

## **Laporan Kasus: *Rickets* pada Anak Anjing Hasil Persilangan**

### *CASE REPORT: RICKETS IN MONGREL PUPPY*

**Wanda Della Oktarin Hutagaol<sup>1</sup>, I Gede Soma<sup>2</sup>, I Wayan Batan<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Profesi Dokter Hewan,

<sup>2</sup>Laboratorium Fisiologi, Farmakologi, dan Farmasi Veteriner,

<sup>3</sup>Laboratorium Diagnosis Klinik, Patologi Klinik dan Radiologi Veteriner,

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana,

Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234; Telp/Fax: (0361) 223791

e-mail: [antebrachii.ossae@gmail.com](mailto:antebrachii.ossae@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Anjing kasus adalah anjing persilangan berjenis kelamin jantan dan berumur empat bulan. Anjing susah berjalan dan pada pemeriksaan klinis teramati bahwa kedua kaki depan anjing mengalami kebengkokan asimetris. Setelah dilakukan pemeriksaan radiologi/sinar x teramati ada kelainan bentuk pada os radius ulna sebelah kanan yang tidak bersendi dengan baik pada os carpal dan juga terdapat fraktur pada os ulnaldistal kanan. Selain itu ditemukan juga cacing gilik pada feses anjing. Anjing kasus didiagnosis mengalami *rickets*. Berdasarkan pertimbangan umur dan kondisi anjing, diberikan obat cacing *pyrantelpamoat* (Caniverm® 20 mg/kg (diberikan 0,5 tab atau 72 mg) tiga bulan dan terapi suportif berupa preparat kalsium (Kalvidog®) 100mg/ekor dengan dosis 1 tab setiap hari serta minyak ikan (Tunghai® *Fish Oil Capsules*) dengan dosis 1 kapsul perhari selama sebulan. Terapi fisik juga diaplikasikan dengan cara anjing diajak berjalan pada pagi hari guna mendapat sinar ultraviolet dan diberi latihan seperti berenang minimal dua kali seminggu. Edukasi kepada pemilik untuk mengganti pakan diet rumahan dengan pakan komersil guna mencukupi kebutuhan nutrisi anjing. Setelah seminggu pengobatan anjing sudah dapat berjalan walaupun formasitas kedua kaki tidak akan kembali normal.

Kata-kata kunci: anjing, defisiensi mineral, *rickets*

#### **ABSTRACT**

Case dogs was male cross breeds and four months of old. The dog was difficult to walk and on clinical examination was observed deformation of both front legs. After radiology/x-ray examination, it was observed that dog cannot stand upright and there was fracture on distal part of ulna bone. In addition, it also found the nematode in dog feces. Case dogs was diagnosed suffered from rickets. Based on the old consideration and condition of the dog, treatments with pyrantel pamoat (Caniverm®) was given to the dog with dosage 20 mg/kg (0.5 tab or 72 mg), over three months and supportive therapy with calcium 100mg/head with a dose 1 tab every day and fish oil (Tunghai® *Fish Oil Capsules*) with dose 1 caps per day over a month. Physical therapy is also given by taking the dog for a walk in the morning to get ultra violet rays and swim twice a week. The owner's education aims to replace the home-based diet with commercial feed to meet the nutritional needs of dogs. One week after treatment, dog can walk away even though the formation of the foot will never be normal.

Keywords: dog; mineral deficiency; rickets

#### **PENDAHULUAN**

Gangguan tulang sering terjadi baik pada manusia maupun hewan. Gangguan tersebut biasanya berkaitan dengan status mineral kalsium (Ca) dan fosfor (P) di dalam tubuh.

Ketidakseimbangan mineral di dalam tubuh antara lain dapat mengakibatkan demineralisasi tulang (*osteomalasia*) atau pengeroposan tulang (*osteoporosis*) (Suyatmi, 2005). Penyebab utama defisiensi kalsium dan demineralisasi tulang sudah diketahui yaitu tidak tersedianya vitamin D dan kalsium yang dapat digunakan dari makanan (Linder, 1992). Menurut Macon *et al.* (1992), pemberian  $\text{CaCO}_3$  dapat meningkatkan kadar kalsium dalam darah.

