

## **VARIASI PENYUDUTAN ARAH SINAR 10° ,15° DAN 20° PADA PEMERIKSAAN ORBITA UNTUK MEMPERLIHATKAN CAVUM ORBITA PADA PROYEKSI CADWELL DI INSTLASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH 45 KUNINGAN TAHUN 2021**

Yusron Adi Utomo, Imam Suyudi, Dewi Widiastuti  
Program Studi D III Radiodiagnostik dan Radioterapi, STIKes Cirebon

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kriteria gambar pemeriksaan radiografi orbita proyeksi cadwell dengan penyudutan arah sinar 10°, 15° dan 20° caudally terhadap kriteria gambar standar dari pemeriksaan orbita di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah 45 Kuningan. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi lapangan dan pengisian kuesioner oleh dokter spesialis radiologi dan radiografer di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah 45 Kuningan, mengenai perbedaan informasi radiodiagnostik pada pemeriksaan orbita proyeksi cadwell dengan membandingkan variasi penyudutan arah sinar 10°, 15° dan 20°. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan radiografi orbita pada proyeksi cadwell dengan variasi penyudutan arah sinar 200 lebih memberikan gambaran yang optimal dalam menampilkan ke-4 aspek penilaian, dengan jumlah nilai 2,79 di bandingkan dengan variasi penyudutan arah sinar 100 dengan jumlah nilai 2,73 dan variasi penyudutan arah sinar 150 dengan jumlah nilai 2,69. Diharapkan dapat memberikan manfaat dan dapat menjadi masukan yang berguna untuk meningkatkan kualitas radiografi pada pemeriksaan Orbita dengan membandingkan variasi penyudutan arah sinar 100, 150 dan 200.

**Kata kunci : Pemeriksaan Orbita proyeksi cadwell dengan variasi penyudutan arah sinar**

### **Abstract**

This study aims to determine the comparison of image criteria for orbital radiographic examination of cadwell projection with 10 °, 15 ° and 20 ° caudally angled beam direction against the standard image criteria of orbital examination at Radiology Installation 45'Kuningan Regional General Hospital. The research method used is field observation and filling out questionnaires by radiology specialists and radiographers at the Radiology Installation of the 45'Kuningan Regional General Hospital, regarding differences in radiodiagnostic information on cadwell projection orbital examinations by comparing variations in beam direction angles of 10 °, 15 ° and 20 °. The results showed that the orbital radiographic examination in the projection of cadwell with a variation of 200 ray direction angles provided a more optimal picture in displaying the 4 aspects of the assessment, with a total value of 2.79 compared to the variation of 100 ray direction angles with a total value of 2.73 and the variation of 150 ray direction angles with a total value of 2.69. It is hoped that it can provide benefits and can be useful input to improve the quality of radiographs at the Orbita examination by comparing the variation of the beam direction of 100, 150 and 200.

**Keywords: Cadwell projection orbital examination with variations in beam direction.**

## Pendahuluan

Pemeriksaan radiologi dapat dilakukan terhadap organ di seluruh tubuh manusia misalnya pemeriksaan pada bagian kepala, Salah satu pemeriksaan pada bagian kepala yaitu pemeriksaan *Orbita* yang dapat dilakukan dengan berbagai variasi penyudutan. Dalam pemeriksaan orbita khususnya untuk mendapatkan gambaran *Cavum Orbita* banyak kendala. Karena untuk mendapatkan nya gambaran *Cavum Orbita* yang optimum salah satu nya dengan menggunakan variasi penyudutan arah sinar  $10^0$ ,  $15^0$ , dan  $20^0$  *caudally* untuk memperoleh gambaran *Cavum Orbita*. Karena itu dalam karya tulis ini, penulis ingin mengetahui lebih banyak tentang hasil gambaran yang paling informatif dari “Pemeriksaan *Cavum Orbita* dengan variasi penyudutan arah sinar  $10^0$ ,  $15^0$ , dan  $20^0$  *caudally*” di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah 45 Kuningan.

