

WOUND CARE MANAGEMENT POST EARTHQUAKE : A SCOPING REVIEW

Devi Harmita¹, Wulida litaqia²

1. Dosen, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura

2. Dosen, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. H Jl. Profesor Dokter H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak,
Kalimantan Barat 78124

email: ¹deviharmita@ners.untan.ac.id, ²wulidalitaqia@ners.untan.ac.id*

Abstrak

Manajemen Perawatan Luka setelah Gempa Bumi : Scoping Review. Bencana gempa bumi dapat mengakibatkan berbagai jenis cedera atau luka kepada para korban. Cedera yang paling umum terjadi adalah memar atau abrasi, diikuti oleh laserasi, dan patah tulang. Tujuan yaitu untuk meninjau bukti terkini manajemen perawatan luka pasca bencana gempa bumi. Pencarian literatur yang dilakukan dalam scoping review ini adalah dengan menggunakan PRISMA guidelines and the Cochrane Handbook. Pencarian literatur menggunakan database PubMed, ScienceDirect, Wiley, Proquest, dan juga EBSCHOST dengan menggunakan kata kunci Wound care management [MeSH Terms] AND Injury [MeSH Terms] AND Post Eartquake [MeSH Terms]. Kriteria inklusi Full text, publikasi 10 tahun terakhir dan berbahasa English. Terdapat 10 artikel terpilih yang kemudian dianalisis. Artikel membahas tentang manajemen perawatan luka. Kami membahas masalah manajemen perawatan luka pasca terjadinya bencana gempa bumi yang terkait tentang jenis injuri atau trauma, bagaimana proses evakuasi, metode yang digunakan dalam penanganan luka, serta mencegah terjadinya komplikasi. Telaah literatur ini menetapkan ringkasan dalam manajemen perawatan luka pasca bencana gempa bumi. Jenis injury atau trauma serta metode yang digunakan dalam manajemen perawatan luka pasca bencana gempa bumi.

Kata Kunci: Wound care manajemen, Injury, earthquake

Abstract

Wound Care Management Post Earthquake : A Scoping Review. Earthquakes can result in various types of injury or injury to the victims. The most common injuries are bruises or abrasions, followed by lacerations, and fractures. This article aims to review the current evidence on wound care management post earthquake. The literature search conducted a scoping review was to use the PRISMA guidelines and the Cochrane Handbook. We conducted a scoping review in PubMed, ScienceDirect, Wiley, Proquest, dan juga EBSCHOST. Searching terms included —Wound Care Management and —Injury and —Earthquake were used. Inclusion criteria Full text, publication of the last 10 years and in English. A total of 10 artikel was selected in the analysis. Article discusses wound care management. We discussed the issue of wound care management after the occurrence of an earthquake disaster related to the type of injury or trauma, how the evacuation process, the methods used in wound management, and preventing complications. This review specifies a summary of wound care management post earthquake. Type injury or trauma and the methods used in the management of post-earthquake wound care.

Keywords: Wound care manajemen, Injury, earthquake.

Pendahuluan

Gempa bumi adalah suatu getaran yang terjadi pada permukaan bumi, ini disebabkan oleh empat hal seperti tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif, aktivitas gunung api atau runtuhnya batuan (BNPB, 2021). Diperkirakan ada sekitar 500.000 gempa bumi terjadi setiap tahunnya dan sekitar 90% dari gempa lebih sering ditemukan di daerah "Ring of Fire" atau cincin api yang berada di sekitar Samudra Pasifik (US Geological Survey, 2021). Gempa bumi diperkirakan mengakibatkan 36% dari semua kerugian tahunan global akibat bencana alam yang setara dengan US\$ 113 Miliar (UNISDR, 2015). Antara tahun 1980-2009 gempa bumi telah menyebabkan 374.000 kematian dan juga 995.000 orang terluka di seluruh dunia (Doocy, Daniels, Packer, Dick, & Kirsch, 2013). BNPB (2021) menyatakan bahwa gempa bumi merupakan bencana alam yang paling banyak mengakibatkan korban jiwa. Ini juga mempengaruhi kebutuhan para korban dimana pada bulan Januari 2021 saja terdapat total kerusakan rumah berjumlah 1.896 unit dengan tingkat kerusakan yang berbeda. Gempa bumi sepertinya memiliki perkiraan rasio kematian dan korban luka-luka 1:3-4, tetapi angka ini bervariasi sesuai dengan kondisi yang ada (EM-DAT: The International disaster database, 2017).

