

SKRIPSI

**MASTEKTOMI UNTUK PENANGANAN TUMOR MAMMAE  
PADA ANJING DI RUMAH SAKIT HEWAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**



OLEH :

*KOKOT FEBRUHADI*

PADANG - SUMATERA BARAT

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1993**

*Kupersembahkan untuk*

*ayah ibunda*

*orang yang kucintai dan mencintaiku*

**MASTEKTOMI UNTUK PENANGANAN TUMOR *MAMMAE* PADA ANJING  
DI RUMAH SAKIT HEWAN FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

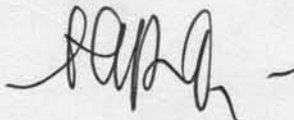
Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran Hewan  
pada  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

OLEH :

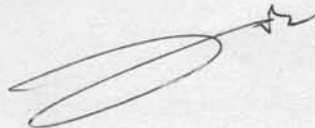
KOKOT FEBRUHADI

NIM. 068811459

MENGETAHUI  
KOMISI PEMBIMBING



Dr. I KOMANG WIARSA. S. Drh.  
(Pembimbing Pertama)



Drh. ROMZIAH SIDIK. B. Ph. D  
(Pembimbing Kedua)

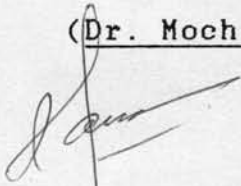
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN

Menyetujui  
Panitia Penguji



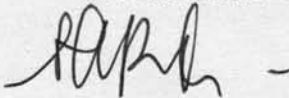
(Dr. Moch. Zainal Arifin, Drh., M.S)

Ketua



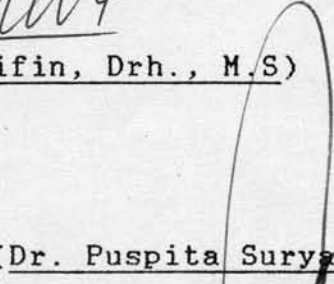
(Handajadi Tjitro, Drh. M.S)

Sekretaris



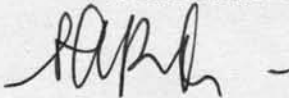
(Dr. Puspita Suryani, Drh)

Anggota



(Dr. I Komang Wiarsa S., Drh)

Anggota



(Romziah Sidik B., Drh., Ph. D)

Anggota

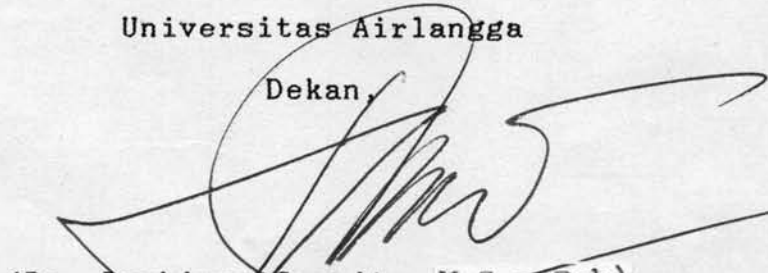


Surabaya, 6 Maret 1993

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan



(Dr. Rochiman Sasmita, M.S., Drh)

NIP : 130 350 739

MASTEKTOMI UNTUK PENANGANAN TUMOR *MAMMAE* PADA ANJING  
DI RUMAH SAKIT HEWAN FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA

Kokot Februhadi

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran umum frekuensi kejadian tumor *mammae* pada anjing yang dihubungkan dengan bangsa dan umur anjing. Disamping itu juga bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan penanganan tumor *mammae* dengan cara mastektomi di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga selama periode 4 tahun (mulai tahun 1988 sampai tahun 1991).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi kejadian tumor *mammae* pada anjing adalah 1.73%. Anjing ras dan anjing yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun memiliki resiko lebih besar terserang tumor *mammae*. Tumor terutama menyerang *mammae abdominal cranialis, abdominal caudalis* dan *inguinalis*. Penanganan secara mastektomi terhadap tumor *mammae* pada anjing memberikan hasil yang memuaskan terbukti dari kesembuhan luka dalam waktu empat minggu setelah operasi dilakukan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrohmanirrohim,

Tiada kata yang pantas terucap atas suatu keberhasilan kecuali puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

Dengan penuh hormat, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada bapak Dr. I Komang Wiarsa Sardjana, Drh. selaku pembimbing pertama dan ibu Romziah Sidik Budiono, Ph. D. Drh. selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk selalu memberikan saran, bimbingan dan nasehat selama penulisan skripsi ini.

Demikian pula penulis menyampaikan terima kasih pada bapak Dr. Rochiman Sasmita M.S, Drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas segala bantuan fasilitas dan izin yang diberikan sehingga memudahkan penulis dalam melaksanakan penelitian.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Puspita Suryani, Drh. yang banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Rasa terima kasih yang tulus penulis ucapkan kepada Ayah dan Ibu tercinta, saudara-saudaraku dan rekan-rekan

(i)

tersayang yang telah memberikan dorongan semangat dan doa selama pendidikan sampai berakhir.

Semoga segala amalnya mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Amien.

(ii)

## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR LAMPIRAN .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
Insiden Tumor <i>Mammae</i> .....	6
Etiologi Tumor <i>Mammae</i> .....	8
Tanda-Tanda Klinis Tumor <i>Mammae</i> .....	10
Diagnosa dan Prognosa Tumor <i>Mammae</i> .....	11
Sistem Peredaran Darah, Limfatik dan syaraf pada Kelenjar <i>Mammae</i> .....	12
Penanganan Tumor <i>Mammae</i> .....	16
MATERI DAN METODE .....	25
Materi Penelitian .....	25
Metode Penelitian .....	25
HASIL PENELITIAN .....	29
PEMBAHASAN .....	37
KESIMPULAN DAN SARAN .....	43
RINGKASAN .....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN .....	49

(iii)



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Persentase Frekuensi Tumor <i>Mammae</i> terhadap Anjing Betina yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 .....	29
2. Frekuensi Penderita Tumor <i>Mammae</i> Ditinjau dari Bangsa Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 .....	31
3. Frekuensi Penderita Tumor <i>Mammae</i> Ditinjau dari Umur Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 .....	33
4. Hasil Penanganan Tumor <i>Mammae</i> Secara Mastektomi pada Anjing di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 .....	34
5. Rasio Resiko Relatif Anjing Penderita Tumor <i>Mammae</i> Ditinjau dari Bangsa Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 .....	36
6. Rasio Resiko Relatif Anjing Penderita Tumor <i>Mammae</i> Ditinjau dari Umur Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Haemostasis yang Dilakukan saat Mastektomi . . . .	21
2. Isolasi Pembuluh Darah Utama yang Disertai dengan Ligasi . . . . .	21
3. Mastektomi telah Dilakukan dengan Sempurna . . . .	23
4. Luka Mastektomi telah Selesai Dijahit . . . . .	23
5. Diagram Batang Persentase Frekuensi Tumor <i>Mammae</i> terhadap Anjing Betina yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 . . . . .	30
6. Diagram Batang Frekuensi Penderita Tumor <i>Mammae</i> Ditinjau dari Bangsa Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 . . . . .	31
7. Diagram Batang Frekuensi Kejadian Tumor <i>Mammae</i> pada Anjing Ras yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 . . . . .	32
8. Diagram Batang Frekuensi Penderita Tumor <i>Mammae</i> Ditinjau dari Umur Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 . . . . .	33
9. Diagram Batang Hasil Penanganan Tumor <i>Mammae</i> Secara Mastektomi pada Anjing di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991 . . . . .	35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Daftar Hasil Sigi Lapangan .....	47

## BAB I

## PENDAHULUAN

Dewasa ini terdapat kecenderungan masyarakat untuk memelihara binatang kesayangan. Mereka memiliki alasan yang bermacam-macam, seperti untuk menghindarkan stres, mengurangi kejenuhan terhadap kegiatan rutin sehari-hari, untuk menjaga rumah atau hanya sebagai simbol status.

Anjing adalah salah satu binatang kesayangan yang banyak dipelihara orang. Hal ini disebabkan anjing memiliki tingkat kecerdasan yang tinggi dan biasanya dijadikan sebagai binatang penjaga rumah. Sebagai binatang kesayangan maka banyak hal yang perlu diperhatikan pemiliknya, antara lain tentang pembiakannya, makanannya dan penyakit serta pengobatannya. Salah satu penyakit anjing yang memerlukan perhatian serius adalah tumor *mammae*.

Archibald (1974), mengatakan bahwa anjing merupakan binatang yang paling sering menderita tumor *mammae*. Kejadian tumor *mammae* menduduki urutan kedua setelah tumor kulit. Menurut Fraser dan Mays (1986), sekitar 50% dari tumor yang terdapat pada anjing adalah tumor *mammae*.

Dari berbagai laporan diketahui bahwa tumor *mammae* terdapat di seluruh dunia. Perbedaan geografis tidak mempengaruhi jumlah kejadian tumor *mammae* (Multon, 1978).

Jubb dan Peter (1970) melaporkan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat kejadian tumor *mammae* bila dihubungkan dengan bangsa anjing. Harvey dan Gilbertson (1977) menyatakan bahwa Anjing Gembala Jerman, *Boxer*, *Dachshund* dan *Poodle* mempunyai resiko tinggi terkena tumor *mammae* jika dibandingkan dengan *Beagle*.

Tumor *mammae* merupakan neoplasia yang terjadi pada anjing-anjing betina yang sudah berusia lanjut. Sebanyak lebih dari 78% anjing-anjing yang terkena tumor *mammae* berumur 7 sampai 14 tahun (Jubb dan Peter, 1970).

Kelly (1984) mengatakan anjing-anjing yang berusia di atas 5 tahun mempunyai resiko yang besar menderita tumor *mammae*. Semakin tua umur anjing semakin besar kecenderungan untuk menderita tumor *mammae*.