## Metode Penelitian

Penulisan laporan penelitian ini menggunakan metode deskriptif komparatif. Pasien yang melakukan pemeriksaan orbita secara langsung dan membandingkan hasil gambaran radiografi dari pemeriksaan *orbita* dengan Proyeksi PA Axial dengan variasi penyudutan arah sinar  $10^0$ ,  $15^0$ ,  $20^0$  dengan arah sinar tegak lurus. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah 45 Kuningan.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2022. Metode pengambilan data menggunakan Studi Pustaka merupakan pengumpulan data dari buku referensi, literatur, makalah dan e-book yang berkaitan dengan pemeriksaan *orbita* dengan menggunakan proyeksi PA axial, Observasi Lapangan melakukan secara langsung pemeriksaa dengan melakukan penyudutan  $10^0$ ,  $15^0$ , dan  $20^0$  dengan arah sinar tegak lurus kemudian membandingkan hasil gambaran radiograf yang dinilai dengan cara subyektif yaitu menggunakan kuesioner yang diberikan kepada responden yang telah ditentukan dan kuesioner diberikan kepada radiografer dan radiolog.

Pengolahan dan analisa data. Data diperoleh dari pengisian kuesioner yang diisi oleh radiografer dan radiolog (dokter spesialis radiologi). Data tersebut adalah hasil deskripsi evaluasi anatomi radiograf *cavum orbita* pada proyeksi PA Axial dengan variasi penyudutan pada objek  $10^0$ ,  $15^0$  dan  $20^0$  dengan arah sinar tegak lurus yang telah diberi kode, dengan kriteria

radiograf yang dinilai. Dari kriteria radiograf, masing-masing diberi skor penilaian radiograf dengan tanda penilaian A, B, C dan D. Kemudian skor yang diperoleh dijumlahkan dan dicari nilai rata-ratanya dari tiap poin kriteria penilaian. Kemudian skor yang di peroleh dari penilaian 9 responden di jumlahkan dan di cari nilai rata-ratanya dari tiap poin kriteria penilaian Berdasarkan dari analisa penilaian kuisisioner, diambil sebuah kesimpulan gambaran radiograf yang optimal dalam memberikan informasi guna penegakkan diagnosa pemeriksaan.

## Hasil Penelitian

Teknik pemeriksaan radiograf *orbita* dengan variasi penyudutan arah sinar ( $10^0, 15^0, 20^0$ ) *caudally* proyeksi PA Axial *Cadwell*.

### a. Posisi Pasien

Pasien duduk dengan posisi Mid Sagital Plain ( MSP) kepala tegak lurus stand bucky

### b. Posisi Objek

Kepala pasien di posisikan PA (posterior anterior ), sandarkan dahi dan hidung pada kaset, fleksikan leher sehingga garis *orbitomataline* tegak lurus terhadap bidang film pusatkan MSP (*mid sagital plain*) tubuh ke stand bucky.

### c. FFD (Fokus film distance) : 90 cm

### d. Faktor eksposi

kV : 65  
mA : 100  
s : 125

Setelah dilakukan pengambilan gambaran pada beberapa sampel dengan sampel sebnyak tiga pasien, maka di dapatkan gambaran radiograf *Orbita* pada proyeksi *cadwell* (PA) Axial dengan variasi penyudutan sinar  $10^0, 15^0$ , dan  $20^0$  *caudally* yang dapat menjawab permasalahan penelitian ini, berikut adalah beberapa hasil pengambilan gambar pada radiograf *Orbita* pada proyeksi *cadwell* (PA) Axial dengan variasi penyudutan sinar  $10^0, 15^0$ , dan  $20^0$  *caudally*.

### 1. Pengambilan gambar sampel pertama.

Pengambilan gambar sampel pertama pada pemeriksaan *Orbita* pada proyeksi *cadwell* (PA) Axial dengan variasi penyudutan sinar  $10^0$ ,  $15^0$ , dan  $20^0$  *caudally* untuk melihat *cavum orbita* dengan factor ekposi: 65kV;100mA;125s.



Hasil Gambaran radiograf Orbita proyeksi cadwell

2. Pengambilan gambar sampel kedua

Pengambilan data gambar sampel ketiga pada pemeriksaan *Orbita* pada proyeksi *cadwell* (PA) Axial dengan variasi penyudutan sinar  $10^0$ ,  $15^0$ , dan  $20^0$  *caudally* untuk melihat gambaran *cavum orbita* dengan faktor ekposi : 65kV;100mA;125 s.