Gempa bumi dengan kekuatan yang tinggi dapat menyebabkan kejadian cedera dan juga terkuburnya korban dibandingkan dengan magnitudo yang rendah (Bartolin, Morelli, Voskanyan, Joyce, & Ciottoni, 2017). Di antara kematian instan akibat gempa bumi, trauma parah dengan cedera kepala, sesak napas, dan/atau syok adalah penyebab kematian yang paling sering terjadi (Liang, et al., 2001). Bencana gempa bumi dapat mengakibatkan berbagai jenis cedera atau luka kepada para korban. Pan, et al. (2018) melakukan analisis pada gempa bumi Tainan yang terjadi pada tahun 2016 menyatakan bahwa cedera yang paling umum terjadi adalah memar atau abrasi, diikuti oleh laserasi, dan patah tulang. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen luka dini yang aman dan efektif oleh responden pertama dalam situasi bencana terutama gempa bumi dapat mencegah komplikasi dan menyelamatkan korban (Wuthisuthimethawee, et al., 2015).

Metodologi

Pencarian literatur yang dilakukan dalam scoping review ini adalah dengan menggunakan PRISMA guidelines and the Cochrane Handbook (Moher et al., 2009). Proses seleksi artikel dilakukan seperti dalam alur diagram (Gambar 1). Sebuah pencarian komprehensif telah dilakukan untuk penelitian-penelitian yang terpublikasi sejak Mei 2011 sampai dengan Mei 2021 di data base online seperti Pubmed, ScienceDirect, Wiley, Proquest, dan juga EBSCOHOST. Salah satu contoh dari strategi pencarian yang telah dilakukan adalah dengan menggunakan kata kunci



Boolean operators untuk mencari kata kunci seperti Wound care management [MeSH Terms] AND Post Eartquake [MeSH Terms]. Sort by: Best Match, Filters: Full text; published in the last 10 years; English. Semua pencarian dibatasi dengan hanya pencarian artikel berbahasa inggris, full text, penelitian murni (non- literatur, maupun studi protocol). Dengan konten utama yang berkaitan dengan manajemen luka pada bencana gempa bumi.

