

Potensi Anestetika Ket-A-Xyl® pada Kucing Jantan Domestik di Yogyakarta Indonesia

Ket-A-Xyl® Anesthesia Potential on Domestic Male Cats in Yogyakarta Indonesia

Maria Angelica Maryatmo, Antasiswa Windraningtyas Rosetyadewi, Aria Ika Septana,
Agustina Dwi Wijayanti*

Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
*Corresponding author, email: tinabdy@ugm.ac.id

Diterima: 7 Oktober 2021, direvisi: 29 Agustus 2022, disetujui: 24 Oktober 2022

Abstract

Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) is an anesthetic drug that has been widely marketed in Indonesia for induction of anesthesia in dogs. This study evaluated the use of the drug Ket-A-Xyl® for castration in cats. The purpose of this study was to determine the effect of giving Ket-A-Xyl® on physiological parameters in domestic male cats. A total of 53 domestic male cats weighing ranging from 1.5 to 5.68 kg were fasted for 8 hours and then weighed to determine the anesthetic dose. The cats were injected with the Ket-A-Xyl® preparation intramuscularly, then their physiological changes were observed and recorded. Likewise, the onset and duration of the drug were recorded when the cat entered the first stage of anesthesia until the recovery stage. Physiological parameter data analysis was performed using the SPSS application with paired sample t-test. The physiological data group of cats at the third stage of anesthesia was compared with the recovery stage using paired sample t-test. The results of data analysis showed that the Ket-A-Xyl® had a significant effect on respiratory rate ($p < 0.05$), but not on temperature and pulse frequency. The average onset and duration of the drug Ket-A-Xyl® showed a shorter time than previous studies using the drug combination atropine-ketamine-xylazine. Ket-A-Xyl® anesthetic preparation has the potential to be a good anesthetic drug in domestic cats because it is more efficient, has a short onset and duration, and does not cause a fatal physiological response during its use.

Key words: domestic cat; duration; Ket-A-Xyl®; onset; physiological parameters

Abstrak

Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) merupakan sediaan anestetika jadi yang telah banyak dipasarkan di Indonesia untuk induksi anestesi pada anjing. Studi ini menguji penggunaan obat Ket-A-Xyl® untuk kastrasi pada kucing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi anestetika Ket-A-Xyl® terhadap parameter fisiologis kucing jantan domestik. Sebanyak 53 ekor kucing jantan domestik dengan berat badan berkisar 1,5 – 5,68 kg dipuasakan selama 8 jam kemudian ditimbang untuk menentukan dosis anestetika. Kucing diinjeksikan sediaan Ket-A-Xyl® secara intramuskular, kemudian diamati dan dicatat perubahan fisiologisnya. Demikian juga untuk onset dan durasi obat dicatat saat kucing memasuki stadium anestesi I hingga tahap *recovery*. Analisis data parameter fisiologis dilakukan menggunakan aplikasi SPSS dengan uji *paired sample t-test*. Kelompok yang dibandingkan dalam uji *paired sample t-test* tersebut adalah kelompok data fisiologis kucing pada tahap stadium III dengan tahap *recovery*. Hasil analisis data menunjukkan bahwa sediaan Ket-A-Xyl® menimbulkan efek yang signifikan terhadap frekuensi napas ($p < 0,05$), tetapi tidak pada suhu dan frekuensi pulsus. Rata-rata onset dan durasi obat Ket-A-Xyl® menunjukkan waktu yang lebih singkat dibanding studi sebelumnya yang menggunakan obat atropin-ketamin-xylazin. Sediaan anestesi Ket-A-Xyl® berpotensi sebagai obat anestetika yang baik pada kucing domestik karena tergolong efisien, onset dan durasi singkat, serta tidak menimbulkan respon fisiologis yang fatal selama penggunaannya.

Kata kunci: durasi; Ket-A-Xyl®; kucing domestik; onset; parameter fisiologis

Pendahuluan

Anestesi adalah keadaan tanpa rasa yang bersifat sementara dan dapat kembali kepada keadaan semula atau *reversible* (Sudisma, 2010). Kondisi anestesi juga diperlukan untuk menciptakan kondisi optimal pada tindakan pembedahan. Kondisi optimal ini meliputi beberapa komponen diantaranya menghilangkan nyeri, menghilangkan kesadaran, penghambatan refleks vegetatif, dan pelepasan otot (Lewar, 2015).

