

KARAKTERISTIK MORFOMETRI JANTUNG KUCING *DOMESTIC SHORTHAIR* DI INDONESIA BERDASARKAN PEMERIKSAAN EKOKARDIOGRAFI DAN RADIOGRAFI TORAKS

DINA ZUHDINA RAHMAN



**PEMINATAN ILMU BIOMEDIS HEWAN
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU BIOMEDIS HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Karakteristik Morfometri Jantung Kucing *Domestic Shorthair* di Indonesia Berdasarkan Pemeriksaan Ekokardiografi dan Radiografi Toraks” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Dina Zuhdina Rahman



RINGKASAN

DINA ZUHDINA RAHMAN. Karakteristik Morfometri Jantung Kucing *Domestic Shorthair* di Indonesia Berdasarkan Pemeriksaan Ekokardiografi dan Radiografi Toraks. Dibimbing oleh DENI NOVIANA dan LENI MAYLINA.

Penyakit jantung merupakan salah satu gangguan kardiovaskular yang sering ditemukan pada kucing dan dapat menyebabkan perubahan morfometri jantung, termasuk pembesaran atrium kiri. Interpretasi hasil pemeriksaan jantung yang akurat memerlukan data referensi morfometri jantung pada kucing sehat, terutama berdasarkan faktor biologis seperti jenis kelamin dan berat badan.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh jenis kelamin dan berat badan terhadap morfometri jantung dan atrium kiri pada kucing *Domestic Shorthair* (DSH) sehat di Indonesia menggunakan pemeriksaan ekokardiografi dan radiografi toraks. Sebanyak 20 ekor kucing DSH sehat berumur 1–5 tahun dengan berat badan 2–6,1 kg digunakan dalam penelitian ini. Pemeriksaan ekokardiografi *B-mode* dilakukan untuk mengukur parameter struktur dan fungsi jantung yang meliputi *interventricular septum systole* (IVSs), *left ventricular internal diameter systole* (LVIDs), *left ventricular posterior wall systole* (LVPWs), *end-systolic volume* (ESV), *interventricular septum diastole* (IVSd), *left ventricular internal diameter diastole* (LVIDd), *left ventricular posterior wall diastole* (LVPWd), *end-diastolic volume* (EDV), *stroke volume* (SV), *ejection fraction* (EF), *fractional shortening* (FS), serta rasio atrium kiri terhadap aorta (LA:Ao). Pemeriksaan radiografi toraks dilakukan menggunakan metode *left atrial vertebral heart scale* (LA-VHS). Data dianalisis menggunakan uji Shapiro–Wilk, Levene, independent t-test, Welch t-test, dan Mann–Whitney U test pada tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin, parameter LVIDd, EDV, dan SV berbeda signifikan ($p < 0,05$), dengan nilai yang lebih tinggi pada kelompok kucing jantan dibandingkan betina. Berdasarkan kelompok berat badan, hanya parameter LVPWd yang menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$), sedangkan parameter lainnya tidak berbeda nyata. Nilai rasio LA:Ao dan LA-VHS tidak menunjukkan perbedaan signifikan baik berdasarkan jenis kelamin maupun berat badan ($p > 0,05$).

Disimpulkan bahwa jenis kelamin memengaruhi beberapa parameter volumetrik ventrikel kiri, sedangkan berat badan hanya memengaruhi ketebalan dinding posterior ventrikel kiri pada fase diastol. Ukuran atrium kiri yang diukur menggunakan metode LA:Ao dan LA-VHS tidak dipengaruhi secara signifikan oleh jenis kelamin maupun berat badan pada kucing DSH sehat.

Kata kunci: atrium kiri, ekokardiografi, kucing *Domestic Shorthair*, morfometri jantung, radiografi



SUMMARY

DINA ZUHDINA RAHMAN. Cardiac Morphometric Characteristics of *Domestic Shorthair* Cats in Indonesia Assessed by Echocardiographic and Thoracic Radiographic. Supervised by DENI NOVIANA and LENI MAYLINA.

Cardiac disease is one of the most common cardiovascular disorders in cats and may lead to alterations in cardiac morphometry, including left atrial enlargement. Accurate interpretation of cardiac examinations requires reference values of cardiac morphometry in healthy cats, particularly with respect to biological factors such as sex and body weight.

This study aimed to evaluate the effects of sex and body weight on cardiac and left atrial morphometry in healthy *Domestic Shorthair* (DSH) cats in Indonesia using echocardiographic and thoracic radiographic examinations. A total of 24 healthy DSH cats aged 1–5 years and weighing 2–6.1 kg were included in the study. B-mode echocardiography was performed to assess structural and functional cardiac parameters, including interventricular septum systole (IVSs), left ventricular internal diameter systole (LVIDs), left ventricular posterior wall systole (LVPWs), end-systolic volume (ESV), interventricular septum diastole (IVSd), left ventricular internal diameter diastole (LVIDd), left ventricular posterior wall diastole (LVPWd), end-diastolic volume (EDV), stroke volume (SV), ejection fraction (EF), fractional shortening (FS), and the left atrium-to-aorta ratio (LA:Ao). Thoracic radiography was evaluated using the left atrial vertebral heart scale (LA-VHS) method. Data were analyzed using the Shapiro–Wilk test, Levene’s test, independent t-test, Welch’s t-test, and Mann–Whitney U test at a 95% confidence level.

The results demonstrated significant sex-related differences in LVIDd, EDV, SV and CO ($p < 0.05$), with male cats exhibiting higher values than females. Based on body weight categories, only LVPWd showed a significant difference ($p < 0.05$), whereas other parameters were not significantly different. Neither LA:Ao nor LA-VHS values were significantly influenced by sex or body weight ($p > 0.05$).