Seperti tumor lainnya maka penyebab tumor *mammae* pada anjing belum diketahui secara jelas. Proses pembentukan tumor (karsinogenesis) merupakan proses yang rumit dan menyangkut penyebab kanker yang bersifat multifaktoral.

Proses pembentukan tumor atau proses transformasi *neoplastic* diduga karena disregulasi satu atau beberapa gen yang responsif terhadap pertumbuhan dan atau diferensiasi sel. Mungkin ada berbagai mekanisme karsinogenesis yang masing-masing bekerja pada sel yang spesifik terhadap pertumbuhan tumor (Wardani, 1990).

Diperkirakan hormon memainkan peranan penting dalam pembentukan dan perkembangan tumor *mammae*. Namun masih belum jelas hormon mana dan dalam perbandingan berapa hormon tersebut dapat menyebabkan tumor. Menurut Marrow (1986), estrogen dan atau progesteron diduga bertanggung jawab terhadap pembentukan dan perkembangan tumor *mammae*.

Tumor *mammae* bila tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan kerugian yang besar, walaupun kematian bukan disebabkan langsung oleh tumor. Kematian terjadi sebagai akibat sekunder dari metastasis tumor ke organ-organ vital seperti paru-paru, jantung dan hati. Bentuk tumor yang membesar pada *mammae* akan mengurangi keindahan anjing. Hal ini dapat mengurangi nilai ekonomi dari anjing tersebut.

Penanganan tumor *mammae* yang dilakukan selama ini di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan adalah melalui operasi pengangkatan tumor *mammae* (mastektomi). Mastektomi merupakan tindakan pembedahan yang dilakukan untuk mengangkat tumor pada *mammae*, *mammae* yang mengalami *lacerasi* mengeras dan untuk abses yang terdapat pada jaringan *mammae* (Wingfield dan Rawling, 1979).

Menurut Kirk (1974), mastektomi terhadap tumor *mammae* merupakan metode yang paling baik, terbukti dari biopsi spesimen akurat, yang dilakukan sebelum dan sesudah operasi. Macam mastektomi yang dilakukan tergantung dari proses penyebaran tumor, jaringan mana yang terkena, sistem

peredaran darah dan sistem *limfa* yang terdapat pada *mammae* tersebut.

Walaupun di luar negeri telah banyak penelitian yang dilakukan para ahli tentang tumor *mammae* dengan mastektomi sebagai penggunaannya tapi hal ini belum banyak dilakukan di Indonesia khususnya di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Berdasarkan hal tersebut penulis ingin mengadakan penelitian tentang keberhasilan mastektomi untuk penanganan tumor *mammae* pada anjing di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Dalam penelitian ini akan dicoba untuk mengungkapkan masalah-masalah sebagai berikut:

- a. Sampai berapa besar frekuensi kejadian tumor *mammae* pada anjing yang diperiksa di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga?
- b. Berapa jauh perbedaan kejadian tumor *mammae* pada anjing ditinjau dari bangsa dan umur anjing?
- c. Sejauh mana keberhasilan mastektomi dalam penanganan tumor *mammae* di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga?

Manfaat penelitian ini untuk mengetahui gambaran umum dari frekuensi tumor *mammae* pada anjing yang dihubungkan dengan bangsa dan umur yang diperiksa di Rumah Sakit Hewan selama periode 4 tahun, mulai tahun 1988 sampai 1991.

Manfaat selanjutnya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan penanganan tumor *mammae* dengan cara mastektomi.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Insiden Tumor *Mammae*

Para ahli memberikan pengertian yang bermacam-macam tentang tumor. Secara sederhana tumor dapat diartikan sebagai pertumbuhan jaringan baru secara abnormal yang berlainan dengan sel atau jaringan normal yang sudah ada.

Tumor bisa menyerang seluruh bagian tubuh, termasuk *mammae*. Pertumbuhan jaringan baru pada *mammae* secara abnormal yang berlainan dengan jaringan *mammae* yang sudah ada disebut tumor *mammae*.

Kejadian tumor *mammae* antara spesies hewan sangat berbeda. Sejauh ini anjing merupakan hewan domestik yang paling sering terserang tumor *mammae* (Archibald, 1974). Menurut Fraser dan Mays (1986), kejadian tumor *mammae* pada anjing betina tiga kali lebih tinggi dari kejadian pada wanita dan kurang lebih 50% dari seluruh tumor yang biasa terdapat pada anjing adalah tumor *mammae*.

Dari berbagai laporan diketahui bahwa tumor *mammae* terdapat di seluruh belahan dunia. Perbedaan geografis tidak mempengaruhi jumlah kejadian tumor *mammae* (Multon, 1978).

Jubb dan Peter (1970) melaporkan bahwa tidak terdapat perbedaan tingkat kejadian tumor *mammae* bila dihubungkan

dengan bangsa anjing. Tapi Archibald (1974) mengamati bahwa memang perbedaan bangsa dan ukuran anjing tidak mempengaruhi resiko terserang tumor *mammae*, namun *Cocker spaniel* dan *Boston terrier* sedikit lebih sering terserang. Harvey dan Gilbertson (1977) mengatakan bahwa Anjing Gembala Jerman, *Boxer*, *Dachshund* dan *Poodle* mempunyai resiko tinggi terkena tumor *mammae* jika dibandingkan dengan *Beagle*.

Beberapa ilmuwan lain berpendapat bahwa bangsa anjing dari ras murni mempunyai resiko menderita penyakit lebih tinggi dari bangsa anjing campuran (Withrow, 1975). Namun pada salah satu penelitian menyebutkan bahwa sistem perkawinan *inbreeding* pada bangsa murni ternyata tidak memberikan perbedaan yang nyata pada tingkat kejadian tumor *mammae* (Morrow, 1986).

Anjing yang sudah berusia lanjut mempunyai resiko yang besar untuk terserang tumor *mammae*. Sebanyak lebih dari 78% anjing yang menderita tumor *mammae* berumur antara tujuh sampai empat belas tahun dengan resiko tertinggi rata-rata berumur 9,7 tahun (Jubb dan Peter, 1970).

Menurut Kelly (1984), anjing yang berumur di atas lima tahun mempunyai kemungkinan lebih besar terserang tumor *mammae*. Semakin tua umur anjing semakin besar kemungkinan untuk menderita penyakit.

Selanjutnya Morrow (1986) mengatakan bahwa sekitar dua per tiga tumor *mammae* menyerang *mammse* keempat dan kelima

atau *mammae abdominal caudalis* dan *inguinalis*. Peneliti lain, Fraser dan Mays (1986), menyatakan bahwa dua *mammae* yang *caudal* lebih sering terkena tumor. Meskipun seluruh *mammae* dapat terserang tumor tapi *mammae* keempat, kelima dan ketiga lebih sering menderita tumor ini dan kedua sisi mempunyai kemungkinan terkena sama besar (Jubb dan Peter, 1970; Archibald, 1974).

#### Etiologi Tumor *Mammae*

Hormon memainkan peranan penting dalam pembentukan dan perkembangan tumor *mammae*. Namun masih belum jelas hormon mana dan dalam perbandingan berapa yang berperan dalam pembentukan dan perkembangan tumor *mammae*. Hal lain yang masih dipelajari adalah faktor eksogen seperti makanan ataupun faktor endogen lainnya yang terdapat dalam tubuh yang menyebabkan tumor *mammae* (Fraser dan Mays, 1986).

Ovariektomi awal sebelum anjing berumur dua setengah tahun akan mengurangi tingkat kejadian tumor *mammae* sampai 12% dibandingkan dengan tumor-tumor lain yang terdapat pada induk anjing. Ovariektomi sebelum siklus estrus pertama akan menurunkan resiko terkena tumor *mammae* hingga 0%. Hal ini menunjukkan bahwa estrogen dan atau progesteron kemungkinan terlibat dalam pembentukan awal dan kemudian berkembang dapat dideteksi secara klinis sebagai tumor *mammae*.

Ovariektomi pada usia lebih dari dua setengah tahun hanya menghasilkan keuntungan sedikit untuk terhindar dari tumor *mammae*. Anjing-anjing yang tidak diovariektomi awal kemungkinan akan mengalami kanker *mammae* empat kali lebih besar (Morrow, 1986).

Penyelidikan dan penelitian klinis oleh Morrow (1986) telah mengungkapkan beberapa kemungkinan dari hormon yang terlibat dalam pembentukan awal dan perkembangan tumor *mammae* :

- a. Sekitar 66% dari anjing Beagle yang diberi kontrasepsi oral menggunakan progesterone dan menestranol pada umur lima sampai tujuh tahun menunjukkan adanya perkembangan nodul-nodul pada *mammae* (95% tumor jinak). Sangat sedikit adanya tumor pada anjing kontrol.
- b. Medroxy progesteron asetat, yang secara klinis biasanya digunakan untuk kontrol estrus, terlihat meningkat pada *mammae* yang menderita tumor disaat estrus.

Peneliti lain Misdrop dan Rutteman (1992) mengatakan bahwa terdapat kecenderungan menurunnya reseptor progesteron dan estrogen pada anjing yang menderita tumor *mammae malignant* jika dibandingkan dengan anjing yang menderita tumor *mammae* jinak dan anjing normal.

Dari keterangan di atas terlihat bahwa hormon berperan dalam pembentukan dan perkembangan tumor *mammae* pada anjing, tapi etiologi tumor *mammae* yang pasti pada anjing masih perlu penelitian lebih lanjut. Hal ini sulit ditentukan karena fase yang panjang yaitu lima sampai sepuluh tahun antara permulaan sampai terlihat tumor dengan jelas dan periode siklus estrus yang sangat mempengaruhi tinggi rendahnya kadar hormon.

Dalam penelitian lain dikemukakan bahwa fase estrus yang tidak teratur, *pseudopregnancy*, jumlah anak dan produksi susu ternyata tidak berhubungan dengan tumor *mammae*. Dijelaskan juga bahwa pengaruh genetik, virus dan makanan tidak bisa dijadikan faktor penyebab (Jubb dan Peter, 1975; Martin, 1989).

