

**PERBEDAAN KUALITAS CITRA *CT SCAN THORAX*  
VARIASI *SLICE THICKNESS*  
*STUDY LITERATURE* TUMOR PARU**

**THE IMAGE QUALITY DIFFERENCE OF *CT SCAN THORAX*  
WITH *SLICE THICKNESS* VARIATION:  
A *STUDY LITERATURE* ON LUNG TUMOR**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh:**

**Ahmad Abdul Ghofur**

**1810505091**

**PROGRAM STUDI JENJANG DIPLOMA 3 RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PERBEDAAN KUALITAS CITRA *CT SCAN THORAX*  
VARIASI *SLICE THICKNESS*  
STUDY LITERATURE TUMOR PARU**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun Oleh :  
Ahmad Abdul Ghofur  
1810505091**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Radiologi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : PUPUT KHUSNIATUL MAJIDAH, S.Si

13 November 2021 07:56:43



**PERBEDAAN KUALITAS CITRA CT SCAN THORAX  
VARIASI SLICE THICKNESS  
STUDY LITERATURE TUMOR PARU**

Ahmad Abdul Ghofur<sup>1</sup>, Puput Khusniatul Majidah<sup>2</sup>, Widya Mufida<sup>3</sup>.  
[Ahmadabdulghofur15@gmail.com](mailto:Ahmadabdulghofur15@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pemeriksaan *CT Scan* terdapat *parameter scanning* salah satunya yaitu *Slice thickness* yang mempengaruhi kualitas citra, nilai *slice thickness* akan mempengaruhi *spatial resolusi*, *contrast resolusi*, *noise* dan *artifact* pada citra *CT Scan* (Bisra, Marido, 2018). Menurut Wijokongko, S, et al, (2017) teknik pemeriksaan *CT Scan thorax* menggunakan parameter *slice thickness* 10 mm. Sedangkan menurut Samsun, S. et al. (2017) dalam penelitiannya teknik pemeriksaan *CT Scan thorax* menggunakan *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm, 7,5 mm dan 10 mm.

Metode penelitian yang digunakan adalah Studi Literatur (*literature review*), penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2020 – Juli 2021. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta dan disusul dengan analisis, serta memberi pemahaman dan penjelasan secukupnya.

Hasil penelitian menunjukkan Prosedur Pemeriksaan *CT Scan Thorax Study Literature* Tumor Paru yaitu persiapan pasien yaitu pasien melepaskan benda-benda yang menimbulkan *artefak* pada Radiograf dan melampirkan *Inform Consent* pasien. Teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* tidak menggunakan media kontras, pasien diposisikan *supine* di atas meja pemeriksaan dengan kaki dekat *gantry* (*feet first*) atau kepala dekat *gantry* (*head first*). Pembuatan *topogram* mulai ujung *Apex* paru sampai ujung *sinus costoprenicus*. Parameter Pemeriksaan *CT Scan Thorax* yaitu terdapat beberapa variasi Parameter Pemeriksaan seperti faktor kv, mAs, *slice thickness*, FOV dan *parameter* lainnya sesuai dengan standar yang digunakan pada pesawat. Perbedaan Kualitas Citra *CT Scan Thorax* Variasi *Slice Thickness* 2,5 mm, 5 mm dan 10 mm, menunjukkan penggunaan *slice thickness* 5 mm lebih baik dan optimal dalam menunjukkan kualitas citra dibandingkan menggunakan *slice thickness* yang lainnya. Sebaiknya teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* dengan kasus tumor Paru untuk mendapatkan kualitas citra yang baik dan optimal di perlukan pengaturan parameter *CT Scan* salah satunya yaitu pengaturan *slice thickness*.

**Kata Kunci** : Tumor paru, *CT Scan Thorax*, *Slice thickness*, Kualitas citra.

**Kepustakaan** : 8 Jurnal 7 Buku

**Jumlah halaman** : xii Halaman Pengantar, 60 Isi, 16 Lampiran

---

<sup>1</sup>Mahasiswa D3 Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.

