

PERBANDINGAN WAKTU INDUKSI, DURASI DAN PEMULIHAN ANESTESI DENGAN PENAMBAHAN PREMEDIKASI ATROPIN-XYLAZIN DAN ATROPIN-DIAZEPAM UNTUK ANESTESI UMUM KETAMIN PADA BURUNG MERPATI (COLUMBA LIVIA)

(THE COMPARISON OF INDUCTION, DURATION AND RECOVERY TIME OF ANAESTHESIA WITH ADDITION OF PREMEDICATION ATROPINE-XYLAZINE AND ATROPINE-DIAZEPAM FOR ANAESTHESIA OF KETAMINE IN PIGEON (Columba livia)

I Wayan Gorda,

A. A. Gede Jaya Wardhita

Laboratorium Bedah Veteriner

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana

Jin. Raya Sesetan Gg. Markisa No.6 Denpasar, Bali

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbandingan waktu induksi, durasi dan pemulihan anestesi dengan penambahan premedikasi atropin-xylazin dan atropin-diazepam untuk anestesi umum ketamin pada burung merpati (*Columba livia*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu ketamin dengan dosis 75 mg/kg berat badan (bb) sebagai kontrol positif atau perlakuan I, atropin-xylazin-ketamin dengan dosis 0,02 mg/kg bb 4 mg/kg bb dan 75 mg/kg bb sebagai perlakuan II dan atropin-diazepam-ketamin dengan dosis 0,02 mg/kg bb 2,5 mg/kg bb dan 75 mg/kg bb sebagai perlakuan III, Setiap perlakuan menggunakan enam ekor burung merpati sebagai ulangan sehingga secara keseluruhan menggunakan 18 ekor burung merpati. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan bila didapatkan hasil yang berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1989). Hasil penelitian diperoleh sebagai berikut : anestesi ketamin dan kombinasi atropin-diazepam-ketamin tidak menghasilkan waktu induksi dan durasi anestesi, sedangkan rata-rata waktu pemulihannya 114,4 menit dan 138,1 menit. Kombinasi atropin-xylazin-ketamin menghasilkan waktu induksi rata-rata 13,4 menit, durasi 82,8 menit dan pemulihan 139, 6 menit. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) antara waktu pemulihan anestesi ketamin kombinasi atropin-xylazin-ketamin dan kombinasi atropin-diazepam-ketamin.

Kata kunci : atropine, xylazin, diazepam, ketamin, waktu induksi, durasi, pemulihan anestesi, burung merpati

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the comparison of induction, duration and recovery time of anaesthesia with addition of premedication atropine-xylazine and atropine-diazepam for anaesthesia of ketamine in pigeon (*Columba livia*).

Complete Random Device (RAL) was used to analysis. The total of eight teen of pigeon used for this study. They were divided into three groups i.e. (I) treated with ketamine : 75 mg/kg of body weight as a positive control, (II) treated with combination of atropine-xylazine-ketamine with dose 0,02 mg/kg of body weight, 4 mg/kg of body weight and 75 mg/kg of body weight and (III) treated with combination of atropine-diazepam-ketamine with dose 0,02 mg/kg of body weight, 2,5 mg/kg of body weight and 75 mg/kg of body weight. Data were analized with Analysis of Variance. (Steel and Torrie, 1989). The result showed that the anaesthesia of ketamine and the combination of atropine-diazepam-ketamine was not resulted the induction and duration time of anaesthesia. That mean, recovery time of anaesthesia ketamine and the combination of atropine-diazepam-ketamine are 114,4 minutes and 138,1 minutes. The combination of atropine-xylazine-ketamine was resulting the mean of induction 13,4 minutes, duration 82,8 minutes and recovery 139,6 minutes. The result showed that no significantly different ($P > 0.05$) the time of recovery between the anaesthesia of ketamine, combination of atropine-xylazine-ketamine and combination of atropine-diazepam-ketamine.

Key word : atropine, xylazine, diazepam, ketamine, indunction, duration, recovery time, pigeon

PENDAHULUAN

Hubungan antara manusia dan hewan sudah terjalin sejak dahulu kala. Hal ini dapat dilihat dalam kehidupan sehari-hari dimana hewan bisa dijadikan sebagai teman atau hewan kesayangan seperti anjing dan kucing dan juga dapat dipelihara untuk diambil dagingnya seperti sapi, kambing dan sebagainya. Salah satu hewan kesayangan yang sudah dikenal oleh sebagian besar masyarakat di seluruh penjuru dunia adalah burung merpati. Keadaan ini dikarenakan

perilaku burung merpati yang sangat bersahabat dengan manusia (Sutejo, 2004).

