

CT SCAN EXAMINATION TECHNIQUE OF THE HEAD WITH CLINICAL SUSPECT OF HEMORRHAGIC STROKE IN THE AULIA HOSPITAL RADIOLOGY INSTALLATION

TEKNIK PEMERIKSAAN CT SCAN KEPALA DENGAN KLINIS SUSP. STROKE HEMORRHAGIC DI INSTALASI RADIOLOGI AULIA HOSPITAL

Salwa Innasya Sugesty¹⁾, Anisya Fitri²⁾
Universitas Awal Bros^{1,2)}
Email : salwa.innasya08@gmail.com

ABSTRACT

Hemorrhagic stroke is a cerebrovascular condition caused by the rupture of a blood vessel in the brain, resulting in bleeding and impaired neurological function. A CT scan of the head is one of the main modalities in evaluating stroke because it can provide an image of the brain structure and detect bleeding quickly. One of the technical parameters that plays a role in producing CT scan image quality is slice thickness. Differences in slice thickness can affect the level of anatomical detail and the ability to visualize pathological abnormalities. This study aims to determine the technique of CT scan of the head in patients with clinical suspicion of hemorrhagic stroke and the use of slice thickness in the Radiology Installation of Aulia Hospital. This study used a qualitative method with a case study approach. Data collection was carried out through observation, interviews, and documentation involving two radiographers and one radiologist. The results showed that the CT scan of the head was performed without special preparation, with the patient positioned supine, head-first, and object settings based on the Mid Sagittal Plane (MSP) and Mid Coronal Plane (MCP). The examination used a slice thickness parameter of 1 mm with a scanning time of 60 seconds, a FOV of 200 mm, a voltage of 130 kV, and a current of 25 mA. A 1 mm slice thickness was used to obtain more detailed images. The use of thin slices can increase image detail, helping to more clearly demonstrate structures and pathological abnormalities. This study demonstrates that the implementation of the 1 mm slice thickness head CT scan protocol at Aulia Hospital differs from some literature that uses a larger slice thickness.

Keywords : *Head; CT Scan, Stroke, Hemorrhagic, slice thickness*

PENDAHULUAN

Stroke merupakan salah satu kondisi serebrovaskular yang terjadi akibat gangguan aliran darah ke otak dan dapat menyebabkan gangguan fungsi neurologis secara mendadak. Berdasarkan mekanismenya, stroke dapat dibedakan menjadi stroke iskemik dan stroke hemoragik. Stroke hemoragik terjadi akibat pecahnya pembuluh darah serebral yang menyebabkan darah masuk ke jaringan otak atau ruang di sekitar otak sehingga dapat

menimbulkan kerusakan jaringan dan gangguan neurologis. Kondisi tersebut memerlukan pemeriksaan pencitraan yang cepat dan tepat untuk menentukan adanya perdarahan serta membantu penatalaksanaan pasien.

Dalam praktik radiologi, Computed Tomography (CT) Scan kepala merupakan salah satu modalitas penting untuk mengevaluasi kelainan intrakranial, termasuk perdarahan pada kasus stroke

hemoragik. CT Scan mampu menghasilkan gambaran penampang tubuh melalui pemrosesan sinar-X sehingga struktur anatomi dapat dievaluasi secara lebih detail (Wijokongko et al., 2016). Pemeriksaan CT Scan kepala pada kasus stroke juga menjadi bagian penting dalam proses identifikasi kelainan karena pemeriksaan dapat dilakukan secara cepat dan memberikan informasi mengenai kondisi jaringan otak.