Anestetika adalah obat penghilang kesadaran dan atau rasa sakit pasien dalam tindakan operasi (Sudisma, 2010).

Menurut Rahardjo (2004), anestetika dibagi menjadi dua, yaitu anestetika lokal dan anestetika umum. Anestetika umum biasa digunakan pada tindakan pembedahan untuk mencapai keadaan tidak sadar, merintangangi rangsangan nyeri, memblokir reaksi refleks terhadap manipulasi pembedahan, dan menimbulkan relaksasi otot (Tjay & Rahardja, 2007). Anestetika umum merupakan obat yang dapat menghilangkan rasa nyeri dan menimbulkan hilangnya kesadaran, yang disebabkan oleh proses intoksikasi pada sistem syaraf pusat yang terkontrol dan reversibel (Rahardjo, 2004; Ross & Ross, 2008). Anestetika umum sendiri dibagi menjadi dua, volatil dan non-volatil. Anestetika non-volatil merupakan obat-obat anestetika yang pemberiannya bukan melalui inhalasi, namun melalui pembuluh darah. Beberapa contoh obat anestetika non-volatil adalah tiopental, diazepam dan midazolam, ketamin dan propofol (Tjay & Rahardja, 2007).

Sediaan anestetika umum menyebabkan keadaan anestesi yang dapat dibedakan menjadi empat stadium anestesi yaitu analgesia atau induksi atau eksitasi volunteer, delirium atau eksitasi involunteer, surgical anestesi, dan yang terakhir adalah paralisa medulla (Tjay dan Rahardja, 2007). Gambar 1 menunjukkan kondisi fisik dan fisiologis hewan pada stadium-stadium anestesi.

Stadium anestesi pertama ditandai dengan perubahan frekuensi pernapasan yang meningkat, dilatasi pupil, defekasi dan urinasi, terdapat refleks palpebrae dan kornea, tonus otot normal, dapat menelan dan batuk. Stadium

analgesia dapat disebut juga stadium induksi ataupun eksitasi volunteer (Ross & Ross, 2008). Stadium kedua anestesi ditandai dengan tingkat pernapasan yang meningkat dan bervariasi serta irreguler, yang bisa menyebabkan gangguan pernapasan. Tanda-tanda selanjutnya yaitu pupil dilatasi, gerakan inkoordinasi, peningkatan pergerakan tonus otot involunter, muntah, dan masih dijumpai refleks palpebrae dan kornea (Ross & Ross, 2008). Stadium surgical anaesthesia dibagi lagi menjadi empat plane yaitu plane 1, plane 2, plane 3, dan plane 4. Salah satu data penelitian parameter fisiologis kucing yang diambil adalah ketika memasuki Plane 1 atau *light surgical*, ditandai dengan respirasi yang teratur (reguler) dan dalam, berkurangnya pergerakan bola mata, ukuran pupil mengecil (konstriksi), refleks palpebrae dan kornea lemah, refleks konjungtiva dan menelan hilang, tonus otot berkurang karena stimulasi surgikal Plane 2 atau *Moderate Surgical* ditandai dengan respirasi yang lebih dangkal, refleks kornea masih ada, refleks palpebrae dan menelan hilang, aktivitas bola mata terfiksasi (rotasi ventral), pupil melebar, lakrimasi okuler meningkat, dan tonus otot berkurang karena stimulasi surgikal. Plane 3 atau *Deep Surgical/True Surgical Anaesthesia* ditandai dengan respirasi yang semakin dangkal, pupil bertambah lebar, aktivitas bola mata rotasi ventral, dan adanya kehilangan refleks palpebrae, kornea, dan menelan. Selain itu, tonus otot berkurang karena stimulasi surgikal, serta relaksasi dari muskulus intercostal dan abdominal. Plane 4 atau *Excessive Surgical* ditandai dengan respirasi abdominal yang dangkal dan irreguler, paralisis diafragma seluruhnya sehingga menyebabkan apnea, semua refleks yang menurun, dan pupil dilatasi (Ross dan Ross, 2008)

Aplikasi obat anestetika pada kucing dapat digunakan pada prosedur bedah seperti ovariohisterektomi, kastrasi, *sectio caesaria*, laparotomi, pencabutan gigi serta operasi mata. (Rahmiati & Wira, 2019). Salah satu tindakan yang menggunakan obat anestetika adalah kastrasi pada kucing.