#### Tanda-Tanda Klinis Tumor *Mammae*

Tumor *mammae* kadang-kadang menunjukkan tanda klinis yang meragukan. Pada beberapa kasus bisa terdapat bengkak tunggal atau jamak pada *mammae* dan penyakit radang yang mirip dengan penyakit ini. Hewan jarang menunjukkan gejala menderita metastasis ini bila tidak diamati secara seksama pada *mammae*. Menurut Marrow (1986), kriteria tanda-tanda klinis yang penting dari tumor *mammae* antara lain ukuran, *lacerasi* dan fiksasi dari kulit *mammae*. *Mammae* yang menderita tumor ukurannya akan membesar karena

adanya pertumbuhan jaringan yang melebihi kecepatan pertumbuhan jaringan biasa. Karena pola pertumbuhan tumor mempengaruhi suplai darah baik tipe maupun daerah vaskularisasinya, maka dalam hal ini akan terjadi penambahan jumlah kapiler - kapiler darah sehingga banyak kapiler - kapiler baru terbentuk. Dengan sedikit trauma saja akan mudah menimbulkan perdarahan, trombosis dan *ischemic necrosis*.

*Limfanode* pada bagian-bagian tertentu dapat diaspirasi untuk menegakkan diagnosa bila anjing dicurigai menderita tumor *mammae*. Untuk kasus-kasus tertentu tumor bisa bermetastasis sampai ke paru-paru, sehingga dapat mempengaruhi respirasi anjing.

#### Diagnosa dan Prognosa Tumor *Mammae*

Diagnosa suatu tumor akan meliputi pengamatan terhadap tumor itu sendiri dan penderitanya. Keterangan secara terperinci dan lengkap sering kali dapat membantu menyimpulkan bahwa suatu lesi adalah tumor. Keterangan yang dapat membantu, misalnya umur, lokasi, sejarah klinis dan gambaran radiografi serta uji sitologi bila ada.

Gambaran radiografi *thorac* diperlukan karena tumor dapat bermetastasis sampai ke paru-paru. Kurang dari 10% tumor *mammae* bila diadakan pemeriksaan radiografi pada *thorac* menunjukkan hasil yang positif (Morrow, 1986). Uji

sitologi diperlukan untuk menentukan jenis tumor, tumor ganas atau tumor jinak sehingga dapat menentukan penanganan yang akan dilakukan. Prognosa tumor *mammae* pada anjing pada umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, misalnya jenis tumor, cara pertumbuhan, tingkat keganasan dan ukuran tumor itu sendiri.

Tumor campur *benigna* mempunyai pertumbuhan lambat dan tidak terlalu membahayakan, meskipun demikian harus secepatnya dioperasi, karena pada akhirnya dapat berubah menjadi tumor ganas. Prognosa tumor ini baik bila dilakukan operasi sedini mungkin.

*Adeno carcinoma* mempunyai prognosa yang jelek karena anjing yang telah mengalami operasi akan mengalami tumor kambuhan atau metastasis. Karena itu anjing disarankan un-di-*euthanasia* saja. Diketahui juga bahwa mastektomi yang dilakukan pada anjing muda mempunyai kemungkinan hidup yang lebih besar dibandingkan anjing penderita yang sudah tua (Else dan Hannant, 1979; Wahyuni, 1985).

#### Sistem Peredaran Darah, Limfatik dan Syaraf pada *Mammae*

*Peredaran darah.* Pada anjing, peredaran dan arah aliran darah *mammae* yang sedang laktasi dan tidak adalah serupa. *Mammae* daerah *thorac* mendapat aliran darah dari :

- a. Cabang *perforasi sternal* dari arteri *thoracic interna*.

- b. Cabang *cutaneus* arteri *intercostalis* dari *caudal T7*.
- c. Arteri *thoracic lateralis*.

*Mammae abdominal cranialis* mendapat aliran darah dari:

- a. Arteri *epigastricus superficialis cranialis*.
- b. Cabang *cutaneus* dari arteri *intercostal caudalis*.

*Mammae abdominal caudalis* dan *inguinalis* mendapat aliran darah dari arteri *epigastricus superficial caudalis* (cabang arteri *puendo externa*). Semua ini diperkuat secara *lateral* oleh cabang-cabang *cutaneus* dari arteri *phrenico abdominalis* yang menuju ke *mammae* di daerah *abdominal* dan cabang *cutaneus* dari arteri *iliacus circumflexa interna caudalis*. Kedua arteri *epigastricus* ini mengadakan anastomosa disekitar *umbilicus*. Beberapa pembuluh bisa menyilang garis tengah, dari satu *mammae* menuju *mammae* pasangannya (Silver, 1966 ; Bojrab, 1975).

Letak pembuluh darah vena sejajar dengan pembuluh darah arteri, sehingga tidak dapat diabaikan adanya penyebaran sel-sel tumor ganas melalui aliran darah yang mungkin terjadi secara langsung dari *mammae* daerah *thorac* ke dinding dada melalui vena *thoracicus interna* dan vena *intercostalis*. Vena *epigastricus superficialis caudalis* dan *cranialis* adalah vena utama pada *mammae*. Vena-vena kecil lebih sering menyilang garis tengah dibandingkan dengan arteri, hal inilah yang memungkinkan adanya timbunan sel-sel tumor ganas pada sepasang *mammae* (Miller, 1964; Silver, 1966).



*Sistem limfatik.* Anatomi sistem limfatik dianggap penting untuk menelusuri kemungkinan penyebaran sel-sel tumor. Setiap *mammae* memiliki jaringan pembuluh limfa pada putingnya yang bergabung dengan jaringan serupa yang terdapat di dalam *sub-cutis* dan *parenchim*. Semua ini dihubungkan oleh saluran yang lebih besar dengan jaringan dari *mammae* yang berdekatan atau langsung ke limfonodus setempat. Saluran limfa *mammae thoraco cranialis* dan *caudalis* serta *abdominal cranialis* akan mengalir ke limfonodus *axillaris*. Biasanya saluran limfa *mammae abdominal caudalis* dan *inguinalis* akan mengalir melalui jaringan umum menuju ke limfonodus *inguinal superficialis ipsilateral*. Tetapi kadang-kadang terdapat hubungan antara saluran limfa *mammae abdominal cranialis* dan *caudalis*. Bila hal ini terjadi maka penyebaran sel tumor melalui saluran limfa yang retrograt dari daerah *thorac* ke *inguinal* dan sebaliknya bisa terjadi. Kadang-kadang saluran limfa *mammae abdominal cranialis* hanya mengalir ke limfonodus *inguinal*. Saluran limfa, sama seperti halnya pembuluh darah, juga bisa menyilang garis tengah. Kemungkinan penyebaran sel-sel tumor melalui saluran limfa langsung ke dalam rongga *thorac* juga perlu diperhatikan, mengingat adanya kecenderungan saluran limfa yang mendampingi pembuluh darah (Silver, 1966 dan Bojrab, 1975).

*Sistem syaraf.* Sistem syaraf pada *mammae* berasal dari syaraf *cutaneus segmental* di bagian *ventral*. Puting susu dan *parenchim mammae* memiliki banyak syaraf sensoris. Syaraf ini memiliki serabut-serabut untuk menerima rasa sakit, sentuhan, perubahan temperatur dan peregangan. Mungkin pula terdapat khemoreseptor pada *mammae*, tetapi hal ini masih menjadi perdebatan para ahli.

Pada tenunan *mammae* tidak ditemukan adanya syaraf sekreto motoris, tetapi pembuluh darah pada *mammae* memiliki banyak serabut syaraf simpatik. Syaraf ini menginervasi sel-sel *mioepitel*.

Syaraf-syaraf pada *mammae* mempunyai asal yang banyak. Syaraf *thorac III* sampai *inguinal III* memberikan cabang-cabang *cutaneus latero-ventralnya* untuk *mammae* didaerah *lateral* dalam urutan *cranio-caudal*. *Mammae inguinalis* mendapat tambahan syaraf sebagian besar syaraf *vasomotoris* dari syaraf *spermaticus externa* melalui *canalis inguinalis*. *Mammae* didaerah *thorac* juga mendapat percabangan syaraf secara *dorsal* dari cabang *cutaneus ventral* syaraf *intercostal*, sedangkan *mammae abdominalis* dan *inguinalis* mendapat serabut syaraf dari syaraf yang menginervasi *rectus abdominis* (Silver, 1966).

### Penanganan Tumor *Mammae*

Setelah melalui pemeriksaan yang teliti maka anjing yang diduga keras menderita tumor *mammae* harus segera diberi pengobatan yang tepat. Kebiasaan *wait and see* dapat meningkatkan metastasis dan pertumbuhan tumor yang tak terkendali yang terjadi selama waktu menunggu tadi (Morrow, 1986).

Ada beberapa macam teori penanganan tumor *mammae*, antara lain mastektomi, immunoterapi, khemoterapi dan terapi radiasi. Menurut Wilkinson (1971), keberhasilan penanganan terhadap tumor *mammae* belum dapat diketahui dengan pasti. Namun Kirk (1974) berpendapat bahwa mastektomi terhadap tumor *mammae* merupakan metode yang paling baik dalam penanganan tumor *mammae*, terbukti dari biopsi spesimen akurat yang dilakukan sebelum dan sesudah operasi.

