

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan pada saluran urinaria merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering terjadi pada hewan peliharaan, terutama kucing. Beberapa contoh gangguan yang umum meliputi urolithiasis, gagal ginjal, dan infeksi saluran kemih. Potensi seperti komposisi dan pemberian pakan yang kurang tepat dapat mengakibatkan ketidakseimbangan nutrisi dalam tubuh kucing. Pakan yang tidak sesuai berpotensi memengaruhi tingkat keasaman (pH) urin, volume urin, serta konsentrasi mineral dalam urin, yang dapat memicu pembentukan endapan mineral berlebih. Selain itu, sistem pemeliharaan yang tidak optimal dapat meningkatkan risiko infeksi. Infeksi saluran urinaria dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu infeksi saluran kemih bagian atas (*upper urinary tract*) yang mencakup ginjal seperti pada kasus pyelonephritis dan penyakit ginjal kronis (*Chronic Kidney Disease*), serta infeksi saluran kemih bagian bawah (*lower urinary tract*) yang meliputi kandung kemih (*cystitis*), uretra (*urethritis*), dan prostat (*prostatitis*) pada kucing jantan (Widodo et al., 2023)

Pakan yang kurang tepat dapat mempengaruhi tingkat keasaman (pH) urin, volume urin dan konsentrasi urin yang dapat menyebabkan terbentuknya mineral berlebihan. Berbagai potensi seperti jenis kelamin, usia, jenis pakan, jumlah kucing yang dirawat, penggunaan kotak pasir, dan sterilisasi dapat memengaruhi gangguan urinari. Salah satu potensi utama adalah jumlah kotak pasir yang tersedia untuk setiap kucing di rumah. Selain itu, ukuran dan kemudahan akses kotak pasir juga menjadi pertimbangan penting. Kebersihan kotak pasir juga sangat berpengaruh, karena kotak pasir yang sulit dijangkau atau tidak terawat dapat membuat kucing enggan menggunakannya (Remichi et al., 2020)

Gangguan saluran kemih ini memengaruhi fungsi kandung kemih dan uretra pada kucing. Masalah pada uretra disebabkan oleh struktur uretra kucing jantan yang berbentuk tabung dengan bagian yang menyempit, sehingga sering menyebabkan penyumbatan aliran urin dari kandung kemih ke luar tubuh. Pola makan yang tidak seimbang dan komposisi nutrisi yang tidak tepat dapat mengganggu keseimbangan tubuh kucing, memengaruhi tingkat keasaman (pH), volume, serta konsentrasi urin, sehingga mendorong pembentukan mineral berlebih dalam urin. Selain itu, infeksi saluran kemih sering kali disebabkan oleh kurangnya kebersihan dan sistem pemeliharaan yang tidak optimal. Tanda-tanda klinis yang muncul meliputi urin berdarah (hematuria), rasa sakit saat buang air kecil (disuria) dengan frekuensi buang air kecil yang menurun, serta adanya penyumbatan pada uretra (stranguria). Partikel endapan dalam urin dapat mengkristal dan tumbuh semakin besar, sehingga memperburuk kerusakan dan memunculkan gejala klinis pada hewan. Urolit adalah bentuk mineral yang biasanya terdiri dari satu atau lebih jenis mineral tertentu. Berdasarkan jenis mineralnya, urolit diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu

urat (ammonium urat, sodium urat, dan asam urat), sistin, amonium magnesium fosfat (struvit), serta kalsium (kalsium oksalat dan kalsium fosfat) (Kurnianto et al., 2023).

Penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai potensi yang paling berpengaruh terhadap gangguan urinari pada kucing. Hasilnya diharapkan dapat membantu pemilik hewan dan dokter hewan dalam merancang strategi pencegahan yang lebih efektif, seperti perbaikan penentuan jenis pakan, pengelolaan kotak pasir, serta pengaturan kebersihan lingkungan. Potensi lingkungan dan pola pemeliharaan kucing di daerah perkotaan seperti Makassar dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko gangguan urinaria, misalnya melalui akses terbatas ke air bersih, pola makan yang kurang sesuai, serta penggunaan kotak pasir yang tidak optimal. Dengan meneliti potensi-potensi yang memengaruhi kejadian gangguan urinaria pada kucing di RSH Unhas, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pola kejadian gangguan urinari ini serta langkah-langkah pencegahan yang lebih efektif bagi pemilik hewan dan tenaga medis di fasilitas tersebut. Selain itu, penelitian ini juga dapat mendukung pengembangan metode deteksi dini dan pengobatan yang lebih efisien, sehingga dapat mengurangi angka kejadian dan tingkat keparahan gangguan urinari pada kucing, serta meningkatkan kualitas hidup hewan peliharaan.

