

## Diagnosis dan terapi *patent ductus arteriosus* pada anjing

Christophorus Algriawan Bayu Widjanarko\*, Titus Ardhi Prasetya

PDHB 24 Jam drh Cucu K. Sajuthi, dkk., Ruko Nirwana Sunter Asri Tahap 3 Blok J1 No. 2, Jl. Sunter Permai Raya, Sunter, Jakarta Utara

**ABSTRAK:** *Patent Ductus Arteriosus* (PDA) adalah penyakit jantung kongenital yang disebabkan oleh gagal menutupnya *ductus arteriosus* dan menyebabkan abnormalitas aliran darah dari aorta menuju arteri pulmonalis. Kondisi tersebut mengakibatkan berlebihnya volume darah dalam sirkulasi paru-paru, atrium kiri, dan ventrikel kiri yang dapat berkontribusi pada terjadinya gagal jantung kongestif. Tulisan ini melaporkan seekor anjing Toy Poodle jantan berusia 7 bulan dibawa pemiliknya untuk pemeriksaan kesehatan dan vaksinasi. Pemilik anjing menyatakan pasien tidak memiliki keluhan sakit maupun riwayat penyakit. Hasil auskultasi terdengar suara jantung *continuous murmur grade V/VI* di basal jantung kiri. Hasil pencitraan *echocardiography* memperlihatkan dilatasi pada arteri pulmonalis disertai aliran darah turbulen dan terdeteksi keberadaan *ductus arteriosus*. Pasien juga mengalami *overload* volume darah pada atrium kiri. *Ductus arteriosus* pasien kemudian ditutup secara operasi dengan metode ligasi *intrapericardial*. Pemeriksaan *echocardiography* pada 48 jam pasca operasi menunjukkan adanya aliran residual pada arteri pulmonalis. Ukuran atrium kiri kembali ke rentang normal dan *grade continuous murmur* turun ke II/VI. Aliran residual pada pasien masih terdeteksi hingga satu bulan pasca operasi, namun suara murmur sudah tidak terdengar dan ukuran ruang-ruang jantung tetap berada dalam rentang normal. Ligasi pada PDA masih menyisakan aliran residual pada arteri pulmonalis dan pemantauan terhadap potensi residual permanen dan rekanalisasi terus dilakukan pada pasien.

### Kata kunci:

malformasi kongenital, jantung, *patent ductus arteriosus*, anjing

### ■ PENDAHULUAN

*Patent Ductus Arteriosus* (PDA) merupakan penyakit malformasi jantung kongenital yang ditandai oleh gagal menutupnya *ductus arteriosus* dan menyebabkan abnormalitas aliran darah dari aorta menuju arteri pulmonalis. Kondisi itu menyebabkan volume darah pada sirkulasi paru-paru, atrium kiri, dan ventrikel kiri meningkat, dilatasi ruang jantung kiri, serta regurgitasi katup mitral, yang berkontribusi pada terjadinya gagal jantung kongestif (Broaddus & Tillson 2010). Penutupan *ductus* dapat dilakukan dengan teknik ligasi bedah atau oklusi transkateter. Teknik ligasi bedah memiliki tingkat kesuksesan yang tinggi dengan komplikasi dan mortalitas rendah. Beberapa kasus yang tidak ditangani akan berkembang menjadi gagal jantung kongestif dalam waktu hingga satu tahun setelah diagnosis, dan membutuhkan terapi untuk *Congestive Heart Failure* (CHF) dan aritmia (Grimes & Thieman Mankin 2022, Selmic *et al.* 2013, Ware 2011). Laporan teknik diagnosa dan penanganan kasus PDA masih terbatas. Tulisan ini melaporkan teknik diagnosa dan penanganan pada kasus PDA yang terjadi pada seekor anjing.

### ■ KASUS

**Sinyalemen:** Anjing ras Toy Poodle jantan berumur 7 bulan dan berat badan 2 kg dibawa pemiliknya untuk pemeriksaan kesehatan rutin dan vaksinasi. **Anamnesis:** Anjing tidak memiliki keluhan sakit maupun riwayat penyakit. **Pemeriksaan Fisik:** Auskultasi dada terdengar suara jantung *contin-*

*uous murmur grade V/VI* pada basal jantung kiri disertai *precordial thrill*. **Pemeriksaan Lanjut:** Radiografi, ECG dan *echocardiography*. **Diagnosa banding:** *Sub-aortic stenosis*, *ventricular septal defect*. **Diagnosa:** *Patent Ductus Arteriosus*. **Prognosis:** Dubius. **Terapi:** *Ductus arteriosus* ditutup dengan teknik ligasi *intrapericardial*.

