

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepala dibagi atas 8 tulang *cranium* dan 14 tulang wajah (*facial bone*). Tulang *cranium* adalah rongga kepala yang berfungsi untuk melindungi otak. Tulang wajah adalah tulang yang membentuk struktur dan bentuk wajah. Bagian kepala yang terletak didalam disebut dengan otak. Tiga area umum otak yaitu otak depan, otak tengah, dan otak belakang. Otak dan sumsum tulang belakang memiliki tiga pelindung yaitu *durameter*, *piameter*, dan *arachnoid* (Lampignano and Kendrick, 2018).

Tulang tengkorak adalah tulang kerangka yang paling kompleks. Tulang tengkorak disebut juga dengan *skull* yang dibentuk oleh dua tulang yaitu tulang *cranial* dan tulang wajah. Tulang tengkorak berfungsi untuk melindungi otak serta untuk tempat melekatnya otot-otot kepala dan leher. Tulang wajah berfungsi untuk membentuk kerangka wajah, untuk alat indra penglihatan, pengecap dan penciuman serta untuk tempat melekatnya otot yang ada di wajah (Budhyanti, 2020).

Tulang tengkorak berfungsi untuk melindungi otak, organ sensorik, dan mendukung struktur wajah. Tulang tengkorak memiliki peran lain yang lebih spesifik, yaitu tulang *cranial* yang terletak di atas kepala serta *facial bone* atau tulang wajah yang terletak didepan tulang tengkorak. Tulang *cranial* dan tulang wajah termasuk bagian dari tulang tengkorak (Habib, 2021).

Trauma kepala adalah salah satu patologi kepala yang cukup sering terjadi. Trauma kepala didefinisikan sebagai gangguan pada kepala yang disebabkan oleh benturan, pukulan, atau kecelakaan lalu lintas sehingga mengakibatkan gangguan sementara atau gangguan permanen pada kepala. Trauma kepala merupakan masalah kesehatan yang serius karena dapat memicu kecacatan bahkan kematian (Nurlan *et al.*, 2022).

Trauma kepala berkontribusi hingga 30% dari kematian yang disebabkan oleh cedera kepala dan dapat menyebabkan kecacatan. Cedera kepala secara

umum dibagi menjadi tiga bagian yaitu Cedera Kepala Ringan (CKR), Cedera Kepala Sedang (CKS), dan Cedera Kepala Berat (CKB). Derajat keparahan cedera kepala dapat diukur dengan menggunakan skala pengukuran *Glasgow Coma Scale* (GCS). Cedera kepala ringan dikategorikan dengan nilai GCS 13-15, cedera kepala sedang dikategorikan dengan nilai GCS 9-12, dan cedera kepala berat dikategorikan dengan nilai GCS 3-8 (Raihan et al., 2023).

Trauma kepala dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan CT Scan dengan tujuan untuk melihat struktur kepala seperti tulang kepala dan jaringan lunak, serta untuk mengevaluasi trauma pada kepala. Patologis yang sering terjadi pada pemeriksaan dengan CT Scan adalah tumor (seperti tumor *metastase*, *meningioma*, dan *glioma*), sakit kepala, dan terdapat juga patologi pada sistem peredaran darah (seperti *cerebrovaskuler accident*, *aneurysm*, *arteriovenous malformation*) serta patologi trauma pada kepala (seperti *epidural* dan *subdural*), kelainan kongenital dan penyakit *degenerative* serta *hidrosefalus* (Lampignano and Kendrick, 2018).

Computer tomografi adalah pemeriksaan untuk memperlihatkan potongan *axial*, *sagittal*, dan *coronal* dengan menggunakan berkas sinar-X yang dapat menembus objek terutama pada pemeriksaan kepala dengan teknik *tomografi*. Pemeriksaan CT Scan kepala merupakan pemeriksaan untuk mengevaluasi perbedaan antara perdarahan akut, kumpulan cairan, *kalsifikasi*, *edema cerebral*, dan *neoplasma*. Istilah CT Scan mengacu pada pencitraan CT Scan kepala dengan prosedur khusus juga tersedia untuk mengevaluasi patologi pada *orbita*, *sella tursika*, *sinus*, tulang *temporal*, dan sendi *temporomandibularjoint* (Lampignano and Kendrick, 2018).

