

**Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Kusuma Husada Surakarta
2024**

**ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN POST OP FRAKTUR:
NYERI AKUT DENGAN INTERVENSI *CRYOTHERAPY***

¹Meisya Alfi Hidayati, ²Noor Fitriyani

¹Mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Kusuma Husada Surakarta

²Dosen Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Kusuma Husada Surakarta

Email Penulis : alfimeisya9@gmail.com

ABSTRAK

Faktur merupakan hilangnya kontinuitas struktur tulang, tulang rawan, sebagian ataupun total yang diakibatkan oleh benturan atau cedera. Ketika terjadi fraktur berbagai upaya dilakukan untuk mengembalikan struktur dan fungsi tulang menjadi normal salah satunya dengan pembedahan. Setelah operasi, pasien akan merasakan nyeri dari luka insisi bedah. Nyeri dapat ditangani dengan manajemen nonfarmakologis, termasuk tindakan *cryotherapy*. Tujuan dari studi kasus ini untuk mengetahui gambaran asuhan keperawatan pada pasien post operasi fraktur: nyeri akut dengan intervensi *cryotherapy*.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini menggunakan metode studi kasus. Pengambilan studi kasus dilaksanakan pada tanggal 05 sampai 06 Februari 2024. Subjek studi 1 orang pasien post operasi fraktur nyeri akut di ruang Tantular RSUD Pandan Arang Boyolali. Evaluasi pengukuran dalam intervensi *cryotherapy* berupa lembar monitoring skala nyeri sebelum dan sesudah melakukan tindakan menggunakan instrumen pengukuran nyeri NRS. Hasil yang didapatkan penulis setelah tindakan *cryotherapy* yang dilakukan dengan durasi waktu 10 menit, diberikan sekali dalam sehari selama 2 hari efektif dalam menurunkan intensitas nyeri dari skala 5 (sedang) menjadi skala 3 (ringan). Kesimpulannya *cryotherapy* efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien post operasi. Pengaplikasian *cryotherapy* direkomendasikan untuk menurunkan tingkat nyeri pada pasien post operasi.

Kata kunci : *Cryotherapy*, nyeri akut, post op fraktur

NURSING STUDY PROGRAM OF DIPLOMA 3 PROGRAMS
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
UNIVERSITY OF KUSUMA HUSADA SURAKARTA
2024

**NURSING CARE IN POSTOPERATIVE FRACTURE PATIENTS:
ACUTE PAIN USING *CRYOTHERAPY* INTERVENTION**

¹Meisya Alfi Hidayati, ²Noor Fitriyani

¹Student of Nursing Study Program of Diploma 3 Programs, Faculty of Health Sciences,
University of Kusuma Husada Surakarta

²Lecturer of Nursing Study Program of Diploma 3 Programs, Faculty of Health
Sciences, University of Kusuma Husada Surakarta

Author Email: alfimeisya9@gmail.com

ABSTRACT

A fracture is a partial or total loss of continuity of bone, cartilage, or bone structure caused by a crash or injury. When a fracture occurs, various interventions are applied to restore bone structure and function to normal conditions through a surgical procedure. After surgery, the patient will experience pain from the surgical incision wound. The non-pharmacological administration could assist in managing pain, including cryotherapy. The case study aimed to determine the description of nursing care in postoperative fracture patients: acute pain using *cryotherapy* interventions.

The study employed the case study method from February 05 to 06, 2024. The subject was one postoperative fracture patient with acute pain in the Tantular room at Pandan Arang Boyolali Hospital. Assessment of *cryotherapy* interventions using pain scale monitoring sheets was conducted both before and after the procedure, utilizing the Numeric Rating Scale (NRS) for pain measurement. The results of *cryotherapy* action for 10 minutes once a day for two days effectively reduced pain intensity from a scale of 5 (moderate) to 3 (mild). In conclusion, *cryotherapy* significantly reduces pain levels in postoperative patients. *Cryotherapy* is advisable to alleviate pain levels in postoperative patients.

