

## **Laporan Kasus: Keberhasilan Penanganan *Transmissible Venereal Tumor* pada Anjing Kacang Betina dengan Eksisi dan Kemoterapi**

*(SUCCESSFUL MANAGEMENT OF TRANSMISSIBLE  
VENEREAL TUMOR IN A LOCAL FEMALE DOG THROUGH  
SURGICAL EXCISION AND CHEMOTHERAPY: A CASE REPORT)*

**Stephanie Ariella Gunawan<sup>1</sup>,  
I Gusti Agung Gde Putra Pemayun<sup>2</sup>,  
Anak Agung Gde Jayawardhita<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Profesi Dokter Hewan,  
<sup>2</sup>Laboratorium Ilmu Bedah Veteriner  
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana,  
Jl. Sudirman, Sanglah, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234;  
e-mail: [gunawanella@gmail.com](mailto:gunawanella@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Transmissible Venereal Tumor (TVT) is a common tumor in dogs. The tumor was transmitted through mating, licking, or sniffing tumor lesions of infected dogs. The study was aimed to disclose the success of treating TVT in dog using surgical and chemotherapy method. A 6-year-old female local dog weighing 8.7 kg presented with complaints of a vaginal mass accompanied by blood droplets. Histopathological examination revealed tumor cells resembling polyhedral homogeneous lymphoblast cells arranged in the stroma with a high mitotic index, identified as TVT. Treatment was carried out by excision of the tumor mass and chemotherapy with vincristine sulfate 0.025 mg/kg bw intravenously given a week after surgery for four consecutive times with an interval of one week. After surgery, the antibiotic cefotaxime 20 mg/kg bw, q12h intravenously was given for three days, followed by cefixime 10 mg/kg bw, q12h orally for five days. Tolfenamic acid analgesic 4 mg/kg bw, q24h was given for three days postoperatively. No blood droplets were observed after three days, and the incision wound closed on the 7<sup>th</sup> postoperative day. On the day 35, the wound appeared to be dry, the size of the genitals had returned to normal, and the dog's appetite was good. It was concluded that the treatment of TVT cases using the excision method accompanied by chemotherapy gave good results in the patient's recovery.

**Keywords: excision; chemotherapy; local dog; transmissible venereal tumor**

### **ABSTRAK**

*Transmissible Venereal Tumor* (TVT) adalah tumor umum pada anjing yang ditularkan melalui perkawinan, jilatan, atau mengendus lesi tumor anjing penderita. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengungkapkan keberhasilan penanganan TVT pada anjing kacang melalui metode pembedahan dan kemoterapi. Anjing lokal/kacang betina berumur enam tahun dengan bobot badan 8,7 kg datang dengan keluhan adanya massa pada vagina disertai tetesan darah. Hasil pemeriksaan histopatologi menunjukkan adanya sel-sel tumor berupa sel-sel limfoblas homogen polyhedral tersusun dalam stroma dengan indeks mitosis tinggi yang teridentifikasi sebagai TVT. Penanganan dilakukan dengan eksisi massa tumor dan kemoterapi dengan *vincristine sulfate* 0,025 mg/kg bb secara intravena diberikan seminggu pascaoperasi sebanyak empat kali berturut-turut dengan interval waktu satu minggu. Pascaoperasi diberikan injeksi antibiotik cefotaxime 20 mg/kg bb, q12h intravena selama tiga hari, dilanjutkan dengan cefixime 10 mg/kg bb, q12h per oral selama lima hari. Analgesik asam tolfenamat 4 mg/kg bb, q24h diberikan selama tiga hari pascaoperasi. Tetesan darah berhenti setelah tiga hari dan luka insisi tertutup pada hari ke-7 pascaoperasi. Pada hari ke-

35 terlihat luka mengering, ukuran kelamin kembali normal, tidak ada tetesan darah, serta nafsu makan dan minum baik, dengan ini disimpulkan bahwa penanganan kasus TVT dengan metode eksisi disertai kemoterapi memberikan hasil yang baik terhadap kesembuhan pasien.

Kata-kata kunci: anjing lokal; anjing kacang; eksisi; kemoterapi; *transmissible venereal tumor*

## PENDAHULUAN

Tumor kelamin menular atau *transmissible venereal tumor* (TVT) merupakan tumor ganas jenis *round cell*, yang juga dikenal sebagai *Sticker's sarcoma* dan *venereal sarcoma* (Prasad *et al.*, 2007; Spugnini *et al.*, 2008). Tumor ini timbul akibat pertumbuhan tidak teratur sel histiosit atau makrofag pada kulit (Murgia *et al.*, 2006). Umumnya TVT ditularkan antar anjing saat kopulasi oleh sel-sel tumor yang terutama memengaruhi genitalia eksternal dan kadang-kadang genitalia internal (Das dan Das, 2000). Penyakit TVT ini juga menyebar melalui perilaku sosial lainnya seperti menjilat dan mengendus lesi tumor anjing penderita TVT (Murgia *et al.*, 2006). Dengan demikian, lokasi khas tumor ini adalah genitalia eksternal, rongga hidung dan mulut (MacEwen, 2001).