Penyebab utama terjadinya gangguan pada sistem pertulangan adalah kandungan mineral kalsium minim pada pakan namun ada juga beberapa kasus yang terjadi akibat penyerapan kalsium oleh tulang sendiri yang bermasalah. Kondisi kalsium biasanya sebanding dengan level vitamin D dalam tubuh. Vitamin D didapatkan melalui pakan atau dengan paparan sinar matahari. Anjing dengan tipe ras besar ataupun keturunannya sangat kemungkinan mengalami gangguan pada sistem pertulangan (Gruenberg, 2013). Kekurangan vitamin D atau defisiensi Ca pada pakan mengakibatkan kemungkinan terjadinya hipokalsemia sehingga terjadi mobilisasi Ca dari tulang sehingga Ca dan P tidak seimbang dan mengakibatkan gangguan metabolisme tulang serta mineralisasi yang membuat tulang menjadi keropos dan lemah (Lopez, 2007).

Gangguan pada pertulangan umumnya bersifat kronis yang terjadi pada hewan muda yang sedang mengalami masa pertumbuhan, dicirikan dengan kalsifikasi tidak sempurna dari tulang yang tumbuh yang menyebabkan abnormalitas tulang dan gangguan kesehatan secara umum. Kejadian ini terjadi diseluruh dunia dan jarang terjadi pada anjing yang dipelihara sehingga walaupun ada, kejadian tersebut hanya dialami oleh anjing kasus dengan kondisi ekstrim seperti komposisi rasio sayuran berlebih, *biliary atresia* dan terlahir dengan gangguan metabolisme vitamin D (Johnson *et al.*, 1988; Kealy *et al.*, 1991; Stogdale, 1979).

Kelainan pertulangan akibat ketidakseimbangan mineral atau defisiensi mineral yaitu *rickets*, *osteomalasia*, *osteogenesis imperfecta*, dan *osteoporosis*. *Rickets* dan *osteomalasia* merupakan kelainan pada tulang dengan ciri yang sama yaitu defisiensi mineral Ca, P dan vitamin D letak perbedaan hanya pada usia. Pada *osteogenesis imperfecta* terjadi kelainan pada tulang yang memiliki ciri khas yaitu rapuhnya skeletal dalam berbagai derajat sehingga fraktur dan deformitas tulang terjadi walau dengan trauma ringan. *Osteoporosis* hampir serupa dengan *osteomalasia* dalam segi waktu dan gejala klinis namun berbeda pada hal penyebab yaitu *osteoporosis* terjadi karena pengeroposan tulang sehingga mudah patah dan cenderung akibat hormonal (Ramadani, 2010).

## LAPORAN KASUS

### SIGNALMENT DAN ANAMNESIS

Telah dilakukan pemeriksaan klinis terhadap anjing *mix breed* berjenis kelamin jantan, bernama Dogy. Anjing Dogy memiliki warna rambut coklat dan bewarna hitam dibagian mulut. Anjing ini berumur 4 bulan dengan berat 5 kg. Pemilik anjing bernama ibu Gwen yang beralamat di Jalan Buana Angga No. 17, Padang Sambian, Denpasar, Bali. Anjing mengalami gangguan pada kedua kaki depan dengan tanda klinis berupa susah berdiri, susah berjalan sejak lima hari sebelum pemeriksaan dan saat diamati posisi kedua kaki depan tersebut bengkok/asimetris. Ibu Gwen memiliki hanya satu ekor anjing adopsi dari pemilik. Saat diadopsi anjing Dogy memiliki 7 saudara lainnya pada periode kelahiran yang sama. Anjing Dogy biasanya dikandangkan dan dilepaskan saat diberi makan yaitu pada pagi hari. Pakan anjing berupa nasi yang dicampur dengan hati ayam rebus. Sumber air minum anjing Dogy adalah air PDAM. Terapi oleh pemilik sudah dilakukan selama 2 hari sebelum pemeriksaan yaitu pemberian suplemen pakan yang mengandung kalsium.