Kualitas citra CT Scan dipengaruhi oleh berbagai parameter pemeriksaan, salah satunya adalah *slice thickness*. *Slice thickness* merupakan ketebalan irisan citra yang dihasilkan selama proses rekonstruksi. Pemilihan ketebalan irisan perlu disesuaikan dengan kebutuhan klinis karena dapat memengaruhi detail anatomi, resolusi spasial, dan tingkat noise pada citra. Wijokongko et al. (2016) menjelaskan bahwa protokol pemeriksaan CT Scan kepala dapat menggunakan ketebalan irisan tertentu sesuai dengan area dan kebutuhan pemeriksaan. Secara umum, penggunaan irisan yang lebih tipis dapat memberikan detail citra yang lebih baik, sedangkan irisan yang lebih tebal dapat memberikan gambaran dengan noise yang lebih rendah.

Perkembangan penelitian mengenai penggunaan *slice thickness* pada pemeriksaan CT kepala menunjukkan adanya variasi protokol. Tolhuisen et al. (2017) meneliti pengaruh ketebalan irisan CT non-kontras terhadap penilaian karakteristik trombus pada stroke dan menunjukkan bahwa ketebalan irisan merupakan salah satu aspek teknis yang dapat memengaruhi informasi yang diperoleh dari citra CT. Sementara itu, penelitian Safitri (2021) mengenai prosedur pemeriksaan CT Scan kepala pada kasus stroke hemoragik membahas beberapa aspek teknis pemeriksaan, termasuk posisi pasien, scanogram, dan pengaturan *slice thickness*.

Fenomena yang ditemukan dalam penelitian ini adalah adanya perbedaan antara penggunaan *slice thickness* yang dijelaskan dalam literatur dengan penerapan protokol di Instalasi Radiologi Aulia

Hospital. Beberapa referensi dan penelitian sebelumnya menggunakan *slice thickness* 5–10 mm atau 3–5 mm pada pemeriksaan CT kepala kasus stroke hemoragik. Penelitian Indrayani Solong et al. (2023), misalnya, mengevaluasi variasi *slice thickness* 3, 4, dan 5 mm pada kasus stroke hemoragik dan menemukan adanya perbedaan kualitas citra pada variasi tersebut, dengan *slice thickness* 5 mm memperoleh nilai *mean rank* tertinggi. Penelitian Rizky et al. (2023) di RS Bhayangkara Makassar juga melaporkan penggunaan *slice thickness* 3 mm pada pemeriksaan CT Scan kepala dengan klinis stroke hemoragik.

Berbeda dengan temuan tersebut, berdasarkan observasi di Instalasi Radiologi Aulia Hospital, pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik menggunakan *slice thickness* 1 mm. Penggunaan irisan 1 mm dilakukan dengan pertimbangan untuk memperoleh gambaran yang lebih detail sehingga struktur anatomi dan kelainan patologis dapat divisualisasikan secara lebih jelas. Dalam file penelitian, protokol tersebut digunakan pada pasien perempuan berusia 61 tahun dengan klinis suspek stroke hemoragik, dengan pemeriksaan CT Scan kepala polos.

State of the art penelitian ini terletak pada kajian mengenai penerapan teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada kasus stroke hemoragik dengan penekanan pada penggunaan *slice thickness* yang sangat tipis, yaitu 1 mm. Penelitian terdahulu telah membahas prosedur pemeriksaan CT kepala serta pengaruh variasi *slice thickness* terhadap kualitas citra, tetapi variasi yang banyak dilaporkan berada pada rentang 3–10 mm. Penelitian tahun 2023 menunjukkan bahwa variasi 3–5 mm dapat menghasilkan perbedaan kualitas citra pada pemeriksaan CT kepala kasus stroke hemoragik.

