

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kucing merupakan hewan peliharaan yang dikenal dekat dengan kehidupan manusia. Perilaku yang dimiliki kucing seperti manja, mandiri dapat diajak bermain merupakan alasan bagi pecinta kucing untuk memelihara hewan kesayangan ini. Kucing kerap kali dijadikan sebagai hewan peliharaan kesayangan karena karakternya yang unik dan berbeda jika dibandingkan dengan hewan kesayangan lainnya. Namun kucing sangat rentan terkena berbagai jenis penyakit salah satunya yaitu tumor. Salah satu tumor yang banyak menyerang kucing adalah tumor mammae (Ximenes *et al.*, 2023).

Tumor pada kelenjar mammae merupakan salah satu dari tiga jenis neoplasma yang paling sering ditemukan pada kucing, dengan prevalensi berkisar antara 11% hingga 35,5% dari seluruh kasus tumor pada spesies ini. Walaupun tumor mammae umumnya terjadi pada kucing betina, kasus pada kucing jantan juga telah dilaporkan meskipun jarang, dengan proporsi antara 0,5% hingga 5% dari seluruh diagnosis *carsinoma mammae feline*. Secara umum, tumor ini paling sering menyerang kucing betina yang berusia menengah hingga tua, dengan rata-rata usia 10 hingga 15 tahun (Souza *et al.*, 2024).

Tumor mammae pada kucing sebagian besar bersifat *malignant* dan diklasifikasikan sebagai *adenocarcinoma*, menyebar ke jaringan sekitarnya serta kecenderungan metastasis terutama ke kelenjar getah bening regional dan paru-paru. Karena sifat biologis tersebut, tumor mammae pada kucing sering dikaitkan dengan prognosis yang buruk bila diagnosis dan terapi tertunda. Selain itu, biasanya tumor mammae dapat muncul kembali setelah lebih dari 6 bulan pada kucing yang telah dioperasi *mastectomy*. Faktor risiko utama berkembangnya tumor mammae pada kucing dapat dipengaruhi ras, usia, dan hormonal (Maemunah *et al.*, 2025). Ras kucing yang memiliki faktor predisposisi tertinggi adalah *Persian*, *Siamese*, dan *Maine Coon* (Sembiring, 2018).

Sejumlah indikator prognostik, termasuk ukuran tumor, derajat histopatologi, dan keterlibatan kelenjar limfa, telah diidentifikasi sebagai faktor utama yang memengaruhi tingkat kelangsungan hidup serta kemungkinan terjadinya kekambuhan. Temuan dari berbagai studi menunjukkan bahwa tumor berukuran kecil (<2 cm) umumnya dikaitkan dengan prognosis yang lebih baik, dan dalam beberapa kasus, remisi dapat dicapai melalui tindakan pembedahan saja terutama pada prosedur pembedahan radikal dengan rata-rata masa kelangsungan hidup mencapai sekitar tiga tahun. Sebaliknya, laporan dalam literatur menyatakan bahwa tumor dengan ukuran lebih dari 3 cm berhubungan dengan durasi *disease-free survival* yang secara signifikan lebih pendek, yakni berkisar antara empat hingga enam bulan, meskipun tindakan pembedahan telah dilakukan (Monteiro *et al.*, 2025).

Penanganan penyakit ini pada umumnya adalah dengan operasi *mastectomy* dan *ovariohysterectomy*, radiasi, dan kemoterapi. Indikasi tindakan operasi *mastectomy* adalah mengangkat jaringan tumor mammae. Terdapat beberapa macam *mastectomy*, yaitu pengangkatan tumor tunggal (*lumpectomy*), pengangkatan kelenjar mammae yang terkena tumor (*mastectomy* sederhana), *mastectomy regional* dan pengangkatan kelenjar mammae yang terkena beserta beberapa kelenjar limfatik dan limfonodus (modifikasi *mastectomy radikal*), dan pengangkatan semua rangkaian kelenjar mammae beserta limfonodus yang berhubungan (*mastectomy radikal*) (Papazoglou *et al.*, 2014). Sebagai upaya untuk mencapai

penanganan yang efektif dan prognosis yang lebih baik, diperlukan pembahasan mengenai gambaran kasus serta metode penanganan tumor mammae. Oleh karena itu, laporan kasus ini disusun untuk menguraikan proses penanganan tumor mammae pada seekor kucing Persia melalui penerapan teknik pembedahan *mastectomy*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana gambaran kasus tumor mammae pada kucing persia di Klinik Hewan Jogja?
- b. Bagaimana penanganan kasus tumor mammae pada kucing persia di Klinik Hewan Jogja

