

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/2trik13402>**Intervensi Radiologis dalam Menegakkan Diagnosa Fraktur Ramus Superior dan Inferior Pubis Dextra di Rumah Sakit Efarina Etaham Berastagi****Veryyon Harahap**

Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina, Indonesia; veryyonharahap11@gmail.com (koresponden)

**Bambang Kustoyo**

Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina, Indonesia; bambang@gmail.com

**Awan Pelawi**

Fakultas Kesehatan Universitas Efarina, Indonesia; awanpelawi@gmail.com

**Marindah Yanti Purba**

Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina, Indonesia, marindah@gmail.com

**Sondang Sidabutar**

Fakultas Kesehatan, Universitas Efarina, Indonesia; sondang\_sidabutar73@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Fracture of the superior and inferior pubic ramus is a condition in which the patient's pubic bone is fractured, specifically in the superior and inferior ramus. In the world of radiology, pubic fractures are classified as pelvic fractures because the anatomy of the pelvis includes the sacrum, coccyx and hip bones. The causes of this fracture are injury, brittle bones, and high-intensity sports. Symptoms experienced by patients are pain, swelling of the pelvic area and difficulty moving. In making a diagnosis, intervention from a radiologist is needed to confirm the patient's diagnosis. The aim of this study was to display radiological imaging of a fractured pelvis and to determine the interventions carried out by radiologists. This research was a descriptive study, where patients who meet the inclusion criteria are used as the research sample. Patients were selected using an incidental sampling technique, so that 1 patient was obtained for the relevant radiological examination and then descriptive analysis was carried out. The results of the study showed that a fracture line appeared in the right superior and inferior pubic ramus area which caused an asymmetrical symphysis and a linear fracture of the left iliac os. The examination given was an AP projection pelvic photo with CP right in the middle of the patient's body. It was concluded that this occurred due to an injury and also a fracture of the left iliac, making it difficult for the patient to stand and difficult to move the pelvis.*

**Keywords:** fracture; pelvis; sacrum; radiological examination

**ABSTRAK**

Fraktur ramus superior dan inferior pubis adalah suatu kondisi di mana tulang kemaluan pasien mengalami fraktur, tepatnya di ramus superior dan inferior. Dalam dunia radiologi, fraktur pubis tergolong sebagai fraktur pelvis karena anatomi dari pelvis meliputi sakrum, tulang ekor dan tulang pinggul. Penyebab dari fraktur ini adalah cedera, tulang yang sudah rapuh, dan olahraga berintensitas tinggi. Gejala yang dialami oleh pasien adalah nyeri, pembengkakan area panggul dan kesulitan bergerak. Dalam penegakan diagnosis diperlukan intervensi dari radiolog untuk menegakkan diagnosa pasien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menampilkan pencitraan radiologis dari pelvis yang mengalami fraktur dan untuk mengetahui intervensi yang dilakukan oleh radiolog. Penelitian ini merupakan studi deskriptif, di mana pasien yang sudah memenuhi kriteria inklusi digunakan sebagai sampel penelitian. Pasien dipilih dengan teknik incidental sampling, sehingga didapatkan 1 pasien untuk dilakukan pemeriksaan radiologis terkait dan selanjutnya dilakukan analisis secara deskriptif. Hasil studi menunjukkan bahwa tampak garis fraktur pada daerah ramus superior dan inferior pubis kanan yang menyebabkan asimetris simphysis dan adanya fraktur linear os iliaka kiri. Pemeriksaan yang diberikan adalah foto pelvis proyeksi AP dengan CP tepat di mid tubuh pasien. Disimpulkan bahwa ini terjadi karena adanya cedera dan juga terjadi fraktur iliaka kiri, sehingga pasien sulit berdiri dan sulit menggerakkan bagian panggul.

**Kata kunci:** fraktur; pelvis; sakrum; pemeriksaan radiologi

**PENDAHULUAN**

Pelayanan radiodiagnostik adalah pelayanan untuk melakukan diagnosis dengan menggunakan radiasi pengion, antara lain pelayanan X-ray konvensional, *Computerized Tomography Scan* (CT Scan) dan mammografi.