Kastrasi adalah operasi pengangkatan kedua buah testis yang sering dilakukan untuk mengontrol populasi kucing liar (Howe, 2006). Pemilihan obat-obat anestetika pada tindakan

operasi diambil berdasarkan spesies dan ras hewan, usia, keadaan fisik, pengobatan hewan yang dilakukan secara bersamaan, serta lama dan jenis operasi atau prosedur yang dilakukan. Obat-obatan anestetika dalam praktik kedokteran hewan sangat diperlukan karena membantu mengatasi kegelisahan hewan selama pemeriksaan, menjaga kedalaman anestesi, dan meningkatkan margin keamanan sehingga memudahkan dalam penanganan (Nesgash *et al.*, 2016) hematological, and anesthetic parameters and also to assess anesthetic complications and develop anesthetic protocol for dogs. The bitches were randomly assigned into Group I and Group II. Anesthetic protocol was achieved by administration of atropine (0.04 mg/kg BW, S.C.

Salah satu obat anestetika yang paling sering digunakan pada kastrasi kucing adalah kombinasi obat ketamin, xylazin, dan atropin digunakan karena memiliki sifat yang saling melengkapi antara efek analgesik dan relaksasi otot serta sangat baik dan efektif karena memiliki rentang keamanan yang lebar (Gaol *et al.*, 2016). Efek yang ditimbulkan ketamin menyebabkan pengaruh analgesik yang sangat kuat untuk sistem somatik, tetapi lemah untuk sistem viseral selebih itu juga dapat menimbulkan terjadinya relaksasi otot yang dapat berujung pada kekejangan ataupun depresi ringan pada saluran respirasi. Ketamin bersifat merangsang tetapi tidak menimbulkan perubahan yang signifikan terhadap refleks faring dan laring pada dosis yang tepat, sedangkan pada dosis yang tinggi ketamin akan menekan respirasi (Rianto *et al.*, 2009). *Balance* anestesi yaitu mengkombinasikan obat-obatan dapat dilakukan untuk mengambil kelebihan masing-masing sifat yang diharapkan dan mengurangi efek samping tidak diinginkan dari pemakaian obat anestetika tertentu. Penggunaan kombinasi sediaan ketamin dan xylazin dapat menimbulkan pengaruh yang cukup signifikan terhadap sistem kardiovaskular, seperti tekanan darah yang meningkat, kemudian diikuti dengan konstriksi pembuluh darah kapiler. Sebagai refleks normal terhadap peningkatan tekanan darah dan pemblokiran saraf simpatis, frekuensi denyut jantung akan menurun sehingga menimbulkan bradikardi dan tekanan darah menurun

mencapai level normal atau subnormal (Arieski *et al.*, 2018).

Obat anestetika kombinasi atropin-ketamin-xylazin tersedia dalam bentuk sediaan jadi bernama Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru). Sediaan tersebut mengandung ketamin HCl 100 mg, *atropin* 1 mg dan *xylazin* 20 mg HCl dalam setiap 1 ml. Produk ini diklaim mampu memberikan hasil anestesi yang lebih baik serta mengurangi efek samping pada saat prosedur bedah ovariohisterektomi, kastrasi, *sectio caesaria*, laparotomi, pencabutan gigi serta operasi mata dengan rentang dosis 0.5-1 ml/10 kg bobot badan dapat diberikan secara intramuskular (Rahmiati & Wira, 2019).

Penggunaan sediaan Ket-A-Xyl® pada kucing domestik menunjukkan waktu induksi yang cepat namun kurang dalam durasi anestesi (Aprilianti *et al.*, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi anestetika Ket-A-Xyl® pada kucing jantan domestik dan juga mengembangkan protokol anestesi untuk kucing. Efek sediaan anestetika yang akan dikaji adalah pengaruh dari sediaan anestetika Ket-A-Xyl® terhadap durasi, onset, dan parameter fisiologis kucing jantan domestik yaitu frekuensi denyut jantung, frekuensi pernapasan, dan suhu tubuh pada setiap stadium anestesi.