1.2 Teori

1.2.1 Kucing (*Felis catus*)

Kucing adalah salah satu hewan peliharaan yang paling populer di dunia. Hewan ini termasuk karnivora, yaitu pemakan daging. Kata "kucing" biasanya mengacu pada kucing yang telah dijinakkan, tetapi juga bisa digunakan untuk menyebut kucing besar seperti singa atau harimau. Kucing sudah hidup berdampingan dengan manusia sejak sekitar tahun 4.000 SM. Bahkan, kerangka kucing yang ditemukan di Pulau Siprus menunjukkan hubungan ini sudah ada sejak 7.500 SM. Di masa Mesir Kuno sekitar 4.000 SM, kucing dimanfaatkan untuk mengusir tikus dan hewan pengerat lainnya dari tempat penyimpanan hasil panen (Fidyaningsih et al., 2016).

Kucing menjadi salah satu hewan yang digemari oleh berbagai kalangan dan usia. Hal ini tak lepas dari penampilan fisiknya yang menggemaskan serta tingkah lakunya yang lucu, sehingga banyak orang tertarik memelihara hewan ini (Sukma dan Petrus, 2020). Menurut Aspinall dan Capello (2020), kucing diklasifikasikan sebagai berikut .

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Mamalia</i>
Ordo	: <i>Carnivora</i>
Famili	: <i>Felidae</i>
Genus	: <i>Felis</i>
Spesies	: <i>Felis Catus</i>



Gambar 1. Kucing (Putri, 2022)

1.2.2 Sistem Urinaria Kucing

Sistem urinari merupakan sistem organ yang terdiri dari ginjal, ureter, vesica urinaria (kandung kemih), dan urethra yang bekerja secara terintegrasi dalam proses pembentukan dan pengeluaran urin (Ramdhany et al., 2019).

A) Ginjal

Ginjal adalah organ berpasangan berwarna coklat kemerahan yang berfungsi menyaring plasma dan komponen plasma dari darah. Organ ini juga menyerap kembali air dan zat-zat yang bermanfaat secara selektif dari hasil saringan tersebut, serta membuang kelebihan zat dan limbah plasma. Pada sebagian besar hewan, ginjal berbentuk menyerupai kacang. Namun, ada pengecualian pada beberapa hewan domestik, seperti ginjal kanan kuda yang berbentuk hati dan ginjal sapi yang memiliki bentuk berlobus khas (Fails dan magee, 2018).

Fungsi utama ginjal adalah sebagai organ ekskresi dan non ekskresi. Fungsi ekskresi ginjal meliputi pengaturan pH, konsentrasi ion mineral, komposisi cairan darah, ekskresi produk akhir nitrogen dari metabolisme protein dan sebagai jalur ekskretori untuk sebagian besar obat. Fungsi non ekskresi adalah pengaturan tekanan darah, produksi eritrosit dan konversi vitamin D menjadi bentuk aktif (D3 atau *1-25-dihydroxycholecalciferol*) (Yanuartono et al., 2017)

B) Ureter

Ureter adalah saluran berotot yang berfungsi mengalirkan urin dari ginjal ke kandung kemih. Kontraksi peristaltik pada otot polos ureter membantu mendorong urin menuju kandung kemih. Setiap ureter dimulai dari pelvis ginjal dan berakhir di kandung kemih, dekat lehernya, pada area yang disebut trigone. Jalur miring ureter saat menembus dinding kandung kemih membentuk mekanisme katup yang mencegah urin mengalir kembali ke ginjal (Fails dan Magee, 2018).

C) Vesika Urinaria

Kandung kemih adalah organ berongga dengan otot yang fleksibel, yang ukuran dan posisinya berubah sesuai dengan jumlah urin di dalamnya. Saat kosong dan berkontraksi, kandung kemih memiliki dinding tebal dan berbentuk menyerupai buah pir, terletak di dasar rongga panggul. Ketika terisi urin, dindingnya menjadi lebih tipis, dan organ ini membesar ke arah kranial hingga meluas ke dalam rongga perut (Fails dan Magee, 2018)

D) Uretra

Leher kandung kemih merupakan bagian yang berlanjut langsung dengan uretra, saluran yang mengalirkan urin ke luar tubuh. Dinding kandung kemih terdiri dari otot polos yang tersusun dalam tiga lapisan. Pada bagian leher kandung kemih, otot ini dapat membentuk sfingter otot polos yang berfungsi mengatur aliran urin ke uretra, meskipun fungsi pasti otot intramural ini sebagai sfingter sejati masih menjadi perdebatan. Uretra pelvis memanjang dari kandung kemih, melewati dasar saluran panggul hingga lengkung iskiel. Pada hewan betina, uretra berakhir di lantai vestibulum vagina. Sementara itu, pada hewan jantan, uretra menerima saluran dari ductus deferens dan kelenjar kelamin tambahan sebelum melewati penis sebagai uretra penis (Fails dan Magee, 2018)