Pada anjing betina tumor umumnya terletak di dinding vagina posterior dan vestibulum vagina, dan jarang ditemukan di regio uteri (Stockmann *et al.*, 2011). Selain pada alat kelamin/genital, *venereal sarcoma* juga dapat menginfeksi serviks uterus dan daerah ekstragenital, seperti kelenjar getah bening/limfonodus, kulit, mata, hidung, hati, otot, viscera abdomen, paru-paru, dan otak (MacEwen, 2001; Marcos *et al.*, 2006). Faktor penyebab penyebaran tumor berhubungan dengan malnutrisi dan/atau immunosupresi (Fernandes *et al.*, 2013).

Kejadian TVT sebagian besar diamati pada anjing yang berkeliaran bebas dan aktif secara seksual di daerah tropis dan subtropis termasuk benua Asia seperti di Indonesia (Eze *et al.*, 2007; Abeka, 2019; Takariyanti *et al.*, 2021). Di Bali, kasus TVT hampir ditemukan setiap tahun (Supartika dan Uliantara, 2015). Anjing betina cenderung lebih sering terserang daripada anjing jantan (Berata *et al.*, 2011). Setelah penularan ke anjing yang rentan, TVT tumbuh secara progresif selama 4-6 bulan dan kemudian mengalami regresi secara spontan (Chu *et al.*, 2001).

Umumnya tumor berbentuk seperti kembang kol (*cauliflower*) dan berwarna merah hingga seperti warna daging (MacEwen, 2001). Lesi tumor sifatnya rapuh karena kurangnya kohesi antar sel neoplasma sehingga tanda

klinis pertama adalah pendarahan (Faccini *et al.*, 2019; Kucukbekir *et al.*, 2021). Diagnosis tentatif didasarkan pada anamnesis hewan dan tanda klinis (Abeka, 2019). Diagnosis definitif didasarkan pada temuan sitologi dan histologis (De Lorimer dan Fan, 2007). Penanganan termasuk pembedahan, radioterapi, dan kemoterapi telah digunakan untuk mengobati penyakit ini (MacEwen, 2001).

Eksisi bedah merupakan tindakan kuratif pada anjing penderita penyakit TVT stadium I dan ukuran tumor kecil, mudah diakses, karsinoma terdiferensiasi dengan baik, dan noninvasif (Abeka, 2019). Metode bedah eksisi TVT dapat dilakukan secara konvensional, kauter listrik, dan *cryosurgery* (Martins *et al.*, 2005). Operasi pengangkatan penuh terhadap tumor terlokalisasi tanpa keterlibatan metastasis adalah prosedur terapeutik dengan probabilitas penyembuhan tertinggi (Abeka, 2019). Namun, eksisi bedah secara penuh sering tidak dapat dicapai karena lokasi anatomi TVT ini (Johnson, 2005). Kontaminasi situs bedah dengan sel TVT juga merupakan sumber yang membuat penyakit ini bisa kambuh (Boscov dan Ververidis, 2004). Prognosis TVT adalah *fausta* kecuali pada kasus yang bermetastasis dan adanya resistansi agen kemoterapi (Diamantino *et al.*, 2021). Tingkat kekambuhan setelah pembedahan mencapai 30-75% pada kasus yang bermetastasis (De Lorimer dan Fan, 2007). Oleh karena itu, penting untuk melakukan kemoterapi untuk mencegah tumbuhnya tumor kembali akibat sel tumor yang tertinggal pada saat eksisi massa tumor (Darma dan Pemayun, 2023). Eksisi bedah lengkap dan kemoterapi dengan *vincristine sulfate* secara intravena sekali seminggu sebanyak 3-6 kali terbukti efektif (Johnson, 2005).

Terapi agen tunggal dengan *vincristine* adalah agen kemoterapi yang paling efektif, aman, dan tepat (Martins *et al.*, 2005). Tingkat kesembuhan mendekati 100% dicapai dalam kasus yang diobati pada tahap awal perkembangan tumor, terutama dalam kasus dengan durasi kurang dari satu tahun, dan terlepas dari ada atau tidaknya metastasis. Sebagian besar kasus yang diterapi dengan sediaan ini, menunjukkan kemampuan toleransi yang baik, terbukti hanya kurang dari 15% pasien

anjing yang menunjukkan efek samping (Abeka, 2019). Tujuan penulisan laporan kasus ini adalah membahas tindakan pembedahan dalam pengangkatan massa tumor dan pengaplikasian kemoterapi *vincristine sulfate* dalam kasus TVT pada anjing.