Materi dan Metode

Penelitian berlangsung pada bulan Agustus sampai dengan September 2020, bertempat di shelter kucing Oye, Sleman, Yogyakarta, Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan *purposive sample*. Pada tahap persiapan, sebanyak 53 ekor kucing jantan domestik berat badan berkisar 3-5 kg, dibawa menggunakan kandang rio yang berisi satu kucing pada setiap kandangnya. Sampel yang digunakan dari penelitian ini adalah kucing jantan domestik di daerah Kota Yogyakarta, Indonesia. Sebelum diinduksi sediaan anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru), kucing dikandangkan dan dipuaskan terlebih dahulu selama 8 jam. Kucing dipuaskan selama 8 jam bertujuan untuk mencegah terjadinya gastroesophageal reflux (GER) dan aspirasi isi lambung. Selain itu, pemuasaan kucing sebelum operasi mengurangi risiko pneumonia. (Robertson *et al.*, 2018)

Pada pemeriksaan fisik preanestesi, dilakukan pengambilan data dengan cara penilaian variabel fisiologis kucing. Tujuannya adalah untuk mengetahui keadaan fisik hewan, perubahan yang terjadi dan evaluasi preanestesi. Semua kucing diperiksa suhu, berat badan, frekuensi denyut jantung, frekuensi pernapasan, serta kondisi mukosa sebelum dilakukan induksi anestesi. Pengukuran bobot badan menggunakan timbangan gantung digital yang dikaitkan dengan kandang kucing berukuran 60 x 49 x 41 cm, kemudian ditimbang berat badannya. Pengukuran suhu tubuh menggunakan termometer ABN (ABN, PT Abadinusa Usaha-semesta, Indonesia), perhitungan denyut jantung menggunakan stetoskop ABN (ABN, PT Abadinusa Usahasemesta, Indonesia), perhitungan frekuensi pernapasan dengan observasi manual dan *digital timer*. Pengecekan berat badan ditujukan untuk menentukan volume Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) yang akan diinjeksikan sesuai dosis. Dosis sediaan Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) yang digunakan pada penelitian ini adalah 0,1 ml/ kg BB dengan rute pemberian secara intramuskuler pada muskulus *semimembranosus* menggunakan *tubercle bacillus syringe* 1ml. Kucing kemudian dikastrasi menggunakan *surgical kit* setelah memasuki stadium III anestesi oleh dokter hewan.

Setelah pemeriksaan fisik preanestesi, kemudian dilakukan pencatatan data fisiologis. Data denyut jantung, frekuensi napas, dan suhu dicatat pada saat kucing memasuki stadium III dan *recovery*, sedangkan pencatatan onset dan durasi dilakukan setelah dilakukan injeksi

sediaan anestetika Ket-A-Xyl® memasuki stadium I, II, III dan *recovery*. Onset dan durasi serta pengamatan perubahan aktivitas dan pergerakan pada hewan diamati dan dicatat. Pengambilan data denyut jantung dan napas pada kucing dilakukan menggunakan stetoskop dan *timer*, sedangkan pengukuran berat badan menggunakan kandang dan timbangan gantung digital. Anestetika kemudian disuntikkan menggunakan spuit 1 ml setelah bagian yang ingin diinjeksi dibersihkan terlebih dahulu menggunakan kapas dan alkohol 70%. Anestetika disuntikkan pada *muskulus semimembranosus*. Penanganan pasca operasi dilakukan dengan injeksi anti inflamasi deksametason (Glucortin-20, Interchemie, Belanda) dan antibiotik amoksisilin (Betamox LA 150 mg/ml Injection 100 ml, Norbrook, Inggris) pada 12 kucing, tolfedin (Tolfedine CS Injection Tolfenamic acid 40mg/mL, Provetsa, Spanyol) dan antibiotik amoksisilin (Betamox LA 150 mg/ml Injection 100 ml, Norbrook, Inggris) pada 15 kucing, deksametason (Glucortin-20, Interchemie, Belanda) dan enrofloksasin (Baytril®, Bayer, Jerman) pada 12 kucing, tolfedin (Tolfedine CS Injection Tolfenamic acid 40mg/mL, Provetsa, Spanyol) dan enrofloksasin (Baytril®, Bayer, Jerman) pada 14 kucing.

Data ke-53 kucing dicatat dan diolah menggunakan program *Microsoft Excel*. Analisis data hasil pemeriksaan data parameter fisiologis kucing sampel dianalisis secara statistik dengan uji *paired sample t-test* menggunakan aplikasi SPSS. Analisis data onset dan durasi sampel dibandingkan dengan literatur.