1.2.3 Potensi yang Mempengaruhi Kejadian Gangguan Urinari Pada Kucing

Potensi gangguan urinari pada kucing cukup beragam dan sering kali saling berkaitan. Salah satu yang utama adalah jenis kelamin, Adapun potensi lain yang menyebabkan gangguan urinari adalah jenis pakan, jumlah kucing, usia, penggunaan literbox dan sterilisasi (Widyawati et al., 2022).

A) Usia

Pada tahap anak kucing (kittens), yang dimulai dari kelahiran hingga usia 1 tahun, pada tahap dewasa muda, yang dimulai dari usia 1 tahun hingga 6 tahun dan pada tahap dewasa matang, yang berkisar antara usia 7 hingga 10 tahun. Dalam penelitian terkait urolithiasis pada kucing, ditemukan bahwa kucing yang lebih tua memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami pembentukan batu ginjal (urolithiasis), terutama akibat infeksi saluran kemih yang lebih sering terjadi pada usia lanjut. Hal ini disebabkan oleh perubahan fisiologis yang terjadi seiring bertambahnya usia, salah satunya adalah penurunan kemampuan ginjal dalam mengatur pH urin. Pada kucing yang lebih tua, pH urin cenderung lebih rendah, yang membuat urin menjadi lebih pekat dan meningkatkan konsentrasi mineral-mineral tertentu yang dapat membentuk kristal. Kondisi ini menciptakan lingkungan yang lebih kondusif bagi pembentukan batu ginjal, terutama batu kalsium oksalat atau struvit. Selain itu, urin yang lebih pekat juga dapat mempermudah pertumbuhan bakteri, yang berpotensi menyebabkan infeksi saluran kemih yang mengarah pada pembentukan batu. Oleh karena itu, kucing yang lebih tua lebih rentan terhadap urolithiasis, terutama bila terdapat infeksi yang memperburuk kondisi ini (Widyawati et al., 2022)

B) Jenis Kelamin

Kucing jantan yang berusia dua tahun atau lebih cenderung lebih rentan terhadap urolithiasis karena perbedaan struktur uretra mereka, yang lebih sempit dibandingkan dengan kucing betina atau anjing. Uretra, yang merupakan saluran yang mengalirkan urin dari kandung kemih ke luar tubuh, pada kucing jantan memiliki diameter yang lebih kecil, membuatnya lebih mudah tersumbat oleh batu atau kristal. Hal ini menyebabkan batu ginjal atau kristal lebih sulit dikeluarkan, meningkatkan

risiko obstruksi saluran kemih, yang dapat menyebabkan rasa sakit, infeksi, atau bahkan kegagalan ginjal akut jika tidak segera ditangani. Kondisi ini menunjukkan bahwa kucing jantan, terutama yang berusia lebih dari dua tahun, memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami komplikasi urolithiasis dibandingkan kucing betina atau anjing yang memiliki uretra yang lebih lebar (Nururrozi, et al., 2019).

C) Jenis pakan

Kucing adalah hewan obligat karnivora yang memiliki kebutuhan nutrisi spesifik untuk mendukung kesehatan dan fungsi tubuhnya. Kebutuhan nutrisi utama kucing mencakup protein, lemak, dan karbohidrat, yang masing-masing memiliki peran penting. Kucing membutuhkan sekitar 26 gram protein per hari, yang setara dengan 52% dari total kalori yang dikonsumsi, untuk mendukung pertumbuhan jaringan, sistem imun, dan produksi enzim. Lemak juga sangat penting, dengan kebutuhan sekitar 9 gram per hari, yang menyumbang 36% kalori, berfungsi sebagai sumber energi utama serta mendukung penyerapan vitamin yang larut dalam lemak. Selain itu, kucing membutuhkan sekitar 8 gram karbohidrat, yang menyumbang 12% kalori, meskipun mereka lebih sedikit membutuhkan karbohidrat dibandingkan protein dan lemak. Kebutuhan kalori kucing sehari-hari sekitar 300 kJ, dan jika asupan kalori tercapai, konsumsi protein atau lemak akan disesuaikan agar tidak melebihi batas tersebut. Selain macronutrien, kucing juga memerlukan sejumlah suplemen dasar seperti arginine, thiamine, taurine, vitamin A, vitamin D, niacin, asam linoleat, dan asam arachidonic. Kekurangan arginine dapat menyebabkan hipperammonia dalam tubuh kucing dalam waktu singkat, yang dapat membahayakan kesehatan mereka jika tidak segera diatasi (Widyawati et al., 2022).

