



**PENGARUH PEMBERIAN BIDAI TERHADAP PENURUNAN TINGKAT NYERI  
PADA PASIEN FRAKTUR : STUDI KASUS**

**Sandi Ihsan Rafiqi<sup>1</sup>, Arif Wahyu Setyo Budi<sup>1\*</sup>, Yuli Eko Romaningsih<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,  
Jl. Brawijaya, Geblangan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia

<sup>2</sup>RSUD Dr. Tjitrowardojo Purworejo, Jl. Jenderal Sudirman No.60, Rw. I, Doplang Purworejo, Jawa Tengah 54114,  
Indonesia

\*[arif.wahyu@umy.ac.id](mailto:arif.wahyu@umy.ac.id)

**ABSTRAK**

Fraktur adalah kerusakan atau patahnya tulang atau struktur tulang rawan, baik sebagian maupun seluruhnya, atau terputusnya kontinuitas tulang yang disebabkan oleh suatu gaya yang melebihi elastisitas tulang. Pembidaian atau Splinting merupakan teknik yang digunakan untuk immobilisasi atau menstabilkan anggota tubuh yang patah. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pembidaian terhadap tingkat nyeri pada pasien fraktur di RSUD Tjitrowardojo Purworejo. Metode penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pemberian intervensi pembidaian kepada pasien yang mengalami fraktur dan dilakukan evaluasi 10 menit sebelum dan setelah dilakukan tindakan. Instrumen penelitian menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) untuk nyeri. Data diolah menggunakan Microsoft Excel dan aplikasi olah data komputer. Hasil penelitian pretest mencatat rata-rata skor nyeri sebesar  $6.33 \pm 2.3$ , sementara pada post-test nilai tersebut menurun menjadi  $2.67 \pm 1.15$ . Dengan demikian, intervensi pembidaian berkontribusi terhadap penurunan nyeri sebesar  $3.66 \pm 1.15$  (mean  $\pm$  SD), yang mengindikasikan efektivitas teknik ini dalam mengurangi ketidaknyamanan pasien pasca-fraktur. Kesimpulan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan pembidaian kepada pasien fraktur dapat menurunkan tingkat nyeri yang dialami oleh pasien.

Kata kunci: fraktur; nyeri; pembidaian; studi kasus

***EFFECT OF SPLITTING ON REDUCING PAIN LEVELS IN FRACTURE PATIENTS :  
A CASE STUDY***

**ABSTRACT**

*Fracture is the damage or breakage of a bone or cartilage structure, either partially or completely, or the disruption of bone continuity caused by a force that exceeds the elasticity of the bone. Splinting is a technique used to immobilize or stabilize a fractured limb. The aim of this research is to determine the effect of splinting on the pain level of fracture patients at RSUD Tjitrowardojo Purworejo. This research method uses a case study approach with the provision of splinting intervention to patients with fractures, and evaluations are conducted 10 minutes before and after the intervention. The research instrument uses the Numeric Rating Scale (NRS) for pain. Data were processed using Microsoft Excel and computer data processing applications. The results of the pretest recorded an average pain score of  $6.33 \pm 2.3$ , while in the post-test, the value decreased to  $2.67 \pm 1.15$ . Thus, the splinting intervention contributed to a pain reduction of  $3.66 \pm 1.15$  (mean  $\pm$  SD), indicating the effectiveness of this technique in alleviating post-fracture patient discomfort. The conclusion of this study can be drawn that by applying splinting to fracture patients, the level of pain experienced by the patients can be reduced.*

*Keywords: case study; fracture; pain; splinting*

## PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization (WHO) bahwa angka prevalensi kejadian fraktur meningkat dari tahun 2020 kurang lebih 13 juta orang atau sebesar 2.7% (Wu et al., 2021). Prevalensi fraktur di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 yaitu 5,5 %, sedangkan untuk daerah Jawa tengah kejadian patah tulang mencapai 5,8%. Angka kejadian fraktur femur di Indonesia paling tinggi yaitu sebesar 39%, diikuti oleh fraktur humerus (15%), fraktur tibia dan fibula (11%), dimana penyebab fraktur femur terbanyak adalah kecelakaan lalu lintas yang umumnya disebabkan oleh kecelakaan mobil, motor, atau kendaraan rekreasi (62,6%) dan terjatuh (37,3%) dan mayoritas adalah laki-laki (63,8%). Distribusi usia puncak fraktur femur adalah pada usia dewasa (15-34 tahun) dan usia lanjut (di atas 70 tahun) (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2018)

