

**GAMBARAN KLINIS DAN TEMUAN RADIOGRAFI
PENYAKIT PARU PADA KUCING YANG
TERPAPAR ASAP PABRIK DI AREA
INDUSTRI GRESIK SELATAN**

SKRIPSI



Oleh:

KHRISNA ADITYA NUGRAHA

NPM. 22820028

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2026

**GAMBARAN KLINIS DAN TEMUAN RADIOGRAFI
PENYAKIT PARU PADA KUCING YANG
TERPAPAR ASAP PABRIK DI AREA
INDUSTRI GRESIK SELATAN**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:

KHRISNA ADITYA NUGRAHA

NPM. 22820028

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

**GAMBARAN KLINIS DAN TEMUAN RADIOGRAFI
PENYAKIT PARU PADA KUCING YANG
TERPAPAR ASAP PABRIK DI AREA
INDUSTRI GRESIK SELATAN**

Oleh:

KHRISNA ADITYA NUGRAHA

NPM. 22820028

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui
Oleh komisi pembimbing yang tertera di bawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. Ratna Widyawati, drh., M.Vet

NIK: 13712-ET


drh. Reina Puspita Rahmانيar, M.Si

NIK: 15752-ET

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


Drh. Desty Apitriya, M.Vet

NIK : 13711-ET

Tanggal : 26 Mei 2026

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **KHRISNA ADITYA NUGRAHA**

NPM : 22820028

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Gambaran klinis dan temuan radiografi penyakit paru pada kucing yang terpapar asap pabrik di area industri Gresik selatan

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji

Tim penguji

Ketua



Dr. Ratna Widyawati, drh., M.Vet

NIK: 13712-ET

Anggota,



drh. Reina Puspita Rahmانيar, M.Si

NIK: 15752-ET



drh. Arief Mardijanto, M.H

NIK: 00003-LB

GAMBARAN KLINIS DAN TEMUAN RADIOGRAFI PENYAKIT PARU PADA KUCING YANG TERPAPAR ASAP PABRIK DI AREA INDUSTRI GRESIK SELATAN

Khrisna Aditya Nugraha

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran manifestasi klinis serta pola perubahan paru-paru pada kucing yang terpapar asap pabrik di area industri Gresik selatan menggunakan pemeriksaan radiografi *X-ray*. Metode penelitian yang digunakan adalah observasional laboratorium dengan analisis deskriptif terhadap 8 ekor kucing yang dipilih secara purposive sampling. Hasil pemeriksaan klinis menunjukkan bahwa sebagian besar kucing tampak normal, namun beberapa individu memperlihatkan gejala respirasi seperti batuk, pilek, dan peningkatan frekuensi respirasi. Pemeriksaan radiografi menunjukkan adanya pola perubahan paru yang didominasi oleh pola bronkial dan interstitial pada sebagian besar kucing, serta pola alveolar pada satu kasus yang mengindikasikan kondisi lebih berat. Temuan ini menunjukkan bahwa paparan asap pabrik berperan dalam terjadinya perubahan struktur paru yang mengarah pada proses inflamasi. Tingkat keparahan perubahan paru dipengaruhi oleh durasi paparan, jarak dari sumber polusi, serta kondisi imunitas individu. Dengan demikian, radiografi *X-ray* dapat digunakan sebagai metode diagnostik yang efektif untuk mendeteksi gangguan paru, termasuk yang bersifat subklinis pada kucing yang terpapar polusi udara.

