

## Radiografi Kepala Proyeksi AP dan Lateral pada Kasus Multiple Facial Bone Fracture Pasca Kecelakaan Lalu Lintas

Gibral Ulhaq

Teknik Radiologi Pencitraan, Poltekkes Kemenkes Jakarta 2; archivegibral@gmail.com (koresponden)

Nursama Heru Apriantoro

Teknik Radiologi Pencitraan, Poltekkes Kemenkes Jakarta 2; nsheru@gmail.com

### ABSTRACT

*Head Radiography in Emergency is a particular radiography procedure on the head that is used to analyze bones of the head as quickly and precisely as possible especially on patients post-accident. This research aims to analyze head radiography procedure with AP and Lateral projection and its use to diagnose Multiple Facial Bone Fracture post traffic accident. This research is a case study on one patient with the age of 35 at a hospital in the DKI Jakarta zone in August 2018. The imaging has been done using the Ysio Siemens X-ray machine and CR radiology cassette, with 78 kilovolts, 200 milliamperes, and 0,04 second of exposure factor. The result shows images of the head with the projection of AP and Lateral and shows the whole structure of bones within the head. The conclusion of this research is that the emergency imaging of the head was the most common procedure at the emergency department but it must be done as quickly and precisely as possible and show as it is not as it should be.*

**Keywords:** AP; lateral; fracture

### ABSTRAK

Radiografi kepala pada kasus gawat darurat adalah pemeriksaan radiologi khusus untuk kepala yang digunakan untuk menganalisis tulang kepala pasien secara cepat dan tepat terutama pada kasus pasien pasca kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemeriksaan radiografi kepala dengan proyeksi AP dan Lateral dan kegunaannya dalam mendiagnosis pasien dengan klinis Multiple Facial Bone Fracture pasca kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini merupakan studi kasus dengan satu pasien usia 35 tahun di salah satu rumah sakit di wilayah DKI Jakarta pada bulan Agustus 2018. Penggambaran dilakukan dengan menggunakan pesawat sinar X Siemens tipe Ysio dan kaset radiologi CR, dengan faktor eksposi 78 kilovolt, 200 miliampere, dan 0,04 detik. Hasil menunjukkan gambaran kepala dengan proyeksi AP dan Lateral yang menampilkan struktur tulang kepala secara keseluruhan.

**Kata kunci:** AP; lateral; fraktur

### PENDAHULUAN

Kecelakaan Lalu Lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda<sup>(1)</sup>. Kematian dan cedera yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas tetap menjadi masalah serius yang global dan kecenderungan saat ini memperlihatkan bahwa hal ini akan terus berlanjut pada masa yang akan datang<sup>(2,3)</sup>. Fraktur adalah pembelahan seluruh atau tidak seluruh dari kontinuitas struktur tulang dan didefinisikan berdasarkan tipe dan luasnya<sup>(4)</sup>. Perawatan yang tidak memadai pada Fraktur terutama pada Os Frontal dan wilayah Nasoorbitoethmoidal dapat menyebabkan kelainan posisi pada pecahan tulang dan juga sinusitis berulang, kebutaan, *osteomyelitis*, *mucocele*, meningitis, CSF fistula, dan *osteomyelitis*<sup>(5,6)</sup>. Tidak hanya itu, trauma pada wilayah *maxillofacial* dapat mengganggu fungsi vital tubuh seperti melihat, mendengar, mencium, bernafas, makan dan berbicara dan juga cedera wajah yang mengakibatkan kecacatan wajah bisa mengakibatkan dampak psikologis yang besar<sup>(7)</sup>.

Teknik pemeriksaan kepala gawat darurat pada umumnya digunakan untuk membuat daftar kelainan pada otak, kepala dan leher yang pada umumnya ada pada departemen gawat darurat dan mendeskripsikan gambaran radiologi yang umum pada kasus gawat darurat<sup>(8)</sup>. Radiografi kepala digunakan untuk mengelola pasien dengan kondisi tulang tertentu atau trauma pada batasan tertentu seperti depresi tulang, suspek cedera tusukan, dan pasien yang sulit untuk diatur sehingga pemeriksaan ini tepat digunakan pada saat dalam keadaan darurat<sup>(9)</sup>.

