

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kucing adalah salah satu hewan berbulu yang banyak dipelihara orang. Kucing merupakan hewan peliharaan populer karena selain lucu dan menggemaskan, kucing juga merupakan hewan yang pintar. Bentuk tubuh, mata dan warna bulu yang beraneka ragam juga merupakan daya tarik hewan kucing. Setiap kucing memiliki pesona masing-masing, keanggunan dan kecantikan kucing serta kemanjaan sebagai respon yang mendalam membuat pemiliknya sangat menyayangi kucing. Tingkah laku yang aktif juga menjadi alasan dijadikannya kucing sebagai hewan peliharaan. Umumnya kucing memiliki tingkah laku yang pada dasarnya sama seperti dengan hewan yang lain, yakni makan, minum, tidur, istirahat, aktivitas seksual, eksplorasi, latihan, bermain, aktivitas melarikan diri, pemeliharaan dan sebagainya sangat penting untuk diketahui dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan dan memberi rasa nyaman terhadap kucing (Taresha *et al.*, 2023). Dengan tingkah laku yang aktif, tidak jarang kejadian fraktur pada hewan kecil cukup signifikan terjadi. Fraktur pada hewan kecil seperti kucing biasanya disebabkan trauma akibat perkeltahan sesama spesies, tertabrak kendaraan, terbentur benda keras atau jatuh dari tempat yang tinggi (Olga *et al.*, 2022).

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang baik karena trauma, tekanan maupun kelainan patologis. Fraktur atau patah tulang adalah kerusakan jaringan tulang yang berakibat tulang kehilangan kesinambungan. Fraktur secara umum terbagi atas dua yaitu fraktur tertutup dan fraktur terbuka. Fraktur tertutup merupakan fraktur tanpa ada komplikasi luka dan tidak terjadi pendarahan. Namun apabila penanganan lambat akan terjadi kerusakan pada jaringan, pembuluh darah maupun sistem syaraf disekitar fraktur. Sedangkan fraktur terbuka memperlihatkan patahan dipermukaan dan dapat menyebabkan terjadinya infeksi (Shavira *et al.*, 2023).

Patah tulang *Salter-Harris* Tipe I telah diamati lebih umum terjadi pada kucing dan anjing yang berusia kurang dari 6 bulan, sedangkan patah tulang *Salter-Harris* Tipe II terjadi pada kucing dan anjing yang berusia lebih dari 6 bulan. Patah tulang ini tidak mempengaruhi mekanisme pertumbuhan secara signifikan pada usia pertumbuhan, namun diketahui bahwa beberapa patah tulang epifisis dapat menyebabkan komplikasi serius seperti ekstremitas pendek, kelainan bentuk sudut dan ketidakharmonisan sendi (Gulaydin *et al.*, 2021).

Prinsip dasar penanganan fraktur menggunakan konsep 4R, yaitu rekognisi (mengenal), reduksi (reposisi), retensi (mempertahankan), dan rehabilitasi. Rekognisi adalah tahap pengenalan bentuk fraktur yang terjadi sehingga dapat menentukan tindakan penanganan yang paling tepat untuk kasus fraktur. Rekognisi meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan saraf yang dikonfirmasi dengan pemeriksaan radiografi. Reduksi adalah mengembalikan posisi patahan tulang ke posisi semula dan retensi adalah mempertahankan kedua fragmen fraktur dengan alat fiksasi selama masa penyembuhan patah tulang (imobilisasi). Rehabilitasi adalah upaya mengembalikan kemampuan anggota gerak agar dapat berfungsi kembali seperti semula (Spangberg *et al.*, 2019). Oleh karena itu, laporan tugas akhir ini menguraikan informasi terkait Penanganan Kasus Fraktur Pada Kucing Ras Persia Di Rumah Sakit Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat ditarik rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana melakukan pemeriksaan klinis pada kasus *fraktur os Radius-Ulna*?
2. Jenis pemeriksaan apa saja yang dapat dilakukan dalam mendiagnosis kasus *fraktur os Radius-Ulna*?
3. Bagaimana penanganan dan pengobatan apa yang dapat dilakukan untuk kasus *fraktur os Radius-Ulna*?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Menjelaskan pemeriksaan klinis pada kasus *fraktur os Radius-Ulna*
2. Mengetahui dan memahami jenis pemeriksaan dapat dilakukan dalam mendiagnosis kasus *fraktur os Radius-Ulna*
3. Mengetahui dan memahami jenis-jenis penanganan dan pengobatan yang dapat dilakukan untuk kasus *fraktur os Radius-Ulna*