**Gambar 1.** Anjing Dogy yang berumur 4 bulan mengalami gangguan pada kedua kaki depan. Kaki yang semestinya lurus mengalami pembengkokan dan membuat Dogy susah berdiri dan melangkah

### GAMBARAN KLINIS

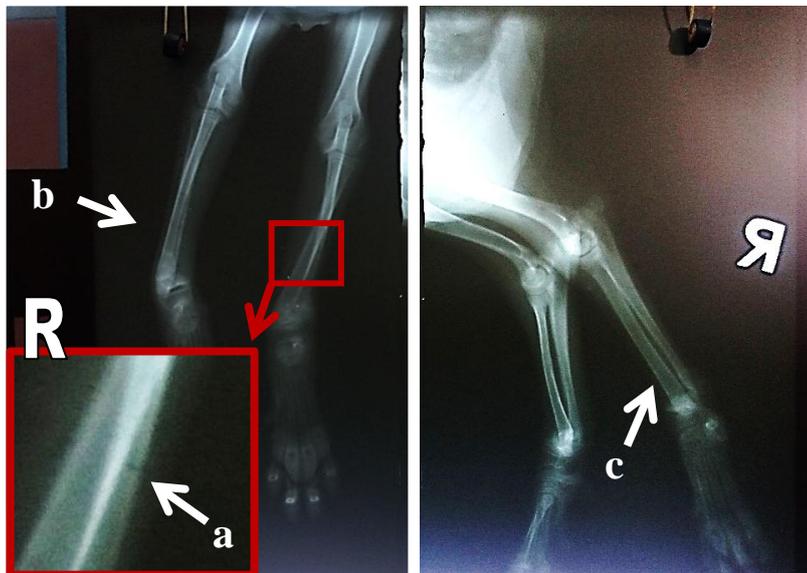
Pada pemeriksaan status *praesens*, suhu tubuh anjing kasus 39,0°C, frekuensi detak jantung 120 kali/menit, frekuensi pulsus 112 kali/menit dan frekuensi nafas 36 kali/menit serta *capillary refill time* (CRT) kurang dari dua detik. Pada pemeriksaan klinis, ditemukan

abnormalitas pada kuku yaitu kuku panjang serta kondisi rambut yang kusut dan kusam. Pada pemeriksaan anggota gerak dan muskuloskeletal didapati adanya abnormalitas yaitu kedua kaki depan tidak mampu menyangga badan dengan sempurna. Saat dilakukan evaluasi dengan cara mengajak anjing berjalan, kedua kaki depan asimetris dan cenderung bengkok dengan arah yang sama lalu saat dipalpasi anjing mengalami nyeri pada regio radius ulna distal sampai pada os carpal. Ketika dilakukan pemeriksaan kaki dengan cara *wheelbarrowing* kedua kaki depan tidak mampu menumpu. Selanjutnya dilakukan *hopping* pada setiap kaki anjing Dogy, hasil tidak normal ditemukan pada masing-masing kaki depan. Kemudian dilakukan *hemistanding/ hemiwalking/ hemihopping* hasil tidak normal teramati pada kedua kaki depan. Pada pemeriksaan saraf tidak ditemukan kelainan.

Pada defekasi terakhir teramati feses dengan konsistensi lembek dan ditemukan adanya cacing gilik pada feses anjing. Hal ini menjadi indikasi pada abnormalitas pencernaan. Setelah dilakukan pemeriksaan lanjutan pada feses yaitu pemeriksaan natif ditemukan adanya telur cacing *Toxocara* sp. Pada pemeriksaan lainnya seperti mukosa, pemeriksaan saraf, respirasi, sirkulasi, urogenital dan limfonodus tidak ditemukan kelainan.

#### **PEMERIKSAAN LABORATORIUM**

Pemeriksaan pendukung yang dilakukan adalah pemeriksaan radiologi pada area kedua kaki depan dengan posisi dorso-ventral serta lateral.



**Gambar 2.** Os ulna mengalami fraktur (a); Os antebrachii tidak berada tepat pada posisi sendi (b). *Oscarpal* cenderung radiolucent dan membesar (c)

## **DIAGNOSIS**

Berdasarkan hasil anamnesis, pemeriksaan klinis dan pemeriksaan radiologi anjing didiagnosis mengalami *ricketts*.