Perkembangan dunia kedokteran hewan yang semakin pesat, khususnya ilmu bedah veteriner, dewasa ini menuntut pula perkembangan terhadap penanganan kasus pembedahan dari berbagai jenis hewan tidak terkecuali terhadap berbagai jenis unggas. Beberapa operasi pada unggas dapat dikerjakan tanpa anestesi, tetapi beberapa kasus, misalnya operasi besar (*major surgery*) membutuhkan

anestesi umum. Dalam hal ini perlu kiranya diwaspadai keragaman respon berbagai jenis unggas terhadap anestesi yang digunakan (Zainal dan Kusumawati, 1998).

Beragamnya jenis produk obat-obatan untuk anestesi menuntut seorang dokter hewan untuk memiliki pengetahuan yang memadai didalam menentukan pilihan terhadap anestetik yang tepat untuk digunakan. Oleh karena itu diperlukan suatu data mengenai agen anestesi yang efektif, efisien dan aman untuk digunakan karena kadang-kadang anestesi umum mempunyai resiko yang jauh lebih besar daripada prosedur pembedahan yang dijalankan. Untuk itu diperlukan kondisi anestetik yang sesuai dengan yang diinginkan (Zainal dan Kusumawati, 1998).

Menurut Harrison dan Harrison (1986), agen anestesi yang dilaporkan sering digunakan pada burung adalah : ketamirt hidroklorida, kombinasi xylazin-ketamin hidroklorida, kombinasi diazepam-ketamin hidroklorida, halothan, metoxyfluran, kombinasi halothan-metoxyfluran dan nitrogen oxid, dan isofluran.

Pada burung, kombinasi anestesi xylazin-ketamin hidroklorida mempunyai beberapa keuntungan yaitu aman walaupun dengan dosis yang berulang, pengaruh analgesia yang baik induksi dan masa pemulihan cepat pada pemberian

secara intravena, mudah diperoleh dan sangat baik digunakan di lapangan (Harrison dan Harrison, 1986).

Menurut Abou (2001), jenis anestesia yang juga bisa digunakan pada burung terutama burung merpati adalah kombinasi diazepam-ketamin hidroklorida dengan premedikasi atropin sulfat. Waktu induksi, durasi dan pemulihan anestesi yang ditimbulkan oleh kombinasi xylazin-ketamin hidroklorida dan diazepam-ketamin hidroklorida dengan premedikasi atropin sulfat pada burung merpati belum banyak diketahui, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan waktu induksi, durasi dan pemulihan anestesi yang ditimbulkan sehingga diperoleh kombinasi yang paling aman dan efektif sebagai anestesi pada burung merpati.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 18 ekor burung merpati jantan dengan berat badan berkisar 250-450 gram yang secara fisik sehat. Bahan dan obat-obatan yang digunakan adalah ketamin hidroklorida (Ketamil 100 mg/ml diproduksi oleh Ilium, Australia), xylazin hidroklorida (20 mg/ml), diazepam (Pamlin 5 mg/ml), atropine sulfat (0,25 mg/ml), alkohol 70 % dan kapas. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang, pengukur

waktu, pinset, spuit ukuran 1 ml dan timbangan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan yaitu ketamin dengan dosis 75 mg/kg berat badan sebagai kontrol positif atau perlakuan I, atropin-xylazin-ketamin dengan dosis 0,02 mg/kg berat badan 4 mg/kg berat badan dan 75 mg/kg berat badan sebagai perlakuan II dan atropin-diazepam-ketamin dengan dosis 0,02 mg/kg berat badan 2,5 mg/kg berat badan dan 75 mg/kg berat badan sebagai perlakuan III. Burung merpati yang digunakan dalam penelitian ini adalah burung merpati yang dalam pemeriksaan fisik tidak menunjukkan gejala sakit dan telah diadaptasikan selama satu minggu. Sebelum diberikan perlakuan anestetik burung merpati dipuaskan terlebih dahulu selama 12 jam untuk mengosongkan tembolok dan mengurangi regurgitasi. Anestesi ketamin, kombinasi xylazin-ketamin dan diazepam-ketamin diberikan secara bersamaan (dicampur). Ketiga perlakuan diatas diberikan secara intramuskuler pada otot dada (*musculus pectoralis*). Atropin sulfat diberikan sepuluh menit sebelum pemberian anestesi dan diinjeksikan pada otot dada (*musculus pectoralis*).