Keywords: Acute Pain, *Cryotherapy*, Postoperative Fracture

PENDAHULUAN

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang dengan gangguan lengkap maupun tidak lengkap dalam suatu tulang akibat dari trauma, cedera, dan kelainan patologis (Pelawi & Purba, 2019). Fraktur disebabkan karena tulang mengalami stressor atau tekanan yang besar daripada yang dapat diserap oleh struktur tulang (Hardianto *et al.*, 2022).

Badan kesehatan dunia *World Health Organization* (WHO, 2020), menyatakan sebagian besar kasus fraktur diakibatkan oleh kecelakaan (Sawin *et al.*, 2010). Berdasarkan Riskesdas cedera mayoritas terjadi di lingkungan rumah sebesar 43,7 %, dibandingkan dengan jalan raya sebesar 32, 4%. Menurut data Riset Kesehatan Dasar, kejadian fraktur di Jawa Tengah menempati posisi ke 14 dengan angka kejadian sebanyak 297 jiwa (Nilawati, 2022). Berdasarkan catatan medis di RSUD Pandan Arang Boyolali pada bulan Januari sampai Juli 2023 tercatat 1.003 kasus fraktur atau sebanyak 38% pasien rawat inap (Putri *et al.*, 2023).

Penatalaksanaan penanganan fraktur yang definitif yaitu dengan *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF), yang bertujuan untuk mempertahankan posisi fragmen tulang agar tetap menyatu dan tidak

mengalami pergerakan (Erman, 2023). *al.*, 2014). Masalah yang muncul setelah dilakukannya prosedur pembedahan adalah terjadinya nyeri (Dahlisa *et al.*, 2020). Nyeri post operasi merupakan reaksi tubuh terhadap kerusakan jaringan yang disebabkan oleh kerusakan disfungsi saraf pusat akibat tindakan invasif (Nurleny, 2020).

Salah satu upaya mengatasi masalah nyeri pada pasien post operasi fraktur yaitu dengan pemberian *cryotherapy* atau kompres dingin yang dinilai menjadi lebih efisien (Gumus *et al.*, 2020). Pemberian *cryotherapy* diteliti dapat menurunkan proses inflamasi dengan mengurangi infiltrasi yang berperan dalam proliferasi sel dan perbaikan jaringan (Linden *et al.*, 2016) *Cryotherapy* dapat menghambat proses pembekuan darah dan meningkatkan pelepasan endorfin yang memblokir transmisi stimulus nyeri.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis di RSUD Pandan Arang Boyolali, *cryotherapy* sebagai salah satu intervensi pada nyeri akut pasien post operasi fraktur belum diterapkan, sehingga penulis ingin menerapkan *cryotherapy* yang sudah dibuktikan efektif menurunkan nyeri sebagai keterbaharuan intervensi di Rumah Sakit. Berdasarkan latar

belakang di atas mendasari penulis untuk mengaplikasikan penelitian sebelumnya pada Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Asuhan Keperawatan pada Pasien Post Operasi Fraktur : Nyeri Akut dengan Intervensi *Cryotherapy*. Tujuan dari penelitian Karya Tulis Ilmiah ini untuk mengetahui gambaran asuhan keperawatan pada pasien post operasi fraktur dalam mengatasi nyeri akut menggunakan intervensi *cryotherapy*.

METODE STUDI KASUS

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini menggunakan metode studi kasus dengan subjek studi satu orang pasien post operasi fraktur dengan nyeri akut. Instrumen studi kasus menggunakan pengkajian skala nyeri NRS pada pasien, sebelum dan sesudah pemberian tindakan *cryotherapy* yang dilakukan dengan durasi 10 menit, diberikan sekali dalam sehari selama 2 hari dengan selisih waktu 2 jam sebelum pemberian analgetik. Pengambilan studi kasus dilaksanakan pada tanggal 05 sampai 06 Februari 2024 di ruang Tantular RSUD Pandan Arang Boyolali. Studi kasus ini telah lolos Uji Layak Etik dengan kode No. 1806/UKH.L.02/EC/II/2024. Menggunakan prinsip etik yaitu: *informed consent*, *anonymity* dan *confidentiality*.