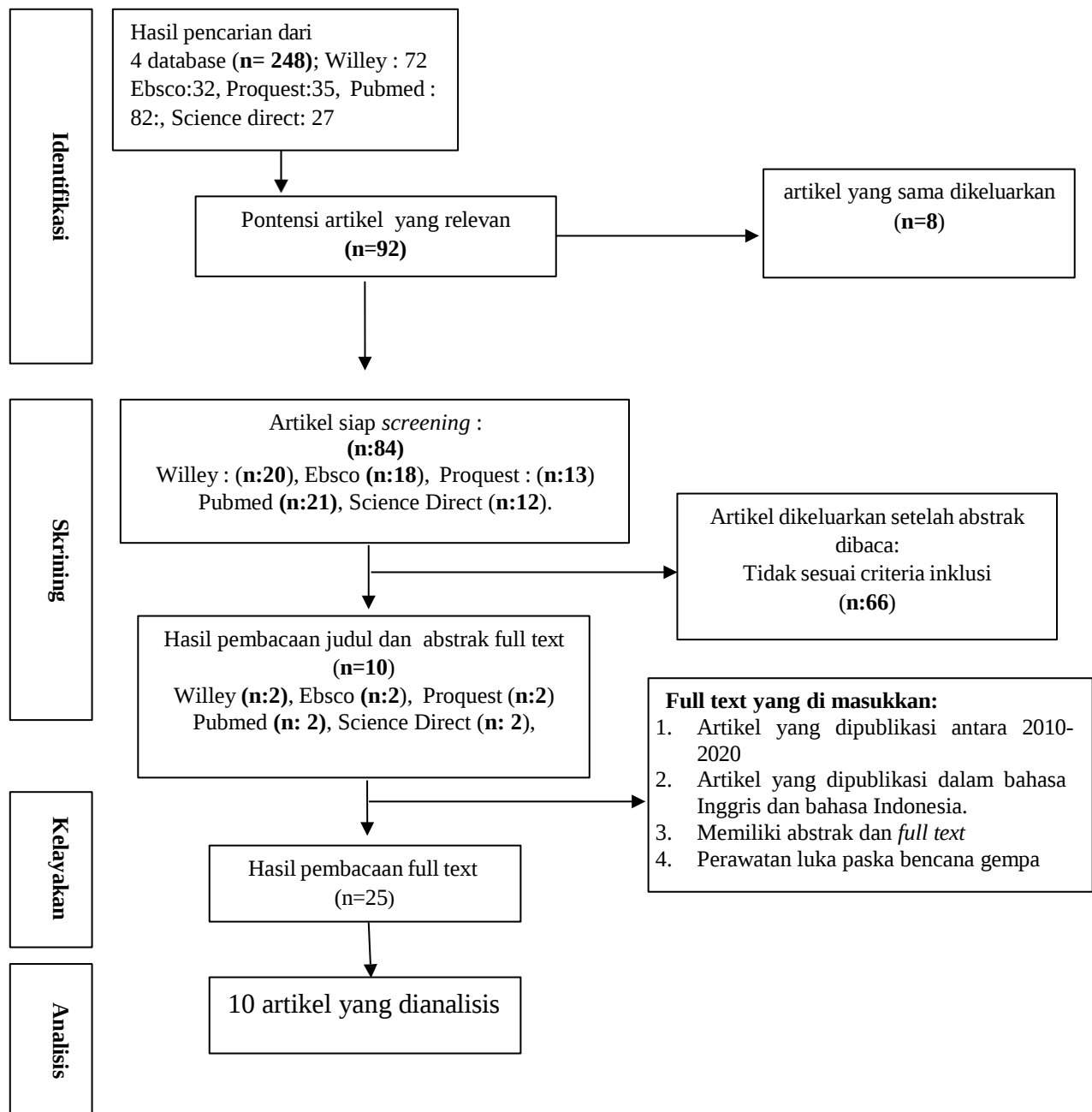
Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pencarian literatur dari 248 artikel yang didapatkan, terdapat 10 artikel yang memenuhi kriteria. Berdasarkan hasil analisis ke 10 artikel terpilih dari 5 database Pubmed, Willey, Proquest, Ebsco, dan science direct, penulis mengidentifikasi persamaan dan perbedaan pada perawatan luka pasca bencana yang dapat dilakukan dengan berbagai macam cara agar tidak terjadi komplikasi serius pada luka. Setelah kita melakukan pencarian menggunakan kata kunci teridentifikasi artikel sebanyak 248 artikel. Kemudian penulis memilih artikel sesuai kriteria inklusi yang ditetapkan berdasarkan metode PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcomes) yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Pencarian PICO

Analisis PICO	Kata Kunci
P (Population or Problem)	Wound care, Injury, infection, management earthquake.
I (Intervention)	Wound care
C (Comparison)	-
O (Outcomes)	Management injury post earthquake

Penulis kemudian melakukan screening mulai dilakukan pada 248 artikel berdasarkan kesesuaian judul dan abstrak dengan kriteria inklusi. Sebanyak 66 artikel dikeluarkan dari hasil pencarian karena judul dan atau abstrak yang tidak relevan dengan topik literature review. Pemeriksaan selanjutnya yaitu kelayakan artikel full text yang dilakukan terhadap 25 artikel.