Berdasarkan besar kecilnya mastektomi, maka Morrow (1986) membagi mastektomi atas lima katagori :

#### a. Lumpektomi

Lumpektomi adalah pembedahan pada sebagian kecil kulit *mammae* dan untuk menghilangkan massa yang jumlahnya sedikit (kurang dari satu sentimeter). Lumpektomi biasanya dilakukan untuk penanganan pada tumor jinak atau untuk keperluan biopsi. Kirk (1974) memberi istilah nodulektomi untuk lumpektomi karena nodulektomi dilakukan untuk tumor yang berbentuk nodul dan berukuran kurang dari satu

sentimeter, tidak terdapat metastasis dan penyebaran ke *limfanode*.

b. Mastektomi Lokal

Mastektomi lokal digunakan untuk *mammae* yang terkena saja. Kirk (1974) berpendapat bahwa mastektomi lokal kurang menguntungkan karena sebagian besar tumor *mammae* pada anjing dapat menyebar ke *mammae* yang berdekatan tanpa harus menunjukkan gejala klinis.

c. Mastektomi Regional

Mastektomi regional dilakukan berdasarkan aliran pembuluh *limfa* untuk memperkirakan *mammae* yang mempunyai resiko besar terkena tumor. Biasanya mastektomi regional diartikan dengan penghilangan *mammae* yang menderita tumor dan *mammae* lain yang aliran pembuluh *limfanya* berasal dari *mammae* yang terkena. Misalnya *mammae inguinalis* yang terkena tumor maka *mammae abdominal caudalis* seharusnya diangkat juga. Cara ini masih sering digunakan meski para ahli belum sependapat tentang pola perpindahan tumor dari satu *mammae* ke *mammae* lainnya.

d. Mastektomi Lengkap *Unilateral*

Dalam mastektomi lengkap *unilateral* dilakukan pengangkatan tumor *mammae* mulai dari *mammae thoraco cranialis, caudalis, abdominal cranialis, caudalis*

dan *inguinalis* pada satu sisi tanpa memperhatikan lokasi tumor pada rangkaian tersebut. Dalam hal ini Harvey dan Gilbertson (1977) menggunakan istilah mastektomi radikal untuk pengangkatan seluruh *mammae* pada satu sisi, jaringan antar *mammae* dan *limfonodus regionalnya*. Para ahli bedah baru mengizinkan pengangkatan tumor pada sisi lain setelah empat minggu dari pengangkatan tumor pertama.

e. Mastektomi Lengkap *Bilateral* Berlanjut

Cara mastektomi lengkap *bilateral* berlanjut adalah dengan pengangkatan seluruh *mammae* dalam suatu operasi yang berurutan.

### Tahapan Mastektomi

a. Persiapan Sebelum Operasi

Sebelum operasi, hewan harus mengalami pemeriksaan secara lengkap, terutama pemeriksaan radiografi dari *thorac* untuk mendeteksi adanya metastasis tumor ke paru-paru. Tumor terlihat seperti bulat padat, disebut deposit *cannon-ball* tetapi bisa pula penyebaran ke seluruh paru-paru sebagai bercak - bercak *carcinoid*. Bila paru-paru telah terserang maka hewan disarankan di-*euthanasia* walaupun kecepatan metastasisnya lambat (Wilkinson, 1971). Disarankan juga untuk melakukan pemeriksaan sitologi untuk mengetahui jenis tumor yang diderita, tumor ganas atau tumor

jinak. Hal ini berguna untuk menentukan prognosa dan penanganan yang akan dilakukan.

Setelah pemeriksaan secara umum selesai dilakukan maka dilanjutkan dengan pemberian anastesi. Anastesi yang diberikan tergantung pada kondisi umum penderita dan besar kecilnya operasi yang akan dilakukan. Untuk pembedahan besar pada operasi tumor komplek maka anastesi umum bisa dilakukan. Anastesi umum ini bisa diberikan secara inhalasi maupun secara intravena (Archibald, 1974).

Menurut Wingfield dan Rawlings (1979) selain mempersiapkan peralatan bedah sebagaimana biasa maka persiapan *forcep hemostasis* kecil sebaiknya lebih banyak yang sangat berguna dalam mengontrol perdarahan. Perdarahan besar sering dijumpai karena adanya peningkatan suplai darah ke daerah tumor. *Electrocoagulasi* dapat digunakan agar perdarahan tetap seminimal mungkin. Untuk benang penjahitan sebaiknya digunakan benang 2-0 *chromic catgut*. Setelah daerah operasi disterilkan maka mastektomi dapat dilakukan.

#### b. Prosedur Operasi

Anjing ditidurkan dalam posisi *dorsal recumbency* dengan lengan dibiarkan bebas kebelakang. Pembedahan dimulai dari *cranial* pada *mammae thoraco cranialis* dan diteruskan ke *caudal* dalam bentuk elip pada sisi-sisi *mammae*. Pembedahan dihentikan pada bagian belakang dari *mammae* terakhir (Wingfield dan Rawlings, 1979). Luka pembedahan pada bagian

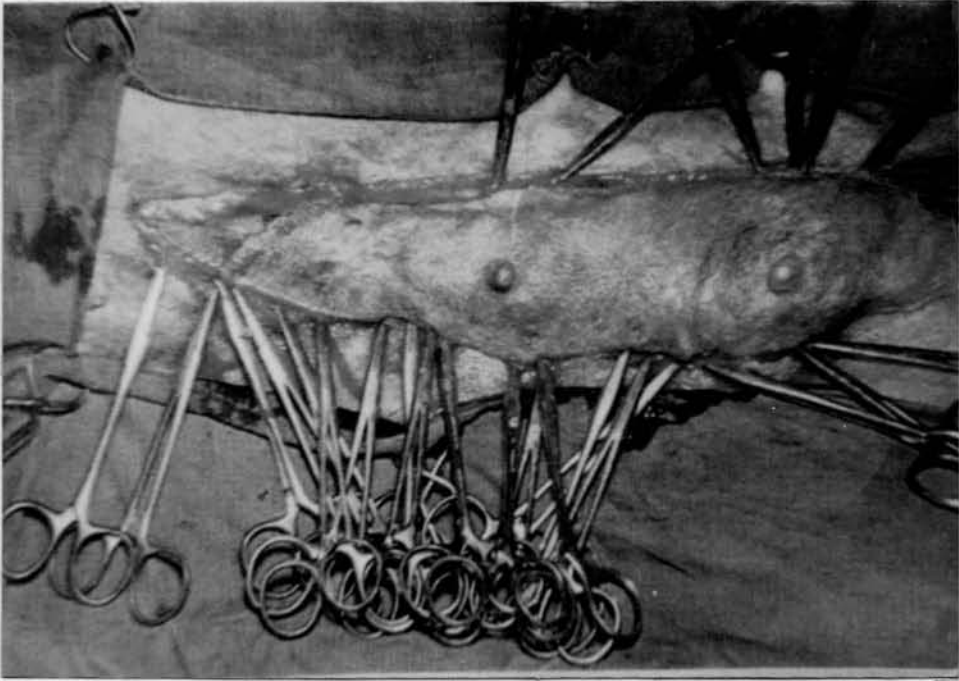
*lateral* dibuat pada tepi *lateral mammae* yang terkena, sedangkan luka pembedahan bagian *medial*, kecuali pada batas *cranial*, dibuat mengikuti garis tengah *ventral* ke *lateral* vulva kemudian dilanjutkan mengelilingi vulva (Bojrab, 1975).

Disaat pembedahan semua vena diklem dan diikat sebelum pembedahan lebih dalam. Waktu jaringan *mammae abdominal caudalis* dan *inguinalis* telah terlihat, arteri *epigastrica superfisial caudalis* diisolasi dan diikat sebelum kelenjar diangkat (Archibald, 1974), (Gambar 1).

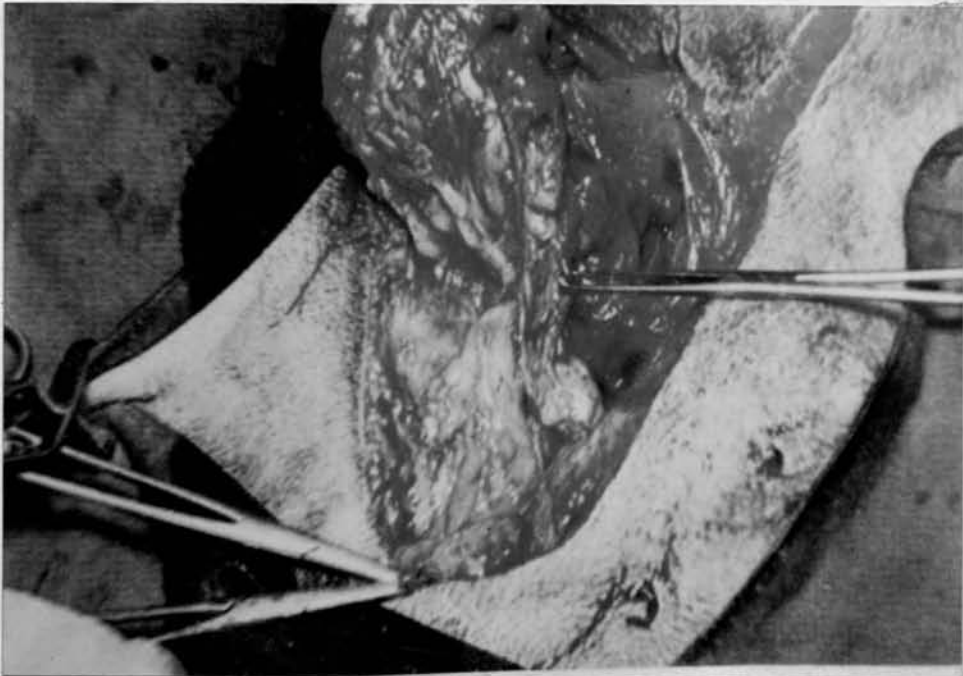
Pengikatan pembuluh vena dapat dilakukan dengan benang 2-0 *chromic catgut*. Hemostasis secara hati-hati merupakan faktor yang sangat penting untuk mencegah akumulasi cairan setelah operasi (Wingfield dan Rawlings, 1979), (Gambar 2).