## METODE PENELITIAN

### Deskripsi Kasus

Seekor anjing lokal atau anjing kacang betina berambut putih berusia 6 tahun dengan bobot badan 8,7 kg datang ke Laboratorium Ilmu Bedah Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Denpasar untuk dilakukan pemeriksaan terhadap keluhan adanya massa pada bagian vagina disertai tetesan darah yang muncul semenjak delapan bulan yang lalu dan belum pernah diobati (Gambar 1). Anjing kasus dipelihara dengan cara dilepas di sekitar rumah dan sering kontak dengan anjing liar. Selain itu, menurut keterangan pemilik anjing kasus belum dilakukan ovariohisterektomi dan memiliki riwayat bunting serta melahirkan sebanyak empat kali. Anjing tersebut memiliki riwayat vaksinasi rabies, nafsu makan dan minum yang baik, serta defekasi dan urinasi normal. Pakan yang diberikan berupa makanan sisa manusia dan minum berikan secara *ad libitum*.

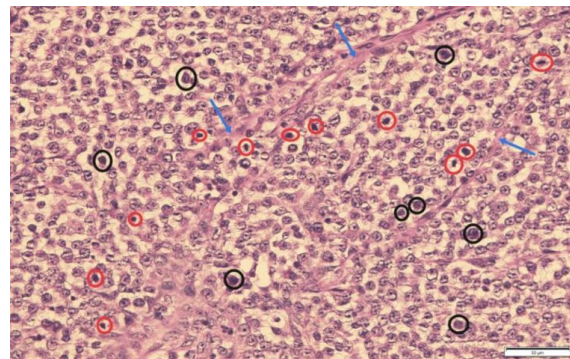
Pemeriksaan klinis yang telah dilakukan menunjukkan hasil yang terlihat jelas adanya massa yang berbentuk seperti kembang kol menonjol keluar pada bagian caudal vagina hingga superficial vulva. Massa tersebut berukuran sedang, melebarkan vulva menjadi  $\pm$  6 cm, berwarna kemerahan dan mengeluarkan tetesan darah. Ketika dilakukan palpasi, massa terasa lunak dengan pertumbuhan tidak teratur (lobuler), sedangkan hasil pemeriksaan status present anjing kasus normal.

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan adalah pemeriksaan hematologi rutin dilakukan sebelum dan setelah tindakan pembedahan (Tabel 1), dan pemeriksaan histopatologi dilakukan terhadap jaringan tumor yang dieksisi berukuran 0,5 x 1 x 2 cm. Sampel jaringan tersebut kemudian disimpan dalam larutan *Neutral Buffered Formalin* 10% dan diperiksa di Balai Besar Veteriner Denpasar untuk dilakukan pemeriksaan histopatologi (Gambar 2).

Anjing kasus didiagnosis mengalami *Transmissible Venereal Tumor* (TVT) dengan prognosis *fausta* melihat dari keadaan hewan pada kasus dan perkembangan tumor masih kurang dari satu tahun.



Gambar 1. Massa tumor berbentuk kembang kol pada vagina anjing kasus



Gambar 2. Histopatologi jaringan tumor pada anjing kasus penderita TVT yang bermetastasis. Tampak sel-sel tumor berupa sel-sel limfoblas dengan bentuk dan ukuran yang homogen (lingkaran hitam) disertai adanya sel-sel yang mengalami mitosis (lingkaran merah) tersusun dalam stroma (panah biru) (H&E: 400x)

### Penanganan Kasus

Penanganan yang dilakukan terhadap anjing kasus adalah dengan tindakan pembedahan untuk mengangkat massa tumor jaringan dan kemoterapi dengan *vincristine sulfate*. Anjing dipuaskan makan dan minum masing-masing 12 jam dan enam jam sebelum operasi. Rambut hewan pada daerah sekitar genital dicukur. Hewan diberikan premedikasi atropin sulfat (Atropine Sulfate<sup>®</sup>, PT. Ethica Industri Pharmaceutical, Bantul, Yogyakarta, Indonesia) dengan dosis 0,02 mg/kg bb secara subkutan, 15 menit kemudian hewan diinjeksikan obat anestetik melalui intramuskuler menggunakan kombinasi xylazin (Dormi-Xyl 2<sup>®</sup>, Agrovvet, Lima, Peru) dan ketamin (Ket-A-100<sup>®</sup>, Agrovvet, Lima, Peru) dengan dosis masing-masing 2 mg/kg bb dan 11 mg/kg bb. Anjing kasus diberikan

terapi infus *Ringer Lactate* 500 mL selama operasi berlangsung hingga anjing siaman dari pengaruh anestesi.