Pelayanan radiologi intervensional adalah pelayanan untuk melakukan diagnosis dan terapi intervensi dengan menggunakan peralatan radiologi *X-ray*. Pelayanan ini memakai radiasi pengion dan radiasi non pengion.<sup>(1)</sup>

Intervensi radiologis adalah tindakan yang diberikan oleh pihak radiografer dalam menegakkan diagnosa yang diberikan oleh dokter. Dalam setiap pemeriksaan tentunya dokter akan melakukan anamnesis pada pasien yang disertai dengan pemeriksaan fisik yang akan membantu dokter memberikan diagnosa. Namun tidak semua anamnesis dan pemeriksaan fisik dapat efektif digunakan untuk mendiagnosa penyakit pasien. Diperlukan juga intervensi dari pihak radiolog untuk menegakkan diagnose dengan melakukan pemeriksaan radiografi pada pasien. Dalam dunia radiologi, sinar-X memang sangat berbahaya bagi tubuh manusia, namun hanya sinar-X yang dapat menembus objek tubuh manusia untuk melihat lesi pada pasien.

Dosis juga harus turut diperhatikan. Bila pasien menerima dosis radiasi yang berlebih maka akan membuat tubuh pasien mengalami efek negative dari radiasi berlebih yaitu berupa mual dan pusing. Dosis batas untuk praktisi yg bekerja dengan sumber radiasi 20 mSv pertahun rata-rata tiap tahun berurutan selama 5 tahun. Sedangkan perka BAPETEN No. 4 tahun 2013, dosis efektif sebesar 20 mSv untuk satu tahun, dosis ekivalen pada lensa sebesar 150 mSv dalam satu tahun, dosis ekivalen pada ekstremitas (tangan dan kaki) atau kulit sebesar 500 mSv dalam satu tahun (nilai batas dosis ekivalen pada kulit dirata-ratakan untuk luas 1 cm<sup>2</sup> dari daerah kulit yang memperoleh paparan tertinggi).<sup>(2)</sup>

Keselamatan pekerja, pasien dan masyarakat sekitar ruangan radiologi adalah hal terpenting yang harus dijaga oleh rumah sakit. Dosis yang diterima pekerja, pasien dan masyarakat sekitar memiliki batas yang telah ditetapkan. Keadaan di luar ruangan juga sangatlah penting salah satunya adalah ketebalan dinding ruangan yang harus sesuai agar masyarakat di luar ruangan aman dari radiasi sinar-X. Terkadang pasien harus didampingi dalam melakukan eksposisi karena berbagai hal, sehingga dosis radiasi dalam ruangan dibutuhkan walaupun telah menggunakan atribut keamanan radiasi sinar-X terkadang memiliki efek pada tubuh.<sup>(3)</sup>

Pemanfaatan radiasi di bidang kedokteran telah memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mengatasi masalah kesehatan. Aplikasi radiasi di bidang kedokteran meliputi radiodiagnostik, radioterapi dan kedokteran nuklir. Radiodiagnostik menggunakan sumber radiasi tertutup sebagai penunjang diagnostik, radioterapi menggunakan sumber radiasi tertutup yang digunakan khusus untuk terapi, sedangkan kedokteran nuklir menggunakan sumber radiasi terbuka sebagai penunjang diagnostik secara in-vivo dan in-vitro menggunakan cairan tubuh.<sup>(4)</sup>

Pelvis merupakan istilah anatomi dari tulang panggul, dimana letaknya berada diantara kedua tulang pinggul dan di bagian bawah perut. Pelvis berfungsi sebagai penyangga berbagai organ dalam sistem pencernaan dan reproduksi. Setiap manusia mempunyai perbedaan ukuran dan morfologi dari setiap tulangnya.<sup>(5)</sup> Secara umum tulang memiliki 2 komponen struktur tulang yang mendasar yaitu, spongiosa dan kompakta. Struktur kompakta terdapat pada bagian tepi tulang panjang meliputi permukaan eksternal. Pada bagian internal tulang, terdapat struktur spongiosa seperti jala-jala. Sedangkan bagian tengah tulang panjang kosong atau disebut kavitas medullaris untuk tempat sumsum tulang.<sup>(6)</sup>

