JURNAL BERITA KESEHATAN
http://ojs.stikes.gunungsari.id/index.php/index

ARTIKEL RISET

Prosedur Pemeriksaan Radiografi OS Femur Pada Kasus Fraktur Tertutup Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang Tahun 2025

Deby Yulitasari [1)], Harry Wahyudhy Utama [2)]. Leni Novianti [3)], Anisah[4)]
[1,2,3,4]Fakultas Kesehatan, Universitas Kader Bangsa
Corespondensi: debyyulita83@gmail.com

ABSTRAK

Fraktur femur adalah hilangnya kontinuitas pada tulang paha. Fraktur femur dibagi menjadi dua jenis yaitu fraktur terbuka atau fraktur femur tertutup, fraktur terbuka melibatkan kerusakan pada kulit yang bisa meningkatkan resiko infeksi sedangkan, Fraktur tertutup ditandai dengan tidak adanya komplikasi dimana kulit tetap utuh dan tulang tidak menembus permukaan kulit. Penelitian ini bertujuan agar mengetahui Prosedur Pemeriksaan Radiografi Os Femur Pada Kasus Fraktur Tertutup di Instalasi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang Tahun 2025. Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan menggambarkan secara sistematis prosedur pemeriksaan radiografi os femur pada kasus fraktur tertutup di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang. Penelitian dilaksanakan pada Juni–Agustus dengan metode purposive sampling terhadap satu pasien dengan diagnosis fraktur tertutup os femur yaitu Pemeriksaan ini dilakukan pada pasien Bernama Ny. B dengan klinis Fraktur Tertutup. Analisis data dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan studi kepustakaan, kemudian diolah secara deskriptif untuk memperjelas prosedur pemeriksaan yang dilakukan dan ditarik kesimpulannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Prosedur Pemeriksaan Radiografi Os Femur Pada Kasus Fraktur Tertutup dilakukan dengan menggunakan proyeksi AP (Antarior Posterior) dan Lateral dengan Faktor kv 66 dan mAs 6. Kesimpulan terdapat perbedaan Teknik radiografi Os Femur pada kasus fraktur tertutup di Instalasi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang dengan teknik radiografi Os femur kasus fraktur tertutup yang ada di teori, faktor ekposi yang digunakan jika secara teori menggunakan kv 70 dan mAs 22,34 dan jika Di Instalasi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang menggunakan kv 66 dan mAs 6. Diharapkan penelitian ini menjadi sumber informasi dan menjadi masukan pada pelayanan kesehatan.

Kata kunci: Radiografi Femur, Fraktur Tertutup, Proyeksi AP dan Lateral

ABSTRACT

A femur fracture is a break in the continuity of the thigh bone. Femur fractures are divided into two types, namely open fractures and closed fractures. Open fractures involve damage to the skin, which can increase the risk of infection, while closed fractures are characterized by no complications, where the skin remains intact and the bone does not penetrate the skin surface. This study aims to determine the radiographic examination procedure for the femur in cases of closed fractures at the Siloam Sriwijaya Hospital in Palembang in 2025. This study is a descriptive study with a case study approach that aims to systematically describe the femur radiography examination procedure in cases of closed fractures at the Radiology Department of Siloam Sriwijaya Hospital in Palembang. The study was conducted from June to August using purposive sampling on one patient diagnosed with a closed femur fracture, namely Mrs. B, who had a clinical diagnosis of closed fracture. Data analysis was performed by collecting data through observation, interviews, and literature review, then processed descriptively to clarify the examination procedures performed and draw conclusions. The results of the study showed that the femur radiography examination procedure in cases of closed fractures was performed using AP (anterior-posterior) and lateral projections with a kV

factor of 66 and mAs of 6. Conclusion There are differences between the femur radiography technique used in cases of closed fractures at the Siloam Sriwijaya Hospital in Palembang and the femur radiography technique used in cases of closed fractures in theory. The exposure factors used in theory are 70 kV and 22.34 mAs, while at Siloam Sriwijaya Hospital in Palembang, 66 kV and 6 mAs are used. It is hoped that this study will serve as a source of information and input for healthcare services.