Anjing diposisikan secara tengadah/*dorsal recumbency*, keempat kaki difiksasi dan area operasi dipersiapkan secara aseptik.

Tindakan pembedahan diawali dengan insisi pada bagian cranial vulva kemudian dilakukan eksisi tumor. Untuk menghentikan pendarahan, anjing diberikan antikoagulan asam traneksamat (*Tranexamic Acid*<sup>®</sup>, PT Dexa Medica, Palembang, Indonesia) 20 mg/kg BB secara intravena.

Jaringan subkutan yang terpapar pascabedah ditutup dengan pola jahitan subkutiter menggunakan *chromic catgut* no 3.0. Kulit ditutup dengan pola jahitan terputus sederhana menggunakan benang sutra/*silk* no 2.0.

Penanganan pascaoperasi pada hewan kasus dilakukan dengan pembersihan luka secara berkala menggunakan *povidone iodine* dan

salep gentamicin sulfat 0,1%. Antibiotik yang diberikan berupa cefotaxim (*Cefotaxime*<sup>®</sup>, PT Dankos Farma Tbk., Jakarta, Indonesia) dengan dosis 20 mg/kg bb q12h secara intravena selama tiga hari, kemudian dilanjutkan dengan cefixime (*Cefixime*<sup>®</sup>, PT Dexa Medica, Palembang, Indonesia) dengan dosis 10 mg/kg bb q12h per oral selama lima hari. Analgesik yang diberikan berupa asam tolfenamat (*Tolfedine*<sup>®</sup>, Vetoquinol, Haute Normandie, Prancis) dengan dosis 4 mg/kg q24h selama tiga hari pascaoperasi.



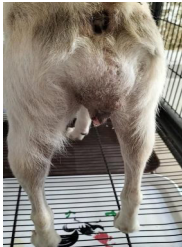

Setelah eksisi massa tumor, dilakukan kemoterapi menggunakan *vincristine sulfate* (*Vincristine Sulfate*<sup>®</sup>, PT Kalbe Farma, Solo, Indonesia) dengan dosis 0,025 mg/kg bb secara intravena diberikan tujuh hari pascaoperasi dan dilakukan empat kali berturut-turut dengan interval tujuh hari sekali. Tujuan kemoterapi adalah untuk membersihkan sel-sel tumor yang mungkin masih tersisa serta mencegah kemungkinan tumor kambuh kembali dan mengalami metastasis.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan hematologi rutin pada anjing kasus

Parameter	Satuan	Preoperasi	Hari ke-21 Pascaoperasi	Referensi Normal*
WBC	x10 <sup>3</sup> /µl	37.2 <b>H</b>	8.9	6-17
Limfosit#	x10 <sup>3</sup> /µl	4.9	2.8	0.8-5.1
Monosit#	x10 <sup>3</sup> /µl	1.4	0.6	0-1.8
Granulosit#	x10 <sup>3</sup> /µl	30.9 <b>H</b>	5.5	4-12.6
Limfosit%	%	13.1	31.4 <b>H</b>	12-30
Monosit%	%	3.9	6.7	2-9
Granulosit%	%	83.0	61.9	60-83
RBC	x10 <sup>6</sup> /µl	6.50	8.03	5.5-8.5
HGB	g/dL	12.2	12.8	12-18
HCT	%	37.8	41.6	37-55
MCV	fL	58.3 <b>L</b>	51.9 <b>L</b>	62-72
MCH	pg	18.7 <b>L</b>	15.9 <b>L</b>	20-25
MCHC	g/dL	32.2	30.7	30-38
RDW	%	16.1 <b>H</b>	20.0 <b>H</b>	11-15.5
PLT	x10 <sup>3</sup> /µl	488	397	200-500
MPV	fL	11.0	8.6	7-12.9
PDW	fL	15.9	15.2	10-18
PCT	%	0.532 <b>H</b>	0.341	0.100-0.500
Eos	%	12.5 <b>H</b>	36.7 <b>H</b>	<5%

Keterangan: WBC = White Blood Cell; RBC = Red Blood Cell; HGB = Hemoglobin; HCT = Hematocrit; MCV = Mean Corpuscular Volume; MCH = Mean Corpuscular Hemoglobin; MCHC = Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; RDW = Red Blood Cell Distribution Width; PLT = Platelet; MPV = Mean Platelet Volume; PDW = Platelet Distribution Width; PCT = Procalcitonin; Eos = Eosinophil; \*Jain NC (1993); \*\* H = high/tinggi; L = low/rendah;