## **PROGNOSIS**

Berdasarkan pertimbangan terhadap umur anjing, pemeriksaan radiologi dan kondisi anjing maka prognosisnya adalah infausta.

## **TERAPI**

Pengobatan yang diberikan pada anjing Dogy adalah pemberian terapi kausatif. Untuk pengobatan infestasi cacing pada organ pencernaan anjing Dogy berupa obat cacing Caniverm® yang mengandung *pyrantel pamoat* 20 mg/kg (diberikan 0,5 tab atau 72 mg) pertiga bulan dan suplemen pakan Kalvidog® yang mengandung kalsium 100 mg/tab dengan dosis anjuran 1 tab perhari serta diberikan suplemen pendukung berupa minyak ikan (Tunghai® *Fish Oil Capsules*) dengan dosis 1 kapsul perhari. Suplemen pakan dan minyak ikan diberikan selama 90 hari atau sampai evaluasi pertama. Pemilik dianjurkan untuk sering mengajak anjing latihan ringan seperti berjalan pagi hari dan terkena sinar matahari (sinar ultraviolet) guna meningkatkan produksi vitamin D serta rutin membawa anjing berenang serta mengusahakan alas anjing tidak licin. Pemilik juga disarankan untuk mengganti pakan rumahan dengan pakan komersial guna mencukupi kebutuhan nutrisi anjing Dogy.

## **PEMBAHASAN**

Pada pemeriksaan radiologi tulang anjing Dogy terlihat adanya bagian yang mengalami radiolusen atau pengurangan penangkapan partikel sinar sehingga terkesan kepadatan tulang berkurang. Pada bagian diafisis distal kaki kiri terdapat adanya sedikit patahan. Selain itu juga ditemukan abnormalitas berubah kelainan formasi tulang pada os radius ulna terhadap os metacarpal anjing Dogy. Teramati juga pembesaran pada bagian diafisis os radius, ini biasa terjadi karena akumulasi kartilago non-kalsifikasi atau tidak efektifnya mineralisasi osteoid dan matrix kartilago untuk pembentukan diafisis dan epifisis (Ettinger dan Feldman, 2000; Arora *et al.*, 2012).

Jika ditinjau dari diet pakan anjing Dogy, pakan diet rumahan yang diberikan hanyalah berupa hati ayam yang dicampur dengan nasi. Berdasarkan evaluasi komposisi pakan, jumlah hati ayam yang diberikan tidak lebih dari 100 gr hati utuh konsumsi selama

sehari. Berat utuh hati ayam rata-rata 49 gr (Kokoszyński *et al.*, 2017) dan nasi satu cangkir sekitar 185 gr yang direbus bersamaan dan dibagi untuk konsumsi pagi dan sore.

**Tabel 1.** Kandungan nutrisi pada hati ayam (Seong *et al.*, 2015)

| <b>Nutrisi dan Mineral</b> | <b>Kandungan</b> |
|----------------------------|------------------|
| Lemak                      | 2,89%            |
| Protein                    | 17,7%            |
| Kalori                     | 1426 kal/gr      |
| Vitamin A                  | 21.676,18        |
| Vitamin B1                 | µgRE/100gr       |
| Vitamin B2                 | 0,23 mg/100gr    |
| Vitamin B3                 | 0,74 mg/100gr    |
| Vitamin B5                 | 6,57 mg/100gr    |
| Vitamin B6                 | 4,16 mg/100gr    |
| Kalium                     | 0.01 mg/100gr    |
| Natrium                    | 2.914,38 mg/kg   |
| Kalsium                    | 1.034 mg/kg      |
| Magnesium                  | 89,26 mg/kg      |
| Fosfor                     | 217,12 mg/kg     |
| Besi                       | 2.934,46 mg/kg   |
| Tembaga                    | 79,29 mg/kg      |
| Mangan                     | 3,67 mg/kg       |
| Seng                       | 2,51 mg/kg       |
|                            | 29,91 mg/kg      |

