

**PERBANDINGAN EFEK PEMBERIAN ANESTESI XYLAZIN-KETAMIN  
HIDROKLORIDA DENGAN ANESTESI TILETAMIN-ZOLAZEPAM TERHADAP  
CAPILLARY REFILL TIME (CRT) DAN WARNA SELAPUT LENDIR  
PADA ANJING**

*(COMPARISON EFFECT OF XYLAZINE-KETAMINE HYDROCHLORIDE  
COMBINATION WITH TILETAMINE-ZOLAZEPAM COMBINATION TO  
CAPILLARY REFILL TIME (CRT) AND THE MUCOUS MEMBRANES COLOUR  
IN DOGS)*

I Wayan Gorda<sup>1</sup>, A.A. Gde Jaya Wardhita<sup>1</sup>,

A.A. Gde Oka Dharmayudha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Bedah Veteriner

<sup>2</sup>Laboratorium Radiologi Veteriner FKH Universitas Udayana

o\_dharmayudha@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mempelajari perbandingan pengaruh pemberian anestesi xylazin-ketamin hidroklorida dan anestesi tiletamin-zolazepam terhadap *Capillary Refill Time (CRT)* dan warna selaput lendir pada anjing sebelum dianestesi, saat teranestesi, dan selama teranestesi. Penelitian ini menggunakan perlakuan yang diberikan berupa ; dosis I (2 mg/kgBB Xylazin ; 15 mg/kgBB Ketamin Hidroklorida) dan dosis II (20 mg/kg BB Zoletil (Zolazepam-Tiletamin)). Setiap perlakuan menggunakan 5 ekor anjing sebagai ulangan, sehingga secara keseluruhan digunakan 10 ekor anjing. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam, sedangkan data dengan menggunakan skor diuji dengan uji Friedman. Hasil analisis diperoleh bahwa xylazin-ketamin hidrokloridadengan tiletamin-zolazepam terjadi peningkatan terhadap *CRT* dan warna selaput lendir.

Kata kunci : xylazin, ketamin, tiletamin, zolazepam, CRT,

**ABSTRACT**

This study is to determine the effect of xylazine-ketamine hydrochloride combined with tiletamin-zolazepam combination to Capillary Refill Time (CRT), paleneus of mucous membranes, heart pulse frequency and pulse before anesthesia, when anesthezed and during anesthetion. The experimental was carried duct on local dog.

The experimental design has 2 treatments : dose I (2 mg/kg body weight of xylazine hydrochloride ; 15 mg/kg body weight of ketamine hydrochloride) and dose II (20 mg/kg body weight of zoletil). Each of treatment use 5 local dogs and total of 10 dogs for all of the treatments. Data were analyzed by analysis of variance test and the score data analyzed by friedman test. A results showed the combination of xylazine-ketamine hydrochloride and tiletamin-zolazepam combination could increase to Capillary Refill Time (CRT) and mucous membranes colour.

Key word : xylazine, ketamine, tiletamine, zolazepam, CRT,

## **PENDAHULUAN**

Salah satu anestesi umum yang sering digunakan pada anjing yaitu kombinasi Xylazin-Ketamin Hidroklorida. Xylazin Hidroklorida merupakan analgesik dan sedatife yang mempunyai efek relaksasi otot yang baik. Sedangkan Ketamin Hidroklorida sering disebut sebagai “*dissiosiative anaesthetic*” dengan efek menimbulkan kekakuan otot yang tinggi pada waktu pemulihannya, maka dalam penggunaannya biasanya dikombinasikan dengan Xylazin yang memiliki perelaksasi otot sehingga dapat mengurangi kekakuan otot yang dihasilkan agen dissiosiatif (Booth dkk., 1997; Hall dan Clarke, 1983).

Kombinasi Xylazin-Ketamin Hidroklorida mempunyai keuntungan yaitu ekonomis, pemberiannya mudah baik secara intravena maupun intramuskuler, induksi yang cepat dan pemulihannyapun cepat (Warren, 1983). Menurut Walter (1985), kombinasi Xylazin-Ketamin Hidroklorida merupakan agen kombinasi yang saling

melengkapi antara efek analgesik dan relaksasi otot serta sangat baik dan efektif untuk anjing karena memiliki rentang keamanan yang lebar. Cullen (1991), menyatakan bahwa kombinasi kedua anestesi ini akan menimbulkan peningkatan yang bervariasi pada pulmonum, hipertensi sistemik, penurunan curah jantung, hypoventilasi yang menyebabkan peningkatan tekanankarbon dioksida dan tekanan oksigen arteri.