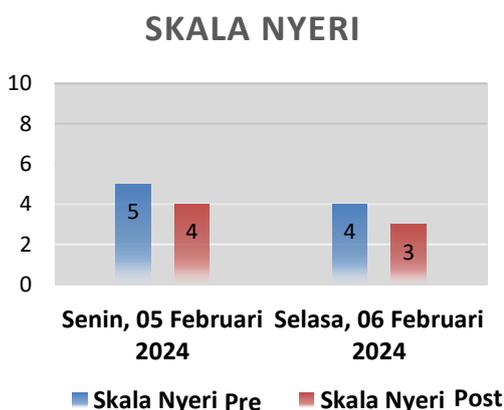
HASIL STUDI KASUS

Hasil pengkajian yang didapatkan pada hari Senin tanggal 05 Februari 2024 pukul 10.40 WIB, diperoleh data pasien dengan keluhan utama nyeri pada bagian bekas luka operasi pergelangan tangan kanan. Pasien datang ke IGD RSUD Pandan Arang pada 03 Februari 2024 pukul 15.00 WIB dengan cedera pasca jatuh saat mengikuti ekstrakurikuler voli di bagian pergelangan tangan kanan tanpa ada perdarahan dan luka luar.

Hasil pemeriksaan tanda-tanda vital di IGD didapatkan, tekanan darah : 110/90 mmHg, nadi : 126x/menit, suhu : 36°C, *respiratory rate* : 20x/menit irama tidak teratur. Pasien dibawa ke ruang Radiologi untuk dilakukan foto *rontgen* dan didapatkan hasil : fraktur inkomplit end distal radius et ulna dextra, cor: CTR kurang dari 0,5, pulmo dan besar cor dalam batas normal sehingga diberikan tindakan pembidaian di IGD. Pada saat dilakukan pengkajian pukul 10.40 WIB didapatkan hasil: pasien mengeluh nyeri skala 5 terasa seperti tertusuk-tusuk pada luka bekas operasi pergelangan tangan kanan. Hasil pengukuran tanda-tanda vital didapatkan, tekanan darah : 100/95 mmHg, nadi : 118x/menit, suhu : 36,2°C, RR : 22x/menit.

Menurut data hasil pengkajian yang muncul, penulis menegakkan diagnosa keperawatan Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisik (prosedur operasi).

Intervensi nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri dengan *cryotherapy*. Tindakan *cryotherapy* ini dilakukan dengan mengukur skala nyeri pasien terlebih dahulu, kemudian memberikan perlak atau pengalas dibawah bagian yang akan dikompres, setelah itu mengukur suhu coldpack yang sudah didinginkan, dengan menggunakan termometer air raksa dengan suhu $<18^{\circ}\text{C}$, setelah suhu diukur letakkan coldpack pada bagian yang nyeri (minimal 3cm dari luka bekas operasi) atau pada bagian yang bengkak selama 10 menit, selesai dikompres dingin skala nyeri di ukur kembali.



Gambar 1.1 skala nyeri sebelum dan sesudah tindakan *cryotherapy*

Berdasarkan gambar 1.1 dapat diketahui bahwa keluhan yang dialami dan tingkat nyeri pasien menunjukkan terjadi penurunan nyeri di hari pertama sampai hari kedua dari skala 5 (nyeri sedang) menjadi skala 3 (nyeri ringan).

PEMBAHASAN

Hasil pengkajian keluhan utama pada pasien didapatkan pasien mengeluh nyeri pada bagian post ORIF pergelangan tangan kanan. Hasil pengkajian riwayat penyakit sekarang, keluarga pasien mengatakan pasien mengalami cedera pasca jatuh pada saat ekstrakurikuler voli. Berdasarkan Riskesdas cedera mayoritas terjadi di lingkungan terdekat sebesar 43,7 % (Kemenkes RI, 2018). Opini penulis menyatakan bahwa fraktur kebanyakan terjadi dari dilingkungan terdekat.