<sup>2,3</sup>Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

# THE IMAGE QUALITY DIFFERENCE OF CT SCAN THORAX WITH SLICE THICKNESS VARIATION: A STUDY LITERATURE ON LUNG TUMOR

Ahmad Abdul Ghofur<sup>1</sup>, Puput Khusniatul Majidah<sup>2</sup>, Widya Mufida<sup>3</sup>.

[Ahmadabdulghofur15@gmail.com](mailto:Ahmadabdulghofur15@gmail.com)

## ABSTRACT

CT Scan examination contains scanning parameters, one of which is Slice thickness which affects image quality and slice thickness value will affect spatial resolution, contrast resolution, noise and artifacts in CT Scan images (Bisra, Marido, 2018). According to Wijokongko, S, et al, (2017) thorax CT scan technique used a slice thickness parameter of 10 mm. Meanwhile, according to Samsun, S. et al. (2017) in his research, CT Scan examination technique of thorax used a slice thickness of 2.5 mm, 5 mm, 7.5 mm and 10 mm.

The research method used in the study was Literature Review and the research was conducted in October 2020 – July 2021. The data obtained were then analyzed using descriptive analysis method by describing the facts and followed by analysis as well as providing sufficient understanding and explanation. .

The results showed that the procedures of CT Scan Thorax were patient preparation in which the patient removed objects causing artifacts on radiograph and attached patient's Inform Consent. Thorax CT Scan examination technique did not use contrast media in which the patient was positioned supine on the examination table with feet near the gantry (feet first) or head near the gantry (head first). Topogram was made from the tip of the apex of the lung to the tip of the costoprenic sinus. Thorax CT Scan Examination Parameters showed that there are several variations of Examination Parameters such as kv factor, mAs, slice thickness, FOV and other parameters according to the standards used on the aircraft. Differences in Image Quality CT Scan Thorax Slice Thickness variations of 2.5 mm, 5 mm and 10 mm showed that the use of slice thickness 5 mm was better and optimal in showing image quality compared with the use of other slice thicknesses. It is highly recommended to set CT Scan parameters to obtain good and optimal image quality during CT Scan Thorax examination and one of which is the slice thickness setting.

**Keywords** : Lung Tumor, CT Scan Thorax, Slice Thickness, Image Quality

**References** : 8 Journals 7 Books

**Pages** : xii Cover Pages, 60 Content, 16 Appendices

---

<sup>1</sup>Student of D3 Radiology Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

<sup>2,3</sup>Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

## PENDAHULUAN

Pada pemeriksaan *CT Scan* terdapat *parameter scanning* salah satunya yaitu *Slice thickness* yang mempengaruhi kualitas citra, nilai *slice thickness* akan mempengaruhi *spatial resolusi*, *contrast resolution*, *noise* dan *artifact* pada gambaran *CT Scan*. Pada umumnya ukuran yang tebal akan menghasilkan gambaran dengan detail yang rendah dan sebaliknya ukuran yang tipis akan menghasilkan gambaran dengan detail yang tinggi. Dengan *slice thickness* yang lebih tebal maka *contrast resolution* akan meningkat sedangkan *spatial resolusi* dan *noise* akan berkurang, sebaliknya dengan *slice thickness* yang lebih tipis maka *contrast resolution* akan berkurang sedangkan *spatial resolusi* dan *noise* akan meningkat (Bisra, Marido, 2020).

*Slice thickness* merupakan tebalnya irisan atau potongan dari obyek yang diperiksa. Pada umumnya ukuran yang tebal akan menghasilkan gambaran dengan detail yang rendah sebaliknya ukuran yang tipis akan menghasilkan gambaran dengan detail tinggi. Namun, semakin tipis irisan maka akan semakin banyak *noise* yang terbentuk (Bontrager, 2018). Pada teknik pemeriksaan *CT Scan thorax* kasus tumor paru menggunakan parameter *slice thickness* 10 mm (Wijokongko, S, et al, 2017).