Selain Xylazin-Ketamin Hidroklorida tersedia pula kombinasi anestesi lain yang dapat digunakan pada anjing yaitu Tiletamin Hidroklorida dengan Zolazepam. Zolazepam merupakan derivat Benzodiazepin terbaru dan merupakan antikonvulsi yang efeknya dua hingga tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan golongan Diazepin. Tiletamin mempunyai efek kataleptik dan bersifat lipofilik sehingga lebih cepat didistribusikan ke organ bervaskularisasi tinggi terutama otak (Mullen, dkk.,1987; Virbac, 1992). Gabungan Tiletamin dan Zolazepam (Zoletil) dengan perbandingan

1:1 akan meningkatkan kualitas dari masing-masing zat penyusun dan menghilangkan efek-efek negatif dibandingkan dengan penggunaan secara terpisah (Booth, dkk., 1977). Wilson , dkk., (1993), menyatakan bahwa Tiletamin dan Zolazepam merupakan cardiostimulator, yaitu agen yang dapat merangsang kerja jantung.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

Hewan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah anjing jantan lokal dengan berat badan berkisar antara 7-10 kg sebanyak 10 ekor. Sebelum dilakukan tindakan anestesi terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan fisik dan diadaptasikan selama satu minggu. Bahan dan obat-obatan yang dipakai adalah alkohol 70%, kapas , Ketamin Hidroklorida (100mg/ml), Xylazin Hidroklorida (20 mg/ml), gabungan Tiletamin-Zolazepam (Zoletil 50<sup>®</sup> Virbac, Perancis), dan Atropin sulfat (0,25 mg/ml). Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat suntik sekali pakai 3 ml dan 5 ml, pinset, alat pengukur waktu (stopwatch) dan timbangan.

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola *Split in time* dengan dua perlakuan yaitu XK 2:15 dan Z 20, secara berturut-turut menggunakan dosis 2 mg/kgBB Xylazin

dengan 15 mg/kgBB Ketamin Hidroklorida dan 20 mg/kg BBZoletil (Zolazepam-Tiletamin).

Hewan percobaan yang dipergunakan adalah anjing jantan lokal yang pada pemeriksaan fisik dinyatakan sehat, sebelum dilakukan anestesi hewan percobaan dipuasakan selama 12 jam.

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi *Capillary Refill Time (CRT)* yang diamati dengan menekan gusi anjing menggunakan jari hingga gusi dibawah daerah penekanan menjadi pucat, kemudian jari dilepaskan dan hitung kembalinya warna gusi seperti semula dengan menggunakan stopwatch (Greene, 2002), serta pengamatan warna selaput lendir (dengan skor : 3 = merah, 2 = normal, 1 = pucat). Variabel ini diamatai sebelum dianestesi, saat teranestesi, 30 menit, 60 menit, dan 90 menit periode teranestesi. Data kuantitatif dari penelitian ini dianalisis dengan sidik ragam, dilanjutkan dengan Uji Wilayah berganda Duncan bila hasilnya berbeda nyata (Steel dan Torrie, 1989), sedangkan data dengan menggunakan skor diuji dengan Uji Friedman (Nasoetion dan Barizi, 1976).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

**Total Nilai CRT**

Rata-rata total nilai CRT (Tabel 1) dari pemberian anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida dengan Tiletamin-Zolazepam adalah 1,68 detik dan 1,17 detik dengan rata-rata masing-masing perlakuan 30 menit sebelum dianestesi (T-30), saat mulai teranestesi (T0), saat teranestesi 30 menit (T30), 60 menit (T60), dan 90 menit (T90) adalah 1,46 detik, 1,51 detik, 1,40 detik, 1,36 detik dan 1,39 detik.

Hasil sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai CRT anjing jantan lokal, selanjutnya interaksi antara waktu dan perlakuan juga menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap nilai CRT anjing jantan local, namun waktu pengamatan memberikan hasil tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap nilai CRT pada anjing jantan lokal.