Menurut Lampignano and Kendrick (2018), prosedur CT Scan kepala polos tanpa media kontras yaitu tidak ada persiapan khusus hanya saja pasien melepas benda-benda logam yang ada disekeliling kepala seperti anting, kalung, kaca mata, jepitan rambut dan gigi palsu (bila menggunakan). Persiapan alat dan bahan yaitu pesawat CT Scan siap pakai, alat fiksasi, selimut. Teknik pemeriksaan CT Scan yaitu pasien diposisikan *supine* diatas meja pemeriksaan CT Scan dengan posisi *head first*, untuk mengurangi

pergerakan pada saat *scanning* pasien diimobilisasikan, *Mid Sagital Plane* (MSP) tubuh pasien sejajar dengan lampu indikator *longitudinal*. Scan parameter yang digunakan yaitu *scanogram* kepala lateral, satu *range* dari *basis cranii* sampai *vertex* dengan slice thickness 5-8 mm.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh penulis kondisi pasien non kooperatif dengan keterangan klinis cedera kepala, dilakukan pemeriksaan CT Scan kepala di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus menggunakan prosedur pemeriksaan yaitu pasien diposisikan *supine* diatas meja pemeriksaan kedua tangan di samping tubuh dengan posisi *head first*. Atur posisi meja pemeriksaan sehingga batas atas kepala masuk pada area penyinaran dan ketinggian meja sejajar dengan *MAE* (*Meatus Acusticus Eksternus*). Fiksasikan kepala dan memberi selimut ke tubuh pasien. Kemudian lakukan registrasi pemeriksaan CT Scan. Klik Exam, pilih protocol *head seq*, klik OK, lakukan scan *topogram* kepala dengan area *scanning* dari *cervical 7* sampai *vertex*, scan parameter yang digunakan diantaranya *topogram* kepala lateral, menggunakan satu *range* dan dibuat untuk memperlihatkan *bone window*, *slice thickness* 5 mm, *gantry tilt* sejajar *Supra Orbito Meatal Line*, kV 130, mAs 220, dan *pitch* 0,7. Setelah *scanning* dilakukan rekonstruksi gambar yang diinginkan yaitu *brain window*, *bone window*, dan 3D.

Berdasarkan latar belakang, di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus pada pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma area *scanning* yang digunakan dari *cervical 7* sampai *vertex* setelah *scanning*, dilakukan rekonstruksi gambar yaitu, *brain window*, *bone window*, dan 3D. Sedangkan menurut (Lampignano & Kendrick, 2018) menggunakan area *scanning* dari *basis cranii* hingga *vertex* dengan rekontruksi gambar yaitu *brain window*, *bone window*, dan 3D.

Berdasarkan perbedaan tersebut, maka penulis tertarik untuk mengkajinya dalam Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul **“PROSEDUR PEMERIKSAAN CT SCAN KEPALA NON KONTRAS PADA KASUS TRAUMA DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT ISLAM SUNAN KUDUS”**.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana prosedur pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus?
- 1.2.2 Apa alasan pengambilan area *scanning* dari *cervical 7* sampai ke *vertex* pada pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus.
- 1.3.2 Untuk mengetahui apa alasan pengambilan area *scanning* dari *cervical 7* sampai *vertex* pada pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menjadi sebuah sarana untuk mengembangkan pemikiran atau pengetahuan dan wawasan bagi penulis terkait prosedur pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma, serta untuk menambah referensi mahasiswa pada Program Studi Radiologi Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk Instalasi Radiologi pada umumnya, khususnya pada pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul prosedur pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus belum pernah dilakukan, seperti dapat ditampilkan dalam table 1. 1

Tabel 1. 1 Penelitian dan jurnal yang terkait dengan prosedur pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma.

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian Dan Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Vita Kartika Buana (2024) Jursan Teknik Radiodiagnostik Dan Radioterapi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang	Prosedur Pemeriksaan CT Scan Kepala Dengan <i>Reference Line Tuberculum Sellae-Occipital protuberance</i> Pada Kasus Trauma Kepala Di instalasi Radiologi RSUD dr.Rehatta Provinsi Jawa Tengah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mendeskripsikan prosedur pemeriksaan CT Scan kepala pada kasus trauma kepala di instalasi radiologi rsud dr. rehatta provinsi jawa tengah. 2. Untuk mendeskripsikan alasan menggunakan <i>reference line Tuberculum Sellae-Occipital Protuberance</i> pada pemeriksaan CT Scan kepala dengan kasus trauma di Instalasi Radiologi RSUD dr. Rehatta Provinsi Jawa Tengah. <p>Metode penelitian : kualitatif dengan pendekatan study kasus</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur pemeriksaan CT Scan kepala dengan <i>reference line tuberculum sellae-occipital protuberance</i> mulai dengan persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, serta teknik pemeriksaan. 2. Alasan menggunakan <i>reference line tuberculum sellae-occipital protuberance</i> pada pemeriksaan CT Scan kepala dengan kasus trauma yaitu untuk memperlihatkan hasil citra radiograf di area <i>inferior</i> mata, serta untuk menampilkan citra radiograf pada tulang-tulang wajah dan sinus-sinus di dalamnya sehingga dapat menegakkan diagnosa.