Menurut Samsun, S., Prananto, L., & Wulandari, N. (2017) dalam penelitiannya yang berjudul "*Image Quality Differences In CT Scan Thorax By Using Slice Thickness Variation*". Menyebutkan bahwasannya teknik pemeriksaan *CT Scan thorax* tanpa menggunakan

media kontras, dan menggunakan parameter *slice thickness* dengan variasi 2.5 mm, 5 mm, 7.5 mm dan 10 mm, dan *slice thickness* 5 mm lebih baik dalam menampakan kualitas citra dibandingkan pada *slice thickness* yang lainnya.

Berdasarkan uraian diatas dan perbedaan penggunaan *slice thickness*, maka penulis tertarik mengkaji lebih dalam dan mengangkatnya kedalam bentuk Karya Tulis Ilmiah dengan judul "**Perbedaan Kualitas Citra CT Scan Thorax Variasi Slice Thickness Study Literature Tumor Paru**".

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah kualitatif deskriptif dengan metode *literature review*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi mencari dan menggali data dari literatur yang relevan dengan topik permasalahan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2020 – Juli 2021. Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Prosedur Pemeriksaan CT Scan Thorax Study Literature Tumor Paru.

#### a. Persiapan Pasien:

Menurut penelitian Puspita, M, I, et al, (2018) persiapan pasien pada pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru tidak ada persiapan khusus seperti puasa cek *urium* dan *cratinin* karena tidak menggunakan media kontras.

Menurut Arifin, et al, (2019) persiapan pasien pada pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru yaitu pasien atau keluarga pasien dan pasien diberi penjelasan mengenai jalannya pemeriksaan, kemudian diminta untuk menandatangani *Inform Consent* (persetujuan tindakan). Melepas benda-benda yang dapat mengganggu gambaran *CT Scan*. Pasien juga diberi penjelasan tentang jalannya pemeriksaan demi kelancaran proses pemeriksaan.

Sedangkan menurut Wijokongko, S, et al, (2017) persiapan pasien pada pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru yaitu Pasien yang *non kooperatif* diberi serdasi agar tenang, melepaskan benda-benda yang bersifat logam yang dapat menimbulkan *artifact* pada *Radiograf*, melampirkan *Inform Consent* pasien, melampirkan hasil laborat *urium* dan *cratinin* sehingga membutuhkan persiapan khusus seperti puasa cek *urium* dan *cratinin*. Menurut Bontrager, (2018) pemeriksaan menggunakan media kontras maka pasien puasa 6 jam sebelum tindakan pemeriksaan dilakukan dan cek laboratorium (*urium* dan *cratinin* dalam batas normal). Hal ini sama seperti penjelasan teknik pemeriksaan menurut (Wijokongko et al., 2017) yang memerlukan pemeriksaan laboratorium (hasil terbaru *urium* dan *cratinin* dalam batas normal yaitu *ureum* 10-50 mg/dl dan *cratinin* < 1,5 mg/dl).

**b. Teknik Pemeriksaan *CT Scan Thorax*.**

Menurut Penelitian Puspita, M, I, et al, (2018) teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru tidak menggunakan media kontras karena sebagai *scriming* awal dan sudah dapat menunjukkan bentuk massa, kepadatan, dan ukurannya. Pasien diposisikan terlentang *supine* di atas meja pemeriksaan dengan kepala dekat dengan *gantry* (*head first*), kedua lengan tangan dinaikkan ke atas kemudian diberi fiksasi dengan diikatkan pada alat imobilisasi, pasien diposisikan sehingga MSP (*Mid Sagital Plane*) tubuh pasien sejajar dengan lampu *positioning longitudinal*. MCP (*Mid Coronal Plane*) pada pasien akan masuk melalui pertengahan dari bidang *horisontal gantry* dari pesawat *CT Scan*, batas atas *scan* tiga jari di atas *apeks* paru.

Menurut Samsun, et al (2017) teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* tidak menggunakan media kontras. Pasien diposisikan *supine* diatas meja pemeriksaan dengan posisi kaki pasien dekat dengan *gantry* (*feet first*). Pembuatan *topogram* mulai ujung *Apex* paru sampai ujung *sinus costoprenicus*.