Fraktur adalah kerusakan atau patahnya tulang atau struktur tulang rawan, baik sebagian maupun seluruhnya, atau terputusnya kontinuitas tulang yang disebabkan oleh suatu gaya yang melebihi elastisitas tulang. Dalam beberapa kasus, fraktur memengaruhi struktur tulang dan melibatkan jaringan di sekitarnya seperti jaringan otot, saraf, dan pembuluh darah (Armita et al., 2025). Patah tulang merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Patah tulang dapat menyebabkan ketidakhadiran kerja, penurunan produktivitas, kecacatan, penurunan kualitas hidup, hilangnya kesehatan, dan tingginya biaya perawatan kesehatan, serta menjadi beban besar bagi individu, keluarga, masyarakat, dan sistem perawatan kesehatan. (Wu et al., 2021). Data yang tersedia menunjukkan bahwa insidensi fraktur secara global masih berada pada tingkat yang tinggi, sehingga menimbulkan dampak signifikan terhadap kesehatan individu. Tingginya angka kejadian ini tidak hanya mempengaruhi kualitas hidup seseorang, tetapi juga dapat berkontribusi terhadap beban ekonomi dan sosial yang lebih luas. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan penanganan yang efektif menjadi aspek krusial dalam mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh kondisi ini.

Fraktur dapat menyebabkan masalah jika tidak segera ditangani, seperti trauma pada saraf dan pembuluh darah, komplikasi pada tulang, dan dapat menimbulkan emboli pada tulang. Selain itu masalah yang akan muncul antara lain adalah terjadinya rasa nyeri yang mengganggu serta perdarahan (Marianthi & Maulita, 2022) Terjadinya fraktur menyebabkan rusaknya saraf dan pembuluh darah yang menimbulkan rasa nyeri. Rasa nyeri kemudian menjalar dan bertambah parah hingga tulang tidak dapat digerakkan. Kejang pada otot-otot yang mengapit fraktur merupakan bidai alami yang dirancang untuk meminimalkan aktivitas di antara fragmen tulang. Rasa nyeri yang timbul pada fraktur bukan hanya disebabkan oleh fraktur itu sendiri, tetapi juga akibat cedera jaringan di sekitar tulang yang patah dan pergerakan fragmen tulang. Untuk mengurangi rasa nyeri, dapat diberikan obat pereda nyeri serta imobilisasi (tidak menggerakkan bagian yang fraktur). Imobilisasi dapat dilakukan dengan pemasangan bidai atau gips (Geu et al., 2024).

Pembidaian atau Splinting merupakan teknik yang digunakan untuk imobilisasi atau menstabilkan anggota tubuh yang patah. Imobilisasi dapat mengurangi rasa sakit, pembengkakan, kejang otot, epistaksis jaringan, dan risiko emboli lemak (Noor Faidah & Galia Wardha Alvita, 2022a). Ada berbagai macam jenis pembidaian yaitu Soft splint (bidai lunak), Hard splint (bidai kaku), air or vacuum splint (bidai udara), traction splint (bidai dengan traksi) dan anatomi splint (bidai dengan anggota tubuh). Prinsip pemasangan bidai adalah dengan mempertahankan posisi anatomis struktur tulang, yaitu bidai menutupi 2 sendi pada area cedera, memberikan bantalan lembut pada bidai, mengikat bidai pada bagian atas atau bawah area fraktur, dan menggunakan 3 bilah bidai pada ekstremitas bawah untuk mengurangi risiko rotasi pada ekstremitas (Ambohamsah et al., 2024). Beragam metode