Jaringan alveolar *subcutaneus* dipisahkan secara tumpul ke jaringan yang lebih dalam. Untuk membuka *limfonodus* adalah dengan menelusuri daerah tumor dan dibedah secara tumpul dari daerah yang ditelusuri ke kelenjar yang terkena. Jaringan kelenjar dengan mudah dapat dipisahkan dari *facia* yang terdapat dibawahnya (Archibald, 1974).

*Mammae* dijepit dengan *forcep jaringan allis* lalu ditarik ke belakang kemudian *mammae* dipisahkan secara tumpul dan tajam dari *facia abdominal*. *Mammae thoraco cranialis* dan *caudalis* menerima aliran darah dari pembuluh darah cabang *sternum* melalui arteri *thoracic interna*, *thoracic*



Gambar 1. Haemostasis yang Dilakukan saat Mastektomi  
Sumber dari Boston, D. E. dan L. N. Owen, 1975  
Disadur oleh Wahyuni, D



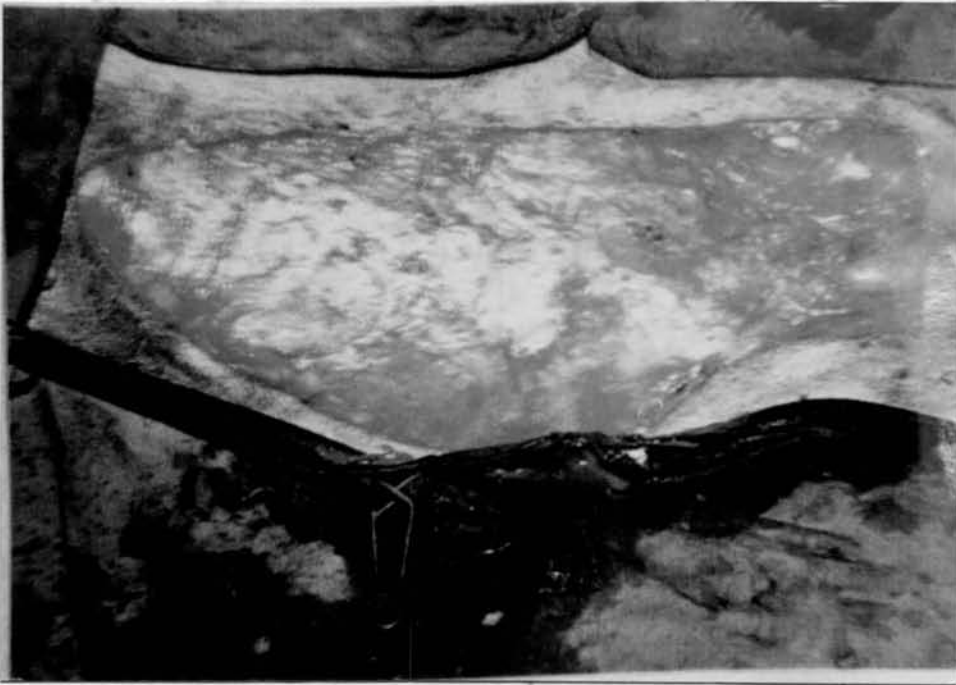
Gambar 2. Isolasi Pembuluh Darah Utama yang Disertai  
dengan Ligasi  
Sumber dari Boston, D. E. dan L. N. Owen, 1975  
Disadur oleh Wahyuni, D



*lateralis* dan *intercostalis*. *Mammae abdominal cranialis* dialiri dari arteri *epigastrica superficial cranialis* dan cabang anastomose dari arteri *epigastrica superficialis*. Pembuluh darah vena mempunyai sistem yang sama dengan pembuluh darah arteri (Willard dkk., 1989). Setelah pengangkatan *mammae* bagian *cranial* selesai *limfonodus axillaris* diisolasi dan diangkat. Kemudian pembedahan dilanjutkan ke bagian *caudal*.

Untuk *mammae abdominal caudalis* dan *inguinalis* darahnya berasal dari arteri *epigastrica superficialis caudalis* yang merupakan cabang dari arteri *pubenda externa*. Vena *pubenda externa* dipisahkan dengan hati-hati dan dijahit dua kali dengan benang 2-0 *chromic catgut*, saat vena tersebut dikeluarkan dari *canalis inguinalis*. *Limfonodus inguinalis superficialis* yang terletak pada lemak dibawah *mammae abdominal caudalis* dan *inguinalis* terkadang sangat susah ditemukan. Dengan pengangkatan *mammae* bagian *caudal* ini maka *limfonodus inguinalis* akan bisa diangkat pula. Vena *epigastrica superficialis* dipisahkan dan diikat.

Saat mastektomi dilanjutkan ke bagian vulva jaringan *mammae* semakin berdekatan dengan *facia perivulvar*. Setelah semua rangkaian kelenjar dihilangkan, tepi luka diperiksa pada semua jaringan kalau masih ada yang tersisa (Bojrab, 1975; Wingfield dan Rawlings 1979), (Gambar 3).



Gambar 3. Mastektomi telah Dilakukan dengan Sempurna  
Sumber dari Boston, D. E. dan L. N. Owen, 1975  
Disadur oleh Wahyuni, D



Gambar 4. Luka Mastektomi telah Selesai Dijahit  
Sumber dari Boston, D. E. dan L. N. Owen, 1975  
Disadur oleh Wahyuni, D

Menurut Bojrab (1975), cara yang terbaik untuk menutup luka mastektomi adalah dengan membuat sejumlah jahitan matras secara horizontal di sepanjang tepi luka dengan pola jahitan yang paralel untuk mendapatkan tegangan dan tekanan yang menyeluruh. Jahitan matras terputus dapat dilakukan pada luka yang besar. Jahitan terputus kedua dengan benang *non absorbable* digunakan untuk menguatkan tepi luka luar sehingga dapat juga memberi tegangan pada baris pertama dengan jarak paling sedikit satu sentimeter dari tepi luka (Gambar 4).

Jahitan terputus yang tertinggal dapat dihilangkan pada hari ke-12 sampai 14 setelah operasi dilakukan. *Seroma* kadang-kadang akan berkembang pada bagian *inguinal* karena kesulitan dalam menghilangkan rongga jaringan yang mati selama penutupan luka.

Pemeriksaan setelah operasi dengan radiografi *thorac* dan sitologi sangat dianjurkan. Hal ini diperlukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan penanganan yang telah diberikan.

### BAB III

#### MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Pencatatan data dilakukan mulai tanggal 22 September 1992 sampai 22 November 1992.

##### **Materi Penelitian**

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah anjing-anjing yang diperiksa di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Sumber data yang diambil berasal dari catatan medik atau ambulatori. Di dalam catatan medik tersebut terdapat data-data dari hewan yang diperiksa, antara lain catatan tanggal pemeriksaan, jenis atau bangsa anjing, umur anjing, penyakit serta pengobatan yang diberikan. Data yang digunakan adalah sejak tahun 1988 sampai 1991.

##### **Metode Penelitian**

###### **Cara Pengumpulan Data**

Sumber data dikumpulkan dari hasil sigi yang didasarkan atas catatan ambulatorik yang ada kaitannya dengan semua kasus anjing yang diperiksa. Data selanjutnya

dikelompokkan menurut bangsa dan umur anjing sewaktu diperiksa.

Anjing yang diperiksa di Rumah Sakit Hewan terdiri dari berbagai macam bangsa anjing. Dalam penelitian ini bangsa anjing dikelompokkan dalam dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok bangsa anjing ras dan bangsa anjing campuran yang masih menunjukkan ciri-ciri khas dari suatu bangsa anjing tertentu. Kelompok kedua adalah kelompok yang bukan bangsa anjing ras atau anjing lokal yang sudah tidak menunjukkan ciri-ciri khas dari suatu bangsa anjing tertentu.

Dari segi umur, anjing dikelompokkan atas dua kelompok besar. Kelompok pertama yang berusia di atas atau sama dengan lima tahun dan kelompok kedua di bawah lima tahun.

Dari penanganan yang dilakukan dicatat dan dipelajari tingkat keberhasilannya. Tingkat keberhasilan dikelompokkan dalam dua kelompok. Kelompok pertama adalah kelompok yang menunjukkan hasil yang baik yang terlihat pada kesembuhan luka dalam waktu empat minggu setelah operasi dan kelompok kedua adalah kelompok yang menunjukkan ketidaksembuhan luka setelah operasi. Guna melengkapi data maka dilakukan sigi ke rumah-rumah pasien yang anjingnya menderita tumor *mammae*.

#### **Cara Pengolahan Data**

Masing-masing data yang didapat disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabulasi dan gambar diagram batang.

Untuk mempelajari tingkat kejadian tumor *mammae* berdasarkan ras dan umur anjing maka dilakukan pengolahan data secara analisis epidemiologi.

$$\text{Rasio resiko relatif} = \frac{\frac{a}{a + b}}{\frac{c}{c + d}}$$

Sama dengan odd ratio (rasio ganjil)

$$= \frac{a \times d}{b \times c}$$

Nilai rasio resiko relatif sama dengan rasio ganjil untuk data dengan sampel yang besar.

a	b	a + b
c	d	c + d
a + c	b + d	n

a = Bangsa anjing ras atau umur di atas atau sama dengan lima tahun yang menderita tumor *mammae*

b = Bangsa anjing ras atau umur di atas atau sama dengan lima tahun yang tidak menderita tumor *mammae*.

c = Bangsa anjing lokal atau umur di bawah lima tahun yang menderita tumor *mammae*.

d = Bangsa anjing lokal atau umur di bawah lima tahun yang tidak menderita tumor *mammae*.

$\frac{a}{a + b}$  = Nilai kejadian pada kelompok terpapar.

$\frac{c}{c + d}$  = Nilai kejadian pada kelompok tidak terpapar.