Gambar 1. Proses Seleksi Artikel Menggunakan PRISMA

Tabel 2. Artikel terkait wound care injuries post earthquake

Penulis dan Tahun	Design Penelitian, Sample, Variabel, Instrumen, Analysis	Summary of Result
(Rehnsfeldt & Arman, 2016)	Design : Studi Kualitatif Longitudinal Sample : 18 Responden Variable : Dressing an existential wound (DEW) – a new model for long term care following disaster Instrumen : Interviews responden Analysis : Hermeneutic method	Model Dressing an existential wound (DEW) merupakan model yang memberikan dasar pengetahuan dan pendekatan dalam melakukan perawatan setelah terjadinya bencana
(Guner & Oncu, 2014)	Design : Deskriptif analysis Sample : 46 Responden Variable : Evaluation of crush syndrome patients with extremity injuries in the 2011 Van Earthquake in Turkey Instrumen : Medical Record Analysis : Retrospektif	Dari 46 pasien dengan crush syndrome yang mengalami trauma ekstrim, 26 (57%) adalah laki-laki, 20 (43%) adalah perempuan. Sebanyak 21 pasien dilakukan prosedur fisiotomi akibat kompartemen, 7 responden mengalami amputasi yang sebelumnya telah dilakukan prosedur fisiotomi. Terdapat sebanyak 7 pasien beresiko mengalami sepsis, 18 pasien mengalami infeksi pada luka, efusi perikardial pada 3 pasien dan efusi pleura pada 2 pasien. Selain itu, fraktur femur diamati pada 1 pasien, fraktur tibialis pada 5 pasien, hemothoraks pada 3 pasien, trauma abdomen pada 7 pasien dan emboli paru pada 1 pasien. Sehingga Perawatan luka dan penggunaan antibiotik dalam mencegah terjadinya komplikasi pada luka sangat penting untuk dilakukan dan diterapkan.
(Li, Pan, & Li, 2009)	Design : Retrospektif Sample : 28.008 data Variable : Analysis of rehabilitation needs, measures taken, and their effectiveness for the wounded following the Wenchuan Earthquake Instrumen : Tingkat keparahan cedera dinilai dengan Injury Severity Score (ISS). Analysis : Analisis deskriptif	27.080 dari 28.008 pasien telah dirawat dan dipulangkan, dengan tingkat kepulangan 97,8%. Ada 928 pasien yang masih dirawat di rumah sakit saat itu, antara lain 55 kasus cedera otak traumatis, 163 kasus paraplegia, 260 kasus amputasi, dan 449 kasus patah tulang belakang parah, panggul, dan patah tulang lainnya. rehabilitasi yang diberikan kepada individu dengan cedera berdampak signifikan terhadap proses penyembuhan yang dialami individu
(Jiang et al., 2012)	Design : Retrospektif Sample : 30.620 Responden Variable : Lessons learnt from the Wenchuan earthquake: performance evaluation of treatment of critical injuries in hardest-hit areas	1. Upaya penyelamatan dalam bencana gempa bumi umumnya menerapkan model “trickle-down” 2. Perawatan difokuskan dalam upaya mencegah timbulnya kematian terhadap individu dengan cedera hebat.



	Instrumen : Mengadaptasi dari “<i>The On-site injury classification standards in Wenchuan Earthquake</i>” Analysis : Retrospektif, sumber primer, dan sumber sekunder diambil dan dianalisis secara komprehensif.	3. Penilaian dilakukan berdasarkan klarifikasi, tempat, waktu, ilmiah, serta proses evakuasi sehingga mampu menekan angka mortalitas.
(Wuthisuthimethawee et al., 2015)	Design : Systematic review Sample : 62 studies Variabel : Wound management in disaster setting Instrumen : <i>A consensus meeting of experts in surgery and disaster medicine</i> Analysis : <i>International symposium on the Global Burden of Surgical Disease involving 151 delegates.</i>	62 artikel yang telah direview menggambarkan tantangan perawatan luka pada berbagai jenis bencana dan melaporkan angka kejadian infeksi pada luka yang disebabkan oleh multiple organisme. Panel menetapkan pedoman yang menekankan bahwa menutup luka bukan merupakan tindakan utama pada perawatan luka akibat bencana, tetapi harus segera membersihkan luka, debridemen dan melakukan dressing kemudian menutup luka atau dieksplorasi lebih lanjut dan ditangani oleh ahli bedah.
(Chen, Yang, & Li, 2018)	Design : Analisis retrospektif Sample : 199 pasien Variabel : <i>Profile and management of musculoskeletal injuries associated with the Lushan earthquake in 2013</i> Instrumen : <i>Patient's medical record</i> Analysis : <i>All records were reviewed by 2 authors independently</i>	Rata-rata usia dari korban gempa bumi adalah 45.6 ± 21.6 tahun (7-102 tahun). Dari 199 korban, 102 orang berjenis kelamin laki-laki (51.3%) dan 97 orang berjenis kelamin perempuan (23.6%). Terdapat 41 (20.6%) kasus fraktur terbuka dan 47 (23.6%) kasus fraktur multiple. Terdapat 78 kasus (39.2%) trauma tumpul. Konstituen rasio penyebab luka secara signifikan berbeda diantara 5 <i>grade-areas</i> lokasi luka ($p < 0.001$). Analisis <i>medical record</i> menunjukkan bahwa setelah menangani luka yang dapat mengancam nyawa, tindakan selanjutnya yang dilakukan secepat mungkin adalah debridemen pada luka terbuka. Fraktur terbuka ditangani dengan fiksasi eksternal apabila fiksasi jangka panjang diperlukan. <i>Vacuum sealing drainage</i> (VSD) digunakan pada permukaan atau lubang luka pada luka yang tidak harus segera ditutup.
(Qiu.J. et al., 2015)	Design : Deskriptif-retrospektif Sample : 3401 data rekam medis responden Variable : <i>Analysis of injuries and treatment of 3 401 inpatients in 2008 Wenchuan earthquake—based on Chinese Trauma Databank.</i> Instrumen : <i>Abbreviated Injury Scale (AIS)</i> untuk pasien cedera tunggal dan	Penyebab utama cedera saat gempa adalah benturan tumpul (68,2%), himpitan (18,7%) dan terpeleset / jatuh (11,5%). Tergelincir / terjatuh merupakan penyebab utama cedera tulang belakang 19,1; Cedera ekstremitas 54,8%; Fraktur ektrimitas atas 53,1%; Fraktur ekstremitas bawah 70,1% dan fraktur tulang belakang 85,9% dari cedera tulang belakang. Dari 812 pasien cedera multiple, ada 68 pasien (8,4%) dengan $ISS \geq 16$. Sementara ada 49 pasien cedera tunggal dengan $AIS \geq 4$, terhitung 1,9% dari semua luka tunggal.