Kata kunci: Femur Radiography, Closed Fracture, AP dan Lateral

PENDAHULUAN

Pada zaman ini ilmu pengetahuan yang semakin maju teknologi pencitraan radiologi berkembang pesat. Sinar-X memegang peranan penting dalam praktik kedokteran karena membantu penegakan diagnosis, misalnya pada kasus patah tulang, batu ginjal, gangguan paru, dan kelainan di bagian tubuh lainnya. Citra yang dihasilkan sinar-X sangat berharga bagi dokter karena menyingkap kelainan yang mungkin tidak tampak dengan pemeriksaan fisik semata, sehingga mempermudah penentuan diagnosis dan rencana penanganan. Radiologi sendiri mempelajari teknik pembuatan gambar organ tubuh dengan memanfaatkan radiasi sinar-X sebagai media, dan salah satu pemeriksaan ekstremitas yang umum adalah radiografi femur (Dixon et al., 2021)

Menurut *World Health Organization* pada tahun 2019, dilaporkan bahwa kejadian patah tulang semakin meningkat, dengan sekitar 15 juta orang mengalami fraktur serta tingkat prevalensi sebesar 3,2%. Di tahun 2018, terdapat sekitar 20 juta individu dengan prevalensi 4,2%, pada tahun yang sama jumlahnya naik menjadi 21 juta orang dengan prevelensi 3,8% disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas (Cahyani et al., 2024).

Data di Indonesia menunjukkan bahwa jenis fraktur yang yang paling umum adalah fraktur femur yang mencapai 42%. Ini diikuti oleh fraktur pada tulang humerus sebesar 17%, serta fraktur pada tulang cruris yang mencapai 14%. Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab utama, biasanya terjadi akibat kecelakaan antara mobil sepeda motor, atau kendaraan sembarangan lainnya dengan persentase sebesar 65%. Selain itu mayoritas kasus fraktur ini terjadi pada pria dengan presentasi mencapai 73%.(Cahyani et al., 2024)

Pada tahun 2017, tercatat sebanyak 28.000 kecelakaan terjadi di seluruh Indonesia, dengan jumlah korban meninggal mencapai 6.000 jiwa. Di Sumatera Selatan, kasus kecelakaan mencapai 262, yang mengakibatkan 177 korban meninggal dunia, 177 mengalami luka berat, dan 189 luka ringan. Dengan demikian, total terdapat 435 jiwa yang menjadi korban akibat kecelakaan lalu lintas di wilayah tersebut sepanjang tahun 2017 (Kolantas Polri, 2018). Fraktur femur disebabkan trauma atau aktivitas fisik, terutama jatuh yang bisa terjadi akibat kecelakaan kerja maupun kecelakaan di jalan. Fraktur femur bisa menjadi ancaman, baik yang nyata maupun yang mungkin terjadi terhadap integritas tubuh seseorang yang dapat menghasilkan masalah fisiologis dan psikologis yang menimbulkan rasa sakit. Nyeri akibat fraktur femur membuat pasien kesulitan menjalani aktivitas sehari-hari. Rasa sakit ini muncul karena cedera yang

disebabkan oleh patah tulang yang merusak jaringan sehat. (Rahmat et al, 2023). Di Indonesia, fraktur femur cukup sering terjadi, umumnya disebabkan oleh trauma berkecepatan tinggi seperti kecelakaan lalu lintas, jatuh dari ketinggian, cedera olahraga, atau kondisi patologis seperti osteoporosis, kista, dan tumor. Fraktur femur lebih sering dialami oleh laki-laki usia di bawah 30 tahun akibat kecelakaan bermotor, sedangkan pada wanita umumnya disebabkan oleh jatuh (Suhail Ahmad et al., 2021).

Salah satu teknik pemeriksaan radiografi adalah pemeriksaan pada os femur untuk mendeteksi adanya fraktur. Femur merupakan tulang panjang dan terkuat dalam tubuh yang menghubungkan pinggul dengan lutut. Istilah "femur" berasal dari bahasa Latin yang berarti "paha". Pada bagian proksimal, femur berartikulasi dengan acetabulum tulang coxae, dan di pusat caput terdapat lekukan kecil bernama fovea capitis sebagai tempat melekatnya ligamentum capitis femoris (Gardocki, 2021). Pemeriksaan Radiografi femur adalah evaluasi menggunakan sinar-X pada tulang paha dengan dua jenis proyeksi, yaitu antero posterior dan lateral. Dalam proyeksi-proyeksi ini, struktur tulang femur terlihat, dimulai dari bagiam proximal meliputi caput femur, collum femur, dan greather tochanter, bagian medial meliputi corpus femur dan bagian distal meliputi condyles medialis, condyles lateral dan knee joint. Pemeriksaan radiografi femur dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya indikasi fraktur. Terdapat dua proyeksi dalam pemeriksaan femur yaitu antero posterior (AP) dan Lateral (Febriyanti et al., 2024).

