

PERBANDINGAN ONSET DAN SEDASI KETAMIN-XILAZIN DAN PROPOFOL PADA ANJING JANTAN LOKAL (*Canis familiaris*)

Comparison of Onset and Sedation of Ketamine-Xylazine and Propofol on Local Male Dog (Canis familiaris)

Chairul Fadhli¹, Syafruddin², Arman Sayuti^{2*}, Nuzul Asmilia², Erwin², dan Frengky²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Corresponding author: yanonani@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh kombinasi ketamin-xilazin dan propofol secara tunggal terhadap onset dan sedasi pada anjing jantan lokal (*Canis familiaris*). Dalam penelitian ini digunakan enam ekor anjing jantan lokal yang secara klinis dinyatakan sehat. Secara acak, seluruh anjing dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, masing-masing kelompok perlakuan terdiri atas tiga ekor. Seluruh hewan coba dipuasakan selama 8-12 jam dan diberikan premedikasi atropin sulfat (0,04 mg/kg bobot badan) 10 menit sebelum pemberian anestesi. Kelompok I (K1) diinjeksikan dengan kombinasi ketamin (10 mg/kg bobot badan) dengan xilazin (2 mg/kg bobot badan) secara intravena, sedangkan kelompok II (K2) diinjeksikan dengan propofol (6,6 mg/kg bobot badan) secara intravena. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap onset dan sedasi. Data yang diperoleh terhadap timbulnya onset dan sedasi dianalisis dengan menggunakan uji t. Rata-rata onset dan sedasi pada K1 vs K2 masing-masing adalah $25,3 \pm 1,52$ vs $31,6 \pm 1,15$ detik dan $14,5 \pm 3,06$ vs $4,35 \pm 1,13$ menit. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$) antara kedua kelompok perlakuan terhadap onset dan sedasi pada anjing jantan lokal. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi ketamin-xilazin memiliki waktu onset yang lebih cepat dan sedasi yang lebih lama dibandingkan dengan propofol secara tunggal pada anjing jantan lokal.

Kata kunci: anestesi, ketamin, propofol, xilazin

ABSTRACT

The objective of this research was to find out the influence of anesthesia combination of ketamine-xylazine and propofol singly on onset and sedation of local male dog (*Canis familiaris*). In this research, 6 clinically healthy local male dogs were used. Dogs were randomly divided into 2 treatment groups, each treatment group consisted of 3 dogs. All of the dogs were fasted for 8 to 12 hours and given premedication of atropine sulfate (0.04 mg/kg body weight) 10 minutes before giving anesthesia. First group was intravenously injected with ketamine combination (10 mg/kg bw) and xylazine (2 mg/kg bw) while second group was injected with propofol (6.6 mg/kg bw). Onset and sedation time were observed in both groups. The onset and sedation data were analyzed using t-test. The result showed that onset and sedation of local male dog were significantly difference ($P < 0.01$) between two treatment groups. It can be concluded that the use of combination of ketamine-xylazine has a faster onset time and longer sedation compared with singly propofol on male local dog.

Key words: anesthesia, ketamine, propofol, xylazine

PENDAHULUAN

Istilah anestesi dimunculkan oleh Holmes pada tahun 1846 yang artinya tidak ada rasa nyeri. Pada dasarnya, pemberian anestesi dilakukan untuk mengurangi bahkan menghilangkan rasa nyeri baik disertai atau tanpa disertai hilangnya kesadaran. Anestesi umum adalah keadaan hilangnya nyeri di seluruh tubuh dan hilangnya kesadaran sementara yang dihasilkan melalui penekanan sistem saraf pusat karena adanya induksi secara farmakologi atau penekanan sensori pada saraf. Agen anestesi umum bekerja dengan cara menekan sistem saraf pusat (SSP) secara reversibel (Adams, 2001).