pembedaiaan tersedia untuk penanganan kasus fraktur yang terjadi di masyarakat. Dari berbagai teknik yang dapat diterapkan, penelitian ini berfokus pada penggunaan pembedaiaan keras sebagai pendekatan utama. Teknik ini bertujuan untuk menstabilkan sendi guna membatasi pergerakan tulang yang mengalami patah, sehingga dapat membantu proses pemulihan dan mengurangi tingkat nyeri yang dialami oleh pasien. Pembedaiaan menggunakan bidai keras telah diketahui memiliki efek terhadap pengurangan nyeri pada pasien dengan fraktur ekstremitas. Meskipun penelitian terkait metode ini masih terbatas, pemahaman yang lebih mendalam dapat memberikan manfaat bagi pasien maupun institusi kesehatan dalam menyusun strategi penanganan yang lebih efektif. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pembedaiaan terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien dengan fraktur ekstremitas, sehingga dapat berkontribusi pada pengembangan praktik medis yang lebih berbasis bukti.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan komprehensif yang mencakup tahap pengkajian, diagnosis, perencanaan, implementasi, dan evaluasi. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari individu berusia 7 hingga 31 tahun yang didiagnosis mengalami fraktur ekstremitas dan menjalani perawatan di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Tjitrowardojo Purworejo. Responden merupakan pasien dalam kondisi stabil dan sadar. Sebelum diberikan intervensi, setiap peserta penelitian memperoleh informed consent yang menjelaskan prosedur penelitian serta langkah-langkah intervensi yang akan dilakukan. Total sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga pasien, terdiri dari dua laki-laki dan satu perempuan. Data demografi pasien meliputi usia rata-rata  $21.67 \pm 12.85$  tahun, berat badan  $50.67 \pm 26.85$  kg, serta tinggi badan  $142 \pm 36.38$  cm (mean  $\pm$  SD). Intervensi yang diberikan berupa pemasangan bidai atau splinting pada area yang mengalami fraktur, dengan tujuan untuk menstabilkan tulang dan mengurangi pergerakan yang berpotensi meningkatkan nyeri. Pengukuran tingkat nyeri dilakukan menggunakan Numeric Rating Scale (NRS), dengan kategori sebagai berikut: 0 (tidak nyeri), 1–3 (nyeri ringan), 4–6 (nyeri sedang), 7–9 (nyeri berat terkontrol), dan 10 (nyeri berat). Evaluasi terhadap tingkat nyeri dilakukan sebelum dan 10 menit setelah pemasangan bidai. Prosedur pemasangan bidai dilaksanakan oleh tenaga medis sesuai dengan standar prosedur operasional rumah sakit, guna memastikan keamanan dan efektivitas intervensi dalam mengurangi tingkat nyeri pada pasien dengan fraktur ekstremitas. Data diolah menggunakan Microsoft Excell dan aplikasi olah data komputer.

## HASIL

Tabel 1.  
Distribusi pasien terhadap tingkat nyeri (n=3)

Pasien	Sebelum	sesudah
Pasien 1	9	4
Pasien 2	5	2
Pasien 3	5	2

Berdasarkan tabel diatas tingkat nyeri pasien 1 sebelum dilakukan tindakan pembedaiaan merasakan nyeri skala 9 dan setelah tindakan mengalami penurunan menjadi skala 4. Pada pasien 2 dan 4 sebelum dilakukan tindakan merasakan nyeri skala 5 dan setelah tindakan menurun menjadi skala 2.

Tabel 2.  
Pengaruh pembidaian terhadap skala nyeri (n=3)

Waktu Pengukuran	Minimal	Maksimal	Rata-rata
Sebelum	5	9	6.33 ± 2.3
Sesudah	2	4	2.67 ± 1.15

Tabel 2 menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri yang dialami oleh pasien setelah dilakukan intervensi pembidaian, dengan evaluasi yang dilakukan setelah 10 menit. Data pretest mencatat rata-rata skor nyeri sebesar  $6.33 \pm 2.3$ , sementara pada post-test nilai tersebut menurun menjadi  $2.67 \pm 1.15$ . Dengan demikian, intervensi pembidaian berkontribusi terhadap penurunan nyeri sebesar  $3.66 \pm 1.15$  (mean  $\pm$  SD), yang mengindikasikan efektivitas teknik ini dalam mengurangi ketidaknyamanan pasien pasca-fraktur.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi adanya penurunan tingkat nyeri pada pasien dengan fraktur ekstremitas setelah diberikan intervensi pembidaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan nyeri sebesar  $3.66 \pm 1.15$ , yang mengindikasikan efektivitas pembidaian dalam mengurangi ketidaknyamanan pasien. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembidaian berperan dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien dengan fraktur ekstremitas, sehingga dapat menjadi strategi yang efektif dalam manajemen nyeri pada kasus tersebut. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zukhri et al., 2023) yang berjudul Pengaruh Pembidaian Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Fraktur Ekstremitas. Hasil dari penelitian menunjukkan rata-rata skala nyeri sebelum dilakukan tindakan pembidaian adalah  $6,19 \pm 1,123$  dan setelah dilakukan pembidaian adalah  $3,90 \pm 1,221$ . Hasil uji statistik didapatkan bahwa  $p \text{ value} = 0,000 < \alpha (0,05)$ , yang berarti bahwa terdapat perbedaan skala nyeri yang signifikan antara sebelum dan sesudah pembidaian.

