

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radiologi merupakan cabang ilmu kedokteran yang berhubungan dengan penggunaan semua modalitas yang menggunakan radiasi untuk diagnosis dan prosedur terapi dengan menggunakan panduan radiologi, termasuk teknik pencitraan dan penggunaan radiasi dengan sinar-X dan zat radioaktif. Radiologi diagnostik adalah teknik radiologi untuk mendiagnosis suatu penyakit atau kelainan *morfologi* dalam tubuh pasien dengan menggunakan pesawat sinar-X (PerkaBapeten No.8,2011).

Salah satu pemeriksaan yang berkaitan tentang radiodiagnostik adalah pemeriksaan *Pelvis*. *Pelvis* merupakan organ yang berfungsi sebagai dasar rongga *abdomen* dan sebagai penghubung antara *columna vertebra* dengan ekstremitas bawah pelvis terdiri dari empat tulang yaitu 2 tulang pinggul (*ossa coxae* atau disebut juga tulang *innominate*, satu *sacrum* dan satu tulang *coccygeus* tulang *sacrum* bagian superior berartikulasi dengan vertebra lumbal kelima untuk membentuk sendi *lumbosacral* tulang panggul kanan dan kiri (*iliac*) bagian *posterior* berartikulasi dengan *sacrum* untuk membentuk sendi *sacroiliac*. Persendian lain yang terdapat pada pelvis yaitu symphysis pubis dan hip joint (Bontrager, 2018).

Salah satu aspek krusial dalam radiografi adalah kualitas citra yang dihasilkan. yang sangat dipengaruhi oleh penggunaan grid dan variasi tegangan puncak (kV) selama proses pengambilan gambar. Grid adalah suatu alat bantu pemeriksaan yang terdiri dari lempengan garis-garis logam yang bernomor atom tinggi yang disusun berjajar satu sama lain dan dipisahkan oleh bahan penyekat atau interspace material yang dapat ditembus sinar-X (Bushong, 2013). *Grid* berfungsi untuk menyerap radiasi hambur yang tidak searah dari objek yang disinari. Penggunaan *grid* di dalam proses radiografi diletakkan di antara pasien dan film (Bushberg, 2012)

Pengaruh penggunaan *grid* yang dimaksud dalam hal ini yaitu penggunaan *grid* sesuai dengan konstruksi *grid* untuk pemeriksaan organ-organ yang memiliki ketebalan dan nomor atom tinggi seperti *pelvis*. Pencitraan pada bagian tubuh yang

tebal seperti *pelvis* menghasilkan lebih banyak radiasi hambur sehingga mengurangi resolusi kontras (Bushong, 2017).

Faktor lain untuk menentukan kualitas citra yaitu faktor eksposi. Faktor eksposi merupakan faktor yang mempengaruhi dan menentukan kualitas dan kuantitas dari penyinaran radiasi sinar-X yang diperlukan dalam pembuatan citra radiografi. Faktor eksposi terdiri dari tegangan tabung (kV), arus tabung, (mA), dan waktu penyinaran (s). Penggunaan faktor eksposi yang tepat dapat menghasilkan kontras radiografi yang optimal yaitu mampu menunjukkan perbedaan derajat kehitaman yang jelas antar organ yang mempunyai kerapatan berbeda. Pemberian faktor eksposi juga dapat mengurangi paparan radiasi yang diserap dengan memperhatikan hasil kualitas citra radiografi. Maka pengaturan faktor eksposi yang tepat pada penggunaan *grid* dan tanpa *grid* dapat menghasilkan citra radiografi yang optimal (Sparzinanda & Nurhidayah, 2017).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas citra radiografi *pelvis* sangat dipengaruhi oleh penggunaan *grid* dan pengaturan tegangan (kV) yang tepat. Pencitraan pada bagian tubuh yang tebal seperti *pelvis* berisiko menghasilkan radiasi hambur yang tinggi, sehingga penggunaan *grid* menjadi penting untuk meningkatkan kontras citra. Di sisi lain, variasi tegangan kV berperan dalam menentukan kualitas dan dosis radiasi yang dihasilkan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti dan menganalisa lebih lanjut mengenai, pengaruh penggunaan *grid* dan tegangan (kV) terhadap kualitas citra radiografi pelvis, khususnya dalam upaya menghasilkan pencitraan yang optimal secara diagnostik.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh hasil citra radiograf foto *pelvis* dengan menggunakan *grid* dan tanpa menggunakan *grid* dengan variasi tegangan kV?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hanya pada evaluasi pengaruh penggunaan *grid* dengan variasi tegangan tabung (kV) sebesar 60, 70, dan 80 terhadap kualitas citra radiografi *pelvis* pada pasien dalam posisi terlentang (*supine*) di atas brankard.