Pakan kering dapat meningkatkan risiko urolithiasis pada kucing karena kandungan magnesium tinggi (MgO_2 dan $MgSO_4$) serta kadar air yang rendah. Pakan ini meningkatkan ekskresi urea, menjadikan urin lebih basa, yang memicu pembentukan kristal magnesium, fosfat, dan amonium menjadi batu struvit. Hal ini berpotensi menyebabkan obstruksi dan masalah saluran kemih pada kucing (Widyastuti et al., 2022)

D) Jumlah Kucing yang dirawat

Jumlah kucing yang dipelihara dalam satu rumah tangga dapat memengaruhi risiko terjadinya penyakit saluran urinari (UTI) pada kucing. Rumah tangga dengan lebih dari satu kucing memiliki potensi lebih besar untuk menghadapi masalah terkait infeksi saluran urinari, karena faktor-faktor seperti persaingan antar kucing untuk menggunakan kotak kotoran, peningkatan tingkat stres, serta penyebaran bakteri antar kucing. Stres yang lebih tinggi pada kucing yang hidup dalam kelompok besar dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh mereka, membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi. Selain itu, faktor kebersihan kotak kotoran dan interaksi antar kucing juga turut mempengaruhi kesehatan saluran urinari mereka (Martinez-Ruzafa et al., 2016). Faktor lingkungan, termasuk jumlah kucing dalam rumah, berperan penting dalam meningkatkan risiko terjadinya penyakit saluran kemih bawah, seperti *feline idiopathic cystitis* (FIC). Meskipun tidak selalu menjadi faktor utama yang berhubungan langsung, rumah tangga yang memelihara banyak kucing dapat

menciptakan lingkungan yang lebih stres. Persaingan untuk sumber daya seperti kotak kotoran atau tempat tidur bisa meningkatkan kecemasan antar kucing, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kebiasaan kencing mereka (Piyarungsri et al., 2020)

E) Sterilisasi

Setelah disteril, kucing menjadi kurang aktif, yang berisiko meningkatkan berat badan. Penambahan berat badan ini seringkali menyebabkan penurunan dalam konsumsi air, yang membuat urin lebih terkonsentrasi. Kondisi urin yang lebih pekat ini dapat meningkatkan kemungkinan terbentuknya kristal, yang kemudian bisa berkembang menjadi batu ginjal atau saluran kemih. Kucing yang telah disteril biasanya lebih tenang dan tidak terlibat dalam perkeltahan. Sterilisasi membuat kucing cenderung lebih banyak beristirahat, sehingga aktivitas fisiknya berkurang. Hal ini dapat menyebabkan penambahan berat badan hingga 40% dan peningkatan satu tingkat dalam *Body Condition Score* (BCS). Penurunan aktivitas ini juga berhubungan dengan pengurangan konsumsi air, yang pada akhirnya dapat menyebabkan urin menjadi lebih pekat, meningkatkan risiko pembentukan batu ginjal atau kristal (urolithiasis) dalam saluran kemih (Danastri et al., 2022)

F) Penggunaan Kotak Pasir

Potensi berikutnya adalah jumlah kotak pasir yang tersedia untuk setiap kucing di rumah. Potensi kedua adalah ukuran serta seberapa mudah kotak pasir itu diakses terakhir, kebersihan kotak pasir. Sebagai contoh, kotak pasir yang sulit dijangkau bisa membuat kucing menahan buang air kecil, yang dapat memicu terjadinya urolithiasis. Jumlah kotak pasir yang cukup penting untuk kesehatan kucing, karena kucing yang memiliki lebih banyak kotak pasir cenderung lebih nyaman dan jarang mengalami masalah saluran kemih. Ukuran kotak pasir yang sesuai juga diperlukan agar kucing merasa leluasa. Aksesibilitas kotak pasir yang baik sangat penting; jika kotak pasir sulit dijangkau, kucing mungkin akan menahan buang air kecil, yang bisa mengarah pada pembentukan kristal dalam urin dan berisiko menyebabkan urolithiasis. Kebersihan kotak pasir juga perlu dijaga untuk mencegah masalah kesehatan terkait saluran kemih pada kucing (Remichi et al., 2020)