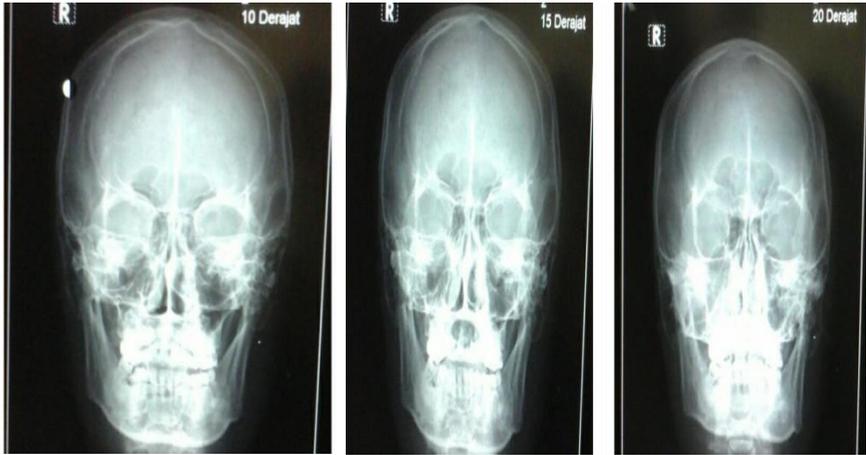


Hasil

Gambaran radiograf Orbita proyeksi cadwell

3. Pengambilan data sampel ketiga

Pengambilan gambar sampel ketiga pada pemeriksaan *Orbita* pada proyeksi cadwell (PA) Axial dengan variasi penyudutan sinar  $10^0, 15^0,$  dan  $20^0$  *caudally* untuk melihat *cavum orbita* dengan faktor ekposisi :65kV;100mA;125s.



Hasil Gambaran radiograf Orbita proyeksi cadwell

Hasil penilaian dari pertanyaan tersebut dinilai dalam bentuk simbolik yang hasilnya berupa dengan score dengan uraian sebagai berikut :

- A = Hasil radiograf nya dengan kriteria baik sekali dengan score 4 (empat).
- B = Hasil radiograf nya dengan kriteria baik dengan score 3(tiga).
- C = Hasil radiografnya dengan kriteria cukup dengan score 2 (dua).
- D = Hasil radiograf nya dengan kriteria kurang dengan score 1 (satu).

1. Data aspek struktur *Orbita* tampak jelas pemeriksaan *orbita*

Hasil penilaian data dari penelitian responden Kuisioner struktur *Orbita* tampak jelas

Nomer Responden	10°				15°				20°			
	P1	P2	P3	$\bar{X}$	P1	P2	P3	$\bar{X}$	P1	P2	P3	$\bar{X}$
1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4

2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4
6	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3
7	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
8	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
9	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2
Jumlah	$\sum \frac{20}{9} = 2,22$				$\sum \frac{25}{9} = 2,78$				$\sum \frac{24}{9} = 2,67$			

2. Data aspek daerah petrous simetris pada pemeriksaan *orbita*

Hasil penilaian data dari penelitian responden Kuisisioner daerah petrous simetris

Nomer Responden	10°				15°				20°			
	P1	P2	P3	$\bar{X}$	P1	P2	P3	$\bar{X}$	P1	P2	P3	$\bar{X}$
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	2	3	3	2,67	3	3	4	3,33

4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2,33
Jumlah	$\sum \frac{27}{9}=3$				$\sum \frac{26,67}{9}=2,962,96$				$\sum \frac{26,67}{9}=2,96$			

3. Data aspek tampak tulang orbita 1/3 di bawah orbita pada pemeriksaan orbita

Hasil penilaian datadari penelitian responden Kuisioner tampak tulang orbita 1/3 di bawah orbita.