Pada penelitian ini terdapat perbedaan adalah masih keterbatasan pembahasan mengenai penerapan *slice thickness* 1 mm secara langsung pada prosedur pemeriksaan CT Scan kepala dengan klinis suspek stroke hemoragik

dalam konteks praktik klinis di rumah sakit. Perbedaan antara protokol yang ditemukan dalam literatur dengan praktik di Aulia Hospital menunjukkan perlunya kajian lebih lanjut mengenai alasan dan penerapan penggunaan irisan 1 mm dalam pemeriksaan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan secara lebih mendalam teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik serta penggunaan *slice thickness* 1 mm di Instalasi Radiologi Aulia Hospital.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik di Instalasi Radiologi Aulia Hospital, khususnya terkait penerapan *slice thickness* 1 mm dalam menghasilkan gambaran yang lebih detail.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk mendeskripsikan teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik di Instalasi Radiologi Aulia Hospital. Penelitian dilaksanakan pada 14 November–11 Desember 2023. Subjek penelitian terdiri atas dua radiografer dan satu dokter spesialis radiologi, sedangkan objek penelitian adalah teknik pemeriksaan CT Scan kepala polos pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil observasi dan wawancara terhadap teori serta prosedur pemeriksaan yang digunakan. Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi teknik, sumber, dan waktu untuk memperoleh informasi yang konsisten mengenai pelaksanaan pemeriksaan, khususnya persiapan pasien, posisi pasien, parameter scanning, dan penggunaan *slice thickness*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

A. Paparan Kasus

1. Profil Kasus

Pada hari Senin tanggal 27 November 2023, pasien atas nama NY. AA umur 61 tahu datang ke Instalasi Radiologi Aulia Hospital untuk melakukan pemeriksaan *ct scan* kepala polos dengan indikasi suspek stroke hemorrhagic.

Nama : NY. AA
Jenis Kelamin : Perempuan
Umur : 61 Tahun
Klinis : Suspek
Stroke Hemorrhagic
Jenis Pemeriksaan : *Ct Scan*
Kepala Polos

B. Teknik Pemeriksaan CT Scan Kepala Polos

1. Persiapan Pasien

Persiapan yang harus dilakukan pasien pada saat akan melakukan pemeriksaan *Ct Scan* kepala yaitu: pasien harus melepaskan benda benda yang dapat mengganggu gambaran radiograf.

2. Persiapan Alat Dan Bahan

Pesawat *CT Scan*, computer, printer, selimut, alat-alat fiksasi 3. Posisi Pasien Posisikan pasien tidur terlentang atau supine diatas meja pemeriksaa dengan posisi kepala dekat gantry (head first), posisi pasien diatur sehingga *Mid Sagital Plane* (MSP) tepat dan sejajar dengan lampu indicator, kedua tangan diatur disamping tubuh dan kedua kaki diatur lurus. Dengan titik bidik berada pada 2 jari diatas vertex dan garis *Mid Coronal Plane* (MCP) berada setinggi MAE.

4. Scan Parameter

Range	
Slice	1.0 mm
Scan time	60 s

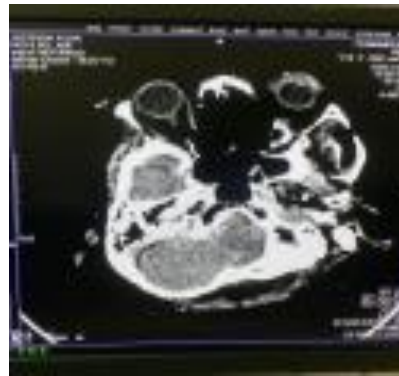
Fov	200 mm
Kv	130
mA	25

5. Teknik Scanning

- Mengisi data pasien dengan cara klik examination, lalu isi nama pasien, accession number, tanggal lahir, jenis kelamin
- Kemudian klik ok dan pilih protocol yang digunakan
- Selanjutnya klik exam
- Lalu klik tombol “load” kemudian start, Scanning pertama untuk mendapatkan gambaran topogram, setelah gambaran muncul lalu atur area yang akan di scanning
- Setelah menentukan area kemudian, klik “load” dan “move” meja pemeriksaan lalu tekan tombol “start” maka proses scanning berlangsung.
- Setelah scanning selesai meja pemeriksaan dikeluarkan dari gantry dengan menekan tombol arah keluar dan pasien dipersilahkan untuk mengganti baju kembali dan meninggalkan ruang pemeriksaan. Pemeriksaan selesai, pasien diberi penjelasan mengenai pengambilan hasil gambar CT-Scan
- Rekontruksi Gambar
- Hasil Pemeriksaan



Gambar 1. Hasil CT Brain kasus Stroke



Gambar 2. Hasil CT Brain kasus Stroke

Hasil wawancara

Wawancara dengan radiografer dilakukan untuk mengetahui pelaksanaan pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik serta pertimbangan penggunaan *slice thickness* 1 mm.