Menurut Wijokongko, S, et al (2017) teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru yaitu pasien diposisikan tidur terlentang (*supine*) diatas meja pemeriksaan. Kaki dekat *gantry* (*feet first*) atau kepala dekat *gantry* (*head first*). Kedua tangan diletakkan di atas kepala. Pasien diberi selimut untuk kenyamanan pasien. Informasikan kepada pasien agar tidak goyang dan rileks semaksimal mungkin agar pemeriksaan dapat berjalan dengan lancar. *Topogram* dari *apex* paru

sampai *diafragma*.

Menurut Arifin, et al, (2019) teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru menggunakan media kontras. Pasien diposisikan tidur terlentang di atas meja pemeriksaan dengan posisi kepala dekat dengan gantry (*head first supine*), posisi pasien diatur sehingga *Mid Sagittal Plane* (MSP) tepat dan sejajar dengan lampu indikator longitudinal. Kedua tangan diatur fleksi di atas kepala dan difiksasi, kedua kaki diatur lurus. Agar tidak kedinginan dan untuk kenyamanan pasien diselimuti. Ketinggian tubuh pasien diatur pada lampu indikator horizontal setinggi *mid coronal plane* (MCP) pasien. Area pemeriksaan diatur dengan menempatkan batas atas sejajar bahu sebagai batas awal *scanogram* dan *diafragma* sebagai akhir *scanogram*.

c. Parameter Pemeriksaan *CT Scan Thorax*.

Menurut Penelitian Puspita, M, I, et al, (2018) parameter pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru yaitu *Scannogram Thorax AP, Range C7 sampai diafragma, Slice Thickness 1,5 mm, FOV 318 mm*, sudut gantry tidak ada penyudutan, kV 130, mAs 70, *Rekontruksi Algorithma High Resolution, window width 1200 HU, window level -600 HU* sampai 900 HU.

Menurut Samsun, et al, (2017) parameter pemeriksaan *CT Scan Thorax* yaitu *range* mulai ujung *Apex* paru sampai ujung *sinus costoprenicus*. *Slice thickness 2,5*

*mm, 5 mm, 7,5 mm dan 10 mm, FOV 37,5 cm, faktor eksposi 120 kV, 175 – 350 mA, Pitch, 1.35 dan Detektor Row 8. Parameter slice thickness 5 mm yang lebih diterima dibandingkan pada slice thickness yang lainnya. Menurut Bontrager, (2018) MSCT Thorax menggunakan slice thickness yang rutin yaitu 5 mm dan dapat direkonstruksi hingga 1 mm pada lokasi tertentu yang membutuhkan resolusi tinggi.*

Menurut Wijokongko, S, et al, (2017) parameter pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru yaitu *scannogram Thorax AP, range mulai apeks paru hingga ke supra renal, dengan ketebalan irisan 10 mm dan reconstruction 0.6 mm, FOV mengikuti standar alat yang digunakan, sudut gantry tidak ada penyudutan, faktor eksposi kV dan mAs mengikuti standar alat yang digunakan.*

Menurut Long, et al, (2016) parameter pemeriksaan *CT Scan Thorax* yaitu *slice thickness 5 mm, field of view (FOV) Thorax Margin, kVp 120, mAs 100, gantry tilt None, Recon Slice Thickness 2.5 mm, localizer scans AP dan Lat, scan type Helical.*

Menurut penulis dari data yang tersaji di atas tentang persiapan pasien pemeriksaan *CT Scan Thorax* tumor paru adalah melepaskan benda-benda yang bersifat logam yang dapat menimbulkan *artifact* pada Radiograf, melampirkan *Inform Consent* pasien, teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru tidak menggunakan media kontras karena sebagai *scrinning* awal dan