Nomer Responden	10°				15°				20°			
	P1	P2	P3	$\bar{X}$	P1	P2	P3	$\bar{X}$	P1	P2	P3	$\bar{X}$
1	2	3	2	2,33	2	3	3	3	4	4	4	4
2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2,33
3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	4	3,67
4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
5	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4

6	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
7	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2
8	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
9	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2
Jumlah	$\sum \frac{27}{9}=3$				$\sum \frac{26,67}{9}=2,96$				$\sum \frac{26,67}{9}=2,96$			

4. Hasil rekapitulasi penilaian responden pada pemeriksaan *orbita*

Hasil rekapitulasi dan kuisioner

No	Kategori	10°	15°	20°
1	Struktur Orbita tampak jelas	2,22	2,78	2,96
2	Daerah petrous simetris	3,00	2,96	2,96
3	Tampak tulang orbita yang terletak 1/3 bawah orbita	2,59	2,51	2,67
4	Batas lateral sama kedua sisinya	3,11	2,51	2,59

**Pembahasan**

1. Dari hasil rekapitulasi data penilaian responden tersebut di dapatkan :
  - a. Hasil penilaian dari responden, untuk menilai bentuk penyudutan pada sinar 10<sup>0</sup>,15<sup>0</sup>,20<sup>0</sup> gambaran *cavum orbita* dari gambaran radiograf untuk memperhatikan *cavum orbita* dengan penyudutan pada sinar 10<sup>0</sup> dengan *proyeksi cadwell* memiliki nilai 2,22 masuk dalam kategori C dengan penilaian “Cukup”, di bandingkan dengan menggunakan penyudutan pada sinar 15<sup>0</sup> penilaian dari

- responden untuk memiliki nilai 2,78 masuk dalam katagori C dengan penilaian „Cukup „, dengan menggunakan penyudutan pada sinar  $20^0$  proyeksi cadwell memiliki nilai 2,96 hasil nya C dengan penilian „Cukup““
- b. Hasil penilaian dari responden, untuk menilai bentuk penyudutan pada sinar  $10^0, 15^0, 20^0$  gambaran *cavum orbita* dari gambaran radiograf untuk memperhatikan *cavum orbita* dengan penyudutan pada sinar  $10^0$  dengan *proyeksi cadwell* memiliki nilai 3,00 masuk dalam kategori „B““ dengan penilaian “Baik” di bandingkan dengan menggunakan penyudutan pada sinar  $15^0$  penilaian dari responden untuk memiliki nilai 2,96 masuk dalam katagori C dengan penilaian „Cukup „, dengan menggunakan penyudutan pada sinar  $20^0$  proyeksi cadwell memiliki nilai 2,96 hasil nya C dengan penilian „Cukup““
  - c. Hasil penilaian dari responden, untuk menilai bentuk penyudutan pada sinar  $10^0, 15^0, 20^0$  gambaran *cavum orbita* dari gambaran radiograf untuk memperhatikan *cavum orbita* dengan penyudutan pada sinar  $10^0$  dengan proyeksi *cadwell* memiliki nilai 2,59 masuk dalam kategori C dengan penilaian “Cukup ”, di bandingkan dengan menggunakan penyudutan pada sinar  $15^0$  penilaian dari responden untuk memiliki nilai 2,51 masuk dalam katagori C dengan penilaian „Cukup „, dengan menggunakan penyudutan pada sinar  $20^0$  proyeksi cadwell memiliki nilai 2,67 hasil nya C dengan penilian „Cukup““
  - d. Hasil penilaian dari responden, untuk menilai bentuk penyudutan pada sinar  $10^0, 15^0, 20^0$  gambaran *cavum orbita* dari gambaran radiograf untuk memperhatikan *cavum orbita* dengan penyudutan pada sinar  $10^0$  dengan proyeksi *cadwell* memiliki nilai 3,11 masuk dalam kategori B dengan penilaian “Baik ”, dibandingkan dengan menggunakan penyudutan pada sinar  $15^0$  penilaian dari responden untuk memiliki nilai 2,51 masuk dalam katagori C dengan penilaian „Cukup „, dengan menggunakan penyudutan pada sinar  $20^0$  proyeksi cadwell memiliki nilai 2,59 hasil nya C dengan penilian „Cukup““