Fraktur yang tidak segera ditangani dapat menimbulkan berbagai komplikasi, seperti cedera saraf dan pembuluh darah, gangguan pada tulang, hingga risiko terjadinya emboli tulang (Nurhayati et al., 2022). Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai prosedur pemeriksaan radiografi *os femur* dengan Kasus fraktur tertutup dan mengangkatnya dalam Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **"Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Os Femur* Pada Kasus Fraktur Tertutup Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang Tahun 2025".**

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian yaitu desktiptif dengan pendekatan studi kasus yang menggambarkan secara sistematis dan akurat mengenai prosedur pemeriksaan radiografi os femur pada kasus fraktur tertutup di Instalansi Radiologi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang (Susanto, Tony Dwi. 2020). Penelitian ini dilakukan pada bulan juni-agustus. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis fraktur tertutup pada Os femur. Penelitian ini menerapkan purposive sampling dengan memilih seorang pasien fraktur tertutup os femur yang menjalani pemeriksaan radiografi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang (Sugiyono, 2019). Sampel pada penelitian ini adalah 1 responden yang di diagnosis fraktur tertutup pada Os Femur. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, studi kepustakaan dan wawancara. Pengolahan data digunakan dengan observasi dan wawancara

akan dicatat dalam lembar observasi, kemudian diolah secara deskriptif, data dikumpulkan, disusun dan disajikan untuk mengambil satu kesimpulan memperjelas prosedur pemeriksaan yang dilakukan (Arikunto, 2019).

HASIL

A. Hasil Bacaan Dokter Radiologi

Caput Femur	:	Normal
Acetabulum	:	Normal
Collum femoral	:	Normal
Trochanter	:	Tampak *fraktur oblig* disepertiga bagian *medial os femur sinistra disertai displacement fragmen fraktur ke anterior.*
Densitas Tulang	:	Normal
Sendi *Coxae*	:	Normal
Sendi *Tibio-Femoral*	:	Normal
Sendi *Patelo Femoral*	:	Normal
Jaringan Lunak	:	*Soft tissue swelling*
Kesan	:	*Fraktur oblig* di sepertiga bagian *medil os femur sinistra displacement fragmen fraktur ke anterior*

B. Prosedur Pemeriksaan

1. Pasien datang dari ruang IGD, maka pasien mendaftar terlebih dahulu di ruang IGD untuk di rontgen setelah sudah mendaftar dan mendapatkan persetujuan dari dokter untuk di rontgen pasien diharuskan membayar terlebih dahulu di administrasi ruang IGD. Lalu pasien menuju ruang instalasi radiologi membawa surat permintaan rontgen dari ruang IGD serta menunjukkan kuintasi pembayaran lunas dan memberikannya ke loket administrasi instalasi radiologi. Petugas administrasi mencatat isi surat permintaan dan memberikan ke radiografer untuk melakukan tindakan pemeriksaan rontgen kepada pasien.
2. Lepaskan benda-benda radiopaque pada daerah yang akan di foto.
3. Melepaskan celana pasien apabila terdapat benda radioopaque dan ganti baju khusus pasien.

C. Persiapan pemeriksaan

a. Persiapan pasien

Pemeriksaan Os Femur tidak memerlukan persiapan khusus, hanya saja melepas atau menyingkirkan benda yang dapat mengganggu gambaran radiografi. Sama hal dengan penelitian sebelumnya yaitu Lampignano B, (2018), pemeriksaan Os Femur tidak memerlukan persiapan khusus, namun pasien disarankan mengenakan pakaian tanpa logam dan melepas benda asing di area yang akan difoto agar tidak menimbulkan bayangan radioopak pada citra radiograf. Sementara itu, penelitian Dewi Febriyanti (2024) juga menyebutkan bahwa tidak ada persiapan khusus, hanya pasien diminta melepas benda logam yang dapat mengganggu hasil pencitraan.

b. Pesawat konvensional
c. Film
d. Marker R/L
e. Image consule
f. Printer

D. Faktor Ekposi

Untuk faktor ekposi yang digunakan kv 66 dan mAs 6

E. Faktor Proyeksi

Proyeksi AP (Antero Posterior): Pada proyeksi AP, posisi pasien supine diatas meja pemeriksaan, posisi femur kiri di atas bucky dengam FFD 100cm, arah sinar tegak lurus dengan central point berada pada pertengahan femur. Faktor eksposi yang digunakan kv 66 dan mAs 6.