Keluhan nyeri yang pasien rasakan yakni akibat dari bekas luka sayatan. Hal ini sejalan dengan teori (Dwi, 2020) yang menyatakan bahwa nyeri pada pasien post ORIF disebabkan karena rusaknya jaringan sistem saraf tepi akibat adanya pembedahan untuk mempertahankan posisi tulang dan luka bekas insisi yang membuat jaringan lapisan kulit terbuka. Maka penulis menyatakan bahwa pengkajian PQRST nyeri perlu dilakukan sebelum tindakan dilakukan.

Pemeriksaan fisik ekstremitas atas didapatkan pada tangan kanan terdapat luka operasi dibalut dengan *medicrepe*. Dalam pengkajian kekuatan otot hasilnya ekstremitas atas : kanan 4 dan kiri 3, terdapat edema pada bagian ibu jari tangan kanan pasien. Akibat dari edema dapat menyebabkan penurunan kekuatan otot karena pasien takut menggerakkan ekstremitasnya setelah operasi dan merasa nyeri, fakta tersebut sesuai dengan teori (Nazarina, 2020) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang dapat memperberat nyeri ketika edema akibat cairan dalam pembuluh darah keluar ke jaringan di sekitarnya, kemudian menumpuk dan membuat jaringan tubuh menjadi bengkak. Menurut penelitian (Mareta *et al*, 2021) menyatakan bahwa dengan memberikan kompres dingin dapat meningkatkan batas ambang nyeri serta dapat menimbulkan efek anestesi lokal yang akan memberikan kenyamanan.

Penelitian Helmi (2022) menyatakannyaeri yang dirasakan pada pasien post ORIF adalah nyeri tajam dan tertusuk-tusuk atau nyeri dengan skala sedang hingga berat. Maka penulis menyimpulkan bahwa terdapat kesesuaian dimana pasien setelah ORIF mengeluhkan nyeri skala 5 (kategori nyeri sedang) seperti tertusuk-tusuk yang cukup mengganggu aktivitas.

Berdasarkan fakta dan teori di atas, penulis menentukan diagnosis prioritas nyeri akut karena hal ini sesuai dengan hasil data yang didapatkan dari pasien, serta merupakan diagnosa aktual yang mencakup kriteria gejala mayor dan minor nyeri akut sesuai dengan teori SDKI (2018).

Intervensi keperawatan pada kasus ini difokuskan pada diagnosis prioritas yaitu Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisik (prosedur operasi) dengan tujuan setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 2x24 jam maka nyeri akut meurun dengan kriteria hasil luaran Tingkat Nyeri (L.08066). Berdasarkan tujuan dan kriteria hasil tersebut penulis menyusun intervensi keperawatan yang disesuaikan dengan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) yaitu Manajemen Nyeri (I.08238). Intervensi terapeutik dengan diberikan teknik non farmakologi untuk mengurangi nyeri *cryotherapy*, durasi waktu 10 menit, diberikan sekali dalam sehari selama 2 hari. Hal ini sesuai dengan penelitian (Trias *et al*, 2022) bahwa intervensi yang diberikan pada pasien post op berupa tindakan *cryotherapy* selama 10 menit menggunakan *coldpack* dengan suhu $<18^{\circ}\text{C}$ yang bertujuan untuk menurunkan rasa nyeri dan edema.

Pemberian kompres dingin yang disarankan adalah tidak melebihi 15-20 menit karena justru dapat menghambat sirkulasi darah dan mengganggu proses penyembuhan cedera (Ratri et al, 2019). Pemberian kompres dingin ini dapat diulangi setiap 2-3 jam sekali. Pemberian *cryotherapy* hari pertama dilakukan pada pukul 15.00 WIB dengan durasi 10 menit pada saat jam ke 6 pasca operasi dan 3 jam sebelum diberikan analgetik, hal ini sesuai dengan penelitian (Henny, 2021) bahwa waktu pemberian terapi dingin efektif dilakukan saat jam ke 6-7 setelah anastesi berakhir.