Tabel 2. Hasil pengamatan pascaoperasi anjing kasus

Pengamatan Pascaoperasi	Hasil Pengamatan*	Terapi
Hari ke-0	Peradangan ditandai dengan warna kemerahan disekitar daerah insisi dan jahitan.	Cefotaxime 20 mg/kg bb q12h IV dan tolfedine® 4 mg/kg q24h IV
Hari ke-1	Peradangan ditandai dengan warna kemerahan disekitar daerah insisi dan jahitan. 	Cefotaxime 20 mg/kg bb q12h IV dan tolfedine® 4 mg/kg q24h IV
Hari ke-2	Luka insisi mulai menutup dan masih agak basah, serta masih ada tetesan darah sedikit dari alat kelamin.	Cefotaxime 20 mg/kg bb q12h IV dan tolfedine® 4 mg/kg q24h IV
Hari ke-3	Luka insisi mulai menutup dan mulai mengering. 	Cefixime 10 mg/kg bb q12h PO
Hari ke-4	Luka insisi mulai menutup dan mengering. 	Cefixime 10 mg/kg bb q12h PO
Hari ke-5	Luka insisi mulai menutup dan mengering, jahitan dilepas.	Cefixime 10 mg/kg bb q12h PO
Hari ke-6	Luka insisi hampir tertutup sepenuhnya. 	Cefixime 10 mg/kg bb q12h PO

Hari ke-7	Luka sudah tertutup sepenuhnya.	Vincristine sulfat 0,025 mg/kg IV
		
Hari ke-14	Terlihat tumor mulai sepenuhnya menghilang dan ukuran kelamin mengecil (mulai kembali normal)	Vincristine sulfat 0,025 mg/kg IV
		
Hari ke-21	Tumor hampir sepenuhnya hilang, ukuran kelamin lebih mengecil dari sebelumnya, dan tidak terlihat adanya tumor pada superficial vulva	Vincristine sulfat 0,025 mg/kg IV
		
Hari ke-28	Tumor hampir sepenuhnya hilang, ukuran kelamin lebih mengecil dari sebelumnya.	Vincristine sulfat 0,025 mg/kg IV
		
Hari ke-35	Tumor sepenuhnya hilang, ukuran kelamin kembali normal.	
		

\*Pengamatan hari ke-0 hingga ke-35 menunjukkan anjing terlihat aktif, nafsu makan dan minum baik, serta defekasi dan urinasi normal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Transmissible Venereal Tumor* (TVT) adalah tumor menular yang umum pada anjing (Hantrakul *et al.*, 2014). Pada kasus ini, massa tumor ditemukan pada caudal vagina hingga superficial vulva dengan diameter sekitar 6 cm disertai tetesan darah dan lama pertumbuhan tumor adalah delapan bulan (Gambar 1). Anjing liar merupakan faktor risiko tertular dan menularkan penyakit TVT (Hithem *et al.*, 2020). Hubungan seksual dengan anjing penderita dianggap sebagai jalur penularan TVT utama (Hantrakul *et al.*, 2014). Kedua hal ini sejalan dengan keterangan pemilik bahwa anjing kasus pernah bunting sebanyak empat kali dengan anjing liar lain. Di banyak negara, TVT terjadi antara usia 2-8 tahun pada kedua jenis kelamin (Strakova dan Murchison, 2014). Namun, anjing betina lebih mungkin terkena TVT karena satu anjing jantan yang terinfeksi TVT dapat menginfeksi banyak anjing betina sehat (Kucukbekir *et al.*, 2021).

Hasil pemeriksaan hematologi rutin preoperasi pada anjing kasus menunjukkan peningkatan jumlah leukosit serta penurunan MCV dan MCH. Leukositosis yang ditunjukkan dengan peningkatan jumlah leukosit berhubungan dengan infeksi di dalam dan sekitar jaringan tumor (Kucukbekir *et al.*, 2021). Leukositosis terjadi karena tubuh merespons tumor sebagai benda asing maka leukosit berusaha melindungi tubuh dari benda asing tersebut dengan cara meningkatkan produksi leukosit (Simarmata *et al.*, 2020). Penurunan MCV dan MCH mengindikasikan bahwa anjing kasus mengalami anemia regeneratif mikrositik hipokromik yang berhubungan dengan defisiensi zat besi yang terutama disebabkan oleh hemoragi kronis, umumnya dengan kehilangan darah eksternal akibat tumor (Brockus, 2011).