sudah dapat menunjukkan bentuk massa, kepadatan, dan ukurannya. Pasien diposisikan terlentang *supine* di atas meja pemeriksaan dengan kaki dekat *gantry* (*feet first*) atau kepala dekat *gantry* (*head first*)., kedua lengan tangan dinaikkan ke atas kemudian diberi fiksasi dengan diikatkan pada alat imobilisasi, pasien diposisikan sehingga MSP (*Mid Sagittal Plane*) tubuh pasien sejajar dengan lampu *positioning longitudinal*. MCP (*Mid Coronal Plane*) pada pasien akan masuk melalui pertengahan dari bidang *horisontal gantry* dari pesawat *CT Scan*, Pembuatan *topogram* mulai ujung *Apex* paru sampai ujung *sinus costoprenicus*. parameter pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru yaitu *Scannogram Thorax AP*, *Range C7* sampai *diafragma*, *FOV* 318 mm, sudut *gantry* tidak ada penyudutan, *kV* 130, *mAs* 70, *Rekonstruksi Algoritma High Resolution*, *window width* 1200 HU, *window level* -600 HU sampai 900 HU, *slice thickness* 5 mm yang lebih diterima dibandingkan pada *slice thickness* yang lainnya.

### **Perbedaan Kualitas Citra CT Scan Thorax Variasi Slice Thickness 2,5 mm, 5 mm dan 10 mm.**

Salah satu *parameter* yang mempengaruhi kualitas citra adalah pemilihan *slice thickness*. Perubahan *slice thickness* akan mempengaruhi *spatial resolusi*, *contrast resolusi*, *noise* dan *artifact* pada citra *CT Scan* (Bisra, Marido, 2020).

*Slice thickness* merupakan

tebalnya irisan atau potongan dari obyek yang diperiksa. Pada umumnya ukuran yang tebal akan menghasilkan gambaran dengan detail yang rendah sebaliknya ukuran yang tipis akan menghasilkan gambaran dengan detail tinggi. Namun, semakin tipis irisan maka akan semakin banyak *noise* yang terbentuk (Bontrager, 2018).

#### *a. Spatial resolution*

Pengaruh *slice thickness* terhadap *spatial resolution* adalah *slice thickness* yang lebih tebal maka *spatial resolution* akan berkurang, sebaliknya dengan *slice thickness* yang lebih tipis maka *spatial resolution* meningkat (Bisra, Marido, 2020), (Makmur, et al, 2013). penggunaan *slice thickness* yang semakin tebal akan menghasilkan *spatial resolution* yang semakin rendah (Samsun, et al, 2017)

Menurut Samsun, et al, (2017) perbedaan nilai rerata *spatial resolution* pada penggunaan *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm, dan 10 mm adalah 1,76, 1,84, dan 1,29. Pada perbedaan *spatial resolution* maka hampir rata responden mendapatkan resolusi yang terbaik pada penggunaan *slice thickness* 5 mm. Ada kecenderungan gambaran *CT Scan* pada penggunaan *slice thickness* yang semakin tebal akan menghasilkan *spatial resolution* yang semakin rendah.

#### *b. Contrast resolution*



Pengaruh *slice thickness* terhadap *contrast resolution* adalah *slice thickness* yang lebih tebal maka *contrast resolution* akan meningkat, sebaliknya dengan *slice thickness* yang lebih tipis maka *contrast resolution* akan berkurang (Bisra, Marido, 2020), (Hasnani, et al, 2017).

Menurut Samsun, et al, (2017) perbedaan nilai rerata *contrast resolution* pada penggunaan *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm dan 10 mm adalah 2,04, 2,73 dan 2,62. Pada perbedaan *contrast resolution* maka hampir rata-rata responden mendapatkan resolusi yang terbaik pada penggunaan *slice thickness* 5 mm.

#### c. Noise

*Noise* memberikan kualitas gambar kasar atau tampilan berbintik-bintik. Di antara *scan parameter* yang mempengaruhi *noise* adalah *matrix size*, *slice thickness*, *x-ray beam energy*, dan *reconstruction algorithm* (Long, et al, 2016).

Pengaruh penggunaan *slice thickness* pada *noise* hasil citra adalah *slice thickness* yang lebih tebal maka *noise* akan berkurang, sebaliknya dengan *slice thickness* yang lebih tipis maka *noise* akan meningkat (Bisra, Marido, 2020), (Makmur, et al, 2013).. Semakin tipis irisan atau *slice thickness* maka akan semakin banyak *noise* yang terbentuk (Bontrager, 2018).