	<i>Injury Severity Score (ISS)</i> untuk pasien dengan multiple cedera. Analysis : Trauma Database System Version 3.0.	Jenis cedera utama yang sering ditemui ketika gempa adalah patah tulang, terutama pada ekstremitas bawah dan tulang belakang. Beberapa tindakan utama yang dilakukan adalah debridemen dan penjahitan, reduksi luka tertutup dan fiksasi eksternal.
(Liu.L. et al., 2015)	Design : Retrospective analysis Sample : 332 data responden dengan kasus fraktur kaki bagian bawah Variable : <i>Treatment for 332 cases of lower leg fracture in Wenchuan earthquake.</i> Instrumen : Airway-breathing-circulation (ABC) form Instrument. Analysis : Trauma Database System Version 3.0.	Pada kejadian gempa bumi, terdapat 140 kasus luka tumpul (42,2%), 113 kasus luka akibat tertindih (34,0%), 79 luka karena terjatuh (23,8%). Jangka waktu dari cedera hingga pengobatan adalah 1-64 jam, rata-rata 23,3 jam. Ada 153 pasien (46,1%) dengan fraktur tertutup dan 179 pasien dengan fraktur terbuka (53,9%). Pada fraktur terbuka, menurut klasifikasi Gustilo terdapat 16 kasus (8,9%) Gustilo I, 78 (43,6%) Gustilo II dan 85 (47,5%) Gustilo III. Untuk pasien dengan fraktur kaki bagian bawah akibat gempa bumi, prinsip yang dilakukan pertama adalah debridement lengkap agar memulihkan kontinuitas tulang; tepat waktu memulihkan suplai darah anggota tubuh dan memperbaiki kerusakan saraf; memperbaiki permukaan luka dan mengurangi kejadian amputasi dan infeksi.
(Wilson et al., 2020)	Design : cross sectional Sample : 75 volunteers Variabel : How to Stop the Bleed: First Care Provider Model for Developing Public Trauma Response Beyond Basic Hemorrhage Control Instrumen : time to first action (T1A) and time to solution (TtS) Analysis : t-test	Untuk tanggap bencana guna meningkatkan sistem First Care Provider dengan tetap berpegang pada rekomendasi C-TECC, Konsensus Hartford, dan the Department of Homeland Security. Sistem FCP dapat diintegrasikan ke dalam penegakan hukum lokal dan sistem kebakaran / EMS untuk mengurangi waktu refleksi sistem terhadap bencana dan meningkatkan waktu ground-zero untuk respons. Orang awam yang dilatih sebagai First Care Provider merespons trauma lebih cepat daripada lulusan perawat atau masyarakat yang tidak terlatih.
(Murray, 2017)	Design : Retrospektif Sample : 3957 data rekam medis responden Variabel : Field Wound Care: Prophylactic Antibiotics Instrumen : -	Terdapat beberapa protokol rekomendasi penggunaan jenis antimikroba dan dosis yang diberikan didalam tabel disesuaikan dengan jenis luka untuk perawatan lapangan korban bencana. Tingkat kejadian infeksi penanganan luka terbuka pada bencana gempa sebagai berikut Peran anti mikroba dan irigasi, yang mencakup 53 luka mencatat tingkat infeksi terendah (2,6%) dengan kombinasi antibiotik dan irigasi. Luka yang tidak mendapat



Analysis : Retrospektif, sumber primer, dan sumber sekunder diambil dan dianalisis secara komprehensif.

antimikroba hanya diirigasi memiliki tingkat infeksi 17%. Kemudian untuk luka dengan antimikroba dan tanpa irigasi tingkat infeksi 40%, jika luka tanpa antimikroba dan irigasi tingkat infeksinya sebesar 70%. Untuk durasi penggunaan antibiotiknya berkisar antara 7 sampai 10 hari.