Pemberian terapi hari kedua didapatkan data Sdr. D dengan skala nyeri 4 dan setelah diberikan tindakan lalu selang waktu 15 menit dilakukan monitoring skala nyeri terdapat penurunan menjadi skala 3. Menurut teori (Linden et al,2016) berpendapat bahwa *cryotherapy* dapat menghambat pembekuan darah dan meningkatkan pelepasan endorfin yang memblok transmisi stimulus nyeri sehingga dapat menurunkan nyeri akut. Berdasarkan penelitian (Myra, 2019) menyatakan, pemberian *cryotherapy* diteliti dapat menurunkan proses inflamasi dengan mengurangi infiltrasi yang berperan dalam proliferasi sel dan perbaikan jaringan pada kondisi nyeri dilakukan

dengan waktu 2-3 hari. Opini penulis menyatakan bahwa *cryotherapy* efektif dalam menurunkan skala nyeri pasien setelah diberikan dalam waktu 2 hari.

Tatalaksana medis yang diberikan pada pasien adalah analgetik injeksi ketorolac 30mg/8 jam melalui intravena. Penggunaan ketorolac 30 mg dengan kandungan trometamol yang berfungsi menghambat kerja enzim prostaglandin yang menyebabkan peradangan (Rahardja, 2017). Hal ini sesuai dengan pendapat (Agustin, 2018) bahwa ketorolac ini salah satu analgetik yang diindikasikan untuk pengobatan jangka pendek nyeri akut sedang hingga berat, pengaruh obat ini adalah 5-6 jam. Oleh karena itu penulis melakukan tindakan *cryotherapy* sebelum analgetik diberikan, sehingga efek terapi obat tidak menjadi faktor perancu dalam hasil penurunan intensitas nyeri.

Hasil penelitian (Novita *et al*, 2021) menyatakan bahwa terapi kompres dingin dianjurkan selama 1-3 hari untuk membuka nutrisi dan cairan masuk ke dalam darah sehingga membantu penyembuhan jaringan. Pada penelitian yang telah dilakukan, penulis membuktikan bahwa 2 hari pemberian *cryotherapy* efektif dalam penurunan intensitas nyeri. Penelitian yang dilakukan Nurlala (2023) pada pasien fraktur pasca pembedahan didapatkan

hasil bahwa tindakan *cryotherapy* dingin menunjukkan efek yang signifikan dalam memberikan efek fisiologis seperti menurunkan nyeri pasien fraktur dari skala sedang menjadi skala ringan, menurunkan respon inflamasi jaringan dan mengurangi edema. Berdasarkan hasil evaluasi maka opini penulis menatakan terdapat penurunan keluhan nyeri setelah dilakukan *cryotherapy*.

KESIMPULAN

Asuhan keperawatan pada pasien post ORIF fraktur , dengan masalah keperawatan nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (prosedur operasi) ditandai dengan pasien mengeluh nyeri skala 5, tampak meringis, sulit tidur , bersikap protektif (posisi menghindari nyeri), merasa gelisah, frekuensi nadi meningkat (N : 118x/menit) dengan dilakukan intervensi *cryotherapy* dalam waktu 10 menit, diberikan sekali dalam sehari selama 2 hari efektif dalam menurunkan intensitas nyeri pasien dari skala 5 (sedang) menjadi skala 3 (ringan).

SARAN

Bagi perawat dalam pemberian Asuhan Keperawatan diharapkan dapat menjadi keterbaharuan yang lebih

efektif, keluarga maupun pasien dalam pemberian intervensi *cryotherapy* dapat diterapkan secara mandiri pada pasien dengan nyeri. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan dan dikembangkan dengan menambahkan terapi kombinasi hingga memperoleh hasil penelitian baru yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Admin, Yorpina, & Ani Syafriati. (2020). Pengaruh Pemberian Terapi Dingin Dalam Menurunkan Nyeri Pada Pasien Post Operasi. *Jurnal Kesehatan*, 113.
- Andarmoyo. (2020). Buku Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri. Andreyani, L., & Bhakti, wida kuswida. (2023).
- Asikin, M, Nasir, M. Podding, I Takko, dkk (2016). Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Muskuloskeletal. Jakarta: Erlangga.
- Bustan, M., & P, D. P. (2023). Studi Deskriptif Pendokumentasian Asuhan Keperawatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Keperawatan1*, 6(3), 1–8.
- Carpintero, P., Caeiro, J. R., Carpintero, R., Morales, A., Silva, S., &