2.	Wahyu Anggoro Yoga (2019) Jurusan Teknik Radiodiagnostik Dan Radioterapi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang	Prosedur Pemeriksaan CT Scan Kepala Pada Kasus Trauma Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Hj. Anna Lasmanah Banjarnegara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan CT Scan pada kasus trauma di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Banjarnegara 2. Untuk mengetahui alasan di tampilkannya citra <i>Volume Rendering Technique</i> (VRT) pada hasil pemeriksaan CT Scan pada kasus trauma di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Banjarnegara. <p>Metode penelitian : penelitian kualitatif deskriptif</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur pemeriksaan CT Scan pada kasus trauma mulai dari registrasi pasien, kemudian persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, serta teknik pemeriksaan. 2. Alasan ditampilkannya citra <i>Volume Rendering Technique</i> (VRT) pada hasil pemeriksaan CT Scan pada kasus trauma yaitu untuk memberikan gambaran tiga dimensi tulang kepala, sehingga akan mempermudah penjelasan dari dokter spesialis radiologi kepada dokter pengirim pasien dan keluarga pasien yang membutuhkan informasi hasil pemeriksaan CT Scan kepala.
3.	Isma Alfiyah Urbaningrum (2023) Jurusan Program Studi Radiologi Program Diploma Tiga Fakultas Kesehatan Dan Keteknisian Medic Universitas Widya Husada Semarang.	Prosedur Pemeriksaan Multislice Computed Tomography Kepala Kasus Cedera Kepala Sedang Di Instalasi Radiodiagnostik Imaging, Dan Radiologi Intervensional Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan <i>Multislice Computed Tomography</i> kepala kasus cedera kepala sedang di Instalasi Radiodiagnostik Imaging, Dan Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga. 2. Untuk mengetahui alasan penggunaan scan area dari <i>cervical 7</i> sampai <i>vertex</i> pada prosedur pemeriksaan <i>Multislice Computed Tomography</i> kepala kasus cedera kepala sedang di Instalasi Radiodiagnostik, Imaging, Dan Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur pemeriksaan <i>multislice computed tomography</i> kepala kasus cedera kepala sedang dimulai dengan pendaptaran pasien, persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, serta teknik pemeriksaan. 2. Alasan penggunaan scan area dari <i>cervical 7</i> sampai <i>vertex</i> pada kasus cedera kepala sedang yaitu untuk memperlihatkan sistem saraf pusat yaitu otaknya sampai sum-sum tulang belakang daerah <i>cerevical</i>, mengantisipasi kemungkinan adanya kelainan di

		<p>3. Untuk mengetahui alasan dibuat gambaran MPR <i>cervical</i> pada prosedur pemeriksaan <i>Multislice Computed Tomography</i> kepala kasus cedera kepala sedang di Instalasi Radiodiagnostik, Imaging, Dan Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Salatiga.</p> <p>Metode penelitian : kualitatif deskriptif</p>	<p><i>vertebrae</i>, entah itu <i>lishesis</i> ataupun <i>fraktur</i>.</p> <p>3. Alasan dibuat gambaran MPR <i>cervical</i> pada prosedur pemeriksaan <i>multislice</i> kepala pada kasus cedera kepala sedang yaitu permintaan dari dokter pengirim, kemudian untuk mengetahui gangguan motoriknya terletak di daerah otak atau <i>cervicalnya</i> serta untuk memperlihatkan <i>cervical 1-7</i> dengan jelas.</p>
<p>4. Hesti Dwiyanti (2025) Program Studi Radiologi Program Diploma Tiga Universitas Widya Husada Semarang</p>	<p>Prosedur Pemeriksaan CT Scan Kepala Non Kontras Pada Kasus Post Trauma Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Islam Sunan Kudus</p>	<p>1. Untuk mengetahui bagaimana prosedur pemeriksaan CT Scan kepala non kontras pada kasus post trauma di instalasi radiologi rumah sakit islam sunan kudus.</p> <p>2. Untuk mengetahui apa alasan pengambilan area scanning dari <i>cervical 7</i> sampai <i>vertex</i> pada kasus post trauma kepala.</p> <p>Metode penelitian : kualitatif deskriptif</p>	<p>1. Prosedur pemeriksaan CT Scan mulai dari pendaftaran pasien, persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, serta teknik pemeriksaannya.</p> <p>2. Alasan pengambilan area scanning mulai dari <i>cervical 7</i> sampai <i>vertex</i> pada kasus post trauma kepala yaitu untuk mengantisipasi dan mengetahui apakah terjadi kelainan seperti <i>fraktur</i> terutama di daerah <i>vertebrae cervical</i>.</p>