1.4. Manfaat Penulisan

Manfaat penulisan tugas akhir ini untuk menambah pengetahuan mahasiswa, meningkatkan skill serta memberi informasi mengenai penanganan *fraktur os Radius-Ulna* hewan kesayangan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Etiologi

Fraktur pada os radius dan ulna pada kucing umumnya disebabkan oleh trauma fisik yang cukup besar, seperti kecelakaan kendaraan, jatuh dari ketinggian, atau akibat pertarungan dengan hewan lain. Trauma langsung pada ekstremitas bagian depan menyebabkan patah tulang, dengan jenis fraktur yang paling umum adalah fraktur terbuka atau fraktur kominutif. Kucing yang lebih muda, dengan tulang yang masih berkembang, mungkin lebih rentan terhadap cedera seperti ini, karena tulang mereka lebih rapuh dan lebih mudah retak saat menerima dampak besar. Di sisi lain, kucing yang lebih tua dengan kepadatan tulang yang menurun karena osteopenia atau osteoarthritis juga cenderung mengalami fraktur yang lebih mudah, meskipun dengan trauma yang lebih ringan (Gibson et al., 2018).

Fraktur pada os radius dan ulna pada kucing dapat dikategorikan berdasarkan penyebabnya menjadi fraktur traumatis dan patologis. Fraktur traumatis umumnya disebabkan oleh kecelakaan atau benturan fisik yang hebat. Sedangkan, fraktur patologis terjadi karena kelainan struktural pada tulang itu sendiri, seperti akibat infeksi atau kelainan metabolik. Selain itu, fraktur ini dapat bervariasi dalam derajat keparahan, dari fraktur stabil yang dapat sembuh dengan pembedahan minimal hingga fraktur yang lebih kompleks yang membutuhkan stabilisasi tulang yang lebih intensif (Bergman, 2017).

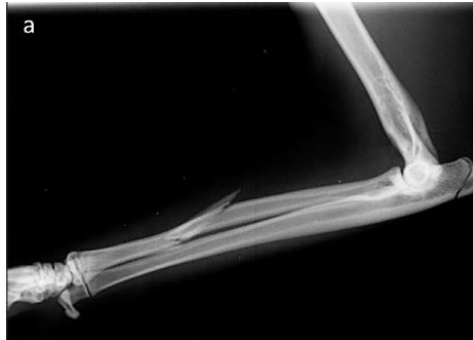
2.2. Patogenesis

Patogenesis fraktur pada os radius dan ulna pada kucing dimulai dengan terjadinya trauma mekanik yang melebihi kekuatan tulang, yang mengarah pada patah atau kerusakan pada struktur tulang. Pada fraktur yang lebih ringan, cedera dapat menyebabkan mikrotrauma pada jaringan tulang, yang dapat memicu respons inflamasi lokal. Namun, pada fraktur yang lebih parah, seperti fraktur kominutif atau terbuka, trauma menyebabkan kerusakan lebih luas pada periosteum dan jaringan lunak di sekitar tulang. Akibat dari agresi tersebut, benturan dan perkelahian akan menyebabkan korteks os humerus yang tipis dan rapuh, menjadi patah bahkan hingga merobek kulit sehingga akan mengakibatkan terjadinya fraktur terbuka. Patah tulang yang merobek kulit tentu akan mempengaruhi prognosis karena akan terjadi infeksi sekunder atau komplikasi lain akibat kontaminasi lingkungan kemudian ditambah dengan kurangnya pasokan darah di *wing bones* akibat fraktur (Venugopal et al., 2014). Saat terjadi fraktur, otot yang melekat pada ujung tulang mengalami spasme yang kuat dan akan menarik fragmen fraktur keluar posisi. Keparahannya ini tergantung dari gaya yang membentur tulang, jika gayanya kecil, maka tulang hanya mengalami retak. Jika gaya benturnya besar, maka akan terjadi fraktur dengan otot yang akan mampu menggeser tulang besar. Fragmen fraktur dapat bergeser ke samping, membentuk sudut, menimpa segmen tulang lain atau bahkan berotasi. Kemudian, periosteum dan pembuluh darah di sumsum tulang patah akan cedera sehingga menyebabkan pendarahan (hematoma) dan cedera jaringan lunak di sekitar tulang. Jaringan di sekitar lokasi fraktur akan menciptakan respon peradangan sehingga terjadi vasodilatasi, edema, nyeri, kehilangan fungsi dan penumpukan sel darah putih (Black dan Hawks, 2014).