Anestesi umum merupakan kondisi yang dikendalikan dengan ketidaksadaran yang bersifat reversibel dan diperoleh melalui penggunaan obat-obatan secara injeksi dan inhalasi yang ditandai dengan hilangnya respons rasa nyeri (analgesik), hilangnya ingatan (*amnesia*), hilangnya respons terhadap rangsangan atau reflek, hilangnya gerak spontan (*immobility*), serta hilangnya kesadaran (*unconsciousness*) (Mc Kelvey, 2003).

Stadium anestesi umum dibagi menjadi empat tingkatan (stadium). Stadium I (analgesik) dimulai dari saat pemberian zat anestetik sampai hilangnya

kesadaran. Pada stadium ini penderita masih dapat mengikuti perintah dan rasa sakit hilang (analgesik). Pada stadium ini dapat dilakukan tindakan pembedahan ringan seperti cabut gigi, biopsi kelenjar dan sebagainya. Stadium II (*delirium*/eksitasi) dimulai dari hilangnya kesadaran sampai permulaan stadium pembedahan. Pada stadium ini terlihat jelas adanya eksitasi dan gerakan yang tidak menurut kehendak, berteriak, pernafasan tidak teratur, kadang-kadang *apnea* dan *hipernea*. Hal ini terutama terjadi karena adanya hambatan pada sistem saraf pusat. Pada stadium ini dapat terjadi kematian, karena itu stadium harus cepat dilewati. Stadium III (pembedahan) dimulai dengan teraturnya pernafasan sampai pernafasan spontan hilang. Tanda yang harus dikenal adalah pernafasan yang tidak teratur pada stadium II menghilang, pernafasan menjadi spontan dan teratur oleh karena tidak ada pengaruh psikis, sedangkan pengontrolan kehendak hilang, refleks kelopak mata dan konjungtiva hilang, gerakan bola mata yang tidak menurut kehendak merupakan tanda spesifik untuk permulaan stadium III. Stadium IV (paralisis medula oblongata), dimulai dengan melemahnya pernafasan perut dibanding stadium III, tekanan darah tidak dapat

diukur karena kolaps pembuluh darah, berhentinya denyut jantung dan dapat disusul kematian. Pada stadium ini kelumpuhan pernafasan tidak dapat diatasi dengan pernafasan buatan (Ganiswara, 1995).

Keadaan anestesi umum yang ideal harus mencakup analgesik, amnesia, hambatan sensorik dan refleksi otonom, serta relaksasi *musculus*. Hal ini dapat dicapai dengan berbagai tingkat depresi sistem saraf pusat akibat kerja obat anestesi. Namun demikian, tidak ada obat anestesi tunggal yang bisa mencapai semua efek yang diharapkan tanpa disertai sejumlah kerugian bila diberikan dengan dosis tunggal. Untuk mencapai stadium anestesi yang ideal tindakan yang sering dilakukan adalah mengombinasikan obat-obatan dan mengambil kelebihan masing-masing sifat yang diharapkan. Selain itu, juga diusahakan untuk memperkecil efek yang merugikan (Sardjana dan Kusumawati, 2004).

Pada pelaksanaan pembedahan, anestesi umum yang digunakan lebih sering dalam bentuk kombinasi dari pada penggunaan secara tunggal. Hal ini bertujuan mendapatkan keadaan yang sinergis terhadap sistem kardiovaskular, pernafasan, dan relaksasi otot (Hatch dan Ruch, 1974).

Ketamin merupakan larutan yang tidak berwarna, termasuk golongan anestesi disosiatif serta dapat dipakai oleh hampir semua spesies hewan. Ketamin dengan pemberian tunggal bukan merupakan anestesi yang ideal karena obat ini tidak merelaksasi *musculus* bahkan kadang-kadang tonus otot sedikit meningkat. Apabila diberikan secara intramuskular, efeknya akan terlihat dalam waktu 5-8 menit (Sardjana dan Kusumawati, 2004). Xilazin biasanya digunakan pada klinik bedah hewan, karena memiliki batas keamanannya yang lebar serta menimbulkan analgesik kuat (Abram and Lavinger, 1973). Efek xilazin akan timbul sepuluh menit setelah injeksi intramuskular dan tiga menit secara intravena. Keadaan tidur biasanya berlangsung selama 1-2 jam dengan analgesik yang efektif selama 15-30 menit (Sawyer, 1985).