Pembahasan

Scoping review yang dilakukan berfokus untuk mengidentifikasi penanganan luka pada korban gempa bumi. Bencana alam seperti gempa bumi, puting beliung, banjir, erupsi vulkanik, tsunami dan proses geologi lainnya dapat menyebabkan luka kepada korbannya. Berbagai jenis luka dapat terjadi pada korban gempa bumi. Kesiapan untuk menangani luka pada korban gempa bumi serta mengantisipasi agar tidak terjadi infeksi akibat luka merupakan hal yang penting untuk diperhatikan (Kim et al, 2015). Gempa bumi menyebabkan beberapa kondisi yang apabila tidak ditangani dengan cepat dan tepat dapat mengancam nyawa bahkan menyebabkan kematian. Kondisi tersebut diantaranya adalah *crush syndrome*, *bone fracture*, *open fracture*, *dislocation*, *sprain*, *puncture wound*, *bruise*. Selain itu ditemukan juga kasus cedera otak traumatis, kasus paraplegia, kasus amputasi, dan kasus patah tulang belakang parah, panggul, dan patah tulang lainnya (Li et al., 2009). Luka bisa ditemukan pada daerah wajah, kepala dan leher, abdomen, thorax, tulang belakang, ekstermitas atas, ekstermitas bawah atau keduanya (Sudaryo et al., 2012). Upaya penyelamatan dalam gempa bumi menerapkan beberapa model salah satunya model *trickle-down*. Perawatan difokuskan dalam upaya mencegah timbulnya kematian terhadap individu dengan cedera hebat. Penilaian dilakukan berdasarkan klarifikasi, tempat, waktu, ilmiah, serta proses evakuasi sehingga mampu menekan angka mortalitas (Jiang et al., 2012).

Prinsip penanganan luka pada korban gempa bumi bisa menggunakan model dressing yang biasanya digunakan pada penanganan luka pada umumnya, salah satunya *model dressing an existential wound*. *Model dressing an existential wound (DEW)* merupakan model yang memberikan dasar pengetahuan dan pendekatan dalam melakukan perawatan setelah terjadinya bencana. Menutup luka bukan merupakan tindakan utama pada perawatan luka akibat bencana, tetapi harus segera membersihkan luka, debridemen dan melakukan dressing kemudian menutup luka atau dieksplorasi lebih lanjut dan ditangani oleh ahli bedah (Rehnsfeldt & Arman, 2016; Wuthisuthimethawee et al., 2015). Meskipun demikian, tantangan penanganan luka pada korban gempa bumi tidak hanya penanganan segera setelah terjadinya gempa tetapi kondisi yang mungkin terjadi bahkan pada saat korban dirawat di rumah sakit atau sudah dipulangkan. Pada kondisi

crush syndrome pasien yang dirawat beresiko mengalami sepsis dan amputasi (Guner & Oncu, 2014).

Hasil analisa literatur tentang komponen, sistematika, dan proses manajemen luka pada korban pasca gempa bumi dalam penelitian (Chen, Yang, & Li, 2018, Qiu.J. et al., 2015, Liu.L. et al., 2015, Wilson et al., 2020, (Murray, 2017) pada dasarnya manajemen penanganan luka korban bencana akibat gempa bumi hampir sama dalam setiap artikel. Namun, saat dianalisis lebih mendalam pada setiap artikel ada yang menjelaskan komponen detail seperti prevalensi korban, jenis injuri atau trauma yang dialami, bagaimana evakuasi korban, teknologi yang dapat digunakan dalam menanggulangi apabila terjadi bencana gempa berulang, dan jenis penggunaan obat-obat yang digunakan dalam melakukan perawatan luka korban bencana alam gempa bumi. Artikel yang dianalisa memiliki kesamaan komponen dalam hal menjelaskan metodologi penelitian, mulai dari judul penelitian, ringkasan penelitian, desain penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, cara menentukan sampel, variabel penelitian, cara pengumpulan data. Adapun perbedaan komponen protokol penelitian terdapat pada fitur tambahan seperti;

