



TABEL RADIOGRAFI STANDAR REGIO THORAKS, ABDOMEN, EKSTREMITAS DENGAN X-RAY POSITIONING BAHAN FOAMED POLYSTERENE

ILHAM PUTRA SUSANTO



SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

- 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 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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASISERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Tabel Radiografi Standar Regio Thoraks, Abdomen dan Ekstremitas dengan *X-ray Positioning* dari Bahan *Foamed Polysterene*” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2024

Ilham Putra Susanto
B0401201078

- 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 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.

ABSTRAK

ILHAM PUTRA SUSANTO. Tabel Radiografi Standar Regio Thoraks, Abdomen dan Ekstremitas dengan *X-ray Positioning* dari Bahan *Foamed Polyesterene*. Dibimbing oleh DENI NOVIANA dan MAWAR SUBANGKIT.

Tabel radiografi standar adalah tabel yang berisi data atau informasi yang relevan dengan hasil radiografi salah satunya adalah nilai kVp dan mAs. Penelitian ini bertujuan mendapatkan nilai kVp dan mAs standar yang dapat digunakan saat radiografi regio thoraks, abdomen dan ekstremitas menggunakan *X-ray positioning* bahan *foamed polyesterene*. Nilai kVp dan mAs dihitung terlebih dahulu dengan mengukur ketebalan jaringan hewan untuk mencari nilai *perfect exposure* sebelum dan sesudah menggunakan *X-ray positioning*. Nilai *perfect exposure* didapatkan dengan peningkatan dan penurunan nilai kVp dan mAs standar. Nilai yang menghasilkan pencitraan yang paling baik menjadi *perfect exposure*. Tabel radiografi standar dibuat dengan menambahkan ketebalan jaringan dan nilai kVp dan mAs. Nilai kVp setiap regio sebelum menggunakan *X-ray positioning* mempunyai nilai lebih kecil dibandingkan sesudah menggunakan *X-ray positioning*. Penelitian ini mendapatkan nilai kVp dan mAs standar yang dapat digunakan pada radiografi digital regio thoraks, abdomen dan ekstremitas menggunakan *X-ray positioning foamed polyesterene* dalam bentuk tabel radiografi standar pada *X-ray* digital.

Kata kunci: Tabel radiografi standar, *X-ray positioning*, *foamed polyesterene*, kVp, mAs, *X-ray* digital

ABSTRACT

ILHAM PUTRA SUSANTO. Table of Standard Radiography of the Thorax, Abdomen and Extremities with X Ray Positioning from Foamed Polyesterene Material Supervised by DENI NOVIANA and MAWAR SUBANGKIT

A Standard radiography tables provide essential data, including kVp (kilovolt-peak) and mAs (milliampere-seconds) values, relevant to radiographic outcomes. This study aims to establish standard kVp and mAs values for digital radiography of the thoracic, abdominal, and extremity regions using *foamed polystyrene* for *X-ray positioning*. Initially, kVp and mAs values were calculated by measuring the tissue thickness of animal subjects to determine the perfect exposure both before and after applying the *X-ray positioning*. The perfect exposure values were identified by systematically adjusting the kVp and mAs until the best imaging quality was achieved. The standard radiography table was constructed by correlating tissue thickness with kVp and mAs values. This research successfully establishes standard kVp and mAs values that can be utilized for digital radiography of the thoracic, abdominal, and extremity regions using *foamed polystyrene X-ray positioning*. The resulting standard radiography table offers a valuable reference for clinical digital radiography, ensuring optimal image quality through accurate exposure settings.

Keywords: Standard radiography table, *X-ray positioning*, *foamed polyesterene*, kVp, mAs, *X-ray* digital



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 2024
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 apapun tanpa izin I



TABEL RADIOGRAFI STANDAR REGIO THORAKS, ABDOMEN, EKSTREMITAS DENGAN X-RAY POSITIONING BAHAN FOAMED POLYSTERENE

ILHAM PUTRA SUSANTO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan pada
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- 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 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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. drh Deni Noviana, PhD., DAicVIM**
- 2 Dr. drh Mawar Subangkit M. Si**
- 3. Drh. Risa Tiuria M.S**



Judul Skripsi : Tabel Radiografi Standar Regio Thoraks, Abdomen, Ekstremitas dengan X-ray Positioning dari bahan *foamed polysterne*
Nama : Ilham Putra Susanto
NIM : B0401201078

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh:

Pembimbing 1:
Prof. drh. Deni Noviana, PhD, DAiCVIM
NIP. 197211161995121001



Pembimbing 2:
Dr. drh. Mawar Subangkit M.Si. PhD.
NIP. 198505222010121006



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP. 198006182006042026



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P., Ph.D.
NIP. 196902071996012001