Menurut Samsun, et al, (2017) perbedaan nilai rerata *noise* pada penggunaan *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm dan 10 mm adalah 1,91, 1,80 dan 1,89. Pada perbedaan *noise* maka hampir rata-

rata responden mendapatkan resolusi yang terbaik pada penggunaan *slice thickness* 5 mm yaitu diperoleh *noise* terendah. Secara keseluruhan terkait dengan *noise* tidak ada perbedaan dari masing-masing *slice thickness*.

#### d. Artifact

Salah satu bentuk artefak pada *CT Scan* yaitu *partial volume artifact*. Pengaruh *slice thickness* terhadap *partial volume artifact* adalah semakin tebal penggunaan *slice thickness* kemungkinan terjadinya *partial volume artifact* semakin besar, sehingga gambaran semakin kabur. Untuk mengurangi *partial volume artifact* sebaiknya digunakan *slice thickness* yang lebih tipis (Utami et. al 2013). penggunaan *slice thickness* yang semakin besar akan berbanding lurus dengan gambaran *artifact*.

Menurut Samsun, et al, (2017) perbedaan nilai rerata *artifact* pada penggunaan *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm dan 10 mm adalah 1,16, 1,60 dan 2,56. Pada perbedaan *artifact*, penggunaan *slice thickness* yang semakin besar akan berbanding lurus dengan gambaran *artifact*. Gambaran *CT* yang terbaik pada kasus *artifact* yaitu pada penggunaan *slice thickness* 5 mm yaitu diperoleh sedikit *artifact*.

Menurut penulis dari data yang tersaji tentang tentang kualitas citra *CT Scan Thorax* variasi *Slice Thickness*. Perubahan *slice thickness* akan mempengaruhi *spatial resolusi*, *contrast resolution*, *noise* dan *artifact* pada gambar. *Slice thickness* yang lebih

tebal maka *kontras resolusi* akan meningkat sedangkan *spatial resolusi* dan *noise* akan berkurang, sebaliknya dengan *slice thickness* yang lebih tipis maka *kontras resolusi* akan berkurang sedangkan *saptial resolusi* dan *noise* akan meningkat. Menurut Samsun, et al, (2017) terjadi variasi kualitas citra pada pemeriksaan *CT Scan thorax* dengan menggunakan variasi *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm, dan 10 mm. Adanya perbedaan kualitas citra pada variasi *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm, dan 10 mm, *slice thickness* yang lebih diterima responden dan dapat menunjukkan kualitas citra yang baik yaitu *slice thickness* 5 mm dibandingkan pada *slice thickness* yang lainnya.

## SIMPULAN

### 1. Prosedur Pemeriksaan *CT Scan Thorax Study Literature Tumor Paru*

- a. Persiapan Pasien yaitu pasien melepaskan benda-benda yang bersifat logam yang dapat menimbulkan *artefak* pada Radiograf, melampirkan *Inform Consent* pasien, pemeriksaan yang tidak menggunakan media kontras tidak terdapat persiapan khusus seperti puasa cek *urium* dan *cratinin*
- b. Teknik Pemeriksaan *CT Scan Thorax* yaitu teknik pemeriksaan *CT Scan Thorax* kasus tumor paru tidak menggunakan media kontras karena sebagai *scrinning* awal dan sudah dapat menunjukkan bentuk massa, kepadatan, dan ukurannya. Pasien diposisikan terlentang *supine* di atas meja pemeriksaan dengan kaki dekat

*gantry (feet first)* atau kepala dekat *gantry (head first)*. MSP (*Mid Sagital Plane*) tubuh pasien sejajar dengan lampu *positioning longitudinal*. MCP (*Mid Coronal Plane*) pada pasien akan masuk melalui pertengahan dari bidang *horisontal gantry* dari pesawat *CT Scan*, Pembuatan *topogram* mulai ujung *Apex* paru sampai ujung *sinus costoprenicus*.