Walaupun teknik pemeriksaan ini sangat tepat untuk kasus ini, tetap saja ada kendala yang menyertai pemeriksaan ini seperti pasien memiliki aksesoris medis dan penopang hidup yang terlalu banyak sehingga membuat artefak gambar, kepala pasien tidak bisa diposisikan stabil, sudut kepala tidak sesuai teori dan

sebagainya. Masalah-masalah tersebut dapat disimpulkan menjadi suatu pertanyaan yaitu bagaimana teknik pemeriksaan radiografi kepala AP dan Lateral dilakukan pada kasus *Multiple Facial Bone Fracture*. Tujuan dari penelitian ini adalah menguraikan teknik pemeriksaan dan menganalisis hasil gambaran yang didapat. Tulisan ini diharapkan memiliki manfaat sebagai sumber pengetahuan serta informasi, panduan dasar dalam pemeriksaan radiologi emergency, dan sebagai bukti peran penting pemeriksaan radiologi di bidang emergency.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif pendekatan studi kasus pada pasien Tn X, usia 35 tahun yang dilakukan pada bulan Agustus 2018 di salah satu rumah sakit negeri di wilayah DKI Jakarta. Data-data yang akan digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan cara observasi dan dokumentasi pada dua gambaran radiografi kepala dengan proyeksi AP dan Lateral.

Gambaran radiografi diambil menggunakan pesawat radiologi konvensional Siemens tipe Ysio, faktor eksposi 78 kilovolt, 200 miliampere, dan 0,04 detik dan kaset radiologi CR ukuran 24 x 30 cm<sup>2</sup> serta diproses dan direkonstruksi secara computer agar menghasilkan kualitas gambar yang baik dan tepat untuk didiagnosis.

## HASIL

Dari prosedur penelitian yang dilakukan, peneliti mendapatkan dua buah gambaran radiografi.



Gambar 1. Gambaran radiografi kepala dengan proyeksi *AP view*



Gambar 1. Gambaran radiografi kepala dengan proyeksi *lateral view*

Posisi pasien pada pemeriksaan ini adalah berdiri, duduk tegak, dan semi prone<sup>(9-11)</sup>. Tetapi pada kasus ini, pemeriksaan harus beradaptasi dengan posisi pasien karena pasien tidak sadarkan diri, belum diketahui apakah ada fraktur tambahan selain di kepala, dan banyaknya alat imobilisasi dan penyokong kehidupan pada pasien.

Artefak pada kedua radiograf disebabkan oleh alat penopang kehidupan seperti *Oxygen Mask*, *Oxygen Tube*, *Neck Collar*, dan *Ventilator*. Hal ini disebabkan karena barang-barang medis tersebut memiliki nilai *linear attenuation coefficient* ( $\mu$ ) yang mirip dengan jaringan lunak kepala sehingga barang-barang medis tersebut tergambar pada gambaran radiografi<sup>(12)</sup>. Pasien masuk ke ruang radiologi dalam keadaan tidak sadar dan memiliki banyak perdarahan terbuka. Ada banyak isi surat permintaan pemeriksaan radiologi yang mengantar pasien ini seperti pemeriksaan Kepala, pemeriksaan Thorax (CXR) dan tulang belakang bagian leher (*Columna Vertebralis Cervicalis*) serta CT Scan Kepala Non-kontras.

## PEMBAHASAN

Pasien pada pemeriksaan ini merupakan pasien post kecelakaan dengan keadaan tidak sadar. Pasien sudah dilakukan pertolongan pertama dengan menggunakan banyak aksesoris medis dan penopang hidup seperti *Suction*, *Ventilator*, *Neck Collar* dan lain-lainnya. Karena posisi pasien tidak dapat dimanipulasi dengan bebas, maka dilakukan manipulasi posisi detector. Untuk gambaran AP, detector diletakkan di belakang kepala dan gambaran Lateral, detector diletakkan di sisi kanan pasien.

Hasil yang diperoleh adalah gambar radiografi kepala pada posisi AP dan Lateral dari kepala seorang pasien kecelakaan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 dan 2. Pada gambaran AP (Gambar 1), kepala tidak terlalu simetris dengan bukti kepala sedikit miring ke kiri tetapi bentuk dari *Cranium* secara keseluruhan tercakup seluruhnya serta ditemukan banyak artefak dari penopang hidup di wilayah leher serta ke *Os Mandibula* dari pasien. Gambar lateral (Gambar 2), posisi pasien hampir sempurna hanya ada sedikit ketidakteraturan pada wilayah mata. Artefak masih tetap terlihat tetapi sedikit lebih baik dari gambaran AP. Gambaran artefak yang masuk ke dalam mulut pasien adalah ventilator.

Hasil diagnosis dokter menyebutkan bahwa terjadi fraktur pada *Os Frontal*, *Os Maxilla*, *Os Zygomaticum* Kanan dan juga suspek fraktur pada *Corpus Os Mandibula* kanan. Tidak hanya itu, ditemukan juga *Panhematosinus* pada *Sinus Maxillaris*, *Ethmoidalis*, *Sphenoidalis*, dan *Frontalis* dan juga *Swelling* pada regio *Frontoparietal Bilateral*.