Tabel 1. Definisi operasional variabel fisiologis kucing

Variabel	Definisi operasional
Kucing jantan domestik	Kucing jantan domestik yang berada di sekitar daerah Yogyakarta, Indonesia
Waktu induksi	Jumlah waktu yang dibutuhkan obat hingga menimbulkan keadaan anestesi dengan satuan menit
Durasi	Jumlah waktu total dari induksi hingga tahap <i>recovery</i> ditandai dengan adanya refleks pupil dengan satuan jam
Bobot badan	Massa kucing yang diukur dengan timbangan gantung digital sebelum dilakukan induksi anestetika dengan satuan kilogram
Suhu	Suhu yang diambil melalui rektal dengan termometer secara manual pada saat sebelum induksi, stadium I, stadium III dan tahap <i>recovery</i> dengan satuan celcius
Respirasi	Nilai frekuensi pernafasan yang didapatkan dengan pengamatan manual pada saat sebelum induksi, stadium I, stadium III dan tahap <i>recovery</i>
Denyut jantung	Nilai frekuensi detak jantung yang didapatkan dengan pengamatan manual menggunakan stetoskop pada saat sebelum induksi, stadium I, stadium III dan tahap <i>recovery</i>

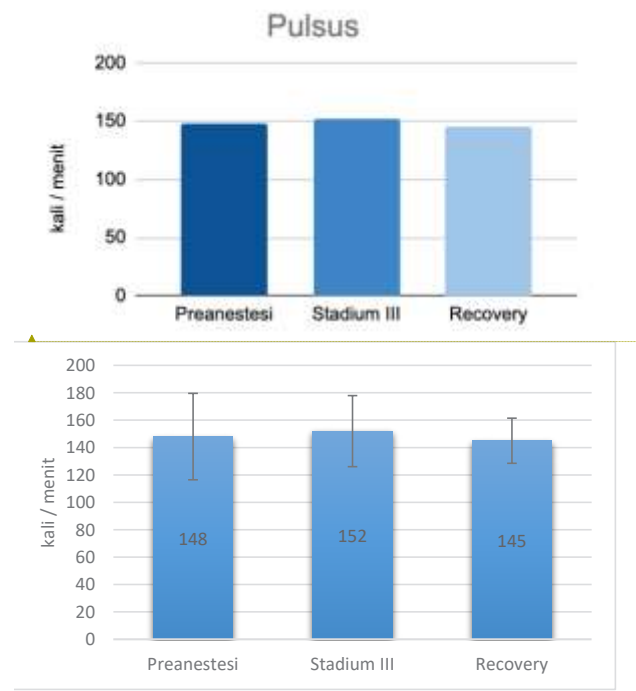
Hasil dan Pembahasan

Data hasil pemeriksaan fisik dan fisiologis terhadap 53 kucing jantan domestik dapat dilihat pada Tabel 1. Pencatatan waktu pada stadium I ditandai dengan adanya gejala dilatasi pupil, defekasi, dan urinasi. Stadium II dicatat ketika kucing menunjukkan gejala inkoordinasi dan pernapasan makin dalam. Pada penelitian ini stadium I dan II tidak teramati, menunjukkan bahwa anestetika memiliki kualitas yang baik. Stadium III diambil pada *plane* pertama yaitu ketika kucing mulai kehilangan kesadaran, pernapasan makin dalam dan refleks-refleks syaraf perifer menurun. Tahap *recovery* ditandai dengan kembalinya refleks khususnya refleks konjungtiva dan refleks pedal (Katzung, 2007; Ross & Ross, 2008). Durasi anestesi adalah waktu yang diukur ketika obat menimbulkan efek anestesi hingga kucing mencapai tahap *recovery*. Sedangkan onset anestesi adalah waktu yang diukur ketika anestetika diinduksikan hingga mulai menimbulkan efek anestesi stadium I (Aprilianti et al., 2020).

Kelompok data frekuensi denyut jantung kucing pada kondisi preanestesi dibandingkan dengan kelompok data frekuensi denyut jantung kucing pada stadium III. Hasil olah data menunjukkan bahwa nilai Sig. (*2-tailed*) atau nilai p sebesar 0,536, yang berarti bahwa nilai $p > 0,05$. Hasil analisis statistik ini menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan, atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan yang berarti efek dari sediaan anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) terhadap denyut jantung (Gambar 1).