menuliskan anggaran dana, menuliskan kelebihan dan keterbatasan penelitian, instrumen penelitian. Masing-masing artikel memiliki persamaan dan perbedaan pada komponen detail penelitiannya, hal tersebut dipengaruhi oleh penetapan tujuan penelitian, metodologi dalam masing-masing penelitian. Berdasarkan hasil analisis literatur tersebut dapat disimpulkan beberapa rekomendasi mengenai manajemen perawatan luka pada korban bencana alam gempa bumi. Dalam kejadian bencana alam gempa bumi korban gempa bumi terdapat 41 (20.6%) kasus fraktur terbuka dan 47 (23.6%) kasus fraktur multiple.

Terdapat 78 kasus (39.2%) trauma tumpul. Penyebab utama cedera saat gempa adalah benturan tumpul (68,2%), himpitan (18,7%) dan terpeleset / jatuh (11,5%). Konstituen rasio penyebab luka secara signifikan berbeda diantara 5 grade-areas lokasi luka ($p < 0.001$). Analisis medical record menunjukkan bahwa setelah menangani luka yang dapat mengancam nyawa, tindakan selanjutnya yang dilakukan secepat mungkin adalah debridemen pada luka terbuka. Untuk pasien dengan fraktur kaki bagian bawah akibat gempa bumi, prinsip yang dilakukan pertama adalah debridement lengkap agar memulihkan kontinuitas tulang; tepat waktu memulihkan suplai darah anggota tubuh dan memperbaiki kerusakan saraf; memperbaiki permukaan luka dan mengurangi kejadian amputasi dan infeksi. Fraktur terbuka ditangani dengan fiksasi eksternal apabila fiksasi jangka panjang diperlukan, reduksi luka tertutup. Vacuum sealing drainage (VSD) digunakan pada

permukaan atau lubang luka pada luka yang tidak harus segera ditutup. Terdapat beberapa protokol rekomendasi penggunaan jenis antimikroba dan dosis yang diberikan didalam tabel disesuaikan dengan jenis luka untuk perawatan lapangan korban bencana.

Tingkat kejadian infeksi penanganan luka terbuka pada bencana gempa sebagai berikut Peran anti mikroba dan irigasi, yang mencakup 53 luka mencatat tingkat infeksi terendah (2,6%) dengan kombinasi antibiotik dan irigasi. Luka yang tidak mendapat antimikroba hanya diirigasi memiliki tingkat infeksi 17%. Kemudian untuk luka dengan antimikroba dan tanpa irigasi tingkat infeksi 40%, jika luka tanpa antimikroba dan irigasi tingkat infeksinya sebesar 70%. Untuk durasi penggunaan antibiotiknya berkisar antara 7 sampai 10 hari. Untuk tanggap bencana guna meningkatkan sistem First Care Provider dengan tetap berpegang pada rekomendasi C-TECC, Konsensus Hartford, dan the Department of Homeland Security. Sistem FCP dapat diintegrasikan ke dalam penegakan hukum lokal dan sistem kebakaran / EMS untuk mengurangi waktu refleksi sistem terhadap bencana dan meningkatkan waktu ground-zero untuk respons. Orang awam yang dilatih sebagai First Care Provider merespons trauma lebih cepat daripada lulusan perawat atau masyarakat yang tidak terlatih. Sehingga dapat meminimalisir korban yang ada jika terjadi bencana susulan

KESIMPULAN

Kesiapan untuk mengantisipasi agar tidak terjadi infeksi pada perawatan pasca bencana menjadi hal yang sangat penting untuk menekan angka mortalitas pada korban bencana. Upaya penyelamatan korban bencana gempa bumi menerapkan beberapa model salah satunya model trickle-down yaitu perawatan yang memfokuskan untuk mencegah timbulnya kematian terhadap individu yang mengalami cedera hebat. Prinsip penanganan luka pada korban gempa bumi bisa menggunakan model dressing yang biasanya digunakan pada penanganan luka pada umumnya, salah satunya model Dressing An Existential Wound (DEW).

REFERENSI

Database Article

- Brotonlin, M., Morelli, I., Voskanyan, A., Joyce, N. R., & Ciotto, G. R. (2017). Earthquake-related orthopedic injuries in adult population: A systematic review. *Prehosp Disaster Med*, 201-208. doi:10.1017/S1049023X16001515
- Chen, X., Yang, T., & Li, J. (2018). Profile and Management of Musculoskeletal Injuries Associated With the Lushan Earthquake in 2013. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 12(3), 408–410. <https://doi.org/10.1017/dmp.2016.78>
- Doocy, S., Daniels, A., Packer, C., Dick, A., & Kirsch, T. (2013). The human impact of earthquakes: A historical review of events 1980-2009 and systematic literature review.