2.3. Tanda klinis

Terdapat banyak tanda-tanda fraktur yang terdiri dari pembengkakan hingga kehilangan fungsi. Tanda klinis pada kasus fraktur yang pertama adalah deformitas atau hilangnya bentuk dan ukuran tulang yang mengalami fraktur. Kedua yaitu pembengkakan adalah munculnya

edema akibat akumulasi cairan serosa pada lokasi fraktur. Memar dan nyeri akan mengiringi munculnya fraktur yang dipengaruhi oleh keparahan dari fraktur yang terjadi. Kemudian pendarahan dapat pula terjadi jika kasus fraktur yang terjadi adalah *open fractured* atau patah tulang sampai merobek kulit. Tanda klinis yang terakhir adalah kehilangan fungsi, hal ini disebabkan karena terganggunya neurovaskular (Black dan Hawks, 2014).



Gambar 1. Tanda klinis fraktur *radius-ulna* (Makar *et al.*, 2024).

2.4. Diagnosis

Diagnosis fraktur pada kucing dimulai dengan anamnesis yang mendalam dan pemeriksaan fisik yang cermat. Riwayat trauma, seperti kecelakaan kendaraan atau jatuh dari ketinggian, sering menjadi petunjuk utama dalam menilai kemungkinan fraktur. Gejala klinis utama yang terlihat pada kucing dengan fraktur adalah pembengkakan lokal, rasa sakit saat palpasi, dan ketidakmampuan untuk menggunakan ekstremitas yang cedera. Pemeriksaan fisik untuk memeriksa deformitas, pergeseran fragmen tulang, atau adanya luka terbuka sangat penting. Kematian jaringan mungkin terjadi pada fraktur terbuka atau pada trauma yang melibatkan jaringan lunak. Menurut Miller *et al.* (2018), langkah selanjutnya adalah melakukan radiografi untuk memastikan diagnosis. Radiografi dengan dua proyeksi (anteroposterior dan lateral) sangat membantu untuk menilai posisi dan jenis fraktur, apakah kominitif, spiral, atau transversal. Pemeriksaan ini juga membantu mengidentifikasi adanya komplikasi lain, seperti dislokasi atau cedera pada jaringan lunak sekitar fraktur.

Setelah diagnosis ditegakkan, penanganan fraktur tergantung pada jenis dan lokasi fraktur tersebut. Untuk fraktur yang stabil, imobilisasi dengan gips atau splint sering kali cukup. Namun, untuk fraktur yang lebih kompleks atau terbuka, fiksasi internal melalui pembedahan diperlukan untuk memastikan penyembuhan yang baik. Nekrosis jaringan lunak yang terjadi pada fraktur terbuka harus mendapat perhatian khusus agar tidak memperburuk prognosis. Slatter (2003) menjelaskan bahwa penanganan bedah yang tepat sangat penting dalam fraktur yang rumit, termasuk penggunaan teknik fiksasi yang sesuai untuk mempercepat penyembuhan dan menghindari komplikasi lebih lanjut. Pemantauan ketat selama proses pemulihan dan pengelolaan infeksi sangat penting untuk memastikan kembalinya fungsi normal pada ekstremitas yang cedera.

2.5. Diferensial Diagnosis

Diagnosis banding fraktur radius dan ulna pada kucing melibatkan pertimbangan beberapa kondisi yang dapat meniru gejala serupa, seperti dislokasi sendi, cedera ligamen, atau cedera tendon. Kucing yang mengalami trauma pada ekstremitas depan sering menunjukkan gejala seperti nyeri lokal, pembengkakan, dan ketidakmampuan untuk menggunakan kaki yang

cedera, yang juga dapat ditemukan pada cedera jaringan lunak atau dislokasi sendi. Menurut Miller et al. (2018), penting untuk membedakan fraktur dengan kondisi lain seperti *luxasi* (dislokasi sendi), yang bisa menyebabkan ketidakstabilan pada persendian dan pembengkakan yang mirip dengan fraktur. Pemeriksaan fisik yang cermat, termasuk palpasi sendi dan pergerakan ekstremitas, akan membantu menilai apakah ada pergeseran tulang atau hanya dislokasi sendi. Selain itu, cedera pada ligamen atau tendon dapat menyebabkan gejala yang mirip dengan fraktur, seperti ketidakmampuan bergerak atau nyeri tekan pada area yang terkena.

Neoplasia juga dapat menjadi diagnosis banding dari kasus fraktur apalagi pada kasus fraktur yang berulang. Hal ini dikarenakan tulang juga merupakan tempat bagi beberapa faktor pertumbuhan, termasuk di dalamnya *transforming growth factor*, *insulin-like growth factor I* dan *II*, *fibroblast growth factor*, *platelet-derived growth factor*, *bone morphogenetic proteins*, dan kalsium. Faktor-faktor pertumbuhan tersebut, yang dilepaskan dan teraktivasi selama proses resorpsi tulang, menyediakan tempat yang subur bagi pertumbuhan sel tumor (Ferdiansyah et al., 2017).