### ■ HASIL DAN PEMBAHASAN

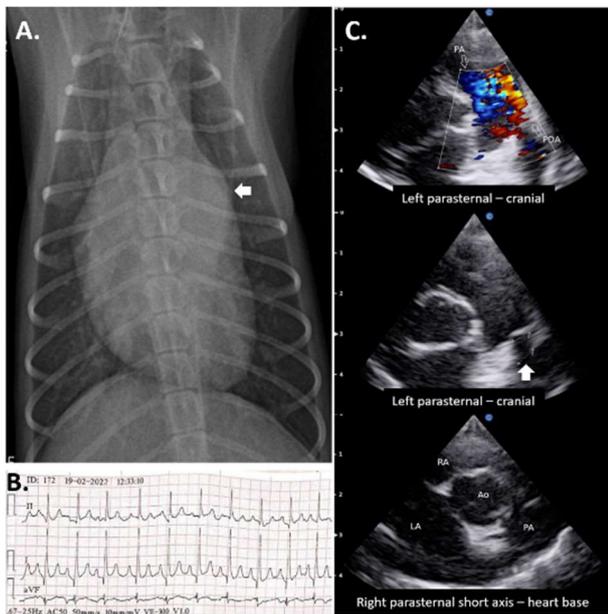
Hasil auskultasi terdengar suara jantung *continuous murmur grade V/VI* pada basal jantung kiri disertai *precordial thrill*. Pemeriksaan radiografi posisi ventrodorsal menunjukkan adanya tonjolan/bulge di area arteri pulmonalis (Gambar 1A). Hasil ECG terlihat sinus *tachycardia* dengan *right axis deviation* (Gambar 1B). Hasil *echocardiography* menunjukkan dilatasi dan aliran turbulen pada arteri pulmonalis, peningkatan ukuran ruang atrium kiri (rasio LA:Ao 1,86), dan *ductus* terdeteksi menghubungkan aorta desendens dengan arteri pulmonalis berukuran  $\pm 4,4 - 4,76$  mm (Gambar 1C). Pasien didiagnosis memiliki PDA.

*Thoracotomy* dilakukan pada ruang intercostal kiri ke-4 untuk mengekspos area basal jantung. *Ductus arteriosus* terletak di medial nervus vagus dan *phrenicus*, di antara aorta desendens dan arteri pulmonalis. Ligasi menggunakan benang *silk 2-0* pada 2 titik (Gambar 2) dan bertahap bergantian

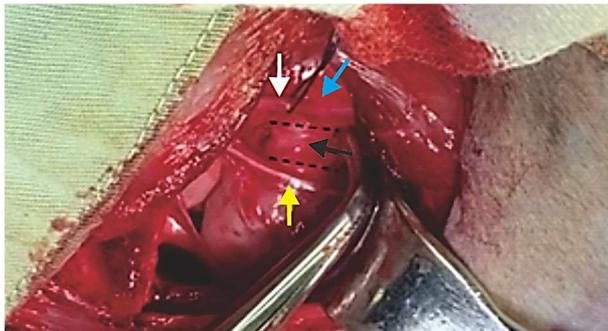
Diterima: 30-07-2022 | Direvisi: 05-09-2022 | Disetujui: 10-09-2022

© 2022 CC-BY-SA. Ini adalah artikel *Open Access* yang didistribusikan berdasarkan ketentuan dari *Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License* (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

pada sisi aorta dan arteri pulmonalis untuk menyesuaikan tekanan darah pasien hingga ligasi optimal. *Pleura* dan *intercostal* ditutup benang *Polyglycolic Acid 0*, diteruskan lapisan otot *scalenus* dan *serratus ventralis*, dan kulit. Selang dada dipasang sebagai bantuan pemantauan pasca operasi.



Gambar 1. Pemeriksaan penunjang. (A) radiografi tampak bulge pada arteri pulmonalis, (B) hasil ECG tampak *sinus tachycardia* dan (C) hasil *echocardiography* tampak turbulen dan dilatasi.