Propofol merupakan derivat fenol yang banyak digunakan sebagai anestesi intravena dan lebih dikenal dengan nama dagang Diprivan. Propofol (Diprivan, Recofol) dikemas dalam cairan emulsi lemak berwarna putih susu bersifat isotonik dengan pemekatan 1% (1 ml = 10 mg). Pemberian propofol pada intravena sering menyebabkan nyeri, sehingga beberapa detik sebelumnya dapat diberikan lidokain 1-2 mg/kg bobot badan. Obat ini pertama kali digunakan dalam praktek anestesi pada tahun 1977 sebagai obat induksi (Anonimus, 2010).

Onset adalah waktu yang dibutuhkan suatu obat untuk memengaruhi tubuh, sedangkan sedasi adalah lama hewan teranestesi (hilangnya kesadaran sampai sadar kembali) (Michael, 1983). Onset dan sedasi merupakan hal yang sangat penting dalam menentukan pengaruh obat terutama obat anestesi sehingga peneliti merasa perlu melakukan penelitian tentang lamanya onset dan sedasi dari kombinasi ketamin-xilazin dan propofol.

MATERI DAN METODE

Seluruh anjing (*Canis familiaris*) diadaptasikan dalam kandang selama satu minggu, diberi makan tiga kali sehari dan minum secara ad libitum. Jika terdapat kelainan secara klinis maka dikeluarkan dari kelompok perlakuan dan digantikan dengan anjing yang lain. Sebelum diberi perlakuan, anjing terlebih dahulu dipuaskan selama 8-12 jam, masing-masing anjing ditimbang berat badannya untuk penentuan dosis obat yang digunakan. Secara acak semua anjing dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, masing-masing kelompok perlakuan terdiri atas tiga ekor. Sepuluh menit sebelum penyuntikan anestesi, semua anjing diinjeksi dengan atropin sulfat dosis 0,04 mg/kg berat badan sebagai premedikasi. Kelompok I (K1) adalah kelompok yang diinjeksi dengan kombinasi ketamin dan xilazin dengan dosis 10 mg/kg bobot badan dan 2 mg/kg bobot badan secara intravena, sedangkan kelompok II (K2) diinjeksi dengan propofol dosis 6,6 mg/kg bobot badan secara intravena. Onset dihitung pada saat obat telah diinjeksi sampai hilangnya kesadaran, dan selanjutnya dihitung sedasi yang dimulai dari hilangnya kesadaran sampai sadar kembali. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji t (Steel dan Torrie, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Onset

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemberian kombinasi ketamin-xilazin dan propofol secara tunggal memengaruhi onset pada anjing jantan lokal. Rata-rata ($\pm$ SD) onset pada K1 vs K2 masing-masing adalah $25,3 \pm 1,52$ vs $31,6 \pm 1,15$ detik ($P < 0,01$). Onset yang diperoleh pada K1 lebih cepat dibandingkan K2. Keadaan ini dapat terjadi karena setiap obat anestesi memiliki sifat dan cara kerja yang berbeda-beda. Reseptor muskarinik xilazin akan menekan sistem saraf pusat, sehingga menimbulkan efek sedatif hipnotik (Ko *et al.*, 1995).

Ketamin digunakan sebagai induksi anestesi dengan dosis 1-2 mg/kg bobot badan pada intravena atau 5-10 mg/kg bobot badan pada intramuskular. Suntikan ketamin melalui intravena tidak menimbulkan nyeri atau iritasi pembuluh darah. Kesadaran hilang 30-60 detik setelah penggunaan intravena dan 2-4 menit setelah suntikan intramuskular.