1.2.4 Gangguan pada Sistem Urinari

Gangguan pada saluran urinaria merupakan masalah kesehatan yang sering dialami oleh hewan peliharaan, khususnya kucing. Beberapa gangguan umum meliputi urolithiasis, gagal ginjal, dan infeksi saluran kemih. Potensi seperti komposisi dan metode pemberian pakan yang kurang tepat dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi dalam tubuh kucing. Pemberian pakan yang tidak sesuai dapat memengaruhi volume urin, dan konsentrasi mineral dalam urin, yang berpotensi menyebabkan pembentukan endapan mineral yang berlebihan. Selain itu, sistem pemeliharaan yang tidak optimal dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi. Infeksi saluran urinaria dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu infeksi saluran kemih bagian atas (upper urinary tract), yang mencakup ginjal, seperti pada kasus pyelonephritis dan penyakit ginjal kronis (*Chronic Kidney Disease*), serta infeksi

saluran kemih bagian bawah (*lower urinary tract*), yang melibatkan kandung kemih (*cystitis*), uretra (*urethritis*), dan prostat (*prostatitis*) pada kucing jantan (Widodo et al., 2023).

A) Urolithiasis

Urolitiasis merupakan proses terbentuknya "batu" mineral yang disebut urolit atau kalkuli di dalam kandung kemih. Keadaan ini berpotensi menimbulkan penyumbatan pada saluran kemih. Pada kucing, lokasi penyumbatan yang paling sering terjadi adalah di ujung penis (Aspinal and Capello, 2020). Urolitiasis adalah proses terbentuknya endapan pada saluran kemih yang terdiri dari kristaloid urin yang sulit larut atau hasil gabungan antara kristal dan matriks dalam saluran kemih ketika urin mengalami kejenuhan. Ada tiga teori utama yang menjelaskan pembentukan urolit, yaitu teori kristalisasi, teori inti matriks, dan teori kurangnya penghambat kristalisasi (Widyastuti et al., 2022).

Teori kristalisasi menyatakan bahwa batu pada saluran kemih terbentuk akibat urin yang terlalu jenuh (*supersaturasi*) dengan kristaloid, yang kemudian berkembang menjadi batu. Teori inti matriks menjelaskan bahwa adanya zat abnormal dalam urin, seperti komponen organik non-kristal (contohnya albumin atau globulin), menjadi pemicu awal pembentukan batu. Sementara itu, teori kurangnya penghambat kristalisasi menyebutkan bahwa batu dapat terbentuk karena tidak adanya zat yang dapat mencegah pembentukan kristal dalam urin (Syaharuddin et al., 2022).

Kalkuli terbentuk akibat *supersaturasi* urin yang mengandung satu atau lebih jenis mineral. Mineral-mineral ini dapat bergerak melalui ureter, kandung kemih, hingga uretra. Semakin tinggi tingkat saturasi, semakin besar kemungkinan terjadinya kristalisasi dan pertumbuhan kristal. Partikel-partikel yang mengendap akan membentuk kristal yang kemudian dapat berkembang menjadi lebih besar, memperburuk kerusakan, dan memicu munculnya gejala klinis pada hewan. Berdasarkan jenis mineralnya, kalkuli dapat dikelompokkan menjadi empat jenis utama: urat (seperti urat amonium, urat sodium, dan asam urat), sistin, fosfat amonium magnesium (*struvit*), serta kalsium (seperti kalsium oksalat dan kalsium fosfat) (Pratama et al., 2023).

Gejala yang sering muncul meliputi hematuria, kesulitan saat buang air kecil, dan rasa nyeri saat kencing. Gangguan pada sistem kemih merupakan salah satu masalah yang sering terjadi pada hewan peliharaan, terutama kucing. Beberapa contoh gangguan tersebut adalah urolitiasis, gagal ginjal, dan infeksi saluran kemih, yang sering menjadi masalah kesehatan utama pada kucing. Pola makan yang tidak sesuai dapat memengaruhi tingkat keasaman (pH) urin, volume urin, serta konsentrasinya, yang berpotensi memicu terbentuknya kelebihan mineral dalam urin (Hermawan et al., 2022).

B) Cystitis

Cystitis adalah peradangan pada vesika urinaria (*pundi kencing*). Infeksi bakteri dan pembentukan urolith (batu saluran kemih) sering kali saling berkaitan, di mana infeksi dapat meningkatkan risiko terbentuknya urolith. Gejala klinis dari cystitis pada hewan meliputi disuria (tanda-tanda nyeri saat buang air kecil) dan hematuria

(adanya darah dalam urin). Beberapa hewan yang menderita cystitis juga menunjukkan tanda-tanda kelesuan umum (general malaise) dan demam tinggi (pyrexia). Selain itu, pada kasus cystitis, dapat terjadi penebalan pada dinding vesika urinary (Riesta dan Batan, 2020).