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN**

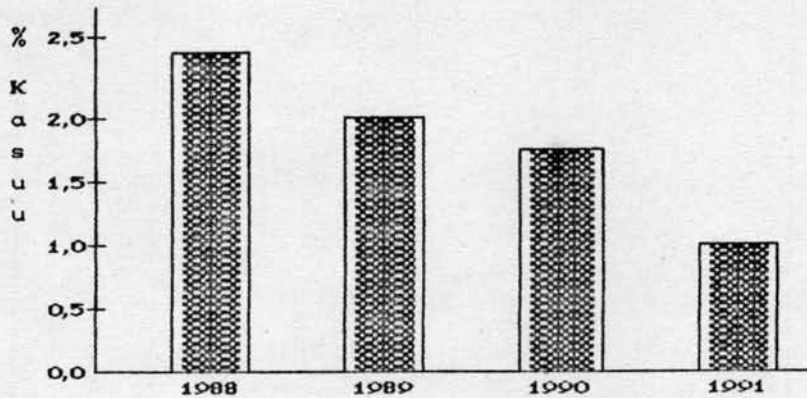
Jumlah anjing yang diperiksa selama periode 4 tahun (dari tahun 1988 sampai tahun 1991) di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga adalah sebanyak 4.978 ekor. Jumlah anjing jantan adalah sebanyak 3.066 ekor dan anjing betina 1.912 ekor. Dari semua betina yang diperiksa di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, yang menderita tumor *mammae* dari tahun 1988 sampai tahun 1991 sebanyak 33 ekor atau 1,73 %.

Tabel 1. Persentase Frekuensi Tumor *Mammae* terhadap Anjing Betina yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Tahun	Jumlah kasus tumor <i>mammae</i>	Jml kasus anjing betina lain	( % )
1988	9	363	2,48
1989	11	563	2,05
1990	6	346	1,73
1991	7	667	1,05

Persentase kejadian tahun 1988 adalah 2,48 %, 1989 sebesar 2,05 %, 1990 adalah 1,73 % dan 1991 sebesar 1,05%.





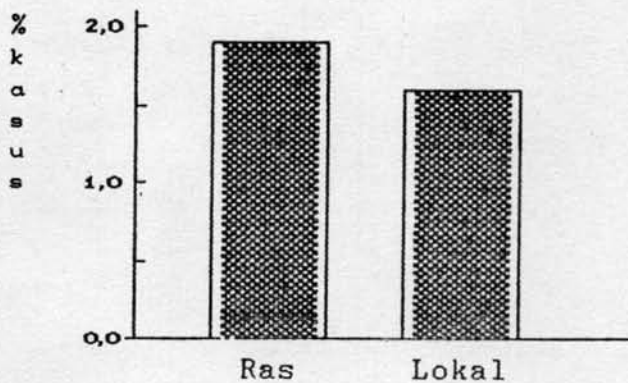
Gambar 5. Diagram Batang Persentase Frekuensi Tumor *Mammae* terhadap Anjing Betina yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Dalam periode waktu 4 tahun sejak tahun 1988 sampai tahun 1991 di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga telah melakukan pemeriksaan terhadap 1.912 anjing betina yang terdiri dari 1.028 anjing betina ras atau anjing campuran yang masih menunjukkan ciri-ciri khas suatu bangsa tertentu dan 884 anjing betina bukan ras atau lokal. Dari 1.912 anjing betina itu didiagnosa secara klinis yang menderita tumor *mammae* sebanyak 19 ekor anjing betina ras dan 14 ekor anjing betina lokal.

Tabel 2. Frekuensi Penderita Tumor *Mammae* Ditinjau dari Bangsa Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

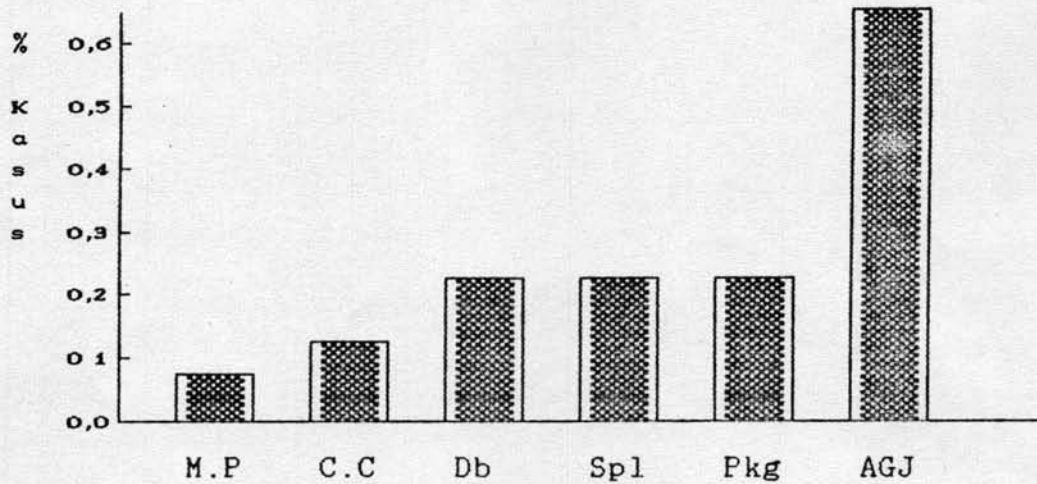
Bangsa anjing	Tumor <i>mammae</i>		Kejadian lain (ekor)	Jumlah (ekor)
	(ekor)	%		
Ras	19	1,85	1.009	1.028
Lokal	14	1,58	870	884
Jumlah	33	1,73	1.879	1.912

Persentase penderita tumor *mammae* ditinjau dari bangsa anjing memperlihatkan bahwa kejadian tumor *mammae* pada anjing ras 1,85 % . Pada anjing bukan ras atau lokal 1,58 %.



Gambar 6. Diagram Batang Frekuensi Penderita Tumor *Mammae* Ditinjau dari Bangsa Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Frekuensi kejadian dari 1,85% pada anjing ras yang menderita tumor *mammae* menunjukkan 0,68% Anjing Gembala Jerman, 0,29% *Pekingise*, 0,29% *Spaniel*, 0,29% *Dobermann*, 0,19% *Chow-chow* dan 0,10% *Miniatur pincher*.



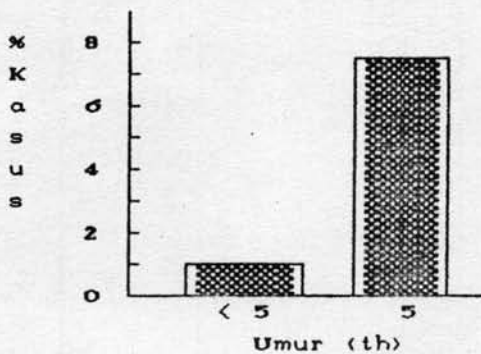
Gambar 7. Diagram Batang Frekuensi Kejadian Tumor *Mammae* pada Anjing Ras yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Frekuensi penderita Tumor *mammae* pada anjing yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun 28 ekor dan yang berumur di bawah lima tahun 5 ekor selama periode 4 tahun (tahun 1988 sampai tahun 1991) di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Tabel 3. Frekuensi Penderita Tumor *Mammae* Ditinjau dari Umur Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Umur anjing (th)	Tumor <i>mammae</i>		Kasus lain (ekor)	Jumlah (ekor)
	(ekor)	%		
5 th	28	7,71	335	363
< 5 th	5	0,32	1.544	1.549
Jumlah	33	1,73	1.879	1.912

Persentase penderita tumor *mammae* ditinjau dari umur anjing menunjukkan bahwa kejadian tumor *mammae* pada anjing yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun adalah 7,71 % dan yang anjing berumur di bawah lima tahun 0,32%.



Gambar 8. Diagram Batang Frekuensi Penderita Tumor *Mammae* Ditinjau dari Umur Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Selama periode 4 tahun Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga telah memeriksa 1.912

ekor anjing betina. Dari 33 ekor yang menderita tumor *mammae* 2 ekor berumur tiga tahun, 3 ekor berumur empat tahun, 5 ekor berumur lima tahun, 1 ekor berumur enam tahun, 7 ekor berumur tujuh tahun, 5 ekor berumur delapan tahun, 2 ekor berumur sembilan tahun, 5 ekor berumur 10 tahun, 2 ekor berumur 11 tahun dan 1 ekor berumur 12 tahun.

Penanganan tumor *mammae* di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga sebagian besar dilakukan dengan cara mastektomi (31 kasus) disamping penanganan dengan pemberian obat-obatan (2 kasus). Penanganan secara mastektomi yang dilakukan di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga menunjukkan hasil yang memuaskan. Hal ini terlihat dari kesembuhan luka dalam waktu empat minggu setelah operasi.

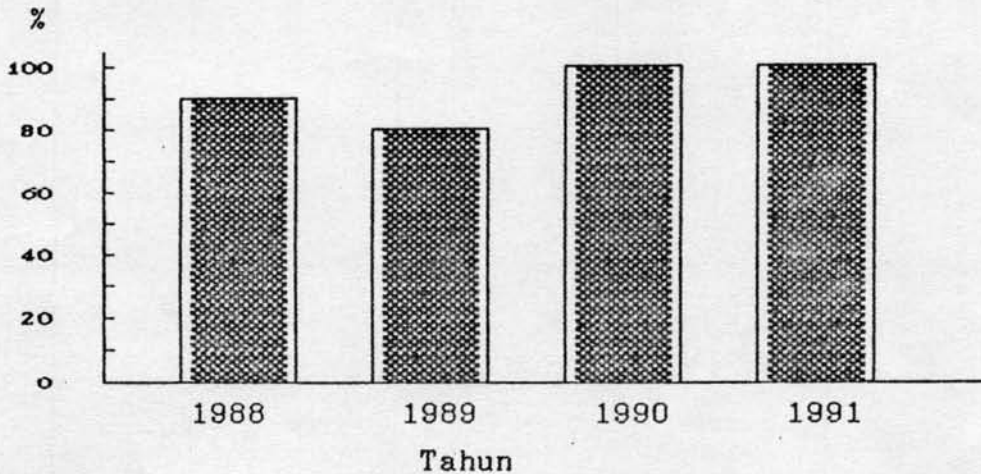
Tabel 4. Hasil Penanganan Tumor *Mammae* Secara Mastektomi pada Anjing di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Tahun	Kejadian (ekor)	Hasil mastektomi			% Keberhasilan
		Pos	Neg	N . D	
1988	8	7	-	1	87,50
1989	10	8	-	2	80,00
1990	6	6	-	-	100
1991	7	7	-	-	100

Catatan : Pos = Mastektomi berhasil

Neg = Mastektomi tidak berhasil

N.D = Tidak terdeteksi



Gambar 9. Diagram Batang Hasil Penanganan Tumor *Mammae* Secara Mastektomi pada Anjing di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Lokasi tumor *mammae* berdasarkan *mammae* yang terkena menunjukkan 28 kasus menyerang *mammae abdominal cranialis*, *caudalis* dan *inguinalis* dan 5 kasus pada *mammae thoraco cranialis* dan *caudalis*. Pada sisi kiri terdapat 14 kasus, sisi kanan 11 kasus dan pada kedua sisi terdapat 6 kasus tumor *mammae*.