Pertanyaan: Bagaimana persiapan pasien sebelum pemeriksaan CT Scan kepala?

Radiografer 1: *“Untuk pemeriksaan CT Scan kepala polos tidak ada persiapan khusus. Pasien hanya diminta melepaskan benda-benda logam atau benda lain yang dapat mengganggu hasil gambaran. Setelah itu pasien diposisikan di meja pemeriksaan.”*

Pertanyaan: Bagaimana posisi pasien saat pemeriksaan?

Radiografer 1: *“Pasien diposisikan supine atau terlentang dengan posisi kepala terlebih dahulu masuk ke gantry (head first). Kepala diatur agar posisi Mid Sagittal Plane (MSP) sejajar dengan lampu indikator longitudinal dan Mid Coronal Plane (MCP) berada pada posisi yang sesuai dengan indikator transversal.”*

Pertanyaan: Berapa *slice thickness* yang digunakan pada pemeriksaan tersebut?

Radiografer 1: *“Pada pemeriksaan CT Scan kepala dengan klinis suspek stroke hemoragik ini digunakan slice thickness 1 mm. Penggunaan irisan yang lebih tipis bertujuan mendapatkan gambaran yang lebih detail sehingga struktur otak dan kemungkinan adanya kelainan dapat terlihat dengan lebih jelas.”*

Pertanyaan: Mengapa digunakan *slice thickness* 1 mm?

Radiografer 1: *“Karena dengan irisan 1 mm gambaran yang diperoleh lebih detail.”*

Terutama pada kasus stroke, detail gambaran diperlukan untuk membantu memperlihatkan adanya kelainan atau perdarahan pada otak.”

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, radiografer menjelaskan bahwa pemeriksaan CT Scan kepala tidak memerlukan persiapan khusus dan dilakukan dengan posisi supine *head first*. Penggunaan *slice thickness* 1 mm diterapkan untuk memperoleh detail citra yang lebih baik. Temuan tersebut sesuai dengan hasil observasi pada file penelitian yang menunjukkan penggunaan *slice thickness* 1,0 mm pada pemeriksaan pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik.

Wawancara dengan dokter spesialis radiologi dilakukan untuk mengetahui pertimbangan diagnostik terhadap penggunaan *slice thickness* 1 mm pada pemeriksaan CT Scan kepala kasus suspek stroke hemoragik.

Pertanyaan: Bagaimana pendapat dokter mengenai penggunaan *slice thickness* 1 mm pada CT Scan kepala?

Dokter Spesialis Radiologi: *“Penggunaan slice thickness 1 mm dapat memberikan gambaran yang lebih detail karena irisan yang dihasilkan lebih tipis. Pada kasus stroke hemoragik, detail citra penting untuk membantu melihat struktur otak dan adanya kemungkinan perdarahan dengan lebih jelas.”*

Pertanyaan: Apakah penggunaan *slice thickness* 1 mm membantu dalam evaluasi gambaran CT Scan?

Dokter Spesialis Radiologi: *“Ya, irisan yang lebih tipis dapat membantu memberikan detail anatomi yang lebih baik. Hasil gambar juga dapat digunakan untuk melihat bagian-bagian kecil yang mungkin kurang terlihat apabila menggunakan irisan yang lebih tebal.”*

Pertanyaan: Apakah *slice thickness* 1 mm merupakan satu-satunya ketebalan irisan yang dapat digunakan pada kasus stroke hemoragik?