**Tabel 1. Hasil Rata-Rata Total Nilai CRT Anjing Jantan Lokal**

Perlakuan	-30	0	30	60	90	Rata-rata total
X + K	1,46	2,10	1,78	1,56	1,50	1,68
T + Z	1,46	0,92	1,02	1,16	1,28	1,17
Rata-rata	1,46	1,51	1,40	1,36	1,39	

**Total Skor Warna Selaput Lendir**

Rata-rata total skor warna selaput lendir (Tabel 4) dari pemberian anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida dengan Tiletamin-Zolazepam adalah 1,76 dan 2,2

dengan rata-rata masing-masing perlakuan 30 menit sebelum dianestesi (T-30), saat mulai teranestesi (T0), saat teranestesi 30 menit (T30), 60 menit (T60), dan 90 menit (T90) adalah 2,0, 1,9, 2,5, 2,0 dan 2,0.

**Table 2. Hasil Rata-Rata Total Skor Warna Selaput Lendir Anjing Jantan Lokal**

Perlakuan	-30	0	30	60	90	Rata-Rata Total
X + K	2,0	1,2	1,6	2,0	2,0	1,76
T + Z	2,0	2,6	2,4	2,0	2,0	2,2
Rata-rata	2,0	1,9	2,5	2,0	2,0	

#### 4.1.4 Hasil Uji Friedman Terhadap Skor Warna Selaput Lendir Anjing Jantan Lokal

Hasil Uji Friedman (Tabel 5) terhadap skor warna selaput lendir anjing jantan local menunjukkan bahwa

perbedaan perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap warna selaput lendir. Pada kedua perlakuan (Tabel 6 dan Tabel 7) menunjukkan T-30 berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap T0 namun tidak berbeda nyata terhadap T30, T60 dan T90.

**Tabel 3. Hasil Uji Friedman Terhadap Skor Warna Selaput Lendir pada Pemberian Anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida**

Waktu	Mean Rank	Sig 5 %
T-30	3,60	A
T0	1,60	B
T30	2,60	Ab
T60	3,60	A
T90	3,60	A
T-30	2,50	A
T0	4,00	B
T30	3,50	Ab
T60	2,50	B
T90	2,50	B

Keterangan : Nilai dengan huruf tidak sama menunjukkan berbeda nyata (  $P < 0,05$  )

#### Pembahasan

Pemberian kombinasi anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida terjadi peningkatan nilai CRT disbanding control (T-30) dan mengalami penurunan kembali pada T (30) sampai T (90). Pada perlakuan II yaitu pemberian anestesi Tiletamin-Zolazepam diperoleh hasil penurunan nilai CRT pada T (0) – T (30) dan nilai CRT kembali meningkat pada T(60)-T(90). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap

nilai CRT. Peningkatan nilai CRT pada pemberian anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida disebabkan karena Xylazin-Ketamin Hidroklorida menekan pusat vasomotor di bagian perifer yang menyebabkan vasodilatasi, dan dapat menurunkan curah jantung serta tekanan darah (Jones, 1957). Akibat curah jantung yang menurun dan vasodilatasi terjadi pula penurunan aliran darah yang berakibat nilai CRT menjadi lebih panjang.

Penurunan nilai *CRT* pada perlakuan II disebabkan oleh efek Tiletamin-Zolazepam dapat mencapai jantung dan merangsang saraf simpatis dimana kombinasi Tiletamin-Zolazepam dapat menyebabkan takikardia dan berpengaruh terhadap tekanan darah arteri dan curah jantung (Einstein, dkk., 1994). Hal ini sesuai dengan info dari Virbac, (1992) yang menyatakan bahwa anestesi Tiletamin-Zolazepam pada anjing dapat menimbulkan takikardia, peningkatan tekanan darah yang bersifat sementara dan induksi polipnea. Penurunan nilai *CRT* disebabkan karena anestesi Tiletamin-Zolazepam merangsang kerja jantung lebih kuat sehingga curah jantung meningkat dan aliran darah ke perifer meningkat sehingga akan mengakibatkan *CRT* lebih cepat.