Tulang panggul merupakan tulang berbentuk iregular dan berukuran besar yang berhubungan dengan tulang yang sama pada sisi yang berlawanan. Tulang panggul terdiri dari tiga buah tulang yaitu os koksa (yang terdiri dari ilium, ishium, dan pubis), os sacrum, dan os koksigis; kesemuanya bersatu pada cekungan bagian dalam tulang yang dinamakan asetabulum. Pembentukan penuh tulang ini baru tercapai setelah usia 15-25 tahun. Sebelum usia tersebut, ketiga bagian tulang panggul dihubungkan oleh tulang rawan. Panggul merupakan suatu cincin tulang yang terdiri dari dua tulang panggul, sakrum dan koksigis. Panggul dibagi menjadi panggul besar dan panggul kecil oleh linea terminalis dan promontorium sakrum. Panggul besar merupakan bagian atas yang pada masing-masing sisi dibatasi oleh ilium dan pada sisi belakang oleh basis tulang sakrum. Hal ini mendukung usus untuk mengirinkan sebagian dari berat badan ke dinding anterior abdomen.<sup>(7)</sup>

Sendi panggul dibentuk oleh dua tulang yaitu tulang panggul (*os coxae*) dan tulang paha (*os femur*), karena pada persendian ini ada dua ujung yang membentuk sendi, maka persendian ini termasuk pada persendian diarthrosis, dimana terdapat suatu rongga yang disebut oavumarticular, sedangkan pada permukaan tulang yang berhubungan langsung dilapisi oleh jaringan rawan sendi (*capsul articular*) sehingga gerakannya dapat luas.<sup>(8)</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menampilkan pencitraan radiologis dari pelvis yang mengalami fraktur dan untuk mengetahui intervensi yang dilakukan oleh radiolog. Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan para radiografer dan calon radiografer mengenai pencitraan radiologis dalam menangani kasus fraktur ramus superior dan inferior pubis.

## METODE

Penelitian ini tergolong sebagai studi deskriptif. Penelitian dilakukan pada tanggal 18 april 2021, yang dilaksanakan menggunakan data pasien di Instalasi Radiologi. Lokasi penelitian di Instalasi Radiologi Rumah

Sakit Efarina Etaham Berastagi. Pasien yang sudah memenuhi kriteria inklusi digunakan sebagai sampel penelitian. Pasien dipilih dengan teknik *incidental sampling*, sehingga didapatkan 1 pasien untuk dilakukan pemeriksaan radiologis terkait.

Penelitian dilakukan pada pasien berumur 19 tahun. Sebelum melakukan penelitian pasien sudah memakai pakaian ganti dan radiografer juga sudah di kamar ekspose. Data hasil pemeriksaan radiologi selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan seperti persetujuan setelah penjelasan, mencegah hal-hal yang merugikan pasien, serta menjaga otonomi pasien dan perlakuan yang adil.

## HASIL

### Identitas Pasien

Informasi tentang identitas pasien dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Gambaran identitas pasien yang menjalani pemeriksaan radiologi

Nama	RA
Jenis kelamin	Perempuan
Umur	19 tahun
Jenis pemeriksaan	Pelvis
Keterangan klinis	Post KLL

### Riwayat Penyakit Pasien

Pasien dibawa ke UGD karena mengalami kecelakaan lalu lintas di mana akibat kecelakaan tersebut pasien sulit menggerakkan bagian panggul yang membuat pasien sulit berdiri. Dokter melakukan pemeriksaan pada pasien dan mendiagnosa bahwa pasien mengalami fraktur dibagian pelvis. Dokter mengirim surat permintaan foto ke pihak radiologi untuk melakukan foto rontgen dibagian pelvis pasien. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa pasien mengalami fraktur dibagian pelvis tepatnya di ramus superior dan inferior pubis.