In conclusion, sex affects several left ventricular volumetric parameters, whereas body weight influences only the left ventricular posterior wall thickness during diastole. Left atrial size assessed using LA:Ao and LA-VHS is not significantly affected by sex or body weight in healthy DSH cats.

Keywords: cardiac morphometry, *Domestic Shorthair* cat, echocardiography, left atrium, radiography



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KARAKTERISTIK MORFOMETRI JANTUNG KUCING *DOMESTIC SHORTHAIR* DI INDONESIA BERDASARKAN PEMERIKSAAN EKOKARDIOGRAFI DAN RADIOGRAFI TORAKS

DINA ZUHDINA RAHMAN

Tesis

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Magister Ilmu Biomedis Hewan
Peminatan Ilmu Biomedis Hewan

**PEMINATAN ILMU BIOMEDIS HEWAN
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU BIOMEDIS HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis : Karakteristik Morfometri Jantung Kucing *Domestic Shorthair* Di Indonesia Berdasarkan Pemeriksaan Ekokardiografi dan Radiografi Toraks

Nama : Dina Zuhdina Rahman

NIM : B3501232063

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. drh. Deni Noviana, Ph.D, DAiCVIM

Pembimbing 2:
Drh. Leni Maylina M.Si, Ph.D

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, MS,
Ph.D, APVet, DACCMM
NIP: 196002281986011001

Dekan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Amrozi, Ph.D
NIP 197007211995121001

Tanggal Ujian: 15 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dengan judul “Karakteristik Morfometri Jantung Kucing *Domestic Shorthair* Di Indonesia Berdasarkan Pemeriksaan Ekokardiografi dan Radiografi Toraks” berhasil diselesaikan.

Ucapan terima kasih dan penghargaan tertinggi penulis sampaikan kepada komisi pembimbing Prof. drh. Deni Noviana Ph.D, DAiCVIM dan drh. Leni Maylina M.Si, Ph.D yang dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan semangat dalam proses penyelesaian studi magister penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Moderator seminar dan Penguji luar komisi pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk menelaah tesis ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Dekan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis, Ketua Program Studi Ilmu Biomedis Hewan, serta seluruh staf pengajar SKHB IPB. Selain itu, penghargaan dan ungkapan terima kasih Penulis sampaikan kepada PT. Pervi Wahana Sejahtera- Jakarta, Indonesia sehingga Penulis mendapatkan bantuan berupa alat *ultrasonography* yang telah membantu selama penelitian.

Ucapan terima kasih dan selamat juga disampaikan kepada Tim Penelitian yaitu Dr. drh. Nindya Dwi Utami, drh. Heppy Fani Krismaningrum M.Si serta drh. Dita Pratama Putri yang telah memberikan bantuan teknis, dukungan serta dampingan selama pelaksanaan penelitian dan penulisan tesis. Terimakasih penulis sampaikan kepada teman-teman pascasarjana Ilmu Biomedis Hewan. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas semua bantuan yang diberikan.

Ungkapan terima kasih tak terhingga juga disampaikan kepada suami tercinta Muhammad Sholehuddin Alayyubi atas segala perhatian, pengertian, kesabaran dan dukungannya selama menjalani studi. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang tua Ibu Lilis, Bapak Rahman, Ibu Rita, Bapak Indra Jaya, kakak dan adik: Chaerul Rahman, Asriani, Ari Rahman, Muzdalifah, Fauzan Rahman, Wiwi, Salsa Rahman, Lia, Salsa atas segala kasih sayang, doa, didikan, kesabaran dan dukungan yang telah diberikan.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam karya ilmiah ini. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan tulisan ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Dina Zuhdina Rahman



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kucing <i>Domestic Shorthair</i> (DSH)	4
2.2 Sistem Kardiovaskular Kucing	5
2.3 Ekokardiografi Jantung Kucing DSH	6
2.4 Radiografi Jantung Kucing DSH	7
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Hewan Peliharaan	9
3.4 Prosedur Penelitian	9
3.5 Analisis Data	12
IV HASIL	13
4.1 Karakteristik morfometri jantung kucing DSH berdasarkan pemeriksaan ekokardiografi	13
4.2 Karakteristik morfometri jantung kucing DSH berdasarkan pemeriksaan radiografi	18
V PEMBAHASAN	19
5.1 Ekokardiografi	19
5.2 Radiografi	24
VI SIMPULAN DAN SARAN	26
6.1 Simpulan	26
6.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	35

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Perbandingan parameter ekokardiografi <i>B-mode</i> antara kucing DSH betina dan jantan steril	14
2	Hasil pemeriksaan ekokardiografi rasio atrium kiri terhadap aorta (LA:Ao) pada kelompok jenis kelamin	15
3	Perbandingan parameter ekokardiografi <i>B-mode</i> pada kelompok berat badan	16
4	Hasil pemeriksaan ekokardiografi rasio atrium kiri terhadap aorta (LA:Ao) kelompok berat badan	17
5	Hasil pemeriksaan radiografi jantung dengan metode <i>left atrial vertebral heart scale</i> (LA-VHS) pada kelompok jenis kelamin	18
6	Hasil pemeriksaan radiografi jantung dengan metode <i>left atrial vertebral heart scale</i> (LA-VHS) pada kelompok berat badan	18

DAFTAR GAMBAR

1	Teknik pemindaian <i>right parasternal</i> (RPS) <i>short axis</i> (SAx) kucing DSH pada <i>left ventricle level</i>	11
2	Metode pengukuran <i>left atrial vertebral heart scale</i> (LA-VHS)	12