Frekuensi denyut jantung kucing setelah diberi anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl®

20 ml, AgroVet, Peru) menunjukkan nilai perubahan yang tidak seragam. Penggunaan anestetika menggunakan sediaan Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) memiliki perbedaan dengan hasil penggunaan anestetika sediaan kombinasi atropin-ketamin-xylazin oleh (Nesgash et al., 2016) hematological, and anesthetic parameters and also to assess anesthetic complications and develop anesthetic protocol for dogs. The bitches were randomly assigned into Group I and Group II. Anesthetic protocol was achieved by administration of atropine (0.04 mg/kg BW, S.C. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa rata-rata frekuensi jantung $161,2 \pm 26,9$ per menit (Arieski et al., 2018) dan selalu menunjukkan kenaikan



Gambar 1. Frekuensi denyut jantung pada kondisi preanestesi, stadium III dan tahap recovery

Tabel 2. Hasil pemeriksaan fisik dan fisiologis sampel 53 kucing jantan.

Parameter	Preanestesi	Stadium I	Stadium II	Stadium III	Recovery
Denyut Jantung (per menit)	148±31.57	-	-	152±26	145±16.51
Frekuensi napas (per menit)*	59±27.70	-	-	28±10.43	39±15.45
Suhu (°C)	38.14±1.51	-	-	38.59±0.67	37.66±0.78
Rata-rata Berat Badan (kg)	3.06 ± 0.92				
Onset (menit)*	2.39 ± 1.06				
Durasi (menit)*	42.56 ± 8.4				

Keterangan : *menunjukkan nilai yang signifikan

frekuensi denyut jantung di setiap stadium anestesi. Menurut Pirade (2015) indikasi status teranestesi pada tahap stadium III khususnya *plane* I oleh anestetika umum memiliki ciri-ciri denyut jantung kuat dengan frekuensi $>80x$ /menit.

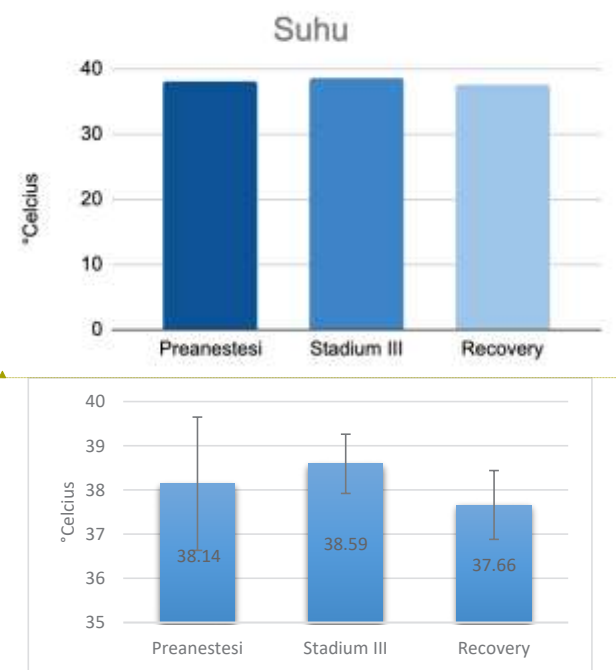
Analisis suhu kucing memperoleh hasil nilai Sig. (2-tailed) atau p sebesar 0,493 dan nilai $p>0,05$. Hasil analisis statistik ini menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan, dengan kata lain tidak terdapat perbedaan yang berarti efek sediaan anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) terhadap suhu kucing (Gambar 2).

Rata-rata suhu kucing menunjukkan adanya sedikit kenaikan yang tidak signifikan dari kondisi preanestesi hingga memasuki stadium III setelah diinjeksi anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru), kemudian mengalami penurunan yang tidak signifikan dari stadium III ke tahap *recovery*. Kucing dengan keadaan fisik sehat memiliki suhu tubuh $38.1-39.2^{\circ}\text{C}$ (Aprilianti *et al.*, 2020).

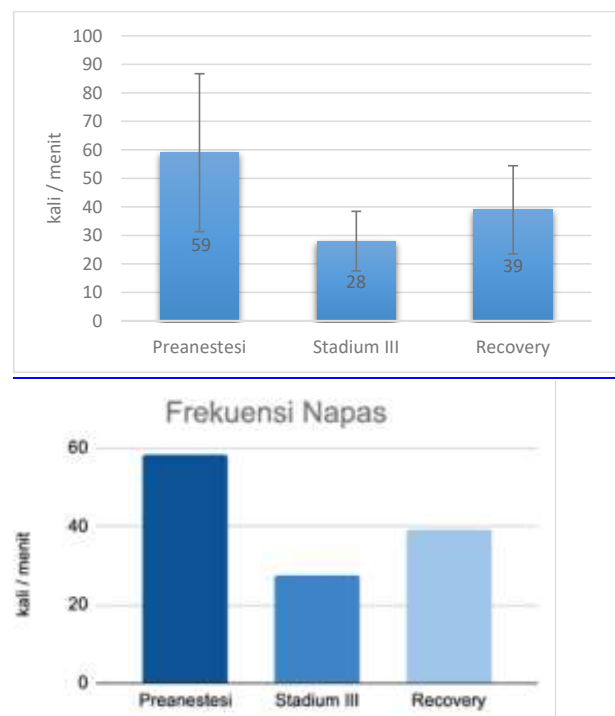
Analisis data frekuensi pernapasan didapatkan nilai Sig. (2-tailed) atau p sebesar 0,00, dan nilai $p<0,05$. Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh yang signifikan. Hal ini dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan bahwa terdapat efek dari sediaan anestetika Ket-