Dokter bisa mendiagnosis dengan detail walau terjadi ketidaksimetrisan citra radiologi. Cakupan luas dari citra yang dihasilkan mempermudah dokter dalam mendiagnosis kelainan pada tulang kepala pasien hingga menilai jaringan lunak yang membengkak. Proyeksi Lateral dari kepala dapat memperlihatkan sinus-sinus pada kepala, sehingga diagnosis abnormalitas pada sinus bisa dilakukan tanpa melakukan proyeksi khusus pemeriksaan sinus.

Secara keseluruhan, tulang-tulang yang harus terlihat pada gambaran (*Os Frontal*, *Os Parietal*, *Os Temporal*, *Os Occipital*, *Os Sphenoid*, *Os Ethmoid*, *Os Mandibula*, *Os Maxilla*, *Os Palatum*, *Os Zygomaticum*, *Os Nasal*, *Os Lacrimale*, *Os Vomer*, dan *Concha Nasalis Inferior*), Sutura-sutura (*Sagittalis*, *Coronalis*, *Lambdaidea*, *Squamosa*, *Metopica*), dan Foramen-foramen pada *Basis Cranii* semuanya tercakup pada gambaran yang dihasilkan<sup>(13)</sup>.

## KESIMPULAN

Pemeriksaan Radiografi kepala dengan Proyeksi AP dan Lateral merupakan pemeriksaan yang umum untuk keadaan darurat. Untuk kasus kegawat daruratan pemotretan harus dilakukan secepat mungkin dengan memperhatikan apa adanya bukan menampilkan seharusnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dewan Perwakilan Rakyat. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. UU No 22 Th 2009 [Internet]. 2009;203. Available from: [http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/uu/uu\\_no.22\\_tahun\\_2009.pdf](http://jdih.dephub.go.id/assets/uudocs/uu/uu_no.22_tahun_2009.pdf)
2. Foreman KJ, Marquez N, Dolgert A, Fukutaki K, Fullman N, McGaughey M, et al. Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016–40 for 195 countries and territories. *Lancet* [Internet]. 2018;392(10159):2052–90. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31694-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31694-5)
3. World Health Organization. Global Status Report on Road. World Heal Organ. 2018;
4. Smeltzer Suzanne C, Bare BG, Hinkle JL, Cheever Kerry H. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing. — 12th ed. / [Internet]. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2012. Available

from:

[https://books.google.co.id/books?id=SmtjSD1x688C&pg=PA2084&dq=brunner+suddarth+fracture&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjF6c\\_qtJ\\_qAhWHfH0KHZs1D4wQ6AEwAHoECAAQA#v=onepage&q=brunner+suddarth+fracture&f=false](https://books.google.co.id/books?id=SmtjSD1x688C&pg=PA2084&dq=brunner+suddarth+fracture&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjF6c_qtJ_qAhWHfH0KHZs1D4wQ6AEwAHoECAAQA#v=onepage&q=brunner+suddarth+fracture&f=false)

5. Banerjee R, Basu S, Pachisia S, Sahu S, Mishra M, Ghosh S. Management of Nasoorbitoethmoidal Fracture: An Institutional Experience. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2019;71(2):225–32. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12070-018-1473-6>
6. Kim YW, Lee DH, Cheon YW. Secondary Reconstruction of Frontal Sinus Fracture. *Arch Craniofacial Surg*. 2016;17(3):103–10.
7. Gandhi MN, Malde AD, Kudalkar AG, Karnik HS. A Practical Approach to Anesthesia for Emergency Surgery [Internet]. *A Practical Approach to Anesthesia for Emergency Surgery*. New Delhi, India: Jaypee Brothers Medical Publisher; 2011. 624 p. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=164hKKmIKYMC&pg=PA566&dq=facial+bones+fracture+death+percentage&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjNlqLZmrrqAhW49XMBHTEGBwkQ6AEwAHoECAAQA#v=onepage&q&f=false>
8. Soto JA, Lucey BC. *Emergency Radiology : The Requisites*. First Edit. Philadelphia, USA: Elsevier; 2009. 416 p.
9. Whitley AS, Sloane C, Hoadley G, Moore AD, Alsop CW. *Clark's Positioning in Radiography*. 12th ed. Vol. 233, CRC Press. London, Great Britain: CRC Press; 2005. 532 p.
10. Ballinger PW, Frank ED. *Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures Volume 2*. Tenth Edit. Computer Science and Communications Dictionary. St. Louis, Missouri: Mosby; 2003. 1403–1403 p.
11. Bontrager KL, Lampignano JP. *Bontrager's Handbook of Radiographic Positioning and Techniques*. Eighth Edi. *Journal of Chemical Information and Modeling*. St. Louis, Missouri: Mosby; 2013. 336 p.
12. Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM, Boone JM. *The Essential Physics of Medical Imaging*. Second Edi. *Medical Physics*. Philadelphia, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
13. Gallucci M, Capoccia S, Catalucci A. *Radiographic Atlas of Skull and Brain Anatomy*. *Radiographic Atlas of Skull and Brain Anatomy*. 2007.