### **1.3. Tujuan**

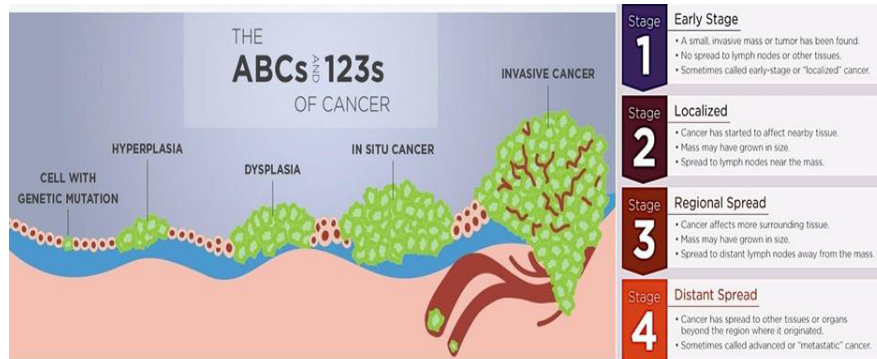
- a. Mengetahui gambaran kasus tumor mammae pada kucing persia di Klinik Hewan Jogja
- b. Mengetahui penanganan kasus tumor mammae pada kucing persia di Klinik Hewan Jogja

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Tumor

Neoplasma adalah kumpulan sel abnormal yang terbentuk oleh sel-sel abnormal yang tumbuh terus menerus secara tidak terbatas, tidak berkoordinasi dengan sel di sekitarnya dan tidak ada manfaatnya bagi tubuh. Neoplasia ataupun neoplasma sering disebut dengan tumor. Neoplasma ada yang bersifat jinak (*benign*) dan ada yang bersifat ganas (*malignant*) atau yang lebih dikenal dengan istilah kanker. Tumor akan terus bertambah karena pertumbuhan sel-sel baru (Wulandari *et al.*, 2020). lain). Penyebab utama dari tumor mammae biasanya berkaitan dengan faktor hormonal dan genetika, terutama pengaruh hormon estrogen dan progesteron yang memicu pertumbuhan jaringan mammae. Selain itu, faktor risiko lain seperti tidak disterilkan dan usia tua juga meningkatkan kemungkinan terjadinya tumor karena paparan hormon yang berkepanjangan dan mutasi genetik yang terjadi seiring waktu (Rueda *et al.*, 2024).

Stadium tumor mammae pada kucing mengikuti sistem *staging* TNM yang mencakup tiga aspek utama yaitu ukuran tumor (T), keterlibatan kelenjar getah bening (N), dan adanya metastasis jauh (M). Pada tahap awal (stadium I), tumor berukuran kecil dan terbatas pada satu *gland* tanpa keterlibatan kelenjar getah bening atau metastasis. Stadium II biasanya menunjukkan pertumbuhan tumor yang lebih besar atau melibatkan beberapa *gland*, tetapi tanpa metastasis jauh. Stadium III mencakup adanya keterlibatan kelenjar getah bening regional atau adanya metastasis lokal yang lebih luas. Stadium IV menunjukkan adanya metastasis jauh ke organ lain (Morris, 2013).



Gambar 1. Tingkat stadium tumor (Ozair, 2019).