Pemeriksaan hematologi rutin (Tabel 1) pada hari ke-21 pascaoperasi menunjukkan kadar WBC kembali normal namun terjadi limfositosis yang ditandai dengan peningkatan persentase limfosit. Limfositosis terjadi pada pasien yang mencapai regresi tumor sebagai respons dari kemoterapi (Lissoni *et al.*, 2006). Jumlah limfosit dianggap sebagai indikasi untuk penekanan tumor, sehingga dapat diartikan bahwa pasien dengan jumlah limfosit yang tinggi menunjukkan aktivitas antitumor yang tinggi dan berkorelasi dengan prognosis yang baik dan sensitivitas kemoterapi (Wibisono *et*

*al.*, 2020). Anjing kasus juga masih memiliki MCV dan MCH di bawah kadar normal karena anjing berada dalam masa pemulihan dari hemoragi kronis akibat tumor dan tidak diberikan suplemen penambah darah (Brockus, 2011).

Pemeriksaan hematologi pada kasus juga menunjukkan peningkatan RDW (*Red Blood Cell Distribution Width*) baik sebelum dan setelah operasi. Parameter ini mencerminkan anisositosis yang dipengaruhi oleh perubahan jumlah besar atau kecilnya eritrosit (Salvagno *et al.*, 2015; Miglio *et al.*, 2023). *Red Blood Cell Distribution Width* diperkirakan meningkat ketika terdapat regenerasi sel darah merah yang biasanya terjadi sebagai respons terhadap anemia hemoragik (Martinez *et al.*, 2019). Peningkatan RDW juga mengindikasikan kejadian inflamasi kronis (Salvagno, 2015).

Hasil pemeriksaan histopatologi jaringan tumor anjing kasus menunjukkan adanya sel-sel limfoblas homogen yang tersusun dalam stroma dengan indeks mitosis tinggi (Gambar 2). Sel-sel penyusun TVT mempunyai inti bulat dengan kromatin kasar seperti tali dan nukleolus besar yang menonjol, sitoplasma berukuran sedang dan berwarna biru sedang, dengan beberapa vakuola bulat bening (Rakich dan Latimer, 2011).

Pemeriksaan histopatologi yang telah dilakukan menunjukkan beberapa sel tumor terlihat mengalami mitosis. Hal ini sesuai dengan temuan Tvedten (2012) bahwa aktivitas mitosis sering terjadi pada TVT. Karakteristik utama sel TVT adalah kemampuan proliferasinya yang tinggi. Menentukan jumlah mitosis melalui pendekatan morfologi pada *slide* pewarnaan HE sangat penting untuk prognosis (Kreipe *et al.*, 1995). Sel mitosis pada gambaran histologi dikenali sebagai lempengan kromosom yang terlihat seperti gumpalan memanjang berwarna gelap pekat, tidak ada selubung inti, dan sitoplasmanya sedikit eosinofilik atau tidak berwarna (Santos *et al.*, 2011).

Penanganan kasus dilakukan dengan metode pembedahan dengan eksisi disertai kemoterapi menggunakan *vincristine sulfate* dalam penanganan TVT. Penanganan dengan kombinasi pembedahan dan kemoterapi tidak hanya mempercepat proses penyembuhan, namun juga dapat mengurangi jumlah obat kemoterapi yang masuk ke tubuh hewan, sehingga mampu memperkecil efek samping yang ditimbulkan akibat penggunaan obat kemoterapi (Athar *et al.*, 2001). Pengamatan

pascaoperasi anjing kasus dilakukan pada hari ke-0 sampai hari ke-35 (Tabel 2) yang menunjukkan proses menutupnya luka dan mengecilnya tumor, hingga tumor hilang dan ukuran kelamin kembali normal.

*Vincristine sulfate* diterima secara luas sebagai agen kemoterapi tunggal yang paling efektif untuk pengobatan TVT (Martins *et al.*, 2005). *Vincristine sulfate* bekerja dengan cara menghambat replikasi sel, termasuk sel kanker (Coppoc, 2009). *Vincristine sulfate* perlu diencerkan dengan *saline* dan pengobatan harus dilanjutkan sampai tidak ada gejala tumor yang terlihat (Ucar, 2016). Pasien kasus tidak menunjukkan gejala efek samping setelah pemberian *vincristine sulfate* sebanyak empat kali.

### SIMPULAN

Anjing kasus didiagnosis mengalami TVT dan diberikan penanganan dengan pembedahan eksisi tumor dan dilanjutkan dengan kemoterapi menggunakan *Vincristine Sulfate* sebanyak empat kali. Pascaterapi kemo (kemoterapi) pada hari ke-35 menunjukkan bahwa anjing kasus sembuh dengan tidak adanya tetesan darah, ukuran kelamin kembali normal, luka mengering, nafsu makan dan minum yang baik, serta defekasi dan urinasi normal.