Kriteria radiografi adalah:

- 1) Tampak femur proksimal
- 2) Vertebra berada pada pertengahan kaset
- 3) Foramen obturator simetris
- 4) Lesser trochanter tampak bebas di bagian medial femur

Hasil *X-ray Coventional* pelvis adalah:

- 1) Tampak garis fraktur pada daerah ramus superior dan inferior pubis kanan yang menyebabkan asimetris symphysis
- 2) Mencurigai garis lusen iliac kiri

Hasil atau interpretasi dari pemeriksaan radiologis adalah:

- 1) Fraktur ramus superior dan inferior pubis kanan
- 2) Susp. fraktur *os iliac* kiri

## PEMBAHASAN

Pemeriksaan yang dilakukan pada pasien adalah pemeriksaan radiodiagnostik di mana akan menghasilkan gambaran mengenai deformitas yang dialami pasien. Selama pemeriksaan pasien harus tetap tenang dan tidak bergerak agar bisa dihasilkan gambaran yang mudah dibaca oleh dokter. Dari hasil pemeriksaan tampak garis fraktur pada daerah ramus superior dan inferior pubis kanan yang menyebabkan asimetris symphysis. Ini terjadi karena adanya cedera yang dialami pasien sehingga terjadi fraktur di daerah pubis pasien. Resiko dari fraktur ini adalah pasien akan mengalami osteoporosis bila tidak ditangani secara klinis.

Dari hasil juga dicurigai bahwa tampak garis lusen di bagian iliac kiri pasien. Yang berarti tampak patah tulang pada bagian iliac kiri pasien. Pemeriksaan menunjukkan bahwa pasien bukan hanya mengalami fraktur ramus superior dan inferior melainkan juga mengalami fraktur iliac kiri. Inilah yang menyebabkan pasien sulit berdiri dan sulit menggerakkan bagian panggul.

Pada kerangka anggota badan bawah pada umumnya dapat dibedakan menjadi dua, yaitu tulang-tulang panggul gelang panggul (*ossa cinguli extremitas inferior*) dan tulang-tulang anggota bawah yang bebas (*ossa extremitas inferior liberae*).<sup>(9)</sup> Inilah yang menyebabkan saat pasien mengalami fraktur pada tulang panggul maka juga akan mengakibatkan terhubung rasa nyerinya ke bagian ekstremitas bawah sehingga pasien sulit berdiri.

Penyakit osteoporosis adalah berkurangnya kepadatan tulang yang progresif, sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Tulang terdiri dari mineral-mineral seperti kalsium dan fosfat, dengan berkurangnya kandungan zat tersebut yang disertai perubahan mikro arsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang, sehingga tulang mudah retak atau bahkan patah tulang. Patah tulang yang sering terjadi adalah pada pergelangan tangan, tulang belakang, serta tulang panggul.<sup>(10)</sup>

Pada individu yang berumur muda, trauma pada tubuh vertebra (tulang punggung) dapat disebabkan oleh tekanan secara vertikal, yang biasanya terjadi ketika mendarat dari ketinggian tertentu. Proses ini dapat mengakibatkan fraktur kompresi, yang kemudian dapat berujung pada skoliosis atau kifosis.<sup>(11)</sup>

Fraktur tulang panggul merupakan masalah utama yang terus berkembang di seluruh dunia secara signifikan dari kasus 1,7 juta/tahun pada tahun 1990, diperkirakan meningkat 4 kali lipat dan mencapai 6,3 juta/tahun pada tahun 2050.<sup>(12)</sup> Patah tulang yang serius adalah patah tulang panggul. Ini bisa diakibatkan oleh benturan ringan atau jatuh. Risiko kematian akibat patah tulang pinggul sama dengan kanker payudara.<sup>(13)</sup>

Manifestasi klinis dari fraktur adalah hilangnya fungsi, deformitas, pemendekan ekstremitas, krepitus, pembengkakan lokal, perubahan warna dan nyeri yang merupakan sensasi subjektif dan pengalaman emosional tidak menyenangkan yang memperlihatkan ketidaknyamanan secara verbal dan non verbal berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual dan potensial yang dirasakan dalam kejadian-kejadian dimana terjadi kerusakan.<sup>(14)</sup>