Analisis epidemiologi pada anjing yang menderita tumor *mammae* berdasarkan bangsa anjing menunjukkan bahwa rasio resiko relatif penderita tumor *mammae* pada anjing ras 1,17 kali lebih besar daripada anjing bukan ras atau lokal.

Tabel 5. Rasio Resiko Relatif Anjing Penderita Tumor *Mammae* Ditinjau dari Bangsa Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Bangsa anjing	Kasus tumor <i>mammae</i> (ekor)	Kasus lain (ekor)	Jml
Ras	19	1009	1028
Lokal	14	870	884
Jumlah	33	1879	1912

$$\text{Rasio Resiko Relatif} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{19 \cdot 870}{1009 \cdot 14} = 1,17$$

Analisis epidemiologi pada anjing yang menderita tumor *mammae* berdasarkan umur anjing menunjukkan bahwa rasio resiko relatif penderita tumor *mammae* pada anjing yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun 25,81 kali lebih besar daripada anjing yang berumur di bawah lima tahun.

Tabel 6. Rasio Resiko Relatif Anjing Penderita Tumor *Mammae* Ditinjau dari Umur Anjing yang Diperiksa di Rumah Sakit Hewan FKH UNAIR Tahun 1988 sampai 1991

Umur anjing	Tumor <i>mammae</i>	Kasus lain	Jml
5 Tahun	28	335	363
< 5 Tahun	5	1544	1549
Jumlah	33	1879	1912

$$\text{Rasio resiko relatif} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c} = \frac{28 \cdot 1544}{335 \cdot 5} = 25,81$$

## BAB V

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian selama periode 4 tahun dari tahun 1988 sampai tahun 1991 di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya telah diperoleh gambaran kejadian tumor *mammae* pada anjing (lihat tabel 1, gambar 5). Persentase kejadian terbanyak adalah pada tahun 1988 dan terus berkurang pada tahun-tahun berikutnya. Meskipun jumlah kejadian tumor *mammae* terbanyak adalah pada tahun 1989, persentase kejadian tertinggi adalah pada tahun 1988. Jumlah kasus yang tinggi pada tahun 1989 bukanlah hanya disebabkan oleh banyaknya kasus tumor *mammae* pada tahun itu tapi juga disebabkan oleh banyaknya pasien yang datang ke Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga pada tahun tersebut.

Dalam dua tahun terakhir ini, tahun 1990 dan tahun 1991, terdapat penurunan kejadian tumor *mammae*. Hal ini selaras dengan semakin banyaknya terdapat tempat-tempat pelayanan kesehatan hewan sehingga penanganan kasus penyakit tidak lagi terpusat di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Jika ditinjau dari bangsa anjing maka selama periode 4 tahun (1988 sampai 1991) di Rumah Sakit Hewan Fakultas



Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, anjing ras lebih banyak menderita tumor *mammae* daripada anjing lokal (Lihat tabel 2, gambar 6).

Namun bila dilakukan analisis epidemiologi berdasarkan bangsa anjing maka terlihat bahwa rasio resiko relatif penderita tumor *mammae* pada anjing ras 1,17 kali lebih besar daripada anjing bukan ras (Lihat tabel 5). Berdasarkan rasio resiko relatif ini terlihat bahwa tidak terdapat kecenderungan perbedaan kejadian tumor *mammae* antara anjing ras dan bukan ras dari anjing-anjing yang diperiksa di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga selama periode tahun 1988 sampai tahun 1991.

Kejadian tumor *mammae* pada anjing-anjing yang berumur 7 tahun ternyata paling sering terjadi. Menurut Jubb dan Peter (1970), sebanyak 78% anjing yang menderita tumor *mammae* berumur antara tujuh sampai empat belas tahun. Umur di atas lima tahun mempunyai kemungkinan besar terserang tumor *mammae* dan semakin tua umur anjing semakin besar resiko terkena (Archibald, 1974 dan Kelly, 1984).

Menurut analisis epidemiologi anjing penderita tumor *mammae* yang berdasarkan kasus tahun 1988 sampai 1991, angka rasio resiko relatif anjing penderita tumor *mammae* yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun 25,81 kali lebih besar dari anjing berumur di bawah lima tahun (lihat tabel 6). Berdasarkan rasio resiko relatif ini terlihat

kecenderungan yang besar terjadinya tumor *mammae* pada anjing yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun dibandingkan yang berumur di bawah lima tahun.

Karena proses pembentukan tumor *mammae* merupakan proses transformasi neoplastik yang diduga disregulasi satu atau beberapa gen yang responsif terhadap pertumbuhan dan atau diferensiasi sel sehingga semakin tua umur anjing semakin besar kemungkinan terjadi disregulasi itu. Hal ini selaras juga dengan keinginan masyarakat untuk mengontrol kehamilan secara hormonal pada anjing-anjing yang berusia lanjut.

Lokasi tumor pada anjing yang menderita tumor *mammae* lebih besar frekuensi kejadiannya pada *mammae inguinalis*, *abdominal cranialis* dan *caudalis* dibandingkan dengan *mammae thoraco cranialis* dan *caudalis*. Hal ini sejalan dengan pendapat Archibald (1974) yang mengatakan bahwa *mammae* ketiga, keempat dan kelima lebih sering terkena tumor. Keadaan ini disebabkan karena *mammae* bagian *caudal* secara anatomis lebih berkembang dari *mammae* bagian *cranial*.

Kemungkinan terkena tumor *mammae* antara sisi kiri dan kanan adalah sama karena tidak terdapat perbedaan perkembangan antara *mammae* kiri dan kanan (Jubb dan Peter 1970; Archibald, 1974). Kedua sisi dapat juga terkena secara bersamaan karena adanya kemungkinan terjadi penyilangan pembuluh darah atau *limfa* antara *mammae* yang berpasangan.

Penanganan tumor *mammae* pada anjing selama periode 4 tahun (1988 hingga 1991) sebagian besar dilakukan dengan mastektomi. Ternyata penanganan secara mastektomi menunjukkan hasil yang memuaskan. Terbukti dari kesembuhan luka dalam waktu empat minggu setelah operasi dilaksanakan.

Kriteria yang tepat dalam menunjukkan keberhasilan penanganan tumor *mammae* terlihat dari tidak terjadinya metastasis setelah dilaksanakan mastektomi. Dengan kata lain setelah mastektomi dilakukan maka tumor *mammae* tidak akan kambuh lagi baik pada *mammae* yang tersisa maupun pada organ lain. Kriteria ini sulit untuk diterapkan karena pemilik anjing tidak memeriksakan anjingnya kembali melalui uji sitologi dan radiografi. Sebenarnya dengan pemeriksaan setelah mastektomi dilakukan akan dapat diketahui apakah tumor benar-benar sudah berhasil disembuhkan atau tumor sudah mengalami metastasis ke daerah atau organ-organ lainnya.

Hal lain yang mengurangi tingkat keberhasilan mastektomi adalah pemilik anjing tidak mau memeriksakan sejauh mana tingkat perkembangan tumor yang diderita anjingnya sebelum dilakukan penanganan dengan mastektomi. Bila ternyata tumor *mammae* sudah bernetastasis sampai ke organ vital seperti paru-paru dan jantung maka penanganan secara mastektomi justru akan mengurangi daya hidup dari anjing tersebut. Daya tahan hidup anjing penderita tumor

*mammae* yang sudah bermetastasis sampai ke paru-paru dan jantung bila dilakukan mastektomi hanyalah sembilan bulan. Namun bila mastektomi tidak dilakukan maka anjing akan mampu bertahan selama dua tahun. Jadi pemeriksaan radiografi dan sitologi mutlak dilakukan sebelum dan sesudah mastektomi dilaksanakan.

Tujuan mastektomi mengangkat seluruh bagian *mammae* yang terkena tumor. Memutuskan semua hubungan yang ada dengan daerah sekitar dengan jalan memotong semua pembuluh darah dan saluran *limfa* dari dan kearah *mammae* yang terkena tumor.

Diketahui juga bahwa mastektomi yang paling sering dilakukan, yaitu mastektomi yang berdasarkan aliran pembuluh *limfa* untuk memperkirakan *mammae* mana yang mempunyai resiko terbesar terkena tumor *mammae*. Dengan kata lain mastektomi ini bertujuan untuk mengangkat *mammae* yang penderita tumor dan *mammae* lain yang aliran pembuluh *limfanya* berasal dari *mammae* yang terkena (Morrow, 1986). Hal ini dilakukan untuk memperkecil kemungkinan masih terdapatnya sisa-sisa tumor pada kelenjar *mammae* dan adanya kemungkinan penyebaran tumor ke *mammae* yang mempunyai aliran darah dan *limfa* yang sama. Penanganan mastektomi yang berdasarkan cara tersebut dapat dikategorikan sebagai penanganan mastektomi regional.