Dokter Spesialis Radiologi: *“Tidak selalu. Pemilihan slice thickness disesuaikan dengan kebutuhan pemeriksaan dan protokol yang digunakan. Ketebalan 1 mm*

dapat dipilih apabila dibutuhkan detail citra yang lebih tinggi, sedangkan ketebalan yang lebih besar juga dapat digunakan sesuai kebutuhan diagnostik.”

Berdasarkan wawancara dengan dokter spesialis radiologi, penggunaan *slice thickness* 1 mm dinilai dapat memberikan detail anatomi yang lebih baik untuk mendukung evaluasi gambaran CT Scan kepala pada kasus suspek stroke hemoragik. Namun, pemilihan *slice thickness* tetap disesuaikan dengan kebutuhan diagnostik dan protokol pemeriksaan.

Hasil wawancara antara radiografer dan dokter spesialis radiologi menunjukkan kesesuaian bahwa pemeriksaan CT Scan kepala pada kasus suspek stroke hemoragik dilakukan dengan posisi pasien supine *head first* dan menggunakan *slice thickness* 1 mm. Radiografer menekankan aspek teknis pemeriksaan, sedangkan dokter spesialis radiologi menekankan manfaat penggunaan irisan tipis terhadap detail anatomi dan evaluasi patologis.

Dengan demikian, penggunaan *slice thickness* 1 mm pada pemeriksaan CT Scan kepala di Instalasi Radiologi Aulia Hospital dilakukan dengan pertimbangan untuk memperoleh gambaran yang lebih detail. Hasil tersebut mendukung tujuan penelitian, yaitu mendeskripsikan teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik serta mengetahui penerapan *slice thickness* 1 mm dalam pemeriksaan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik dilakukan menggunakan pemeriksaan CT Scan kepala polos. Pasien tidak memerlukan persiapan khusus, tetapi diminta melepaskan benda-benda yang dapat menimbulkan artefak pada gambaran. Posisi pasien adalah supine atau terlentang dengan posisi *head first*. Kepala pasien diatur sehingga Mid

Sagittal Plane (MSP) sejajar dengan lampu indikator longitudinal dan Mid Coronal Plane (MCP) berada pada posisi yang sesuai dengan lampu indikator transversal.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa prosedur pemeriksaan di Instalasi Radiologi Aulia Hospital pada dasarnya mengikuti prinsip pemeriksaan CT Scan kepala, yaitu memastikan posisi kepala berada pada posisi yang tepat sehingga cakupan anatomi dapat diperoleh secara optimal. Wijokongko et al. (2016) menjelaskan bahwa protokol pemeriksaan CT perlu disesuaikan dengan bagian tubuh dan tujuan klinis pemeriksaan. Dengan demikian, ketepatan positioning menjadi bagian penting karena kesalahan posisi dapat memengaruhi cakupan anatomi dan kualitas citra.

Pada penelitian ini, proses scanning diawali dengan pengisian data pasien, pemilihan protokol, kemudian dilakukan scanning untuk memperoleh topogram. Setelah topogram diperoleh, area pemeriksaan ditentukan dan proses scanning dilanjutkan. Setelah pemeriksaan selesai, dilakukan rekonstruksi gambar untuk memperoleh citra CT kepala. Tahapan tersebut sesuai dengan prosedur yang tercatat dalam hasil penelitian.

Pemeriksaan CT kepala pada kasus stroke memiliki peran penting dalam evaluasi kelainan intrakranial. Qiu et al. (2020) menunjukkan bahwa CT non-kontras dapat digunakan untuk mendeteksi dan mengkuantifikasi perubahan patologi pada stroke akut. Penelitian tersebut memperlihatkan bahwa informasi dari CT non-kontras dapat memberikan informasi yang bermakna mengenai kondisi otak pada pasien stroke.