Fraktur akan mempengaruhi jaringan sekitarnya seperti terjadinya edema jaringan lunak, dislokasi sendi, perdarahan otot atau sendi, rupture tendon, kerusakan pembuluh darah, kontraksi otot dan kerusakan saraf dan menyebabkan nyeri (Zukhri et al., 2023). Pembidaian dapat menyebabkan relaksasi pada otot – otot skelet sehingga mampu merangsang pelepasan opioid endogen adalah endorfin dan enkefalon untuk mengurangi nyeri yang dirasakan oleh pasien fraktur (Noor Faidah & Galia Wardha Alvita, 2022b). Dengan melakukan pembidaian dapat menyangga atau menahan bagian tubuh agar tidak tergeser atau berubah dari posisi yang dikehendaki sehingga hal ini dapat mengurangi/ menghilangkan rasa nyeri (Noor Faidah & Galia Wardha Alvita, 2022b). Pembidaian dilakukan agar mengurangi nyeri karena adanya pembatasan bagian yang mengalami cedera tidak bergeser. Pembidaian sangat bermanfaat untuk mengembalikan posisi patahan tulang ke posisi semula (reposisi) dan mempertahankan posisi itu selama masa penyembuhan patah tulang (imobilisasi) sehingga dapat mempengaruhi nyeri yang dirasakan pasien (Yazid & Sidabutar, 2024).

## SIMPULAN

Berdasarkan studi kasus di RSUD Tjitrowardojo Purworejo, intervensi pembidaian terbukti efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien dengan fraktur. Teknik ini membantu membatasi pergerakan sendi yang terdampak, sehingga mengurangi tekanan pada area yang cedera. Hasil penelitian menunjukkan penurunan nyeri yang signifikan setelah pembidaian, menjadikannya strategi manajemen nyeri yang efektif dalam penanganan fraktur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambohamsah, I., Nur, H., & Fauziah, D. (2024). Efektivitas Terapi Relaksasi Nafas Dalam untuk Menurunkan Nyeri Akut pada Pasien Fraktur di RSUD Hajjah Andi Depu. *Mando Care Jurnal*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/10.55110/mcj.v3i1.140>
- Armita, Hidayat, R., & Hisyam, M. (2025). Effect of Appliance Slipping and Deep Breathing to Decreasing Pain Scale in Patients. In *An Idea Nursing Journal ISSN* (Vol. 4, Issue 1).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018.
- Buhler, M., Chapple, C. M., Stebbings, S., Sangelaji, B., & Baxter, G. D. (2019). Effectiveness of splinting for pain and function in people with thumb carpometacarpal osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis. In *Osteoarthritis and Cartilage* (Vol. 27, Issue 4, pp. 547–559). W.B. Saunders Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.09.012>
- Davis, S., Olausson, A., Bowles, K. A., & Shannon, B. (2021). Review article: Paramedic pain management of femur fractures in the prehospital setting: A systematic review. In *EMA - Emergency Medicine Australasia* (Vol. 33, Issue 4, pp. 601–609). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13793>
- Deslivia, M. F., Santosa, C., Savio, S. D., Kholinne, E., Karna, M. B., & Asmara, A. A. G. Y. (2024). Comparison of the long-term outcomes of cast immobilization methods in distal radius fractures: a systematic review of randomized controlled trials. *The Ewha Medical Journal*, 47(4). <https://doi.org/10.12771/emj.2024.e51>
- Geu, Y., Mardiyono, M., Sudirman, S., & Walin, W. (2024). The Effectiveness of Three-Sided Splinting on the Degree of Pain in Patients with Closed Fractures of the Lower Extremities in the Emergency Room. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(2), 615. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6i2.3001>
- Hariyadi, H., & Setyawati, A. (2022). Pengaruh Metode Demonstrasi Teknik Pembidaian pada Anggota PMR Terhadap Pertolongan Pertama Fraktur. *JPKM: Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 59–67. <https://doi.org/10.47575/jpkm.v3i1.295>
- Hidayat, R., & Hisyam, M. (2025). Effect of Appliance Slipping and Deep Breathing to Decreasing Pain Scale in Patients. In *An Idea Nursing Journal ISSN* (Vol. 4, Issue 1).
- Jamnik, A. A., Pirkle, S., Chacon, J., Xiao, A. X., Wagner, E. R., & Gottschalk, M. B. (2022). The Effect of Immobilization Position on Functional Outcomes and Complications Associated With the Conservative Treatment of Distal Radius Fractures: A Systematic Review. *Journal of Hand Surgery Global Online*, 4(1), 25–31. <https://doi.org/10.1016/j.jhsg.2021.08.007>
- Marianti, D., & Maulita, R. (2022). Pemberian Relaksasi Benson Terhadap Penurunan Nyeri Pasien Post Operasi Fraktur Femur Di Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Banda Aceh. <http://jourkep.jurkep-poltekkesaceh.ac.id/index.php/jourkep>
- Naicker, P. (2022). Prospective Case Study for Evaluation of Clinical Efficacy and Patient Satisfaction of a Novel Adjustable Wrist Splint for Simple Distal Radius Fracture. *Journal of Trauma & Treatment Research Article*, 11(1), 2022. <https://doi.org/10.37421/jtm.2022.11.487>
- Noor Faidah, & Galia Wardha Alvita. (2022). Pengaruh Pemasangan Bidai Dengan Tingkat