Variabel yang diamati adalah waktu induksi anestesi yang dihitung dari saat

penyuntikan sampai hilangnya refleks rasa sakit dan durasi anestesi yang dihitung dari awal hilangnya refleks rasa sakit sampai timbulnya kembali refleks rasa sakit serta waktu pemulihan yang dihitung dari timbulnya kembali refleks rasa sakit sampai hewan dapat berdiri dengan melakukan pencubitan menggunakan pinset pada jari kaki yang dilakukan setiap 30 detik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil sebagai berikut : anestesi ketamin hidroklorida dengan dosis 75 mg/kg berat badan dan kombinasi atropin- diazepam-ketamin hidroklorida dengan dosis 0,02 mg/kg berat badan, 2,5 mg/kg berat badan dan 75 mg/kg berat badan tidak menghasilkan waktu induksi dan durasi anestesi, sedangkan rata-rata waktu pemulihan anestesi ketamin hidroklorida dan kombinasi atropin-diazepam-ketamin hidroklorida dengan dosis yang sama berturut-turut adalah 114,4 menit dan 138,1 menit. Kombinasi atropin-xylazin-ketamin dengan dosis 0,02 mg/kg berat badan, 4 mg/kg berat badan dan 75 mg/kg berat badan menghasilkan waktu induksi rata-rata 13,4 menit, waktu durasi 82,8 menit dan waktu pemulihan 139,6 menit.

Tabel 1. Rata-rata Waktu Induksi, Durasi dan Pemulihan Anestesi Ketamin Hidroklorida, Kombinasi Atropin-Xylazin-Ketamin Hidroklorida dan Kombinasi Atropin-Diazepam-Ketamin Hidroklorida Burung Merpati

| | K ₇₅ | AXK _{0,02.4.75} | ADK _{0,02.2,5.75} |
|-------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| Induksi (menit) | 0 | 13,4 | 0 |
| Durasi (menit) | 0 | 82,8 | 0 |
| Pemulihan (menit) | 114,4 | 139,6 | 138,1 |

Keterangan : K₇₅ = Ketamin Hidroklorida

AXK_{0,02.4.75} = Kombinasi Atropin-Xylazin-Ketamin Hidroklorida

ADK_{0,02.2,5.75} = Kombinasi Atropin-Diazepam-Ketamin Hidroklorida

Hasil sidik ragam pada Tabel 2. menunjukkan bahwa waktu pemulihan yang ditimbulkan oleh anestesi ketamin hidroklorida, kombinasi atropin-xylazin-

ketamin hidroklorida dan kombinasi atropin-diazepam-ketamin hidroklorida pada burung merpati adalah tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Tabel 2. Hasil Sidik Ragam Waktu Pemulihan Anestesi Ketamin Hidroklorida, Kombinasi Atropin-Xylazin-Ketamin Hidroklorida dan Kombinasi Atropin-Diazepam-Ketamin Hidroklorida Pada Burung Merpati

| Sumber keragaman | Derajat Bebas (DB) | Jumlah Kuadrat (JK) | Kuadrat Tengah (KT) | F Hitung | F Tabel | |
|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Perlakuan | 2 | 2407,750 | 1203,875 | 0,234 ^{TN} | 3,68 | 6,36 |
| Galat Percobaan | 15 | 77139,375 | 5142,625 | | | |
| (GP) | | | | | | |
| Total | 17 | 79547,125 | | | | |

Keterangan TN = tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil yaitu anestesi ketamin hidroklorida dan kombinasi atropin-diazepam-ketamin hidroklorida tidak menghasilkan waktu induksi dan durasi anestesi, sehingga tidak perlu dilakukan analisis sidik ragam karena tidak ada perbandingan dengan waktu induksi dan

durasi anestesi dari kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida. Sedangkan rata-rata waktu pemulihan anestesi dari anestesi ketamin hidroklorida, kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida dan kombinasi atropin-diazepam-ketamin hidroklorida berturut-turut adalah 114,4 menit 139,6 menit dan 138,1 menit. Kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida menghasilkan rata-rata

waktu induksi 13,4 menit, waktu durasi 82,8 menit. Hasil analisis data dengan sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antara ketiga kombinasi obat anestesi terhadap waktu pemulihannya pada burung merpati.

Anestesi ketamin hidroklorida tidak menghasilkan waktu induksi dan durasi anestesi. Hal ini disebabkan karena salah satu kekurangan dari ketamin hidroklorida adalah pada penggunaan secara tunggal tidak mampu menghasilkan pengaruh hilangnya rasa sakit (Harrison dan Harrison, 1986). Pada burung merpati penggunaan ketamin hidroklorida secara tunggal tidak akan menghasilkan stadium anestesi walaupun digunakan level dosis 400 mg/kg berat badan (Booth dkk., 1977).