### SARAN

Perlu dilakukan sterilisasi pada anjing untuk mengurangi ataupun mencegah kasus TVT.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh staf Laboratorium Ilmu Bedah Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana dalam memberikan bimbingan, fasilitas dan dukungan penulisan hingga terselesaikan artikel ini dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abeka YS. 2019. Review on canine transmissible venereal tumor (TVT). *Cancer Therapy & Oncology International Journal* 14(4): 1-9.
- Athar M, Suhail A, Muhammad G, Shakoor A, Azim F. 2001. Clinico-therapeutic studies on canine transmissible venereal tumour. *Pakistan Veterinary Journal* 21(1): 39-43.
- Berata IK, Winaya IBO, Mirah AAA, Adnyana IBW. 2011. *Patologi Veteriner Umum*. Denpasar. Swasti Nulus.
- Boscos C, Ververidis H. 2004. Canine TVT clinical findings, diagnosis and treatment. Scientific Proceedings WSVAFECAVAHVMS World Congress. Rhodes 2: 758-761.
- Brockus CW. 2011. Erythrocyte. In Latimer KS (Ed). *Duncan and Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology*. Iowa. Wiley-Blackwell. Hlm. 39.
- Chu RM, Lin CY, Liu CC, Yang SY, Hsiao YW, Hung SW, Pao HN, Liao KW. 2001. Proliferation characteristics of canine transmissible venereal tumor. *Anticancer Research* (6A): 4017-4024.
- Coppoc GL. 2009. Chemotherapy of neoplastic diseases. In Riviere JE, Papich MG (Ed). *Veterinary Pharmacology and Therapeutics*. 9<sup>th</sup> ed. Ames. Wiley-Blackwell. Hlm. 1205-1231.
- Darma NKNES, Pemayun IGAGP. 2023. Laporan kasus: Penanganan canine transmissible venereal tumor pada labrador retriever betina dengan eksisi dan kemoterapi. *Buletin Veteriner Udayana* 15(3): 369-376.
- Das U, Das A. 2000. Review of canine transmissible venereal sarcoma. *Veterinary Research Communications* 24(8): 545-556.
- De Lorimer L, Fan T. 2007. Canine transmissible venereal tumor. In Withrow S, Vail D (Ed). *Small Animal Clinical Oncology*. 4<sup>th</sup> Ed. St. Louis, Missouri. Elsevier. Hlm. 799-804.
- Diamantino LUS, Oliveira APD, Andrade KDS, Santos MWDC, Pereira ZS, Mendonca FLDM, Vieira LCAD. 2021. Transmissible venereal tumor associated with cutaneous metastasis and leishmaniosis in a bitch. *Acta Scientiae Veterinariae* 49(1): 1-7.
- Eze C, Anyanwu H, Kene R. 2007. Review of canine transmissible venereal tumor (TVT) in dogs. *Nigerian Veterinary Journal* 28: 54-70.
- Faccini LS, Legramanti WM, Castro LT, Coelho ACB, Teixeira MC, Shild AL, Pereira CM. 2019. Multiple metastases of a transmissible venereal tumor in a dog.