### 2.2. Faktor Predisposisi

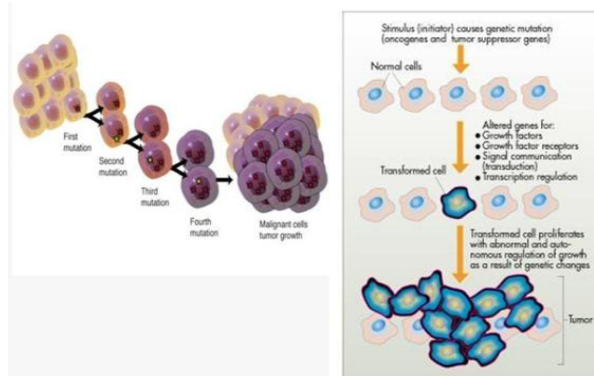
Faktor predisposisi tumor mammae pada kucing meliputi beberapa aspek, di antaranya adalah usia, status hormonal, dan status steril. Kucing yang tidak disterilkan atau disterilkan setelah mencapai kematangan seksual memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan tumor mammae karena paparan hormon estrogen dan progesteron yang berkepanjangan, yang merangsang pertumbuhan jaringan mammae secara abnormal. Selain itu, faktor usia juga berperan, di mana kucing yang lebih tua cenderung lebih rentan terhadap perkembangan tumor mammae karena akumulasi mutasi genetik dan perubahan hormonal seiring bertambahnya usia, seperti penurunan fungsi ovarium yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon estrogen dan progesteron. Ketidakseimbangan hormon ini dapat merangsang proliferasi sel epitelial secara berlebihan, meningkatkan risiko terjadinya perubahan sel yang berkembang menjadi tumor. Faktor genetika dan ras tertentu juga diduga

berkontribusi, meskipun data spesifik mengenai predisposisi ras pada kucing masih terbatas (Rueda *et al.*, 2024). Ras kucing yang memiliki faktor predisposisi tertinggi adalah *Persian*, *Siamese*, dan *Maine Coon* (Sembiring, 2018).

### 2.3. Patofisiologi

Patofisiologi terjadinya tumor mammae pada kucing dimulai dari proses neoplastik yang dipicu oleh perubahan genetik dan hormonal yang mempengaruhi sel-sel epitelial kelenjar mammae. Pada kucing, hormon estrogen dan progesteron memainkan peran penting dalam perkembangan dan pertumbuhan jaringan mammae, dan peningkatan paparan hormon ini dapat merangsang proliferasi sel epitelial secara berlebihan, meningkatkan risiko mutasi dan transformasi menjadi sel tumor. Mutasi genetik pada proto-onkogen dan gen penekan tumor dapat menyebabkan hilangnya kontrol terhadap siklus sel, sehingga terjadi proliferasi sel yang tidak terkendali dan pembentukan massa tumor. Tumor ini dapat berkembang menjadi adenoma, adenokarsinoma, atau tipe lain yang bersifat ganas, dan sering menunjukkan invasi ke jaringan sekitarnya serta metastasis ke organ lain seperti paru-paru dan hati. Pada kucing, tumor mammae umumnya berkaitan dengan pengaruh hormonal dan dapat dipicu oleh kehamilan, menyusui, atau penggunaan hormon eksogen, yang mempengaruhi tingkat hormon yang berperan dalam pertumbuhan jaringan mammae (Petrucci *et al.*, 2021).

Metastasis tumor mammae melibatkan proses kompleks yang dimulai dari invasi sel tumor ke jaringan sekitarnya, diikuti oleh intravasasi ke dalam pembuluh limfatik maupun vaskular. Sel tumor kemudian beredar melalui aliran darah atau limfa menuju organ target seperti paru-paru, hati, dan tulang. Setelah mencapai organ tersebut, sel tumor keluar dari pembuluh darah melalui ekstravasasi dan mulai membentuk metastasis baru. Faktor-faktor yang berperan termasuk ekspresi gen yang mendukung *angiogenesis*, *lymphangiogenesis*, serta kemampuan sel tumor untuk menghindari sistem imun dan menginvasi jaringan sekitarnya. Proses ini menyebabkan proliferasi sel tumor di lokasi baru, yang memperburuk prognosis (Hassan *et al.*, 2017).



Gambar 2. Patofisiologi sel tumor (Mohammadi, 2023).