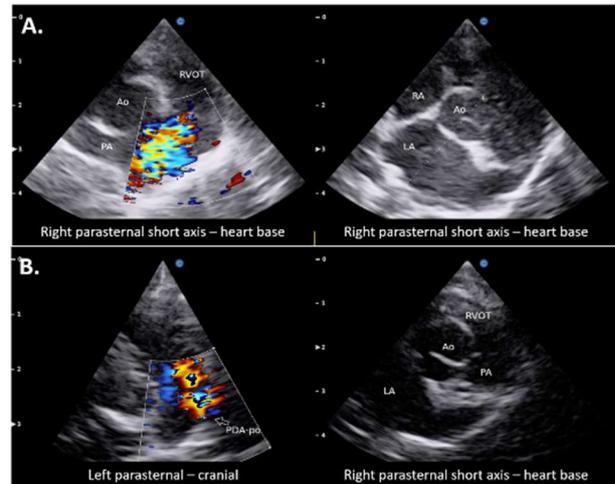


Gambar 2. Gambaran intraoperatif menunjukkan PDA (panah hitam), nervus vagus (panah putih), aorta (panah biru), nervus phrenicus (panah kuning), dan area ligasi (garis putus-putus).

Hasil pemeriksaan 48 jam pasca operasi menunjukkan penurunan *grade continuous murmur* ke II/VI. Hasil *echocardiography* terlihat aliran residual *moderate* pada arteri pulmonalis (*right parasternal short axis-heart base*) dan ukuran atrium kiri kembali ke rentang normal (rasio LA:Ao 1,19) (Gambar 3A). Tampilan posisi *left parasternal-cranial* tidak dapat dievaluasi karena ada emfisema subcutis ringan. Pemeriksaan hari ke-30 pasca operasi suara jantung normal, hasil *echocardiography* memperlihatkan aliran *residual moderate* (*left parasternal-cranial*) namun dimensi ruang-ruang jantung tetap berada dalam rentang normal (rasio LA:Ao 1,07) (Gambar 3B). Kondisi pasien secara klinis normal.

Keberadaan aliran residual dalam arteri pulmonalis pasien pasca ligasi PDA menunjukkan kanal belum tertutup sempurna (Broaddus & Tillson 2010). Hal ini terjadi akibat diseksi jaringan periductal kurang sempurna sehingga ligasi tidak dapat dilakukan dengan ketat. Salah satu efek jangka

panjang yang dapat terjadi adalah rekanalisasi dalam jangka waktu bervariasi antara 1-56 bulan, dengan gejala klinis utama kembali muncul (Selmic *et al.* 2013). Penurunan intensitas suara menjadi soft dan terpusat pada titik asal serta hilangnya *precordial thrill* merupakan penurunan ke grade II/VI (Nelson & Couto 2020).



Gambar 3. Echocardiography pada (A) 48 jam dan (B) 30 hari pasca ligasi menunjukkan aliran residual pada arteri pulmonalis.

Mengurangi kongestif dengan terapi diuresis, pimobendan, ACE inhibitor, diet rendah garam, dan terapi aritmia dapat meningkatkan prognosis. Terapi dapat dikurangi atau dihentikan bila ligasi berhasil (Nelson & Couto 2020). Monitoring aliran residual dan rekanalisasi secara *echocardiography*, sedangkan kongestif dengan radiografi dan ECG.

## ■ SIMPULAN

Ligasi bedah pada pasien PDA masih menyisakan aliran residual pada arteri pulmonalis, namun suara *continuous murmur* sudah tidak terdeteksi dan dimensi ruang jantung berada dalam rentang normal. Monitoring untuk potensi residual permanen dan rekanalisasi terus dilakukan pada pasien.

## ■ INFORMASI PENULIS

### Penulis untuk Korespondensi

\*CABW: algriawan.bayu@gmail.com

PDHB drh Cucu K. Sajuthi, dkk., Ruko Nirwana Sunter Asri III, Blok J1 No. 2, Jl. Sunter Permai Raya, Sunter, Jakarta Utara, DKI Jakarta INDONESIA.

## ■ PUSTAKA ACUAN

- Broaddus KD, Tillson MD. 2010. Patent ductus arteriosus in dogs. Compendium Continuing Education for Veterinarian. 32(9): E1-E14.
- Grimes JA, Thieman Mankin KM. 2022. Surgical ligation of patent ductus arteriosus in dogs: Incidence and risk factors of rupture. 51(4):592-599.
- Nelson RW, Couto CG. 2020. Small Animal Internal Medicine: 6th Edition. Elsevier.
- Selmic LE, Nelson DA, Saunders AB, Hobson HP, Saunders WB. 2013. An intrapericardial technique for PDA ligation: surgical description and clinical outcome in 35 dogs. Journal of the American Animal Hospital Association. 49(1):31-40.
- Ware WA. 2011. Cardiovascular disease in small animal medicine. Manson/The Veterinary Press. pp 263-279.