Proyeksi Lateral

Pada proyeksi Lateral, posisi pasien supine miring sekitar 45 derajat kearah kiri meja pemeriksaan, posisi objek letakkan femur pada posisi lateral di atas bucky femur sebelah kiri di fleksi sebisa mungkin dengam FFD 100cm. Arah sinar tegak lurus dengan central point berada pada pertengahan femur. Faktor eksposi yang digunakan kv 66 dan mAs 6.

F. Kriteria Radiografi Femur

AP (Antero Posterior**)**

1. Batas atas dan bawah tidak terpotong
2. Neck femur terlihat bebas dari halangan
3. Tidak ada rotasi dalam femur

Lateral

1. Batas atas dan bawah tidak terpotong
2. Neck femur terlihat bebas dari halangan
3. Tidak ada rotasi dalam femur

G. Peralatan dan Perlengkapan

a. Pesawat sinar-x

1. Merk pesawat : Philips
2. Jenis pesawat : Pesawat sinar-X Radiografi umum
3. Tipe Tabung : SRO 33100 ROT 360
4. Kv max : 150
5. mAs max : 650
6. Tipe Unit : Essenta DR (989001087381)
7. No Seri Tabung : 277642



Gambar 1 Pesawat Sinar -X

Sumber: Instalasi Rumah Sakit Siloam Palembang

b. Film

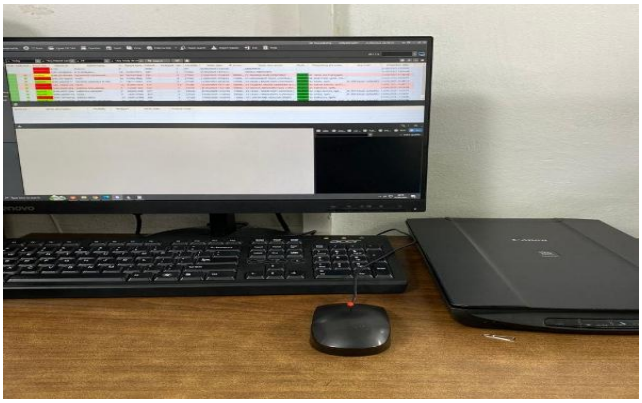
1. Merk film : Fuji film
2. Ukuran : 35 X 43 cm



Gambar 2 Film Merk Fuji film

Sumber: Instalasi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang

c. Image console



Gambar 3 Image Consule

Sumber: Instalasi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang

d. Printer



Gambar 4 Printer

Sumber: Instalasi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang

PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini penulis akan menjelaskan mengenai permasalahan yang ada di Laporan Tugas Akhir ini yaitu : Bagaimana Prosedur Pemeriksaan Radiografi Os Femur pada kasus fraktur tertutup di Instalasi Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang dan adakah perbedaan Prosedur Pemeriksaan Radiografi Os Femur pada kasus fraktur tertutup Di Rumah Sakit Siloam Sriwijaya Palembang dengan yang ada di teori (John Lampignano, 2018).

A. Faktor Ekposi

1. Secara teori

   untuk faktor ekposi yang digunakan jika secara teori menggunakan kv 70 dan mAs 22,34 sedangkan.

2. Secara Praktek

   Untuk faktor ekposi yang digunakan kv 66 dan mAs 6. Secara teori maupun praktek faktor eksposinya berbeda. Karena perbedaan faktor eksposi teori dan praktek disebabkan oleh perbedaan alat yang digunakan, dalam teori menggunakan Computed Radiography (CR), dan tegangannya rendah tetapi kv nya tinggi, sedangkan di praktek menggunakan Digital Radiography (DR) dan tegangannya tinggi tetapi kv nya rendah. Meskipun demikian, keduanya tetap dapat menghasilkan citra radiografi yang jelas dan optimal.