Gejala klinis lain yang sering ditemukan pada cystitis meliputi depresi, kelemahan, muntah, penurunan nafsu makan, dan biasanya disertai dengan infeksi saluran kemih bagian bawah serta penyumbatan parah (seperti runtuhnya sel dan pembentukan kristal). Hewan yang mengalami cystitis juga dapat menunjukkan tanda-tanda uremia, hematuria, sering menjilati area genital, dan merasakan nyeri saat buang air kecil. Diagnosis cystitis dapat ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, urinalisis dengan pemeriksaan sedimen, pemeriksaan kimia darah untuk mengukur kadar urea dan kreatinin, kultur urin, uroendoskopi, pemeriksaan ultrasonografi (USG), dan radiografi. Kucing yang didiagnosis dengan cystitis hemorrhagica memiliki prognosis dubius fausta (Riesta dan Batan, 2020).

B) *Feline Lower Urinary Tract Disease* (FLUTD)

Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) adalah gangguan non-spesifik yang memengaruhi vesika urinaria (kantung kemih) dan uretra pada kucing. Gejala klinis FLUTD bervariasi tergantung pada lokasi urolit. Beberapa gejala yang sering ditemui pada kucing atau anjing dengan gangguan saluran kemih bagian bawah antara lain pollakiuria, stranguria, anuria, dan hematuria (Nelson and Couto, 2020). Kadang-kadang, kucing dengan FLUTD juga dapat menunjukkan perilaku menjilati area genital dan buang air kecil di luar litter box (Kusumo et al., 2023).

Beberapa faktor risiko terjadinya FLUTD pada kucing antara lain jenis pakan yang diberikan dan usia kucing. Selain itu, jenis kelamin juga mempengaruhi, di mana kucing jantan memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk menderita FLUTD dibandingkan kucing betina. Hal ini disebabkan oleh perbedaan anatomi saluran kemih, di mana uretra kucing jantan lebih sempit, sehingga lebih rentan terhadap obstruksi atau gangguan. Selain itu, faktor lain seperti obesitas, pola makan yang kurang baik, dan kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan risiko terjadinya FLUTD pada kucing (Kusumo et al., 2023).

C) Azotemia

Azotemia adalah kondisi meningkatnya kadar senyawa nitrogen non-protein seperti urea dan kreatinin dalam darah, yang menunjukkan adanya gangguan pada fungsi ginjal. Berdasarkan lokasi dan penyebab gangguannya, azotemia diklasifikasikan menjadi tiga jenis: prerenal, renal (ginjal primer), dan postrenal. Azotemia prerenal terjadi akibat penurunan aliran darah ke ginjal, yang menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR). Kondisi ini sering ditemukan pada hewan dengan dehidrasi berat, gagal jantung, atau gangguan sirkulasi darah lainnya. Sementara itu, azotemia ginjal primer disebabkan oleh kerusakan langsung pada jaringan ginjal (parenkim), seperti yang terjadi pada glomerulonefritis, penyakit ginjal kronis (CKD), nefrolitiasis, dan cedera ginjal akut (AKI), yang secara langsung mengganggu proses filtrasi dan ekskresi di ginjal (Akmal, 2021).

Azotemia postrenal timbul akibat hambatan dalam pengeluaran urin dari tubuh, yang menyebabkan penumpukan urin serta zat sisa metabolik dalam kandung

kemih dan saluran kemih. Kondisi ini mengganggu aliran urin dan berdampak pada penurunan GFR. Gangguan ini dapat disebabkan oleh berbagai kelainan, seperti disuria (kesulitan buang air kecil), *Feline Lower Urinary Tract Disease* (FLUTD), urolitiasis (batu saluran kemih), serta obstruksi uretra. Ketiga jenis azotemia ini memiliki mekanisme yang berbeda, namun semuanya dapat menyebabkan akumulasi zat-zat toksik dalam tubuh jika tidak segera ditangani (Akmal, 2021).

D) Obstruksi Uretra

Obstruksi uretra pada kucing jantan adalah kondisi yang serius dan bersifat darurat, di mana terjadi penyumbatan pada saluran uretra sehingga urin tidak dapat dikeluarkan dari tubuh. Kondisi ini banyak terjadi pada kucing jantan karena anatomi uretranya yang lebih sempit dan panjang dibandingkan dengan kucing betina, menjadikannya lebih rentan terhadap sumbatan. Jurnal ini mencatat bahwa penyebab utama dari obstruksi uretra meliputi terbentuknya sumbatan oleh plug uretra (campuran kristal mineral seperti struvit, mukoprotein, dan debris seluler), urolitiasis (batu kemih), spasme otot uretra, dan inflamasi saluran kemih bagian bawah (Beeston et al., 2022).