Pada warna selaput lendir, dengan pemberian kombinasi anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida terjadi keputihan saat anjing mulai teranestesi (T0) sampai T30 dan kembali normal pada T60-T90. sedangkan pada pemberian kombinasi Tiletamin-Zolazepam, warna selaput lendir merah saat teranestesi (T0) sampai T30 dan kembali normal T60. dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan berpengaruh terhadap warna selaput lendir ( $P < 0,05$ ).

Kepucatan yang terlihat pada selaput lendir dengan pemberian kombinasi anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida dapat disebabkan oleh vasodilatasi

pembuluh darah sehingga dinding pembuluh darah menipis dibandingkan saat berkontriksi, akibatnya volume darah beredar berkurang dan warna merah dari darah tidak tampak jelas sehingga warna selaput lendir terlihat pucat. Di samping itu keputihan selaput lendir dapat disebabkan oleh penurunan aliran darah yang mengalir pada daerah tersebut.

Pada pemberian anestesi Tiletamin-Zolazepam selaput lendir berwarna merah pada saat teranestesi. Hal ini disebabkan karena Tiletamin-Zolazepam merupakan cardiostimulator, yaitu agen yang dapat merangsang kerja jantung (Wilson, dkk., 1993). Bila kerja jantung meningkat maka curah jantung akan meningkat dan aliran darah ke perifer juga meningkat sehingga dapat dimanifestasikan dengan warna selaput lendir yang merah.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

1. Pemberian anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida dengan anestesi Tiletamin-Zolazepam menimbulkan efek peningkatan terhadap nilai *CRT* dan warna selaput lendir pada anjing jantan lokal
2. Efek pemberian anestesi Xylazin-Ketamin didapatkan nilai *CRT* lebih panjang dan warna selaput lendir lebih pucat pada saat anjing mulai teranestesi dibandingkan dengan

pemberian anestesi Tiletamin-Zolazepam.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini anestesi Xylazin-Ketamin Hidroklorida (2 mg/kg BB;15 mg BB) maupun Tiletamin-Zolazepam (20 mg/kgBB) aman digunakan pada anjing lokal karena efek yang ditimbulkan terhadap CRT dan warna selaput lendir masih dalam batas normal

### DAFTAR PUSTAKA

- Booth, N.H., D.M. J.I. Mayer, dan L.E. McDonald. (1977). *Veterinary Pharmacology*. The Iowa State University Press. USA. P. 295-297.
- Cullen, L.K. (1991). *Lecture Notes on Veterinary Anesthesia*. Murdoch University. Australia. P. 25-28
- Einstein, J.R., Krifton and Starner. (1994). *Principles of Veterinary Therapeutics*. Longman Scientific and Technical. P. 126
- Greene, A. (2002). *Medical Encyclopedia. Dehydration*. Verimed Healthcare Network.
- Hall, L.W. dan K.W. Clarke. (1983). *Veterinary Anesthesia*. ELBS and Bailliere Tindal. London
- Jones, L.M. (1957). *Pharmacology and Therapeutics*. Iowa State University Press. USA. P : 149-167.
- Mullen, J.M., J. Lehman , R. Bohacek, dan R.S. Fisher. (1987). *Tiletamine is a potent Inhibitor of N-Methyl-Aspartate Induced Depolarization in Rat Hipocampus and Stiatum*. J.Pharmacol, Exp. Ther. 243 (3) : 915-200. (Medline).
- Nasoetion, A.H. dan Barizi. (1976). *Metode Statistika*. PT. Gramedia Jakarta. Indonesia.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. (1989). *Principle and Procedures of Statistic*. Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Alih Bahasa Bambang sumantri. PT. Gramedia Jakarta.
- , (1992). *Zoletil Technical Dossier*. Virbac. France.
- Walter, H.H. (1985). *Xylazin-Pentobarbital Anesthesia in Dog and It's Antagonism Yohimbin*. Am. J. Vet. Res. 46 (4) : 852-855.
- Warren, R.G. (1983). *Small Animal Anesthesia*. The C.V. Mosby Company. St Louis. 33 : 151-160.
- Wilson, R.P., L.S. Zagon, D.R. Laracch, dan C.M. Lang. (1993). *Cardivascular and Respiratory Effect of Tiletamin-Zolazepam*. Pharmacol. Biochem. Behav. 44(1): 1-8. (Medline)