Sampai saat ini pencegahan yang dianggap paling baik terhadap tumor *mammae* pada anjing adalah dengan melakukan ovariektomi sedini mungkin. Pengawasan terhadap penggunaan

hormon dalam mengontrol kehamilan perlu ditingkatkan baik mengenai dosis dan waktu penggunaannya.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1. Kesimpulan

Dalam penelitian yang telah dilakukan selama periode 4 tahun (dari tahun 1988 sampai dengan tahun 1991) di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Frekuensi kejadian tumor *mammae* pada anjing yang dirawat di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga adalah 1,73%.
2. Tumor *mammae* sering terjadi pada anjing ras dan yang berumur di atas atau sama dengan 5 tahun.
3. Mastektomi untuk penanganan tumor *mammae* pada anjing memberikan hasil yang memuaskan.

#### 2. Saran

Saran yang dapat dikemukakan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan etiologi tumor *mammae* pada anjing.
2. Ovariektomi sebaiknya dilaksanakan sedini mungkin dalam usaha pengontrolan kehamilan pada

anjing yang sudah tidak dikehendaki lagi keturunannya.

3. Sebelum dan sesudah dilaksanakan penanganan secara mastektomi sebaiknya dilakukan pemeriksaan radiografi dan sitologi terhadap tumor *mammae* anjing yang berguna dalam menentukan prognosa dan tingkat keberhasilan penanganan mastektomi.

## RINGKASAN

Kokot Februhadi. Telah dilakukan penelitian tentang mastektomi untuk penanganan tumor *mammae* pada anjing di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, dibawah bimbingan I Komang Wiarsa Sardjana sebagai pembimbing pertama dan Romziah Sidik Budiono sebagai pembimbing kedua.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari catatan medik anjing-anjing yang pernah diperiksa di Rumah Sakit Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga selama periode 4 tahun (dari tahun 1988 sampai tahun 1991).

Jumlah anjing yang diperiksa selama periode tersebut adalah 4.978 ekor, anjing betina 1.912 ekor dan 33 ekor dari anjing betina atau 1,73% dinyatakan secara klinis menderita tumor *mammae*.

Hasil penelitian ini dianalisis secara diskriptif dan dilanjutkan dengan analisis epidemiologi. Dari hasil penelitian yang didapat ternyata frekuensi kejadian tumor *mammae* pada anjing ras dan anjing bukan ras cenderung tidak terdapat perbedaan yang berarti. Frekuensi kejadian tumor *mammae* pada anjing ras adalah 1,85% dan anjing bukan ras 1,58%. Rasio resiko relatif penderita tumor *mammae* pada anjing ras 1,17 kali lebih besar dari anjing bukan ras. Kejadian tumor *mammae* terbanyak adalah pada Anjing Gembala Jerman.



Dari penelitian ini juga terlihat bahwa terdapat kecenderungan perbedaan frekuensi kejadian tumor *mammae* pada anjing yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun dan di bawah lima tahun. Kasus tumor *mammae* pada anjing yang berumur di atas atau sama dengan lima tahun adalah 7,71% dan pada anjing yang berumur kurang dari lima tahun adalah 0,32%. Rasio resiko relatif menderita tumor *mammae* pada anjing berumur di atas atau sama dengan lima tahun 25,81 kali lebih besar dari anjing yang berumur di bawah lima tahun. Kejadian tumor *mammae* paling sering pada anjing yang berumur 7 tahun.

Mastektomi untuk penanganan tumor *mammae* pada anjing menunjukkan hasil yang memuaskan. Terbukti dari kesembuhan luka setelah empat minggu operasi dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Archibald, J. 1974. Canine Surgery. Second Archibald Edition. American Veterinary Publication Inc. Drawer KK, St. Barbara, California: 124-129.
- Bojrab, M. J. 1975. Current Technique in Small Animal Surgery. First Edition. Lea and Febiger. Philadelphia : 269-272.
- Christensen, G. C. 1964. The Urogenital System and Mammary Glands. In. Miller, M. E., Christensen, G. C., Evans, H. E. ed. Anatomy of The Dog. First edition. W. B. Saunders Company. Philadelphia: 790-803.
- Else, W. R. dan D. Hannant, 1979. Some Epidemiological Aspects of Mammary Neoplasia in The Bitch. Vet. Rec. 104 : 296 - 303.
- ✓ Fraser, M. C dan A. Mays. 1986. The Merck Veterinary Manual Sixth Edition. Merck and Co. Inc. Rahway, N. J. : 666 - 668.
- Harvey, H. J dan S. R Gilbertson, 1977 Canine Mammary Gland Tumor. J. Vet. Clin. North. Am. (7) 1 : 213-217.
- Jubb, K. V. F. dan Peter C Kennedy, 1970. Pathologi of Domestic Animals. Second Edition. Vol. 1. Academic Press, New York : 569-573.
- Kelly, W. R. 1980. Veterinary Clinical Diagnosis. Third edition. Bailliere Tindall. East Sussex. : 296.
- Kirk, R. W. 1974. Current Veterinary Therapy. Fifth Edition. University of California Press. Berkeley, C. A. : 346-368.
- ✓ Martin, R. J. 1989. Small Animal Therapeutic. Great Britain by Anchor Press. Tiptrue, Essex. : 274.
- Misdrop, W dan G. R Rutteman . 1992. Hormonal Background of Canine and Feline Mammary Tumor . Proceeding. 2nd International Symposium on Canine and Feline Reproduction, on 20-23/ 9 / 1992 at Liege Belgia. : 60-61.
- Morrow, D. A. 1986. Current Theory in Theriogenology. Second edition. W. B. Saunder Company. Philadelphia.: 521-527.

- Moulton, J. E. 1974. Current Veterinary Therapy. Second Edition. University Of California Press. Berkeley, C. A : 346-368.
- Silver, I. A. 1966. Symposium of Mammary Neoplasia in The Dog and The Cat. The Mammary Gland of The Dog and Cat J. Small. Anim. Prac. 7 : 689-695.
- Wahyuni, D. 1985. Aspek Klinis dan Patologi-Anatomis Tumor Ambing pada Anjing Betina. Skripsi. FKH UNAIR.
- Wardani, A. R. 1990. Penanda Tumor dan Peranannya dalam Diagnosis dan Penanganan Tumor Ganas. J. Medika. 6 : 479.
- Wilkinson, G. T. 1971. The Treatment of Mammary Tumors in The Bitch and A Comparison with The Cat. Vet. Rec. 89: 13-16.
- Willard, D. M., H. Tvedten dan G. H. Turnwald, 1989. Mammary Gland and Teat. In. Willard, D. M., H. Tvedten dan G.H. Turnwald ed. Small Animal Clinical Diagnosis. W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto: 94-95.
- Wingfield, W. E. dan C. A . Rawlings, 1979. Small Animal Surgery. W. B. Saunders Company. Philadelphia. London. Toronto : 43.
- Withdraw, S. J, 1975. Surgical Management of Canine Mammary Tumor. J. Vet. Clin. North. Am. (2) 3 : 495-505.

Lampiran 1.

## DAFTAR HASIL SIGI LAPANGAN

NAMA	UMUR	JENIS	LOKASI	SISI	PENANGANAN	HASIL	KET
Artlia	8	Dbr	Caudal	D	Mastektomi	Pos	1990
Aster	9	AGJ			Mastektomi	N.D	1989
Astrid	7	AGJ	Caudal	DS	Mastektomi	Pos	1988
Bianka	11	AGJ	Caudal	D	Mastektomi	Pos	1990
Boni	10	Lok	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1989
Chiki	3	Pkg	Caudal	DS	Mastektomi	Pos	1990
Elsa	7	AGJ	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1988
Escot	7	Lok	Caudal	DS	Mastektomi	Pos	1990
Fred	4	C.C	Caudal	D	Mastektomi	Pos	1989
Galli	11	AGJ	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1991
Item	6	C.C	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1988
Kampret	4	Lok	Cranial	D	Mastektomi	Pos	1990
Lady	8	Lok	Cranial	S	Mastektomi	Pos	1989
Lexy	5	Dbr	Caudal	DS	Mastektomi	Pos	1988
Lucky	10	Pkg	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1988
Merry	9	Lok	Cranial	S	Mastektomi	Pos	1991
Miko	5	Lok	Caudal	D	Mastektomi	Pos	1988
Molly(1)	7	Lok	Caudal	DS	Mastektomi	Pos	1989
Molly(2)	10	Lok	Cranial	D	Mastektomi	Pos	1988
Molly(3)	7	Lok	Caudal	D	Mastektomi	Pos	1988
Muna	8	Lok	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1989

Nancy	7	Spl	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1989
Nelsi	4	Spl	Caudal	D	Obat		1990
Nova	3	Lok	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1988
Petty	5	M.P	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1991
Pop	8	Lok	Cranial	D	Obat		1989
Poppy	5	Lok	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1988
Richi	10	Pkg	Caudal	DS	Mastektomi	Pos	1991
Sarmi	12	Dbr	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1989
Scuby	7	Lok	Caudal	D	Mastektomi	Pos	1991
Selly	8	Spl	Caudal	D	Mastektomi	Pos	1991
Tekky	5	AGJ			Mastektomi	N.D	1989
Tessy	10	AGJ	Caudal	S	Mastektomi	Pos	1991

## Keterangan :

Dbr = *Dobermann*D = *Dexter*AGJ = *Anjing Gembala Jerman*S = *Sinister*Lok = *Lokal*DS = *Dexter Sinister*Pkg = *Pekingise*N.D = *Tidak terdeteksi*C.C = *Chow-Chow*Spl = *Spaniel*P.M = *Miniatur Pincher**Caudal = Mammae abdominal cranialis, caudalis, inguinalis**Cranial = Mammae thoraco cranialis, caudalis*