2.6. Penanganan Tindakan

Prinsip dasar dalam penanganan fraktur yang utama adalah menyelamatkan jiwa pasien, mendapatkan kesembuhan tulang, kemudian perbaikan fungsi sendi dan jaringan lunak yang mengalami kerusakan akibat fraktur. Prinsip dasar tindakan penanganan fraktur dilakukan menggunakan konsep 4R yaitu rekognisi, reposisi, retensi dan rehabilitasi. Terdapat dua metode yang digunakan untuk menangani fraktur yaitu metode reduksi terbuka dan reduksi tertutup. Metode reduksi terbuka memiliki banyak pilihan fiksator yaitu dengan teknik *intramedullary bone pinning*, *kirschner wires*, *interlocking nails*, *orthopedic wires*, *tension bands* dan *bone plates and screw* (Dewi dan I Gusti, 2020).

Menurut Fossum (2002), prinsip penanganan fraktur sebagai berikut :

1. Rekognisi yaitu mengenal jenis fraktur, lokasi dan keadaan secara umum; parah tidaknya luka, riwayat kecelakaan, deskripsi kejadian oleh klien, menentukan kemungkinan tulang yang patah dan adanya krepitus.
2. Reduksi yaitu mengembalikan fragmen tulang ke posisi anatomis normal untuk mencegah jaringan lunak kehilangan elastisitasnya yang diakibatkan infiltrasi karena edema dan perdarahan. Reduksi ada 3 yaitu :
 - a. Reduksi tertutup (*Close reduction*) dengan cara manual dengan tarikan untuk menggerakkan fragmen tulang atau mengembalikan fragmen tulang ke posisinya semula
 - b. Reduksi terbuka dengan cara pembedahan dengan menggunakan alat fiksasi interna dalam bentuk pin, kawat, plat skrew digunakan untuk mempertahankan fragmen tulang dalam posisinya sampai penyembuhan solid terjadi.
 - c. Traksi digunakan untuk mendapatkan efek reduksi dan imobilisasi. Beratnya suatu traksi disesuaikan dengan spasme otot.
3. Reposisi yaitu mempertahankan imobilisasi dalam proses penyatuan yang tepat. Imobilisasi dapat dilakukan dengan cara fiksasi internal maupun eksternal.
4. Rehabilitasi yaitu mengembalikan dan mempertahankan fungsi tulang secara sempurna.

2.7. Pencegahan

Pencegahan fraktur pada kucing dapat dilakukan melalui pendekatan yang mencakup pengawasan lingkungan, perawatan kesehatan, serta tindakan preventif terhadap kecelakaan yang dapat menyebabkan cedera. Salah satu langkah utama untuk mencegah fraktur adalah mengurangi risiko kecelakaan, terutama yang berkaitan dengan jatuh dari ketinggian, yang sering terjadi pada kucing. Menurut Hedlund (2017), memberikan pengawasan yang lebih ketat saat kucing berada di luar rumah, serta menciptakan lingkungan yang aman di dalam rumah, seperti pemasangan jendela pelindung atau penggunaan pagar untuk mencegah kucing melompat dari tempat tinggi, sangat efektif. Selain itu, memastikan bahwa lingkungan rumah bebas dari benda tajam atau berbahaya yang dapat menyebabkan trauma juga sangat penting. Untuk kucing yang sering keluar rumah, mengawasi atau membatasi akses mereka ke jalan raya atau area berbahaya juga dapat mengurangi risiko kecelakaan yang berujung pada fraktur.

Selain pencegahan melalui pengawasan lingkungan, pemeliharaan kesehatan yang baik juga berperan dalam mencegah fraktur. Menjaga berat badan kucing dalam rentang yang sehat dapat mengurangi stres pada tulang dan sendi, serta memperkecil kemungkinan cedera akibat jatuh atau aktivitas berlebihan. Brown et al. (2016) menyarankan bahwa pemberian nutrisi yang tepat, seperti diet yang kaya kalsium dan vitamin D, dapat memperkuat tulang dan meningkatkan ketahanan tubuh terhadap cedera. Vaksinasi juga dapat berperan dalam pencegahan penyakit yang dapat mempengaruhi tulang dan persendian. Secara keseluruhan, menjaga kucing dalam lingkungan yang aman, memperhatikan kesehatannya, serta mengurangi risiko kecelakaan adalah langkah-langkah yang efektif untuk mencegah terjadinya fraktur pada kucing.