### 2.4. Tanda Klinis

Tanda klinis pada kasus tumor mammae biasanya meliputi adanya benjolan atau massa di daerah mammae yang dapat terasa keras, tidak nyeri, dan ukurannya bervariasi. Massa ini bisa tumbuh secara perlahan dan mungkin menyebabkan perubahan kulit di sekitarnya, seperti kemerahan, luka, atau penebalan. Pada kasus yang lebih lanjut, tumor dapat menyebabkan pembengkakan kelenjar getah bening regional dan gejala lain seperti penurunan nafsu makan, penurunan berat badan, atau perubahan perilaku jika metastasis terjadi (Rueda *et al.*, 2024).

Kucing dengan tumor mammae umumnya menunjukkan pembengkakan kelenjar mammae yang dapat terjadi secara unilateral maupun bilateral sejak awal perkembangan

penyakit. Pada beberapa kasus, dapat ditemukan perdarahan atau ulserasi pada jaringan mammae. Beberapa jenis tumor juga mampu menghasilkan cairan bening, susu, ataupun cairan bercampur darah. Tumor jinak jarang mengalami luka atau kerusakan jaringan, sedangkan tumor ganas lebih sering mengalami ulserasi. Hal ini terjadi karena sifat tumor ganas yang tumbuh cepat menyebabkan penekanan terhadap suplai darah di jaringan sekitarnya, sehingga menimbulkan degenerasi, inflamasi, infeksi, dan rasa nyeri (Sembiring, 2018).



**Gambar 3.** Tanda klinis kucing yang mengalami tumor mammae (Wlandari *et al.*, 2020).

## 2.5. Diagnosa dan Prognosis

Diagnosa tumor mammae pada kucing dilakukan melalui pemeriksaan fisik untuk menemukan benjolan atau massa di daerah mammae, diikuti dengan pemeriksaan histopatologi untuk memastikan jenis dan sifat tumor (jinak atau ganas). Pemeriksaan penunjang seperti biopsi, ultrasonografi, dan pencitraan radiografi juga digunakan untuk menilai tingkat invasi dan metastasis (Rueda *et al.*, 2024). Pemeriksaan radiografi sangat penting dalam diagnosis tumor mammae pada kucing karena dapat membantu mendeteksi adanya metastasis ke paru-paru dan organ lain (Morris, 2013). Pemeriksaan hematologi dan kimia darah juga dilakukan untuk proses diagnosa dan penentuan prognosis dengan menilai kondisi sistemik pasien, terutama terkait fungsi hematopoietik, status inflamasi, serta kesiapan pasien untuk menjalani penanganan lebih lanjut (Rickyawan *et al.*, 2022).

Pemeriksaan hematologi memberikan gambaran mengenai kondisi sistemik pasien melalui evaluasi eritrosit, leukosit, dan trombosit. Parameter seperti eritrosit, hemoglobin (Hb), dan hematokrit digunakan untuk melihat kemampuan darah dalam mengangkut oksigen, sedangkan indeks eritrosit, yaitu MCV, MCH, dan MCHC, menunjukkan ukuran serta kandungan hemoglobin dalam sel darah merah, sehingga membantu menilai ada tidaknya anemia. *Red cell distribution width* (RDW) mengindikasikan terkait ukuran eritrosit tanpa ada variasi abnormal. Leukosit adalah sel darah putih yang berperan dalam pertahanan tubuh. Granulosit, terdiri dari neutrofil, eosinofil, dan basofil, membantu respon imun terhadap infeksi, neutrofil adalah granulosit utama untuk melawan bakteri. Limfosit berperan dalam respon imun adaptif, dan eosinofil terlibat dalam reaksi alergi serta melawan parasit, selain itu, diperlukan pemeriksaan lanjutan berupa kimia darah untuk mengevaluasi fungsi organ (Kartika *et al.*, 2020).

Pemeriksaan kimia darah bertujuan menilai fungsi organ seperti hati dan ginjal, yang sangat menentukan kesiapan pasien untuk pembedahan maupun anestesi. Parameter fungsi hati dinilai melalui kadar enzim SGOT dan SGPT. Nilai SGOT dan SGPT yang tidak normal dapat mengindikasikan adanya kerusakan sel hati atau jaringan otot, sedangkan parameter fungsi ginjal seperti BUN dan kreatinin membantu mengidentifikasi kemungkinan gangguan filtrasi. *Blood Urea Nitrogen* (BUN) adalah indikator kadar urea dalam darah, sementara kreatinin adalah produk sampingan metabolisme otot yang diekskresikan melalui ginjal, pada

kucing usia lanjut organ-organ tersebut mengalami penurunan fungsi, sehingga lebih rentan mengalami kerusakan sel (Wati *et al.*, 2024).