B. Faktor Proyeksi

1. Proyeksi AP

   Posisi pasien supine diatas table pemeriksaan, letakkan femur kiri di atas backy dengam FFD 100 cm. Arah sinar tegak lurus dengan central point berada pada pertengahan femur. Faktor eksposi yang digunakan kv 66 dan mAs 6 atau sesuai dengan ketebalan objek. Kemudian setelah di ekpose gambar sudah otomatis masuk dan tampil di komputer, kemudian dilanjutkan untuk mengedit densitas, kontras dan memberi marker pada radiografi tersebut agar tampilannya sesempurna mungkin lalu di kirim ke radiolog untuk didiagnosa dari gambaran radiografinya lanjut yang terakhir proses pencetakan dengan menggunakan print.

2. Proyeksi Lateral

   Posisi pasien supine miring sekitar 45 derajat kearah kiri meja pemeriksaan, posisi objek letakkan femur pada posisi lateral di atas bucky femur sebelah kiri di fleksi sebisa mungkin, dengan FFD

100cm. Arah sinar tegak lurus dengan central point berada pada pertengahan femur. Faktor eksposi yang digunakan kv 66 dan mAs 6 atau pasien yang sesuai dengan ketebalan objek. Kemudian setelah di ekpose gambar sudah otomatis masuk dan tampil di komputer, kemudian dilanjutkan untuk mengedit densitas, kontras dan memberi marker pada radiografi tersebut agar tampilannya sesempurna mungkin lalu di kirim keradiolog untuk didiagnosa dari gambaran radiografinya lanjut yang terakhir proses pencetakan dengan menggunakan print.

Secara teori maupun praktek proyeksi nya sama, menggunakan proyeksi AP dan Lateral, karena untuk menampilkan tulang dari dua sudut pandang yang berbeda guna mendapatkan informasi yang lengkap mengenai kondisi tulang, mendeteksi adanya kelainan atau fraktur yang tidak terlihat pada satu proyeksi. Proyeksi AP memberi gambaran keseluruhan yang informatif, sementara proyeksi lateral melengkapi informasi karena menampilkan sisi samping dan keduanya dapat membantu dalam perencanaan tindakan medis seperti operasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menilai penggunaan proyeksi *lateral crosstable* pada kasus fraktur proximal femur di Instalasi Radiologi RSUP dr. Sardjito untuk mendapatkan gambaran anatomi bagian proximal femur secara jelas dan menilai apakah caput femur mengalami dislokasi. Karena pasien fraktur proximal tidak dapat diposisikan miring ke sisi yang sakit, teknik crosstable dilakukan tanpa memindahkan posisi pasien, melainkan dengan mengarahkan sinar pada sudut ±30° terhadap caput femur untuk memperoleh posisi true lateral (Amanda Adel, 2025).

C. Faktor Kriteria Radiografi Femur :

AP (Antero Posterior)

1. Batas atas dan bawah tidak terpotong
2. Neck femur terlihat bebas dari halangan
3. Tidak ada rotasi dalam femur

Secara teori maupun praktek dalam Proyeksi AP sama karena harus tampak jelas bagian femur maupun batas atas dan bawah tidak ada yang kepotong serta rotasi.

Lateral

1. Batas atas dan bawah tidak terpotong
2. Neck femur terlihat bebas dari halangan
3. Tidak ada rotasi dalam femur

Secara teori maupun praktek dalam Proyeksi Lateral sama karena harus tampak jelas bagian femur maupun batas atas dan bawah tidak ada yang kepotong serta rotasi. Menurut Fransiska (2024),

pemeriksaan femur dengan proyeksi lateral 30° dilakukan karena pasien tidak kooperatif dan masih dalam pengaruh anestesi pascaoperasi, sehingga sulit diposisikan true lateral. Oleh karena itu, penyudutan sinar pusat 30° digunakan sebagai alternatif.