Temuan utama penelitian ini adalah penggunaan *slice thickness* 1 mm pada pemeriksaan CT Scan kepala dengan klinis suspek stroke hemoragik. Berdasarkan hasil observasi, parameter pemeriksaan menggunakan *slice thickness* 1,0 mm, waktu scanning 60 detik, FOV 200 mm, tegangan tabung 130 kV, dan arus 25 mA.

Penggunaan *slice thickness* 1 mm pada penelitian ini berbeda dengan beberapa protokol dan penelitian terdahulu yang

menggunakan ketebalan irisan lebih besar. Wijokongko et al. (2016) menjelaskan penggunaan protokol CT kepala dengan ketebalan irisan yang disesuaikan dengan area pemeriksaan. Dalam file penelitian juga disebutkan bahwa penggunaan *slice thickness* yang umum dilaporkan pada pemeriksaan CT kepala berada pada rentang yang lebih besar dibandingkan dengan temuan 1 mm di Aulia Hospital.

Temuan tersebut memiliki kesesuaian dengan penelitian Tolhuisen et al. (2017), yang menunjukkan bahwa ketebalan irisan pada CT non-kontras dapat memengaruhi pengukuran karakteristik trombus. Penelitian tersebut menemukan bahwa peningkatan ketebalan irisan dapat menyebabkan perubahan terhadap pengukuran densitas trombus dan *pervasiveness*. Hal ini menunjukkan bahwa *slice thickness* bukan sekadar parameter teknis, tetapi dapat memengaruhi informasi yang diperoleh dari citra CT.

Pada penelitian ini, alasan penggunaan *slice thickness* 1 mm berdasarkan hasil wawancara adalah untuk memperoleh gambaran yang lebih detail. Pernyataan tersebut sejalan dengan prinsip bahwa semakin tipis irisan, semakin tinggi kemampuan sistem untuk mempertahankan detail struktur kecil, meskipun konsekuensinya dapat berupa peningkatan noise. Oleh karena itu, pemilihan *slice thickness* harus mempertimbangkan keseimbangan antara detail citra dan noise.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan dengan penelitian Indrayani Solong et al. (2023) yang mengevaluasi variasi *slice thickness* 3, 4, dan 5 mm pada pemeriksaan CT Scan kepala kasus stroke hemoragik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa variasi *slice thickness* memberikan perbedaan terhadap kualitas citra, dan penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi ketebalan irisan terhadap kualitas citra pada kasus stroke hemoragik.

Dengan demikian, penelitian ini memiliki posisi yang berbeda karena tidak membandingkan beberapa variasi *slice thickness*, tetapi mendeskripsikan penerapan

slice thickness 1 mm dalam praktik klinis. Perbedaan tersebut menjadi menarik karena memperlihatkan adanya variasi penerapan protokol CT kepala antara teori, penelitian terdahulu, dan praktik di fasilitas pelayanan kesehatan.

Tolhuisen et al. (2017) juga memperlihatkan bahwa perubahan ketebalan irisan dapat memberikan konsekuensi terhadap pengukuran karakteristik pada citra CT. Pada penelitian mereka, ketebalan irisan yang lebih tebal menyebabkan densitas trombus terukur lebih rendah dan *perviousness* lebih tinggi dibandingkan irisan yang lebih tipis. Temuan tersebut mendukung pentingnya mempertimbangkan *slice thickness* ketika melakukan evaluasi citra CT pada kasus stroke.

Berdasarkan wawancara, dokter spesialis radiologi menyatakan bahwa penggunaan *slice thickness* 1 mm dapat memberikan detail anatomi yang lebih baik, tetapi penggunaannya tidak harus diterapkan pada seluruh kasus stroke hemoragik. Pemilihan ketebalan irisan tetap disesuaikan dengan kebutuhan diagnostik dan protokol pemeriksaan.

Pernyataan tersebut penting karena hasil penelitian tidak dapat diartikan bahwa *slice thickness* 1 mm selalu lebih baik dibandingkan 5 mm atau 10 mm untuk semua kondisi. Setiap ketebalan irisan memiliki karakteristik masing-masing. Irisan tipis dapat memberikan detail yang lebih tinggi, tetapi dapat meningkatkan noise citra, sedangkan irisan yang lebih tebal dapat memberikan gambaran dengan noise yang relatif lebih rendah namun berpotensi mengurangi detail struktur kecil.