Ketika uretra tersumbat, urin akan tertahan di dalam kandung kemih, menyebabkan distensi (pembesaran) kandung kemih, rasa nyeri yang hebat, serta gangguan elektrolit seperti hiperkalemia dan asidosis metabolik. Hal ini berbahaya karena dapat menyebabkan gangguan irama jantung, uremia, dan bahkan kematian bila tidak segera ditangani. Penanganan kasus ini meliputi stabilisasi kondisi pasien melalui terapi cairan, koreksi gangguan elektrolit, serta dekompresi kandung kemih dengan pemasangan kateter uretra. Setelah stabil, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk mencegah kekambuhan, termasuk perubahan pola makan, pengelolaan stres, dan kontrol berat badan. Studi ini menekankan pentingnya deteksi dini dan penanganan cepat pada obstruksi uretra guna menghindari komplikasi serius dan menjamin prognosis yang lebih baik bagi pasien (Beeston et al., 2022).

E) Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih pada hewan kecil, seperti anjing dan kucing, merupakan kondisi umum yang disebabkan oleh masuknya dan berkembangnya bakteri patogen di saluran kemih, khususnya pada uretra dan kandung kemih. Infeksi saluran kemih dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bentuk, antara lain infeksi saluran kemih tidak rumit yang terjadi pada hewan sehat tanpa kelainan anatomis, infeksi saluran kemih rumit yang melibatkan faktor predisposisi seperti urolitiasis, neoplasia, atau penyakit sistemik seperti diabetes, serta infeksi berulang yang dibedakan menjadi relaps (kambuh oleh patogen yang sama) dan reinfeksi (oleh patogen berbeda). Selain itu, terdapat kondisi subklinis di mana bakteriuria terdeteksi tanpa tanda-tanda klinis, serta bentuk yang lebih serius seperti pielonefritis, yakni infeksi yang menjalar hingga ginjal (Weese et al., 2019).

Agen penyebab infeksi saluran kemih paling umum adalah *Escherichia coli*, diikuti oleh bakteri lain seperti *Proteus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Staphylococcus spp.*, dan *Enterococcus spp.* Diagnosis infeksi saluran kemih didasarkan pada evaluasi klinis, urinalisis, serta kultur dan uji sensitivitas antibiotik, dengan pengambilan sampel urin terbaik dilakukan melalui sistosentesis untuk menghindari kontaminasi.

Penanganan infeksi saluran kemih umumnya menggunakan terapi antibiotik, di mana pilihan obat dan durasi pengobatan disesuaikan dengan jenis infeksi saluran kemih dan hasil uji sensitivitas. Untuk mencegah kekambuhan, penting dilakukan identifikasi faktor predisposisi, perawatan rutin, serta pemantauan berkala, khususnya pada hewan dengan risiko tinggi. Penanganan yang tepat dan pengelolaan jangka panjang menjadi kunci untuk mencegah komplikasi serius dan meningkatkan kualitas hidup hewan penderita (Weese et al., 2019).

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk Mengetahui potensi yang mempengaruhi kontribusi terhadap gangguan urinari pada kucing di Rumah Sakit Hewan Universitas Hasanuddin
- b. Untuk Mengetahui hubungan jenis kelamin, usia, jenis pakan, sterilisasi, jumlah kucing yang dirawat dan penggunaan kotak pasir terhadap gangguan urinari pada kucing

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan kontribusi ilmiah berupa pengetahuan tentang potensi yang mempengaruhi kontribusi terhadap kejadian gangguan urinari pada kucing.
- b. Menambah literatur dan referensi dalam bidang kedokteran hewan, khususnya terkait gangguan urinari pada hewan peliharaan.

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan januari - maret 2026 di Rumah Sakit Hewan Universitas Hasanuddin.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi laptop dengan perangkat lunak Microsoft Excel untuk pengolahan data dan perhitungan SPSS 25 (*Statistical Package for the Social Sciences*), handphone digunakan untuk komunikasi, distribusi kuesioner digital, dan dokumentasi. Bahan penelitian mencakup data primer dari kuesioner serta data sekunder dari referensi ilmiah. Koneksi internet, kertas, dan tinta juga diperlukan dalam mendukung proses pengumpulan data dan penyusunan laporan.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan tujuan untuk mengidentifikasi potensi yang mempengaruhi gangguan urinari pada kucing yang dirawat di Rumah Sakit Hewan (RSH) Universitas Hasanuddin Makassar. Data dikumpulkan melalui pemberian kuesioner kepada para owner yang membawa hewan peliharaan mereka ke rumah sakit hewan. Populasi penelitian terdiri dari pemilik kucing yang mengunjungi RSH dalam tiga bulan terakhir, dengan perkiraan jumlah pengunjung sekitar 80 orang per bulan. Kuesioner yang diberikan bertujuan untuk menggali informasi mengenai potensi yang mungkin mempengaruhi penyakit urinari pada kucing, seperti jenis kelamin, usia, jenis pakan, litter box, jumlah kucing dan sterilisasi. Setelah data dikumpulkan, hasilnya akan dianalisis untuk mengetahui pola atau hubungan antara potensi tersebut dan kejadian penyakit urinari pada kucing.