Fiksasi *pelvic C-clamp* modifikasi sistem UI-CM digunakan untuk mengatasi fraktur pelvis lesi posterior dengan hemodinamik yang tidak stabil. Fraktur pelvis memiliki risiko perdarahan 15-30% yang mengakibatkan gangguan hemodinamik. Fraktur tersebut juga membahayakan jiwa karena angka kematian mencapai 6-35%. Tata laksana fraktur membutuhkan peralatan yang adekuat. Ketersediaan peralatan cukup memadai, namun setiap unit hanya memiliki satu ukuran peralatan yang tidak dapat diubah. Keterbatasan ukuran tersebut menyulitkan operator saat menghadapi pasien dengan ukuran panggul besar atau pasien gemuk. Selain itu, aplikasi *C-clamp* standar yang tersedia dianggap kurang praktis karena membutuhkan kunci khusus untuk memasang paku penahan ke dalam tulang. Alat *pelvic C-clamp* modifikasi sistem UI-CM yang kami kembangkan memiliki ukuran yang mudah disesuaikan dengan ukuran tubuh pasien (fleksibel), stabil, cepat dan mudah dipasang secara manual tanpa kunci khusus untuk memasang paku penahan ke tulang.<sup>(15)</sup>

Komplikasi dari fraktur tulang panggul seringkali berhubungan dengan mobilisasi, dimana semakin cepat mobilisasi postoperatif pasien, maka semakin rendah risiko komplikasi yang dialami pasien.<sup>(16)</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa kesulitan pasien untuk berdiri dan menggerakkan bagian panggul terjadi karena adanya cedera dan juga terjadi fraktur iliaka kiri

## DAFTAR PUSTAKA

1. Laili A, et al. Analisis penyelenggaraan sistem pemeliharaan alat radiologi rumah sakit. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2019;1(1):1-6.
2. Japeri, et al. Analisis pengaruh pengawasan, pengetahuan dan ketersediaan terhadap kepatuhan pemakaian alat. *Jurnal Berkala Kesehatan*. 2016;2(1).
3. Rahmayani R, et al. Pengukuran dan analisis dosis proteksi radiasi sinar-X di Unit Radiologi RS. *Ibnu Sina YW-UMI*. 2020; 7(1).
4. Indriani W, et al. Uptake radiofarmaka  $Tc^{99m}MDP$  pada daerah panggul dan kepala dalam menentukan metastasis tulang pasien kanker prostat. *Jurnal Fisika Unand*. 2017;6(1).
5. Asmaria T, et al. Deteksi tepi untuk validasi model tiga dimensi tulang panggul pada perencanaan desain implan. *Widyariset*. 2020;6(1).
6. Gafar A. Identifikasi tulang belulang. *Anatomica Medical Journal*. 2018;1(1).
7. Simin NA, et al. Ukuran lebar panggul mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi dengan tinggi badan di bawah 150 cm. *Jurnal Biomedik*. 2012;4(3).
8. Manullang JG. Hubungan kelentukan sendi panggul dengan kemampuan tendangan mawashi geri dalam olahraga beladiri karate di SMA Fitra Abdi Palembang. *Jurnal Prestasi*. 2017;1(2).

9. Nurkholis I, Graha AS. Pengaruh sports massage pada ekstremitas bawah terhadap fleksibilitas pemain sepak bola. Report. 2020.
10. Umam C. Deteksi osteoporosis dengan metode template matching pada citra sinar rontgen tulang panggul manusia. Report. 2020.
11. Ashwin P, Suriyanto RA. Osteobiografi individu nomor 38 dari situs prasejarah gilimanuk. Amerta. 2017;35(1).
12. Khafid A, Riri M. Efektifitas edukasi kesehatan terintegrasi pada pasien pre dan post operasi panggul: literature review. Jurnal Ilmiah Kesehatan. 2020;6(1).
13. Syam Y, et al. Fraktur akibat osteoporosis. Jurnal e-Clinic. 2014;2(2).
14. Syahputra H, et al. Hubungan tingkat nyeri dengan tingkat kecemasan pada pasien fraktur tulang panjang di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. Report. 2020.
15. Ismail H Dilogo. Mewujudkan terobosan dan kemandirian reparasi, restorasi, regenerasi, rekonstruksi, serta replacement tulang, sendi panggul, dan lutut di Indonesia. Report. 2019;7(1).
16. Tanumihardja NT, Daniella D. Mobilisasi pasien lanjut usia dengan peripheral nerve block pada operasi cemented bipolar hemiarthroplasty akibat fraktur collum femur: sebuah laporan kasus. Jurnal Anestesiologi Indonesia. 2016;8(2).