A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) terhadap frekuensi napas (Gambar 3).

Rata-rata frekuensi napas kucing jantan domestik menunjukkan adanya penurunan yang signifikan dari kondisi preanestesi hingga memasuki stadium III setelah diinjeksi anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) kemudian mengalami kenaikan yang signifikan dari stadium III ke tahap *recovery*. Onset dan durasi rata-rata kucing yang diinjeksikan sediaan kombinasi ketamin, xylazin, dan atropin menurut Neshgash *et al.* (2016) secara berurutan adalah 9.67 ± 1.211 menit dan 59.17 ± 1.94 menit. Onset dan durasi rata-rata kucing yang diinjeksi sediaan jadi Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) pada penelitian ini menunjukkan hasil 2.39 ± 1.06 menit dan 42.56 ± 8.4 menit yang berarti sediaan kombinasi ketamin, xylazin, dan atropin memiliki onset dan durasi anestesi yang lebih lama dibanding onset dan durasi obat Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru). Suhu normal kucing berkisar $38.1-39.2^{\circ}\text{C}$, frekuensi denyut jantung yaitu 100-259 kali per menit, frekuensi pernapasan yaitu 20-30 kali per menit (Aprilianti *et al.*, 2020). Anestesi yang ideal adalah yang memiliki onset cepat dan durasi panjang (Aprilianti *et al.*, 2020). Hasil



Gambar 2. Suhu pada kondisi preanestesi, stadium III dan tahap *recovery*



Gambar 3. Frekuensi napas pada kondisi preanestesi, stadium III dan tahap *recovery*

pengamatan onset dan durasi pada penelitian sediaan kombinasi atropin, ketamin, dan xylazin maka sediaan Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) lebih baik dari segi onset tetapi tidak dari segi durasi. Hasil ini sesuai dengan penelitian (Aprilianti et al., 2020) yang mengatakan bahwa penggunaan sediaan jadi berupa kombinasi ketamin hidroklorida, atropin sulfat, dan xylazin hidroklorida unggul dalam waktu induksinya yang cepat namun kurang dalam durasi anestesi. Namun demikian durasi anestesi yang pendek dibutuhkan pada operasi dan penanganan ringan seperti kastrasi atau tindakan luka dan trauma superfisial. Penggunaan kombinasi atropin-ketamin-xylazin memerlukan dua kali injeksi, yang pertama injeksi atropin baru kemudian injeksi kedua ketamine-xylazine 10-15 menit setelah injeksi pertama, sedangkan anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) hanya memerlukan satu kali injeksi saja. Pemberian sediaan anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) menyebabkan potensi anestetik pada kucing jantan domestik ditandai dengan adanya efek yang signifikan terhadap perubahan frekuensi pernapasan, tetapi tidak pada suhu dan denyut jantung kucing. Berdasarkan analisis data dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan sediaan anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) memiliki onset yang lebih cepat dan durasi anestesi lebih singkat dari kombinasi atropin-ketamin-xylazin. Selain itu, dengan mempersingkat prosedur anestesi dari dua kali injeksi menjadi satu kali injeksi dapat meminimalkan penggunaan alat medis seperti spuit serta mengurangi rasa stres pada hewan.

Kesimpulan

Pemberian sediaan anestetika Ket-A-Xyl® (Ket-A-Xyl® 20 ml, AgroVet, Peru) memiliki potensi anestesi pada kucing jantan domestik ditandai dengan adanya efek yang signifikan terhadap perubahan frekuensi pernapasan, tetapi tidak pada suhu dan denyut jantung kucing. Sediaan anestesi Ket-A-Xyl® berpotensi sebagai obat anestetika yang baik pada kastrasi kucing domestik karena lebih efisien, onset cepat dan durasi singkat, serta tidak menimbulkan respon fisiologis yang fatal selama penggunaannya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Yayuk sebagai pemilik Shelter Kucing Oye yang telah membantu dalam kerja sama pengambilan data sampel penelitian, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada komunitas *Cat Lovers* Jogja yang turut berpartisipasi dalam kelancaran penelitian.