Kata Kunci: kucing, Radiografi, paru-paru, Asap, Gresik

CLINICAL FEATURES AND RADIOGRAPHIC FINDINGS OF LUNG DISEASE IN CATS EXPOSED TO FACTORY IN THE SOUTH GRESIK INDUSTRIAL AREA

Khrisna Aditya Nugraha

ABSTRACT

This study aimed to determine the clinical manifestations and lung pattern changes in cats exposed to factory smoke in the southern Gresik industrial area using *X-ray* radiography. The study employed a laboratory observational method with descriptive analysis of 8 cats selected through purposive sampling. Clinical examination results showed that most cats appeared normal; however, some individuals exhibited respiratory symptoms such as coughing, nasal discharge, and increased respiratory rate. Radiographic findings revealed lung pattern changes predominantly characterized by bronchial and interstitial patterns in most cats, while an alveolar pattern was identified in one case, indicating a more severe condition. These findings suggest that exposure to factory smoke contributes to structural lung changes leading to inflammatory processes. The severity of lung changes is influenced by the duration of exposure, distance from the pollution source, and individual immune status. Therefore, *X-ray* radiography can be considered an effective diagnostic method for detecting lung disorders, including subclinical conditions, in cats exposed to air pollution.

Keywords: Cats, Radiography, Lungs, Smoke, Gresik

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : Khrisna Aditya Nugraha

NPM : 22820028

Program studi : S1 Kedokteran Hewan

Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada perpustakaan Universitas wijaya kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

Gambaran klinis dan temuan radiografi penyakit paru pada kucing yang terpapar asap pabrik di area industri Gresik selatan

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,
Pada tanggal : 26 Mei 2026
Yang menyatakan



(khrisna aditya nugraha)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Gambaran klinis dan temuan radiografi penyakit paru pada kucing yang terpapar asap pabrik di area industri Gresik selatan”

Maksud dan tujuan penulis ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapat gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulis skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu, selaku orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, perhatian, semangat, pelukan hangat untuk menguatkan penulis dalam menyelesaikan studi ini, serta dukungan moral dan materil.
2. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si .
3. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Desty Apritya, M.Vet., yang telah membantu kelancaran Pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Dr. Ratna Widyawati, Drh, M.Vet selaku dosen membimbing utama telah mengarahkan, nasehat, memberi petunjuk dan membimbing selama pengerjaan skripsi saya dengan baik dan sabar,

5. drh. Reina Puspita Rahmانيar, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan arahan sehingga penulisan skripsi dapat diselesaikan dengan baik dan benar.

6. drh. Arief Mardijanto M.H selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan pemikiran, memberikan masukan dan saran, serta memberikan menyempurnakan motivasi dalam penulisan laporan skripsi ini.

7. Terima kasih kepada Teman-teman saya semua yang selalu memberi dukungan dalam menulis skripsi ini, serta seluruh staf FKH UWKS telah membantu dan melancarkan pengerjaan skripsi saya sampai selesai.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulisan selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulisan dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini, Aamiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca, aamiin.

Surabaya, 26 Mei 2026



Khrisna aditya nugraha

DAFTAR ISI

<u>SKRIPSI</u>	i
<u>HALAMAN PENGESAHAN</u>	ii
<u>HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI</u>	iii
<u>ABSTRAK</u>	iv
<u>ABSTRACT</u>	v
<u>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN</u>	vi
<u>KATA PENGANTAR</u>	vii
<u>DAFTAR TABEL</u>	xii
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	xiii
<u>DAFTAR SINGKATAN</u>	xvi
<u>I. PENDAHULUAN</u>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
<u>II. TINJAUAN PUSTAKA</u>	6
2.1 Paru-paru	6
2.1.1 Klasifikasi Penyakit Paru-Paru	6
2.1.2 Pola Perubahan Paru-Paru	8