- c. Parameter Pemeriksaan *CT Scan Thorax* yaitu terdapat beberapa variasi Parameter Pemeriksaan seperti faktor kv, mAs, *slice thickness*, FOV dan *parameter* lainnya sesuai dengan standar yang digunakan. *slice thickness* yang lebih tebal maka *kontras resolusi* akan meningkat sedangkan *spatial resolusi* dan *noise* akan berkurang. Menurut Samsun, et al, (2017) Parameter *slice thickness* 5 mm yang lebih diterima dibandingkan pada *slice thickness* yang lainnya.

### 2. Perbedaan Kualitas Citra *CT Scan Thorax Variasi Slice Thickness 2,5 mm, 5 mm dan 10 mm*.

Kualitas citra *CT Scan Thorax* variasi *Slice Thickness*. Perubahan *slice thickness* akan mempengaruhi *spatial resolusi*, *contrast resolution*, *noise* dan *artifact* pada gambar. *Slice thickness* yang lebih tebal maka *kontras resolusi* akan meningkat sedangkan *spatial resolusi* dan *noise* akan berkurang, sebaliknya dengan *slice thickness* yang lebih tipis maka *kontras resolusi* akan berkurang sedangkan *saptial resolusi* dan *noise* akan

meningkat. Menurut Samsun, et al, (2017) terjadi variasi kualitas citra pada pemeriksaan *CT Scan thorax* dengan menggunakan variasi *slice thickness* 2,5 mm, 5 mm, dan 10 mm. *slice thickness* 5 mm yang lebih diterima responden untuk menampakan kualitas citra yang baik dibandingkan pada *slice thickness* yang lainnya.

### SARAN

Sebaiknya pemeriksaan *CT Scan Thorax* dengan kasus tumor Paru untuk mendapatkan kualitas citra yang baik di perlukan pengaturan parameter *CT Scan* salah satunya yaitu pengaturan *slice thickness*, karna Perubahan *slice thickness* akan mempengaruhi *spatial resolusi*, *contrast resolution*, *noise* dan *artifact* pada citra *CT Scan*. *slice thickness* 5 mm yang lebih diterima responden dibandingkan pada *slice thickness* yang lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bisro, Marido. (2020). *Perbedaan Kualitas Citra Anatomi MSCT Thorax Potongan Axial Pada Variasi Rekonstruksi Slice Thickness Dengan Klinis Tumor*. Journal of STIKes Awal Bros Pekanbaru, 1(1), 58-64.
- Wijokongko, S., Ardiyanto, J., Fatimah., Utami, A. P., Rustanto., Setiawan. D.A. Trisikwanto, H., Sugeng, D., & Saputro, A.D. (2017). *Protokol Radiologi CT Scan dan MRI*. 2nd edn. PARI Daerah Jawa Tengah: Inti Medika Pustaka.
- Samsun, S., Prananto, L., & Wulandari, N. (2017). *Image Quality Differences In CT Scan Thorax By Using Slice Thickness Variation*. Vol. 08 No. 02, 2017 :87-91
- Puspita, Mega Indah., Utama Nur H., Felayani, Fadli. (2018). *Teknik Pemeriksaan Computed Tomography Scanning (Ct-Scan) Thoraks Dengan Kasus Massa Pulmo Di Instalasi Radiologi Rspau. Dr. S. Hardjolukito*. 4, 9-13.
- Arifin., Sudiyono., Ardiyanto, Jeffri. (2019). *Prosedur Pemeriksaan CT Scan thoraks pada Kasus Ca paru di Instalasi Radiologi RSUD Arjawinangun kabupaten Cirebon*.
- Bontrager, Kenneth L., dan John P, Lampignano. (2018). *Textbook of Radiographic Positions and Related Anatomy*. Ninth Edition. Elsevier. Missouri: St. Luis.
- Long BW, Smith BJ, Rollins JH. (2016). *Merril's Atlas of Radiographic Positioning & Procedures*. 13th ed. Volume III. America: Mosby Elseveir.
- Makmur, I. W. A., Setiabudi, W., Anam, C. (2013). *Evaluasi Ketebalan Irisan (Slice Thickness) Pada Peswat CT Scan Single Slice*. Jurnal Sains Dan Matematika, 21(2), 42-47.