- Acta Scientiae Veterinariae* 47(Suppl 1): 444.
- Fernandes CPM, Gaspar LFJ, Meinerz ARM, Grecco FB, Nobre MO, Cleff MB. 2013. Tumor venereo transmissível canino com metástase encefálica. *Semina: Ciências Agrárias*. 34(6 Suppl 2): 3929-3934.
- Hantrakul S, Klangkaew N, Kunarnsawat S, Tansatit T, Poapolathep A, Kumagai S, Poapolathep S. 2014. Clinical pharmacokinetics and effects of vincristine sulfate in transmissible venereal tumor (TVT). *Journal of Veterinary Medical Science* 76(12): 1549-1553
- Hithem B, Said B, Abdelaziz A, Khoulood B, Adel A. 2020. Surgical treatment of transmissible venereal tumor (sticker sarcoma). *Bangladesh Journal of Veterinary Medicine* 18(1): 25-29.
- Jain NC. 1993. *Essentials of Veterinary Hematology*. Philadelphia. Lea and Febiger. Hlm. 76-250.
- Johnson C. 2005. Transmissible Venereal Tumor. In Kahn CM (Ed). *Merck Veterinary Manual*. 9<sup>th</sup> Ed. New Jersey. Merck and Co. Inc. Hlm. 1165.
- Kreipe H, Zeidler R, Fischer L, Feist H. 1995. Immunocytochemical assessment of cell proliferation. *Virchows Archiv* 427: 324-326.
- Kucukbekir CN, Ucmak ZG, Tek C. 2021. Transmissible venereal tumor: etiology, diagnosis and treatment. *Journal of Istanbul Veterinary Sciences* 5(1): 57-65.
- Lissoni P, Fumagalli L, Brivio F, Rovelli F, Messina G, Di Fede G, Colciago M, Brera G. 2006. Cancer chemotherapy-induced lymphocytosis: a revolutionary discovery in the medical oncology. *Journal of Biological Regulators Homeostatic Agents* 20(1-2): 29-35.
- MacEwen E. 2001. Transmissible venereal tumor. In Withrow S, MacEwen E. (Ed) *Small Animal Clinical Oncology*. 3<sup>rd</sup> Ed. Philadelphia. WB Saunders. Hlm. 651-656.
- Marcos R, Santos M, Marrinhas C, Rochae E. 2006. Cutaneous transmissible venereal tumor without genital involvement in a prepubertal female dog. *Veterinary Clinical Pathology* 35(1): 106-109.
- Martinez C, Mooney CT, Shiel RE, Tang PK, Mooney L, O'Neill EJ. 2019. Evaluation of red blood cell distribution width in dogs with various illnesses. *Canadian Veterinary Journal* 60(9): 964-971.
- Martins M, De-Souza M, Ferreira F, Gobello C. 2005. Canine transmissible venereal tumor: Etiology, pathology, diagnosis and treatment. *Recent Advances in Small Animal Reproduction*.
- Miglio A, Valente, C, Guglielmini C. 2023. Red blood cell distribution width as a novel parameter in canine disorders: Literature review and future prospective. *Animals* 13(6): 985.
- Murgia C, Pritchard K, Kim Y, Fassati A, Weiss A. 2006. Clonal origin and evolution of a transmissible cancer. *Cell* 126(3): 477-487.
- Prasad A, Vijayanand V, Rajasundaram R, Balachandran C. 2007. Cutaneous transmissible venereal tumor in a dog. *Indian Veterinary Journal* 84: 978979.
- Rakich PM, Latimer KS. 2011. Cytology. In Latimer KS. *Duncan and Prasse's Veterinary Laboratory Medicine Clinical Pathology*. Iowa. Wiley-Blackwell. Hlm. 333-361.
- Salvagno GL, Sanchis-Gomar F, Picanza A, Lippi G. 2015. Red blood cell distribution width: a simple parameter with multiple clinical applications. *Critical Review Clinical Laboratory Sciences* 52: 86-105.
- Santos FGA, Moro L, Cassali GD, Paixao TA, Campos PP, Silva SS, Vasconcelos AC. 2011. Cell proliferation markers in the transplanted canine transmissible venereal tumor. *Arquivo Brasileiro Medicina Veterinaria e Zootecnia* 63(6): 1345-1352.
- Simarmata YTRMR, Meha MPM, Anom IDM. 2020. Laporan kasus: penanganan transmissible venereal tumor pada anjing lokal di Anom Vet Clinic. *Jurnal Kajian Veteriner* 8(1): 92-101.
- Spugnini E, Dotsinsky I, Mudrov N, Citro G, D'Avino A, Baldi A. 2008. Biphasic pulses enhance bleomycin efficacy in a spontaneous canine genital tumor model of chemoresistance: Sticker sarcoma. *Journal of Experimental and Clinical Cancer Research* 27(1): 58.

- Stockmann D, Ferrari HF, Andrade AL, Lopes RA, Cardoso TC, Luvizotto M. C. R. 2011. Canine transmissible venereal tumors: aspects related to programmed cell death. *Brazilian Journal of Veterinary Pathology* 4(1): 67-75.
- Strakova A, Murchison EP. 2014. The changing global distribution and prevalence of canine transmissible venereal tumor. *BMC Veterinary Research* 10(168): 1-10.
- Supartika IKE, Uliantara IGAJ. 2015. Penyebaran transmissible venereal tumor ke limfoglandula inguinalis dan kulit anjing. *Buletin Veteriner* 27(86).
- Takariyanti DN, Gorda IW, Sewoyo PS. 2021. Treatment of transmissible venereal tumor without metastasis in mixed local Balinese dog by surgery and vincristine sulfate: A case report. *International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry* 8(2): 25-29.
- Tvedten H. 2012. Cytology of inflammatory or neoplastic masses. In Willard MD, Tvedten H (Ed). *Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. 5<sup>th</sup> edition. Missouri. Elsevier Saunders Hlm. 337-361.
- Ucar M. 2016. Transmissible venereal tumor: a review. *Kocatepe Veterinary Journal* 9(3): 230-235.
- Wibisono A, Christian INWS, Adiputra PAT. 2020. Hubungan antara *platelet lymphocyte ratio* (PLR) dan respon *neoadjuvant chemotherapy* (nac) caf pada pasien *locally advanced breast cancer*. *Intisari Sains Medis* 11(2): 647-651.