Anjing Dogy merupakan anjing dengan riwayat keturunan anjing gembala jerman. Seekor anjing dengan kelas medium membutuhkan kalsium sekitar 1 gr dan fosfor sekitar 0,75 gr setiap harinya (Beitz *et al.*, 2006). Jika dikalkulasikan, pemenuhan kalsium harian berdasarkan pakan hariannya, anjing Dogy hanya mendapatkan sekitar 8,75 mg perharinya. Ini sangat jauh dari standar yang ada. Untuk pemenuhan nutrisi mineral posfor anjing Dogy hanya sekitar 287,6 mg perharinya. Anjing Dogy juga tidak mendapatkan suplai nutrisi selain dari pakan hariannya. Ketidakseimbangan pada mineral inilah yang mengganggu pertumbuhan tulang pada anjing maupun hewan lainnya. Hal ini diperparah dengan adanya parasit berupa cacing pada sistem pencernaannya. Selain dari pakan, kebutuhan mineral dapat berasal dari tanah, namun kondisi lingkungan pemilik tidak ada tanah karena halaman kediaman pemilik sudah ditutup dengan semen sepenuhnya.

Kondisi pertulangan pada anjing sangat mempengaruhi sistem muskuloskeletal. Tulang yang kuat menciptakan postur dan pergerakan yang baik. Tulang memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan level kalsium dalam darah dan jaringan. Kadar kalsium pada tubuh 99% berada pada tulang (Linder, 1992). Defisiensi mineral berupa kalsium dan posfor sangat berbahaya saat anjing berada pada masa pertumbuhan tulang dan

mengakibatkan jaringan kartilago berhenti berkembang secara normal. Saat kekurangan kalsium, tulang berhenti berkembang dan gagal menyesuaikan perubahan pada tubuh selama pertumbuhan. Kadar kalsium tinggi pada pakan juga mencegah penyerapan fosfor, zat besi, zinc dan tembaga, dan menyebabkan berbagai masalah gangguan berupa defisiensi mineral.

Gangguan pertulangan tidaklah terjadi dalam waktu singkat. Pada anak anjing gangguan pertulangan biasa dimulai sejak dalam kandungan induk atau pada saat baru lahir karena air susu dari induk tidak dapat memenuhi kebutuhan anak anjing. Hal ini juga dapat diperparah ketika saat disapih anak anjing tidak mendapatkan kebutuhan mineral yang cukup. Pemilik mengaku bahwa ia baru menyadari kelainan pada kaki depan anjingnya ketika kelainan tersebut sudah memburuk atau menimbulkan tanda klinis yaitu ketika anjing Dogy mulai susah berjalan. Pemeriksaan kadar mineral khususnya kalsium pada darah seharusnya dilakukan namun pada laporan ini tidak dilakukan karena terapi yang sudah terlanjur diberikan oleh pemilik sebelum dilakukan pemeriksaan yang dikhawatirkan akan menimbulkan kekacauan hasil pemeriksaan darah.

*Rickets* terjadi akibat kurangnya komposisi fosfor dan kalsium pada pakan atau vitamin D (Arora *et al.*, 2012). Faktor lain yang sangat memungkinkan adalah ketersediaan mineral yang rendah seperti Ca dan P pada pakan bisa juga karena konsentrasi dalam pakan yang tidak memadai, gangguan penyerapan mineral atau hipovitaminosis D (Malik *et al.*, 2008) dan gangguan metabolisme vitamin D sejak lahir (Johnson *et al.*, 1988).

Ditinjau dari evaluasi kandungan gizi pada pakan yang diterima oleh anjing Dogy, kebutuhan gizi yang diterima sangat sedikit terutama mineral Ca dan P sehingga dapat dikatakan anjing Dogy mengalami *rickets*. Terapi dapat dilakukan meski formasi tulang tidak akan kembali normal namun kompakstas tulang dapat ditandai dengan kemampuan kaki yang sudah bisa menopang tubuh (Arora *et al.*, 2012).