SIMPULAN

Penelitian ini menemukan adanya perbedaan faktor eksposi antara teori dan praktik pada radiografi os femur fraktur tertutup di Instalasi RS Siloam Sriwijaya Palembang. Secara teori digunakan KV 70 dan mAs 22,34 dengan sistem Computed Radiography (CR), sedangkan di praktik digunakan KV 66 dan mAs 6 dengan Digital Radiography (DR) yang disebabkan oleh perbedaan teknologi dan tegangan perangkat; meskipun demikian kedua konfigurasi menghasilkan citra yang jelas dan diagnostik. Proyeksi AP dan lateral serta kriteria radiografi (tampak seluruh femur, batas atas-bawah tidak terpotong, dan tanpa rotasi) konsisten antara teori dan praktik sehingga memberikan informasi komprehensif untuk penilaian. Interpretasi radiologis pada kasus ini menunjukkan fraktur oblik di sepertiga bagian medial os femur sinistra dengan displacement fragmen ke arah anterior. Disarankan penyesuaian protokol eksposi sesuai jenis perangkat dan dokumentasi standar untuk menjaga kualitas citra sekaligus meminimalkan paparan radiasi

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, Suharsimi. 2019. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Jakarta: Rineka Cipta.

Cahyani, N., Wahyu, S., Hasbi, B. E., Harahap, M. W., & Putra, F. M. (2024). Karakteristik Faktor Risiko Terhadap Kejadian Fraktur Femur di Rs Ibnu Sina Makassar Tahun 2021-2022. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research Volume*, *4*(1), 4886–4898.

Dixon, A., Campos, A., & Bell, D. (2021). Radiologist. *Radiopaedia.Org*. https://doi.org/10.53347/rid-30525

Febriyanti, D., Finzia, P. Z., & Bancin, S. S. (2024). Analisis Pemeriksaan Hasil Gambaran Radiografi Os Femur Pada Kasus Fraktur Bagian Proksimal Dengan Menggunakan Anteroposterior (AP) Dan Lateral. *Journal of Global and Multidisciplinary*, *2*(8), 2537–2544.

Fransiska, N. (2024). Teknik pemeriksaan radiografi femur dengan modifikasi penyudutan central ray di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Jurnal Kesehatan Republik Indonesia, 1(9), 180–185. ISSN: 3031-4291

Gardocki, R. (2021). Anatomic approaches to spine. In Campbell's operative orthopaedics (pp. 1642–1681). Elsevier. ISBN: 9780323672177

John Lampignano, L. E. K. (2018). *Bontrager's Handbook of Radiographic Positioning and Techniques*.

Kolantas Polri. (2018). *Data Statistik Kecelakaan Lalu Lintas*.

Lampignano, J., & Bontrager, K. L. (2018). Bontrager: Handbook of radiographic positioning and techniques. Elsevier. ISBN: 9780323936163

Nurhayati, N., Marianthi, D., Desiana, D., & Maulita, R. (2022). Pemberian relaksasi Benson terhadap penurunan nyeri pasien post operasi fraktur femur di Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Banda Aceh. Journal Keperawatan, 1(1), 43–53. https://doi.org/10.58774/jourkep.v1i1.9

Radiologi, J., Atro, :, Sinar, Y., Bhakti, A., Lubis, H., & Anggraini, C. (2023). Radiografi OS Femur Sinistra Dengan Sangkaan Osteosarcoma Di Rumah Sakit Pendidikan Prof. Dr. Chairuddin P. Lubis Universitas Sumatera Utara Medan. *Jurnal Radiologi: ATRO Yayasan Sinar Amal Bhakti*, *1*(1), 22–26. http://ejournal.atro-amalbhaktimedan.ac.id/index.php/jraysab

Rahmat, A. R. D., Hamdani, D., & Gunawan, A. (2023). Terapi Relaksasi Pernapasan Dalam untuk Mengurangi Rasa Sakit pada Klien dengan Fraktur Femur. *Jurnal Indogenius*. Vol. 2(3), 221–229. https://doi.org/10.56359/igj.v2i3.299

Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatig, dan R&D, penerbit Alfabeta, Bandung.

Suhail Ahmad, N. S. B., Rahmadian, R., & Yulia, D. (2021). Gambaran kejadian fraktur femur di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2016–2018. Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia, 1(3), 358–363. https://doi.org/10.25077/JIKESI.V1I3.82

Susanto, Tony Dwi. 2020. Metode Penelitian STUDI KASUS (Case Study). https://notes.its.ac.id/tonydwisusanto/2020/08/30/metode-penelitian-studi-kasus-case-study/