2.2	<u>Polusi Udara</u>	11
2.2.1	<u>Klasifikasi Polutan Udara</u>	11
2.3	<u>Radiografi</u>	13
III.	<u>MATERI DAN METODE</u>	17
3.1	<u>Lokasi Dan Waktu Penelitian</u>	17
3.2	<u>Materi Penelitian</u>	17
3.2.1	<u>Alat Dan Bahan Penelitian</u>	17
3.3	<u>Metode Penelitian</u>	18
3.3.1	<u>Jenis Penelitian</u>	18
3.3.2	<u>Variabel Penelitian</u>	18
3.4	<u>Teknik Pengambilan Sampel</u>	18
3.5	<u>Prosedur Penelitian</u>	20
3.6	<u>Analisis Data</u>	21
3.7	<u>Kerangka Oprasional Penelitian</u>	22
		22
IV.	<u>HASIL DAN PEMBAHASAN</u>	23
4.1	<u>Hasil</u>	23
4.1.1	<u>Hasil pemeriksaan umum kucing</u>	23
4.1.2	<u>Hasil pengamatan <i>X-ray</i> paru-paru kucing</u>	26
4.2	<u>Pembahasan</u>	38
4.2.1	<u>Pemeriksaan gambaran manifestasi klinis paru-paru kucing</u>	38

4.2.2 Temuan pola perubahan pada paru-paru kucing	40
4.2.3 Hubungan temuan manifestasi klinis dan temuan pola perubahan paru- paru terhadap paparan asap pabrik	43
<u>V. KESIMPULAN DAN SARAN</u>	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran.....	48
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	49
<u>LAMPIRAN-LAMPIRAN</u>	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.5 Nilai kV dan mAs thorak kucing.....	21
4.1 Data status klinis responden.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambaran Radiografi Alveolar pneumonia.....	7
2.2 Gambaran Radiografi Bronco pneumonia.....	7
2.3 Gambaran Radiografi Bronkiolus.....	8
2.4 <i>X-ray</i> thorak kucing normal posisi lateral dan ventro-dorsal.....	8
2.5 Pola Alveolar posisi lateral.....	9
2.6 Pola Bronkial posisi ventro-dorsal.....	9
2.7 Pola Vaskular posisi lateral.....	10
2.8 Pola Interstisial posisi ventro-dorsal.....	10
3.1 Peta radius pengambilan kucing.....	18
3.5 Kanan posisi lateran dan kiri posisi ventro-dorsal.....	22
4.1 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing A, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	28
4.2 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing A, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	28
4.3 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing B, lingkaran merah pola bronkial, lingkaran hijau pola interstisial dan lingkaran biru pola alveolar.....	29
4.4 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing B, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	30

4.5 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing C, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	31
4.6 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing C, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	31
4.7 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing D, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	32
4.8 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing D, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	33
4.9 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing E, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	34
4.10 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing E, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	34
4.11 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing F, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	35
4.12 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing F, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	35
4.13 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing G, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	36
4.14 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing G, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	37
4.15 Posisi <i>X-ray</i> tampak lateral kucing H, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	38

4.16 posisi <i>X-ray</i> tampak V-D kucing H, lingkaran merah pola bronkial dan lingkaran hijau pola interstisial.....	38
4.17 lingkaran hijau pola interstisial, lingkaran merah pola bronkial, lingkaran biru pola alveolar.....	41

DAFTAR SINGKATAN

BB : Berat badan

CO : Karbon monoksida

CO₂ : Karbon dioksida

COPD : Chronic Obstructive Pulmonary Disease

CT-scan : Computed Tomography Scan

e : Margin of error

FLAD : Feline Lower Airway Disease

GGO : Ground Glass Opacity

H₂O : Air

kVp : Kilovoltage peak

mAs : Milliampere second

MRI : Magnetic Resonance Imaging

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

NO₂ : Nitrogen dioksida

O₂ : Oksigen

O₃ : Ozon

PM₁₀ : Particulate Matter $\leq 10 \mu\text{m}$

PM_{2.5} : Particulate Matter $\leq 2,5 \mu\text{m}$

SO₂ : Sulfur dioksida

USG : Ultrasonografi

VD : Ventro-Dorsal

WHO : World Health Organization

X-ray : Sinar-X

RSHP : Rumah sakit hewan Pendidikan

FKH : Fakultas Kedokteran Hewan

UWKS : Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