Setelah diberikan terapi Caniverm® untuk pengobatan endoparasit serta terapi suportif berupa Kalvidog® dan minyak ikan, kondisi anjing Dogy sudah jauh membaik. Setelah terapi dilakukan selama seminggu, kaki sudah mampu menopang tubuh dengan kuat meski bentuk fisik kedua kaki depan anjing Dogy tak berubah. Evaluasi terapi dilakukan setiap satu bulan sekali (Arora *et al.*, 2012).

## SIMPULAN

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan klinis dan pemeriksaan radiologi dapat disimpulkan bahwa anjing kasus mengalami *rickets*. Terapi dengan pemberian *pyrantel*

*pamoot* untuk mengatasi endoparasit serta terapi suportif berupa suplemen pakan kalsium dan minyak ikan untuk pemenuhan nutrisi sehari-hari meskipun formasitas kedua kaki depan anjing Dogy tidak dapat kembali normal.

### SARAN

Anak anjing sangat membutuhkan nutrisi yang seimbang terutama dalam hal mineral. Pemilik diharapkan lebih bijak dalam pemberian pakan dan pemeliharaan anjing.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arora N, Kumar T, Prasad A, Tufani NA, Rajora VS. 2012. Rickets in Growing Pups-Case Reports. *Veterinary Practitioner* 13(1):103-104
- Beitz DC, Bauer JE, Behnke KC, Dzani DA, Fahey GC, Hill RC, Kallfelz FA, Kienzle E, Morris JG, Rogers QR. 2006. *Nutrient Requirements of Dogs and Cats. Your Dog's Nutritional Needs: A Science-Based Guide for Pet Owners*. Washington DC: National Academia Press.
- Ettinger SJ, Feldman EC. 2000. *Diseases of Dog and Cat*. Philadelphia: WB Saunders Company. Pp. 563.
- Gruenberg W. 2013. Disorders Associated with Calcium, Phosphorus and Vitamin D in Dogs. <https://www.msdsvetmanual.com/dog-owners/bone,-joint,-and-muscle-disorders-of-dogs/disorders-associated-with-calcium,-phosphorus,-and-vitamin-d-in-dogs#v3205239>. Tanggal akses 15 September 2018
- Johnson KA, Church DB, Barton JR, Wood AKW. 1988. Vitamin D-dependent Rickets in a Saint Bernard Dog. *Journal of Small Animal Practice* 29(10): 657-666
- Kealy RD. 1991. Some Observation on the Dietary Vitamin D Requirement of Weanling Pups. *The Journal of Nutrition* 121(11): 66-69.
- Kokoszyński D, Bernacki Z, Saleh M, Stęczny dan M Binkowska. 2017. Body Conformation and Internal Organs Characteristics of Different Commercial Broiler Lines. *Brazilian Journal of Poultry Science* 19(1): 47-52.
- Linder MC. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme. Penerjemah: Aminudin Parrakasi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Lopez A. 2007. *Metabolic Bone Disease*. Canada: University of Prince Edward Island Press.
- Macon EJ, Oliver JC, Oettinger CW. 1992. The Effects of Calcium Carbonate as The Sole Phosphate Binder in Combination with Low Calcium Dialysate and Calcitriol in Chronic Hemodialysis Patient. *Journal of the America Society of Nephrology* 3(4): 995-1001
- Malik R, Laing C, Davis PE, Allan GS, Wigney SI. 2008. Rickets in a Litter of Racing Greyhounds. *Journal of Small Animal Practice* 38 (3): 109-114
- Ramadani M. 2010. Faktor-faktori Resiko Osteoporosis dan Upaya Pencegahannya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 4(2): 111-115
- Seong PN, Cho SH, Park KM, Kang GH, Park BY, Moon SS, Ba HV. 2015. Characterization of Chicken By-products by Mean of Proximate and Nutritional Compositions. *Korean Journal for Food Science of Animal* 35(2): 179-188
- Stogdale L. 1979. Foreleg Lameness in Rapidly Growing Dogs. *Journal of the South African Veterinary Association* 50(3): 193-200.
- Suyatmi. 2005. Pengaruh Pemberian Kalsium Dosis Tinggi terhadap Mineralisasi Tulang Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Ovariohisterektomi. (Skripsi). Surabaya: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.