Nyeri Pada Pasien Fraktur Igd Rsud Dr. Loekmono Hadi Kudus.

- Nurnaningsih, N., Pengetahuan dan Sikap Perawatan, H., Wayan Romantika, I., Indriastuti, D., Sarjana Keperawatan, P., & Karya Kesehatan, Stik. (2021). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Perawat dengan Penatalaksanaan Pembidaian Pasien Fraktur di RS X Sulawesi Tenggara. In *Journal of Holistic Nursing and Health Science* (Vol. 4, Issue 1). <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/hnhs>
- Philipsen, S. P. J., Vergunst, A. A., & Tan, E. C. T. H. (2022). Traction Splinting for midshaft femoral fractures in the pre-hospital and Emergency Department environment—A systematic review. *Injury*, 53(12), 4129–4138. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.09.051>
- Rizkiana Kurniasari, al Afik, & Cipto Wahyuning Utama. (2024). Case Report Penurunan Tingkat Nyeri Pada Pasien Fraktur Femur Dengan Balut Bidai Di IGD RSUD Tidar Kota Magelang. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikolog, Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(2), 162–170. <https://doi.org/10.61132/corona.v2i2.412>
- Ulfah Azhar, M., Irwan, M., Keperawatan FKIK UIN Alauddin Makassar, P., & Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, P. (2019). Terapi Non Farmakologi dalam Penanganan Diagnosis Nyeri Akut pada Fraktur : Systematic Review. In *JOURNAL OF ISLAMIC NURSING* (Vol. 4).
- Wu, A. M., Bisignano, C., James, S. L., Abady, G. G., Abedi, A., Abu-Gharbieh, E., Alhassan, R. K., Alipour, V., Arabloo, J., Asaad, M., Asmare, W. N., Awedew, A. F., Banach, M., Banerjee, S. K., Bijani, A., Birhanu, T. T. M., Bolla, S. R., Cámera, L. A., Chang, J. C., ... Vos, T. (2021). Global, regional, and national burden of bone fractures in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Healthy Longevity*, 2(9), e580–e592. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(21\)00172-0](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00172-0)
- Yazid, B., & Sidabutar, R. R. (2024). Pengaruh Pembidaian Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien Fraktur Di RSUD Sundari Medan (Vol. 4, Issue 1). Bulan Januari.
- Zukhri, S., Kusumaningrum, R., & Riyanto, B. (2023). Pengaruh Pembidaian Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Fraktur Ekstremitas.