Prognosis pada kucing dengan tumor mammae tergantung pada faktor-faktor seperti ukuran tumor, tingkat keganasan histologis, dan adanya metastasis. Tumor berukuran besar (>3 cm) atau dengan tingkat keganasan tinggi cenderung memiliki prognosis yang lebih buruk. Secara umum, prognosinya cukup *guarded*, dengan rata-rata waktu bertahan hidup sekitar 10-12 bulan setelah diagnosis, terutama jika tumor sudah metastasis atau mengalami kekambuhan lokal. Deteksi dini dan pengelolaan yang agresif, termasuk pembedahan lengkap, dapat meningkatkan peluang bertahan hidup dan kualitas hidup kucing (Morris, 2013).

## 2.6. Penanganan Tumor Mammae

Penanganan kasus tumor mammae dapat dilakukan dengan kemoterapi dan tindakan pembedahan. Pembedahan dilakukan untuk mengangkat semua jaringan yang terkena, jika memungkinkan. Ukuran, jumlah, dan lokasi tumor umumnya menentukan jumlah jaringan dan jumlah kelenjar mammae yang perlu diangkat (Jayawardhita dan Maheswari, 2023). *Lumpectomy* dilakukan dengan mengangkat massa atau sebagian jaringan mammae beserta sedikit margin jaringan sehat, biasanya untuk tumor kecil dan tidak invasif. *Simple mastectomy* melibatkan pengangkatan seluruh kelenjar mammae yang terkena. *Regional mastectomy* dilakukan dengan mengangkat kelenjar yang terkena bersama kelenjar yang berdekatan, terutama bila terdapat beberapa tumor di area berdekatan. Sementara itu, *Radikal mastectomy* merupakan pengangkatan seluruh kelenjar mammae, jaringan subkutan, dan limfatik untuk mengurangi risiko kekambuhan. Pemilihan teknik ini disesuaikan untuk mencapai pengangkatan tumor secara optimal dan meminimalkan komplikasi pascaoperasi (Fossum, 2019).

Penanganan tumor mammae pada kucing usia lanjut yang sudah mengalami metastasis umumnya difokuskan pada terapi paliatif, yaitu pengobatan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien, bukan untuk menyembuhkan sepenuhnya. *Simple mastectomy* biasanya dipilih sebagai tindakan utama karena bersifat kuratif lokal dan paliatif sistemik. Artinya, operasi dilakukan untuk mengangkat massa tumor utama yang mungkin menyebabkan rasa nyeri, perdarahan, atau ulserasi, sehingga mengurangi ketidaknyamanan dan risiko infeksi sekunder (Souza *et al.*, 2024). Selain itu, terapi *adjuvant* seperti kemoterapi dan radioterapi dapat dipertimbangkan, terutama untuk tumor ganas yang telah menyebar atau berisiko tinggi metastasis, dengan tujuan mengendalikan pertumbuhan tumor dan meningkatkan peluang kelangsungan hidup (Rueda *et al.*, 2024).

Kemoterapi biasanya dilakukan dengan menggunakan agen seperti *cyclophosphamide*, *doxorubicin*, atau *gemcitabine* untuk mengendalikan pertumbuhan sel tumor dan mencegah kekambuhan. Terapi ini efektif terutama pada kasus tumor yang tidak dapat diangkat sepenuhnya secara bedah atau telah menyebar ke bagian lain. Radioterapi dapat digunakan untuk mengurangi ukuran tumor, mengendalikan nyeri, dan mengeliminasi sisa jaringan tumor setelah pembedahan. Namun, penggunaannya pada kucing lebih terbatas karena faktor biaya, efek samping, dan ketersediaan fasilitas. Kedua terapi ini biasanya dipertimbangkan sebagai bagian dari pendekatan multimodal, tergantung pada stadium dan karakteristik tumor serta kondisi klinis kucing (Rueda *et al.*, 2024).