2.4 Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Persiapan Data dan Instrumen

Persiapan penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data primer melalui kuesioner yang diberikan kepada pemilik kucing yang membawa hewan peliharaan mereka ke Rumah Sakit Hewan (RSH). Kuesioner ini bertujuan untuk menggali informasi terkait potensi yang mempengaruhi penyakit urinari pada kucing, seperti. Sedangkan data sekunder diperoleh dari referensi ilmiah, seperti jurnal dan buku.

2.4.2 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin untuk menentukan ukuran sampel yang representatif dari populasi owner yang membawa hewan peliharaan mereka ke Rumah Sakit Hewan (RSH) Universitas Hasanuddin Makassar dalam tiga bulan terakhir. Berdasarkan data dari pihak rumah sakit, terdapat sekitar 80 pemilik kucing yang berkunjung setiap bulan, sehingga total populasi yang menjadi sasaran penelitian adalah 240 pemilik kucing dalam tiga bulan. Dengan menggunakan rumus Slovin (Prahesti et al., 2021) dan margin of error sebesar 7% (0,07), (Arumingtyas et al., 2019) margin error 0,07 sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)}$$

$$n = \frac{240}{1 + 1,176} = \frac{240}{2,176}$$

$$n \approx 110$$

Ket : n : Jumlah sampel

N : Jumlah total populasi

e : Batas toleransi eror

Ukuran sampel yang diperlukan dihitung sebesar 110 owner. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, sebanyak 110 owner akan dijadikan sampel untuk mengidentifikasi potensi yang mempengaruhi penyakit urinari pada kucing yang dirawat di RSH.

2.4.4 Uji Validitas

Pengujian instrumen dilakukan melalui beberapa tahapan. Setelah kuesioner disusun, peneliti melakukan penilaian oleh ahli untuk memastikan setiap butir pertanyaan sesuai dengan tujuan penelitian dan mampu mengukur informasi yang dibutuhkan. Penilaian ahli bertujuan menilai kelayakan isi, kejelasan redaksi, serta kesesuaian indikator dengan konsep yang digunakan dalam penelitian. Masukan dari ahli digunakan untuk memperbaiki susunan pertanyaan, memperjelas bahasa, dan mengurangi potensi salah tafsir, sehingga instrumen yang digunakan lebih tepat dan dapat dipahami oleh responden.

2.4.5 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Data diperoleh dari kuesioner yang diberikan kepada pemilik kucing di Rumah Sakit Hewan Universitas Hasanuddin (RSH Unhas), yang berkaitan dengan potensi yang mempengaruhi kejadian gangguan urinari pada kucing, seperti jenis kelamin, usia, jenis pakan, jumlah kucing dan penggunaan litterbox. Data yang sudah dikumpulkan akan diperiksa kelengkapannya, kemudian diolah menggunakan

Microsoft Excel. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan potensi yang mempengaruhi gangguan urinari pada kucing.

Selanjutnya, analisis statistik dilakukan dengan menggunakan uji Chi-square untuk menguji hubungan antara berbagai potensi (seperti jenis kelamin, usia, jenis pakan, jumlah kucing, sterilisasi dan penggunaan litterbox) dengan kejadian gangguan urinari pada kucing. Uji Chi-square ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara potensi tersebut dengan pasien riwayat gangguan urinari pada kucing di RSH Unhas. Hasil perhitungan ini digunakan untuk menentukan potensi yang berperan dalam meningkatkan risiko gangguan urinari pada kucing dan memberikan dasar untuk langkah-langkah pencegahan yang lebih efektif di masa mendatang.

2.4.6 Interpretasi Hasil

Interpretasi hasil bertujuan untuk memahami potensi yang dapat berkontribusi terhadap terjadinya gangguan urinari pada kucing. Hasil yang diperoleh akan memberikan gambaran yang jelas mengenai hubungan antara variabel-variabel seperti jenis kelamin, usia, jenis pakan, penggunaan litterbox, jumlah kucing dalam rumah tangga, dan status sterilisasi terhadap kejadian gangguan urinari pada kucing. Melalui hasil ini, diharapkan dapat ditemukan potensi risiko yang signifikan, sehingga dapat memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi pencegahan dan pengelolaan gangguan urinari pada kucing,