## Simpulan

Berdasarkan uraian pembahasan dari masalah yang ada, maka penulis mencoba mencari kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perbandingan penyudutan arah sinar pada pemeriksaan *orbita* untuk memperlihatkan cavum orbita pada metoda cadwell untuk aspek struktur *Orbita* tampak jelas, dengan penyudutan  $10^{\circ}$  memiliki nilai 2,22 di bandingkan dengan penyudutan  $15^{\circ}$  memiliki nilai 2,78 dan dengan penyudutan  $20^{\circ}$  memiliki nilai 2,96
2. Hasil penilaian dari responden untuk aspek daerah *Petrus* simetris, dengan penyudutan  $10^{\circ}$  memiliki nilai 3,00 di bandingkan dengan penyudutan  $15^{\circ}$  memiliki nilai 2,96 dan dengan penyudutan  $20^{\circ}$  memiliki nilai 2,96
3. Hasil penilaian dari responden untuk aspek tampak tulang *Orbita* yang terletak  $\frac{1}{3}$  bawah orbita, dengan penyudutan  $10^{\circ}$  memiliki nilai 2,59 di bandingkan dengan penyudutan  $15^{\circ}$  memiliki nilai 2,51 dan dengan penyudutan  $20^{\circ}$  memiliki nilai 2,67
4. Hasil penilaian dari responden untuk aspek batas lateral sama kedua sisinya, dengan penyudutan  $10^{\circ}$  memiliki nilai 3,11 di bandingkan dengan penyudutan  $15^{\circ}$  memiliki nilai 2,51 dan dengan penyudutan  $20^{\circ}$  memiliki nilai 2,59
5. Pada pemeriksaan *orbita* untuk memperlihatkan cavum orbita pada proyeksi cadwell dengan penyudutan  $20^{\circ}$  lebih memberikan gambaran yang optimal dalam menampilkan ke-4 aspek penilaian, dengan jumlah nilai 2,79 di bandingkan dengan penyudutan  $10^{\circ}$  dengan nilai 2,73 dan di bandingkan dengan penyudutan  $15^{\circ}$  memiliki nilai 2,69

### Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka penulis mencoba mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Pemeriksaa *orbita* menggunakan proyeksi Cadwell sebaiknya menggunakan penyudutan arah sinar  $20^{\circ}$  caudally sehingga menghasilkan gambaran cavum orbita yang lebih optimal.
2. Untuk mendapat hasil yang lebih baik disarankan untuk menambah sampeldan responden.

**Daftar Pustaka**

- Ballinger, PhilipW, *Merills Atlasof radiografi position and Radiologic procedurvolume 11-edisi kedelapan*1995
- Bontrager, Kenneth L. *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anantomy – Third Edition*. St Louis Baltimore Boston Chicago London: Mosby Yearbook, 2010
- dr. Noer Sulistijaningsih, dr L. Hartono, *Atlas Teknik Radiografi*, cetakan 1, Bukukedokteran EGC, Jakarta, 1992
- Faiz Omar, Moffat David, *Ata Glance ANATOMI*, Penerbit EMS, Jakarta 2004
- Ghazali. M Rusdy, *radiologi diagnostic edisi 6*, Yogyakarta, marvell- FK-UGM. 2007
- John ball and Tony price, *Chesney's Radiographic imaging fifth, edition*, Blackwell Scientific publications, London, 1989
- Sjahriar Rasa ddk, *Radiologi diagnostic*, edisi ke-2, balai penerbit FKUI Jakarta, 2005
- Patel, Paradip, *lecture notes radiologi, edisi kedua* Erlangga, 2007
- Terry R. Yochum and Lindsay J. Rowe, *essentials of skeletal radiogy*, 3 thedition, phiadelphia USA, 2005
- Pearce, Evelyn C, *anatomi dan fisiologi untuk paramedic*, Gramedia pustakautama, Jakarta, 2006
- Wibowo Danil S, Paryana Widjaya, *Anatomi tubuh manusia*, Graha Ilmu Jakarta, 2007
- Sloane, Ethel, *anatomi dan fisiolog iuntuk pemula*, cetakan 1, buku kedokteran EGC, Jakarta, 2004