = erosi permukaan epitel (gap 1-10 sel epitel/ lesi)
- Skor 3 = ulserasi epitel (gap > 10 sel epitel/.lesi)

Explore

Kelompok

Tests of Normality

Group	Statistic	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Exact Sig. (2-sided)
z	1	0	,000	,000	,000	,000
	2	0	,000	,040	,000	,000
	3	0	,000	,000	,000	,000
	4	0	,000	,000	,000	,000

NPar Tests
Kruskal-Wallis Test

Ranks

Group	Rank	Sum of Ranks	Mean Rank
z	1	0	3,83
	2	0	10,17
	3	0	12,67
	4	0	20,33
	T	24	

Test

Group	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
C	10,2		
b		3	
A	,000		

NPar Tests
Mann-Whitney Test

Ranks

Group	Rank	Sum of Ranks	Mean Rank
z	1	0	3,83
	2	0	9,17
	T	12	

Test Stat

N	2,000
V	23,0
Z	-2,76
A	,006
E	,009
S	

NPar Tests
Mann-Whitney Test

Ranks

2	1	0	3,50	21,00
	3	0	0,50	27,00
	T	12		

Test Stat

N	,000
V	21,0
Z	-3,16
A	,002
E	,002
S	

NPar Tests
Mann-Whitney Test

Ranks

2	1	0	3,50	21,00
	4	0	0,50	27,00
	T	12		

Test Stat

N	000,
V	210,
Z	-3,11
A	005,
E	005,
S	

NPar Tests
Mann-Whitney Test

Ranks

2	2	0	4,33	00,20
	3	0	8,67	00,25
	T	12		

Test Stat

N	000,2
V	200,
Z	-2,31
A	018,
E	041,
S	

NPar Tests
Mann-Whitney Test

Ranks

2	2	0	3,67	00,25
	4	0	9,33	00,20
	T	12		

Test Stat

N	1,000
V	22,0
Z	-2,9
A	,004
E	,004
S	

NPar Tests

Mann-Whitney Test

Ranks

S	3	0	4,50	27,00
	4	0	8,50	21,00
	T	12		

Test Stat

N	0,000
V	27,0
Z	-2,9
A	,027
E	,002
S	

1. Menyiapkan kaca objek bersih.
2. Kaca objek diberi albumin di tengahnya.
3. Blok yang sudah disiapkan, dipotong dengan ketebalan 5 mikron, lalu dimasukkan air panas $\pm 60^{\circ}\text{C}$. Setelah jaringan mengembang, jaringan diambil menggunakan kaca objek yang sudah diberi albumin, kemudian dikeringkan.
4. Parafin yang ada pada kaca objek atau jaringan dihilangkan dengan dipanaskan dalam oven 60°C atau dengan tungku.

C. Pewarnaan

Slide jaringan dimasukkan dalam:

1. Xylol 1, xylol 2, xylol 3, masing-masing 10 menit
2. Rehidrasi dengan alkohol xylol selama 5 menit
3. Bilas alkohol 96%-30% masing-masing ± 30 menit
4. Bilas aquades 1x ± 10 menit
5. Rendam dalam Hematoksilin ± 10 menit
6. Bilas dengan air mengalir sampai bersih
7. Bilas aquades, lalu acid alkohol (alkohol+NaCl 0,9%)
8. Bilas alkohol 50%-96%
9. Eosin $\pm 2-5$ menit
10. Bilas alkohol 96% 2x
11. Bilas alkohol xylol
12. Keringkan dengan kertas saring, lalu langsung dibersihkan dari kotoran-kotoran yang ada di sekitar jaringan
13. Xylol 1 (5 menit), xylol 2 (5 menit), tetesi asam canada, langsung ditutup kaca penutup

14. maka jadilah preparat.