Daftar Pustaka

- Aprilianti, Y., Rahmianti, D. U., Setyowati, E. Y., & Dahlan, A. (2020). Potensi Anestetik Sediaan Jadi Kombinasi Ketamin Hidroklorida, Atropin Sulfat, Dan Xylazin Hidroklorida Pada Kucing Jantan Lokal. *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(3), 475–487. <https://doi.org/10.19087/Imv.2020.9.3.475>
- Arieski, Y., Roslizawaty, & Syafruddin. (2018). Pengaruh Ketamin – Xylazin Terhadap Peningkatan Frekuensi Jantung Dan Nafas Pada Kucing Lokal (*Felis Domestica*) Yang Diovariohisterektomi. *Jimvet*, 2(4), 593–598.
- Gaol, R. L., Sudisma, I. G. N., Ardana, Komang, I. B., & Sudimartini, L. M. (2016). Gambaran Darah Anjing Yang Diinjeksi Xilasin-Ketamin Secara Subkutan. *Buletin Veteriner Udayana*, 8(1), 99–105.
- Howe, L. M. (2006). Surgical Methods Of Contraception And Sterilization. *Theriogenology*, 66(3 Spec. Iss.), 500–509. <https://doi.org/10.1016/J.Theriogenology.2006.04.005>
- Katzung, B. G. (2007). *Farmakologi Dasar Dan Klinik*. Salemba Medika.
- Lewar, E. I. (2015). Terhadap Perubahan Frekuensi Nadi Intra Anestesi Di Kamar Operasi Rumah Sakit Umum Daerah. *Jurnal Info Kesehatan*, 14 No 2.
- Nesgash, A., Yaregal, B., Kindu, T., & Hailu, E. (2016). Evaluation Of General Anesthesia Using Xylazine-Ketamine Combination With And Without Diazepam For Ovariohysterectomy In Bitches. *Journal Of Veterinary Science & Technology*, 07(06). <https://doi.org/10.4172/2157-7579.1000376>

- Pirade, P. . (2015). Perbandingan Pengaruh Anestesi Ketamin-Xylazin Dan Ketamin-Zoletil Terhadap Fisiologis Kucing Lokal. *Skripsi*.
- Rahardjo, R. (2004). *Kumpulan Kuliah Farmakologi* (2nd Ed.). Egc. [https://Books.Google.Co.Id/Books?Id=Mvw2vcmxregc&Lpg=PP1&Hl=Id&Pg=Pp1#V=Onepage&Q&F=False](https://books.google.co.id/books?id=Mvw2vcmxregc&Lpg=PP1&Hl=Id&Pg=Pp1#V=Onepage&Q&F=False)
- Rahmiati, D. U., & Wira, D. W. (2019). Induksi Anastesi Menggunakan Ket-A-Xyl® Pada Kucing Domestik. *Arshi Veterinary Letters*, 3(3), 53–54. [https://Doi.Org/10.29244/Avl.3.3.53-54](https://doi.org/10.29244/Avl.3.3.53-54)
- Rianto, S. ., Gunawan, G. S., & Elysabeth. (2009). *Farmakologi Dan Terapi*. Departemen Farmakologi Dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Robertson, S. A., Gogolski, S M., Pascoe, P., Shafford, H. L., Grgginhagen, G. M. 2018. Feline Anesthesia Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20 : 602 - 634
- Ross, L., & Ross, B. (2008). *Anaesthetic And Sedative Techniques For*. [http://Scholar.Google.Com/Scholar?Hl=En&Btng=Search&Q=Intitle:Anaesthetic+And+Sedative+Techniques+For#0](http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnq=search&q=intitle:anaesthetic+and+sedative+techniques+for#0)
- Sudisma, I. G. N. (2010). *Analgesi Relaksasi Sedasi*. 8–26.
- Tjay, T. H., & Rahardja, K. (2007). *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan, Dan Efek-Efek Sampingnya* (6th Ed.). Pt Elex Media Komputindo. [https://Onesearch.Id/Record/Ios3443.Slims-3369](https://onesearch.id/record/ios3443.Slims-3369)