Ketamin hidroklorida merupakan agen disosiatif yaitu agen untuk analgesik dan pada dosis yang lebih tinggi menghasilkan fase anestesi. Kerja ketamin akan menyebabkan gangguan fungsi seperti pada thalamus dan korteks serebral menjadi tertekan. Ketamin hidroklorida memperpanjang kerja GABA (Gamma Amino Butiric Acid) yaitu suatu penghambat neurotransmitter di otak dengan cara menghambat pengikatnya pada ujung syaraf (Cullen, 1991).

Dalam penelitian ini semua burung merpati dalam keadaan teranestesi sempurna, yang disebabkan oleh karena

kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida memiliki perelaksasi otot dan sifat analgesik yang baik (Hall dan Clarke, 1983; Warren, 1983). Kombinasi atropin-xylaxin-ketamin hidroklorida merupakan kombinasi yang baik karena dapat menetralsir pengaruh negatif kedua obat. Kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida mempunyai tingkat narkose yang tinggi, pengaruh anestesi yang sempurna dan tidak menimbulkan muntah, defekasi dan urinasi (Bishop, 1996).

Sedangkan dalam penelitian dengan menggunakan kombinasi atropin-diazepam-ketamin hidroklorida, semua burung tidak teranestesi. Hal ini disebabkan karena diazepam mempunyai pengaruh hipnotis, sedasi, ansiolitik dan antikonvulsi sehingga menyebabkan tidur dan penurunan kesadaran tetapi tidak berpengaruh terhadap hilangnya rasa sakit sehingga tidak benar-benar memperlihatkan pengaruh anestesi umum yang spesifik karena penderita tetap berada dalam keadaan sadar (Ganiswarna, 1995).

Sehingga pengaruh analgesik yang kuat dari ketamin hidroklorida tidak bekerja secara maksimal sebab dalam kombinasi ini diazepam tidak mampu memperkuat kerja ketamin hidroklorida sebagai anestesi umum.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan premedikasi atropin-xylazin

dan atropin-diazepam untuk anestesi umum ketamin hidroklorida berpengaruh terhadap waktu induksi dan durasi tetapi tidak berpengaruh terhadap waktu pemulihan anestesi pada burung merpati.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penggunaan anestesi ketamin hidroklorida, kombinasi atropine-diazepam- ketamin hidroklorida tidak menghasilkan waktu induksi dan durasi anestesi pada burung merpati. Penggunaan kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida pada burung merpati menghasilkan waktu induksi 13,4 menit dan durasi 82,8 menit. Waktu pemulihan yang ditimbulkan oleh anestesi ketamin hidroklorida adalah 114,4 menit, kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida 139,6 menit dan kombinasi atropin-diazepam-ketamin hidroklorida 138,1 menit. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Saran

Kombinasi atropin-xylazin-ketamin hidroklorida dapat digunakan sebagai anestesi pada burung merpati dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan diazepam sebagai premedikasi pada burung merpati.

DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Madi N. 2001 *Avian Anesthesia*. Vet Clinics Of North America : Exotic Animal -147-167.
- Bishop, M.Y. 1996. *The Veterinary Formulary* dalam *Handbook of Medicines Used in Veterinary Practice*. 3rd. London. 231
- Booth, N.H., J.L. Meyer and L.E. Me. Donald. 1977. *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 4th Ed. Oxford and IBH Publishing Co.
- Cullen, L.K. 1991. Lecture Notes on Veterinary Anesthesia. Murdoch University. Australia. P. 13-27.
- Ganiswarna, S.G. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. 4th Ed. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Hall, L.W. dan K.W. Clarke. 1983. *Veterinary Anesthesia*. 8th Ed. Bailliere Tindal. London.
- Harrison, J.G. dan L.R. Harrison. 1986. *Clinical Avian Medicine and Surgery*. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Sutejo. 2004. *Merpati Balap*. Penebar Swadaya.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1989. *Principle and Procedures of Statistic*. Pfinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik Alih Bahasa Bambang Sumantri. PT. Gramedia: 168-229.
- ULAM, 2001. *Guidelines For Anesthesia and Analgesia in Pigeons (Columba livid)*. University of Michigan.

Warren, R. G. 1983. *Small Animal Anesthesia*. The C.V. Mosby Company. St. Louis : 33,151-160.

Zainal, A. M. dan D. Kusumawati. 1998. *Pengaruh Premedikasi*

Acepromazin dan Xylazin Terhadap Anestesi Umum Ketamin Pada Ayam. Media Kedokteran Hewan 4 (14) : 277-281.