- Mesa, M.(2014). Complications of hip fractures: A review. *World Journal of Orthopedics*, 5(4), 402–411.
- Dahlisa, R., Arifin, R., & Pekanbaru, A. (2020). Efektifitas teknik distraksi musik klasik mozart untuk mengurangi nyeri pada pasien post operasi fraktur di ruang dahlisa RSUD Arifin Achmad: Pekanbaru. 64–70.
- Dwi. (2020). Asuhan Keperawatan pada Pasien Post Operasi Fraktur Ekstremitas dengan Nyeri. *Journal of Nursing And Health*, 1(2), 8.
- Fitri, Korompis, G. E. ., & Kaunang, W. P. . (2019). Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Pendokumentasian Asuhan Keperawatan Di Rumah Sakit Daerah Kota Tidore Kepulauan. *Jurnal Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 8(3), 60–68.
- Gumus, S., Gök, E., & Esen, M. (2020). A Review of Research on International Student Mobility: Science Mapping the Existing Knowledge Base. *Journal of Studies in International Education of Health and Nurse*, 24(5), 495–517.5319893651.
- Guyton dan Hall. (2018) Buku Ajar Fisiologi Kedokteran: Prinsip-Prinsip Umum dan Fisiologi Sensorik. Edisi 11. EGC: Jakarta.
- Hardianto, T., Ayubbana, S., & Inayati, A. (2022). Penerapan Kompres Dingin Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Post Operasi Fraktur. *Jurnal Cendikia Muda*, 4(2), 590–594.
- Hidayat, E. (2020). Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Appendicitis yang di Rawat di Rumah Sakit. In *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. <http://repository.poltekkes-kaltim.ac.id/id/eprint/1066>
- Hidayati, R. (2019). Sistem Pakar Untuk Penentuan Terapi Pada Penderita Nyeri Akut. *Jurnal Informatika Upgris*, 5(1).
- Kemenkes RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kementrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Mahartha, G. R. A., Maliawan, S., & Kawiyan, K. S. (2017). Manajemen Fraktur Trauma Muskuloskeletal. *E-Jurnal*

Medika Udayana, 2(3), 548–

- Margareth, R. C. &. (2019). Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Muskuloskeletal NANDA, NIC, & NOC. Edisi 1. Vol 3.
- Nurlela. (2023). *Ilmu Keperawatan Dasar*. Notoatmodjo. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*.
- PPNI (2018). Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI): Definisi dan Indikator Diagnostik, Edisi 1. DPP PPNI: Jakarta.
- PPNI (2018). Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI): Definisi dan Tindakan Keperawatan, Edisi 1. DPP PPNI: Jakarta.
- PPNI (2018). Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI): Definisi dan Tindakan Keperawatan, Edisi 1. DPP PPNI: Jakarta.
- Sihaloho, R. D., & Siregar, H. (2020). Pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan Pada PT. Super setia sagita medan. *Jurnal Ilmiah Socio Secretum*, 9(2), 273–281.
- Suryani, M., & Soesanto, E. (2020). Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur Tertutup Dengan Pemberian Terapi Kompres Dingin. *Ners Muda*, 1(3), 172. <https://doi.org/10.26714/nm.v1i3.6304>
- Wantoro, G., Muniroh, M., & Kusuma, H. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Ambulasi Dini Post ORIF pada Pasien Fraktur Femur Study Retrospektif. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 9(2), 283. <https://doi.org/10.36565/jab.v9i2.273>
- Wiarso, G. (n.d.). Metodologi Keperawatan. *Jurnal Keperawatan*, 3(April), 49–58.
- Widiyawati. (2019). Fraktur. *Radiologisches Wörterbuch*, 126–127.
- Wilson, P. and (2017). Nyeri pada Tulang dan Sendi. Gosen Publishing. *Journal of Nursing And` Health*, 0–4.
- Yorpina, Ani Syrafiati. (2020). Gangguan Muskuloskeletal. Jakarta: Salemba Medika 2(07).