Propofol diperlukan dan menjadi obat pilihan untuk induksi anestesi. Setelah pemberian intravena, distribusi dengan waktu paruh 2-8 menit dan waktu paruh eliminasi 30-60 menit. Propofol bersifat lipid *solubility*, beronset cepat (40 detik), dan sedasi singkat (5-10 menit). Metabolismenya di hati dengan sangat cepat (10 kali lebih cepat dari pentotal) melalui konjugasi dengan glukuronid dan sulfat, kemudian diekskresikan melalui urine dan kurang dari 1% diekskresikan dalam bentuk yang tidak berubah (Lucille, 1996).

Sedasi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemberian kombinasi ketamin-xilazin dan propofol secara tunggal memengaruhi sedasi pada anjing jantan lokal. Rata-rata ($\pm$ SD) sedasi pada K1 vs K2 masing-masing adalah $14,5 \pm 3,06$ vs $4,35 \pm 1,13$ menit. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa K1 memiliki waktu sedasi yang lebih panjang jika dibandingkan K2 ($P < 0,01$).

Gejala klinis dari sedasi ditandai dengan hilangnya refleks, tremor, dan hilang rasa sakit yang disertai dengan hilangnya kesadaran. Pada penggunaan kombinasi ketamin-xilazin memperlihatkan gejala klinis berupa hewan tenang, refleks berkurang, dan terjatuh disertai hilangnya kesadaran yang sangat dalam. Dosis propofol yang dibutuhkan pasien dan durasi anestesi tergantung pada preanestetik yang digunakan. Apabila digunakan dosis 6 mg/kg bobot badan secara intravena, durasinya sekitar 5-10 menit (Bishop, 1996).

KESIMPULAN

Kombinasi ketamin-xilazin memiliki waktu onset yang lebih cepat dan sedasi yang lebih lama dibandingkan dengan propofol secara tunggal pada anjing jantan lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abram, M. and I.M. Lavinger. 1973. The effect rompun on puma and cat. **Vet. Med. Rev.** 14(4):323-331.
- Adams, H.R. 2001. **Veterinary Pharmacology and Theurapeutics**. 8th ed. Iowa State University Press, USA.
- Anonimus. 2010. **Propofol**. <http://henridumas.blogspot.com/2010/01/propofol>.
- Bishop, Y.M. 1996. **The Veterinary Formulary**. The Pharmaceutical. 3rd ed. Lea & Febiger, London.
- Ganiswara dan G. Sulistia. 1995. **Farmakologi dan Terapi**. Edisi ke-4. Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Hatch, R.C. and T. Ruch. 1974. Experiment on antagonism of ketamin anesthesia in cat given andrenergic and cholinergich stimulant alone and in combination. **Am. J. Vet. Res.** 70(6):35-38.
- Ko, J.C., B.L. Williams, E.R. Rogers, L.S. Pablo, W.C. McCaine, and C.J. McGrath. 1995. Increasing xylazine dose-enhanced anesthetic properties of telazol-xylazine combination in swine. **Lab. Anim. Sci.** 45(3):290-296.
- Lucille, B. 1996. Endotracheal intubation and safe anaesthesia intubation. **Am. J. Vet. Res.** 19(1):113-126.
- Mc Kelvey, D. and K. Wayne. 2003. **Veterinary Anesthesia and Analgesia**. Occation The Veterinarian, America.
- Michael, A. 1983. **Physiologi and Behavior of the Dog**. Academic Press, London.
- Sardjana, I.K.W. dan D. Kusumawati. 2004. **Anestesi Veterinary**. Jilid I. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sawyer, D.C. 1985. Anesthetic and Anesthesia Effect. In **Text book of Small Animal Surgery**. Slatter, D.H. (Ed.). 2nd ed. WB Saunders Co., Philadelphia.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1989. **Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik**. P.T. Gramedia, Jakarta.