D. Tujuan Penulisan

a Tujuan umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan *grid* dan variasi tegangan terhadap kualitas citra pada pemeriksaan *Pelvis*

b Tujuan Khusus

- 1) Untuk mengetahui hasil citra *pelvis* dengan menggunakan *grid* dengan variasi tegangan kV 60 kV, 70 kV, 80 kV
- 2) Untuk mengetahui hasil citra *pelvis* tanpa menggunakan *grid* dengan variasi tegangan kV 60 kV, 70 kV, 80 kV
- 3) Untuk mengetahui perbandingan radiograf *pelvis* dengan menggunakan *grid* dan tanpa menggunakan *grid* dengan variasi 60kV, 70 kV, 80 kV

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kepustakaan dan referensi dibidang radiologi tentang perbandingan foto *pelvis* menggunakan *grid* dan tanpa menggunakan *grid* dengan variasi tegangan kV

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis

Manfaat Penulisan ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang kualitas citra yang baik pada pemeriksaan *pelvis*, dan dapat mengoptimalkan hasil citra yang baik

b. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran bagi institusi pendidikan dalam menambah pengetahuan tentang pemeriksaan *pelvis*

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1 1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	TIARA ALDA FANISSA (2022)	PENGARUH PENGGUNAAN <i>GRID</i> TERHADAP KUALITAS CITRA DIGITAL RADIOGRAPY PADA PEMERIKSAAN <i>LUMBOSACRAL LATERAL</i>	Analisis kualitas citra objektif yaitu menggunakan <i>pixel value</i> , <i>signal to noise ratio</i> (SNR) dan <i>contrast to noise ratio</i> (CNR) pada citra pemeriksaan <i>lumbosacral lateral</i> penggunaan <i>grid</i> dan <i>non-grid</i>	Metode penelitian dengan cara studi kuantitatif eksperimen tal melalui observasi kuesioner lapangan dan studi kepustakaa n.	Hasil penentuan kualitas citra objektif dengan <i>pixel value</i> , <i>signal to noise ratio</i> (SNR) dan <i>contrast to noise ratio</i> (CNR) menunjukkan nilai tertinggi pada penggunaan visual <i>grid</i> .
2	ASIH PUJI UTAMI (2019)	PERBEDAAN DENSITAS DAN KONTRAS <i>THORAX</i> DENGAN MENGGUNAKAN <i>GRID</i> DAN TANPA <i>GRID</i>	Untuk mengetahui perbedaan nilai densitas dan kontras hasil citra dengan menggunakan <i>grid</i> dan tanpa menggunakan <i>grid</i>	Jenis penelitian yang di ambil yaitu kuantitatif deskriptif, Dimana peneliti akan membedakan hasil kualitas radiograf <i>thorax</i> dari	Pada radiograf dengan menggunakan <i>grid</i> cenderung memiliki densitas yang rendah dan nilai kontras yang tinggi, sedangkan

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
				aspek densitas dan kontras yaitu saat menggunakan <i>grid</i> dan tanpa menggunakan <i>grid</i>	pada radiograf tanpa <i>grid</i> memiliki densitas yang tinggi dan kontras yang tinggi pula.
3	MUHAMMAD FACHRUL ROZY (2022)	PENGARUH PENGGUNAAN <i>GRID</i> PADA PEMERIKSAAN RADIOGRAFI <i>THORAX</i>	Untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan <i>grid</i> pada radiografi <i>thorax</i>	Jenis penelitian yang dilakukan penulis dalam Karya Tulis Ilmiah ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan <i>Study Literature Review</i> (SLR) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan <i>grid</i> pada pemeriksaan radiografi <i>Thorax</i>	Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan <i>grid</i> berpengaruh besar terhadap pemeriksaan radiografi <i>thorax</i> baik dilihat dari densitas, kontras detail dan nilai CNR informasi gambaran <i>thorax</i> dengan menggunakan <i>grid</i> lebih unggul dari pada non- <i>grid</i>