Tanggal Ujian: 4 Juli 2024

Tanggal Lulus: 11 JUL 2024

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 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 subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2023-Februari 2024 ini ialah “Tabel Radiografi Standar Regio Thoraks, Abdomen, Ekstremitas dengan X-ray Positioning dari bahan foamed polysterene”

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. drh. Deni Noviana, Ph.D DAiCVIM selaku pembimbing 1 yang telah membantu proses penulisan tugas akhir hingga selesai dan penelitian saya dari awal sampai akhir. Terima kasih kepada Dr. drh. Mawar Subangkit M.Si. selaku pembimbing 2 yang telah membimbing dan banyak memberi saran dan dukungan selama proses penulisan tugas akhir ini. Terima kasih kepada drh. Dwi Utari Rahmiati, M.Si yang telah membantu dalam berjalannya penelitian ini sampai akhir. Terima kasih kepada Rumah Sakit Hewan SKHB IPB University, dokter dan paranedis yang telah membantu dalam penelitian saya. Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua penulis, Bapak Purwo Susanto dan Ibu Retno Wurihandayani serta keluarga besar yang telah memberikan semangat dan dukungan serta doa selama perkuliahan, proses penelitian hingga proses penulisan tugas akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen moderator dan penguji luar komisi pembimbing.

Terima kasih penulis ucapkan kepada rekan mengrodi (Laura, Luna dan Azkur) atas dukungan moral dan semangat sejak awal perkuliahan menemani penulis. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada the preds (Aditya Nugraha, Fawwazaki, Naufal Febrian, Faisal Anthony, Doddy, Kahfi, Evans, Dimas, Amrullah, Azkur, Fravangasta) atas semangat dan dukungan kebahagiaan sesama teman perjuangan selama perkuliahan sampai dengan proses penulisan tugas akhir ini. Terima kasih penulis ucapkan juga kepada Hanum Salsabila atas semua ketenangan, semangat dan motivasi serta waktu dalam menemani penulis dalam proses penulisan tugas akhir ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada seluruh teman teman Albatros 57 yang telah menemani penulis selama 4 tahun perkuliahan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Ilham Putra Susanto

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 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 ISI

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	ii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tabel Radiografi	3
2.2 Kilovoltage peak (kVp) dan Miliampere second (mAS)	3
2.3 Grid	4
2.4 <i>X-ray positioning</i>	4
2.5 <i>Foamed polystyrene</i>	5
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
IV HASIL	8
4.1 Hasil Tabel Radiografi regio Abdomen	8
4.2 Hasil Tabel Radiografi regio Thoraks	10
4.3 Hasil Tabel Radiografi regio Ekstremitas	11
V PEMBAHASAN	13
5.1 Tabel Radiografi regio Abdomen	13
5.2 Tabel Radiografi regio Thoraks	13
5.3 Tabel Radiografi regio Ekstremitas	13
VI SIMPULAN DAN SARAN	13
6.1 Simpulan	13
6.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14



DAFTAR TABEL

1	Tabel radiografi abdomen Lateral	8
2	Tabel radiografi abdomen Ventrodorsal	9
3	Tabel radiografi abdomen <i>X-ray positioning</i> Lateral	10
4	Tabel radiografi abdomen <i>X-ray positioning</i> Ventrodorsal	11
5	Tabel radiografi thoraks Lateral	12
6	Tabel radiografi thoraks Ventrodorsal	13
7	Tabel radiografi thoraks X-ray positoning lateral	14
8	Tabel radiografi thoraks <i>X-ray positioning</i> ventrodorsal	15
9	Tabel radiografi ekstremitas Mediolateral	16
10	Tabel radiografi ekstremitas Ventrodorsal	17
11	Tabel radiografi thoraks X-ray positoning Lateral	18
12	Tabel radiografi thoraks <i>X-ray positioning</i> Ventrodorsal	19

DAFTAR GAMBAR

1	Radiografi Abdomen Lateral	9
2	Radiografi Abdomen Ventrodorsal	10
3	Radiografi Abdomen Lateral <i>X-ray positioning</i>	11
4	Radiografi Abdomen Ventrodorsal <i>X-ray positioning</i>	12
5	Radiografi Thoraks Lateral	9
6	Radiografi Thoraks Ventrodorsal	10
7	Radiografi Thoraks Lateral <i>X-ray positioning</i>	11
8	Radiografi Thoraks Ventrodorsal <i>X-ray positioning</i>	12
9	Radiografi Ekstremitas Mediolateral	9
10	Radiografi Ekstremitas Ventrodorsal	10
11	Radiografi Ekstremitas Mediolateral <i>X-ray positioning</i>	11
12	Radiografi Ekstremitas Ventrodorsal <i>X-ray positioning</i>	11

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.