- PLoS Curr, 5.
- EM-DAT: The International disaster database. (2017). Center for research on the epidemiology disasters. Retrieved from <http://www.emdat.be/>
- Guner, S. I., & Oncu, M. R. (2014). Evaluation of crush syndrome patients with extremity injuries in the 2011 Van Earthquake in Turkey. *Journal of Clinical Nursing*, 23(1–2), 243–249. <https://doi.org/10.1111/jocn.12398>
- Jiang, J., Li, Y., Huang, X., Li, B., Su, L., Zhong, D., ... Chen, Y. (2012). Lessons learnt from the Wenchuan earthquake: Performance evaluation of treatment of critical injuries in hardest-hit areas. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 5(3), 114–123. <https://doi.org/10.1111/j.1756-5391.2012.01186.x>
- Li, Y., Pan, F., & Li, Y. (2009). Analysis of rehabilitation needs, measures taken, and their effectiveness for the wounded following the Wenchuan earthquake. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 2(4), 258–264. <https://doi.org/10.1111/j.1756-5391.2009.01045.x>
- Liang, N. J., Shih, Y. T., Shih, F. Y., Wu, H. M., Wang, H. J., Shi, S. F., Liu, M. Y., & Wang, B. B. (2001). Disaster epidemiology and medical response in the Chi-Chi earthquake in Taiwan. *Ann Emerg Med*, 38(5), 549–555. doi:10.1067/mem.2001.118999
- Liu.L., Tang.X., Pei.F., Tu.C., Song.Y., Huang.F., ... Zhong.G. (2015). Treatment for 332 cases of lower leg fracture in “5.12” Wenchuan earthquake. *Chinese Journal of Traumatology*, 10–14. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1008-1275.2010.01.002>.
- Murray, C. K. (2017). Field Wound Care: Prophylactic Antibiotics. *Wilderness and Environmental Medicine*, 28(2), S90–S102. <https://doi.org/10.1016/j.wem.2016.12.009>
- Qiu.J., Liu.G., Wang.S., Zhang.X., Zhang.L., Yang.L., ... Zhou.J. (2015). Analysis of injuries and treatment of 3401 inpatients in 2008 Wenchuan earthquake—based on Chinese Trauma databank. *Chinese Journal of Traumatology*, 297–303. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1008-1275.2010.05.009>.
- Rehnsfeldt, A., & Arman, M. (2016). Dressing an existential wound (DEW) – a new model for long-term care following disasters. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 30(3), 518–525. <https://doi.org/10.1111/scs.12273>
- Sudaryo, M. K., Endarti, A. T., Rivany, R., Phalkey, R., Marx, M., & Guha-sapir, D. (2012). Injury, disability and quality of life after the 2009 earthquake in Padang, Indonesia: a prospective cohort study of of Adult Survivors, 1, 1–12.
- UNISDR. (2015). Making development Sustainable: The future of disaster risk management global assessment report on disaster risk reduction. Geneva, Switzerland: United nations office for disaster risk reduction (UNISDR).
- US Geological Survey. (2021). Cool earthquake facts. Retrieved from US Geological Survey: https://www.usgs.gov/natural-hazards/earthquake-hazards/science/cool-earthquake-facts?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects
- Wilson, C., Rose, D., Kelen, G. D., Billioux, V., & Bright, L. (2020). Comparison of ultrasound-guided vs traditional arterial cannulation by emergency medicine residents. *Western Journal of Emergency Medicine*, 21(2), 353–358. <https://doi.org/10.5811/westjem.2019.11.44887>
- Wuthisuthimethawee, P., Lindquist, S. J., Sandler, N., Clavisi, O., Korin, S., Watters, D., & Gruen, R. L. (2015). Wound management in disaster settings. *World Journal of Surgery*, 39(4), 842–



853. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2663-3>

Other online source

Online article

BNPB. (2021). Sebanyak 185 Bencana Terjadi Hingga Minggu Keempat Januari 2021.
Retrieved from BNPB : <https://bnpb.go.id/berita/sebanyak-185-bencana-terjadi-hingga-minggu-keempat-januari-2021>