Penelitian Indrayani Solong et al. (2023) menunjukkan bahwa variasi *slice thickness* 3–5 mm menghasilkan karakteristik kualitas citra yang berbeda pada kasus stroke hemoragik. Hal ini memperkuat hasil wawancara bahwa pemilihan *slice thickness* perlu mempertimbangkan tujuan pemeriksaan dan kebutuhan diagnostik, bukan hanya memilih ketebalan irisan paling tipis.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, penggunaan *slice thickness* 1

mm di Instalasi Radiologi Aulia Hospital merupakan bentuk penyesuaian protokol terhadap kebutuhan untuk mendapatkan gambaran yang lebih detail. Hasil observasi menunjukkan bahwa pemeriksaan menggunakan *slice thickness* 1 mm, sedangkan hasil wawancara dengan radiografer dan dokter spesialis radiologi memberikan alasan yang sama, yaitu kebutuhan terhadap detail citra.

Dengan demikian, terdapat kesesuaian antara tiga sumber data penelitian, yaitu observasi, wawancara radiografer, dan wawancara dokter spesialis radiologi. Hal ini memperkuat temuan bahwa penggunaan *slice thickness* 1 mm memang merupakan bagian dari praktik pemeriksaan di lokasi penelitian.

Namun, penelitian ini bersifat kualitatif dengan pendekatan studi kasus sehingga hasilnya menggambarkan praktik pada lokasi dan kasus yang diteliti. Penelitian ini belum melakukan pengukuran kuantitatif terhadap kualitas citra, seperti *signal-to-noise ratio* (SNR), *contrast-to-noise ratio* (CNR), atau penilaian subjektif kualitas citra pada beberapa variasi *slice thickness*. Oleh karena itu, keunggulan *slice thickness* 1 mm terhadap ketebalan irisan lainnya belum dapat disimpulkan secara kuantitatif dari penelitian ini.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik di Instalasi Radiologi Aulia Hospital menggunakan posisi supine *head first* dan *slice thickness* 1 mm. Penggunaan irisan tipis tersebut dimaksudkan untuk memperoleh gambaran yang lebih detail. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan ketebalan irisan 3–5 mm atau lebih besar, sehingga memperlihatkan adanya variasi protokol dalam praktik pemeriksaan CT kepala pada kasus stroke hemoragik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian

mengenai teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada pasien dengan klinis suspek stroke hemoragik di Instalasi Radiologi Aulia Hospital, dapat disimpulkan bahwa pemeriksaan dilakukan tanpa persiapan khusus, dengan pasien diposisikan supine dan head first, serta kepala diatur berdasarkan Mid Sagittal Plane (MSP) dan Mid Coronal Plane (MCP). Pemeriksaan dilakukan menggunakan CT Scan kepala polos dengan beberapa parameter pemeriksaan, salah satunya *slice thickness* sebesar 1 mm. Penggunaan *slice thickness* 1 mm diterapkan untuk memperoleh gambaran yang lebih detail sehingga struktur anatomi dan kemungkinan kelainan patologis pada otak dapat divisualisasikan dengan lebih jelas.

Hasil wawancara dengan radiografer dan dokter spesialis radiologi menunjukkan kesesuaian bahwa penggunaan *slice thickness* 1 mm dapat memberikan detail citra yang lebih baik pada pemeriksaan CT Scan kepala. Namun, penggunaan *slice thickness* 1 mm tidak dapat dinyatakan sebagai satu-satunya atau selalu menjadi ketebalan yang paling optimal untuk seluruh kasus stroke hemoragik karena pemilihan ketebalan irisan tetap disesuaikan dengan kebutuhan diagnostik dan protokol pemeriksaan.

Dengan demikian, teknik pemeriksaan CT Scan kepala pada kasus suspek stroke hemoragik di Aulia Hospital telah menerapkan *slice thickness* 1 mm sebagai bagian dari protokol pemeriksaan untuk mendukung visualisasi struktur otak secara lebih detail. Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan penerapan *slice thickness* dibandingkan dengan beberapa literatur dan penelitian terdahulu yang menggunakan ketebalan irisan lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Armaijn, L. (2019). Gambaran hasil CT Scan kepala non kontras pada pasien stroke di bagian Instalasi Radiologi RS Daerah Kota Tidore Kepulauan. *Kieraha Medical Journal*, 1(1).
- Ballinger, P. W., & Frank, E. (2016). *Merrill's atlas of radiographic positions and radiologic procedures* (Vol. 3). Mosby.
- Bontrager, K. L. (2014). *Textbook of radiographic positioning and related anatomy* (8th ed.). Mosby.
- Hamam, I. (2021). Teknik pemeriksaan CT Scan kepala: Studi literatur stroke hemorrhagic. *E-Journal Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*.
- Indrayani, D. (2023). Analisis pengaruh *slice thickness* terhadap kualitas citra pada pemeriksaan CT Scan kepala dengan kasus stroke hemorrhagic di RS TK II Pelamonia Makassar. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 1(2).
- Indrayani Solong, D., Jeniyanthi, N. P. R., & Sukadana, I. K. (2023). Analisis pengaruh variasi *slice thickness* terhadap kualitas citra pada pemeriksaan CT Scan kepala dengan kasus stroke hemorrhagic di RS TK II Pelamonia Makassar tahun 2023. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 1(4), 284–293. <https://doi.org/10.55606/innovation.v1i4.1992>
- Novita. (2015). Gambaran hasil pemeriksaan CT Scan kepala pada penderita stroke hemorrhagic di bagian Radiologi FK Unsrat/Radiologi BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Clinic*, 3(1).
- Olang, J. (2022). Siriraj Stroke Score to detected cerebrovascular disease hemorrhagic-non hemorrhagic. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(3).
- Qiu, W., Kuang, H., Teleg, E., Ospel, J. M., Sohn, S. I., Almekhlafi, M., Goyal, M., Hill, M. D., Demchuk, A. M., & Menon, B. K. (2020). Machine learning for detecting early infarction in acute stroke with non-contrast-enhanced CT. *Radiology*, 294(3), 638–644. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020191193>
- Rizky, I., Jeniyanthi, N. P. R., & Widiastuti,

- C. I. A. (2023). Prosedur pemeriksaan CT Scan kepala dengan klinis stroke hemorrhagic di RS Bhayangkara Makassar. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 2(1), 101–106. <https://doi.org/10.55606/innovation.v2i1.2096>
- Safitri Ali, I. M. S. (2021). *Prosedur pemeriksaan CT Scan kepala pada kasus stroke hemoragik*. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Tolhuisen, M. L., Enthoven, J., Santos, E. M. M., Niessen, W. J., Beenen, L. F. M., Dippel, D. W. J., van der Lugt, A., van Zwam, W. H., Roos, Y. B. W. E. M., van Oostenbrugge, R. J., Majoie, C. B. L. M., & Marquering, H. A. (2017). The effect of non-contrast CT slice thickness on thrombus density and perviousness assessment. In J. Cardoso, T. Arbel, & F. Gao (Eds.), *Molecular imaging, reconstruction and analysis of moving body organs, and stroke imaging and treatment* (Vol. 10555, pp. 168–175). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67564-0_17
- Wijokongko, S., Ardiyanto, J., Fatimah, Utami, A. P., Rustanto, Setiyawan, D. A., Trisikwanto, H., Sugeng, D., Saputro, S. D., & Widiastuti, R. E. F. (2016). *Protokol radiologi CT Scan dan MRI* (Jilid II). Inti Medika Pustaka.