

WOUND CARE MANAGEMENT POST EARTHQUAKE : A SCOPING REVIEW

^{1*}Devi Harmita, Wulida litaqia²

¹Dosen, Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura, Indonesia
Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kecamatan Pontianak Tenggara, Kota Pontianak,
Kalimantan Barat 78124

*Pos-el penulis koresponden: deviharmita@ners.untan.ac.id

Abstrak

Latar Belakang: Bencana gempa bumi dapat mengakibatkan berbagai jenis cedera atau luka pada korban, dengan cedera yang paling umum berupa memar atau abrasi, diikuti oleh laserasi dan patah tulang, sehingga memerlukan manajemen perawatan luka yang tepat untuk mencegah terjadinya komplikasi. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk meninjau bukti ilmiah terkini mengenai manajemen perawatan luka pasca bencana gempa bumi. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain *scoping review* dengan pencarian literatur berdasarkan pedoman PRISMA yang dilakukan pada basis data PubMed, ScienceDirect, Wiley, ProQuest, dan EBSCOhost menggunakan kata kunci *wound care management*, *injury*, dan *post earthquake*. Artikel teks lengkap berbahasa Inggris yang dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir diseleksi dan dianalisis secara deskriptif. **Hasil:** Sebanyak 10 artikel terpilih dianalisis dan menunjukkan bahwa manajemen perawatan luka pasca gempa bumi mencakup jenis cedera atau trauma, proses evakuasi korban, metode penanganan luka, serta upaya pencegahan komplikasi. **Kesimpulan:** Manajemen perawatan luka pasca bencana gempa bumi merupakan aspek penting dalam keperawatan bencana dan memerlukan pendekatan yang sistematis serta berbasis bukti untuk mendukung keselamatan dan pemulihan korban.

Kata Kunci: Cedera;Gempa Bumi Manajemen Perawatan Luka;

Abstract

Background: Earthquakes can cause various types of injuries or wounds among victims, with the most common being bruises or abrasions, followed by lacerations and fractures, thereby requiring appropriate wound care management to prevent complications. **Objective:** This study aimed to review the current scientific evidence on wound care management following earthquake disasters. **Methods:** This study employed a scoping review design with a literature search conducted in accordance with PRISMA guidelines across PubMed, ScienceDirect, Wiley, ProQuest, and EBSCOhost databases using the keywords *wound care management*, *injury*, and *post earthquake*. Full-text articles published in English within the last ten years were selected and analyzed descriptively. **Results:** A total of 10 selected articles were analyzed, indicating that post-earthquake wound care management focuses on types of injuries or trauma, victim evacuation processes, wound management methods, and efforts to prevent complications. **Conclusion:** Wound care management following earthquake disasters is a crucial component of disaster nursing and requires a systematic and evidence-based approach to support victim safety and recovery.

Keywords: Wound care manajemen, Injury, earthquake.



Pendahuluan

Gempa bumi merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi dan memiliki dampak besar terhadap keselamatan serta kesehatan manusia. Gempa bumi didefinisikan sebagai getaran pada permukaan bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng tektonik, patahan aktif, aktivitas gunung api, atau runtuhnya batuan (BNPB, 2021). Secara global, diperkirakan terjadi sekitar 500.000 gempa bumi setiap tahun, dengan sekitar 90% di antaranya terjadi di wilayah *Ring of Fire* yang berada di sekitar Samudra Pasifik (U.S. Geological Survey, 2021). Dari sisi dampak, gempa bumi diperkirakan menyumbang sekitar 36% dari total kerugian tahunan global akibat bencana alam dengan nilai kerugian mencapai US\$113 miliar (UNISDR, 2015). Selain kerugian ekonomi, gempa bumi juga menyebabkan dampak kesehatan yang signifikan, di mana pada periode 1980–2009 tercatat sebanyak 374.000 kematian dan sekitar 995.000 orang mengalami luka di seluruh dunia (Doocy et al, 2013).

Di Indonesia, gempa bumi merupakan bencana alam yang paling banyak mengakibatkan korban jiwa (BNPB, 2021). Dampak gempa bumi juga memengaruhi kondisi tempat tinggal masyarakat, seperti yang tercermin pada Januari 2021 dengan jumlah kerusakan rumah mencapai 1.896 unit dengan tingkat kerusakan yang bervariasi. Rasio antara korban meninggal dan korban luka akibat gempa bumi diperkirakan berkisar antara 1:3 hingga 1:4, meskipun angka tersebut sangat dipengaruhi oleh karakteristik gempa, kondisi lingkungan, serta kesiapsiagaan sistem penanggulangan bencana (EM-DAT, 2017). Gempa bumi dengan magnitudo tinggi cenderung menyebabkan cedera yang lebih berat serta meningkatkan kejadian korban tertimbun reruntuhan dibandingkan dengan gempa bermagnitudo rendah (Bartolin et al., 2017).

Dari perspektif kesehatan dan keperawatan, gempa bumi sering menimbulkan berbagai jenis cedera atau luka pada korban. Kematian instan akibat gempa bumi umumnya disebabkan oleh trauma berat, seperti cedera kepala, gangguan pernapasan, dan syok (Liang et al., 2001). Sementara itu, sebagian besar korban yang selamat mengalami cedera jaringan lunak maupun muskuloskeletal. Studi Pan et al. (2018) pada gempa bumi Tainan tahun 2016 menunjukkan bahwa cedera yang paling sering ditemukan adalah memar atau abrasi, diikuti oleh laserasi dan fraktur. Kondisi ini menempatkan manajemen perawatan luka sebagai salah satu masalah keperawatan utama pada fase akut dan pascabencana gempa bumi.

Manajemen perawatan luka yang tidak adekuat dalam situasi bencana berpotensi meningkatkan risiko infeksi, keterlambatan penyembuhan, hingga komplikasi yang dapat memperburuk kondisi korban. Sebaliknya, penanganan luka yang aman dan efektif oleh responden pertama dan tenaga kesehatan terbukti mampu mencegah komplikasi serta meningkatkan peluang keselamatan korban gempa bumi (Wuthisuthimethawee et al., 2015). Meskipun demikian, praktik perawatan luka pascabencana di lapangan masih menghadapi berbagai keterbatasan, seperti kondisi lingkungan yang tidak optimal, keterbatasan sumber daya, serta variasi pendekatan klinis yang digunakan.

Hingga saat ini, kajian ilmiah terkait cedera akibat gempa bumi telah banyak dilakukan, namun bukti mengenai manajemen perawatan luka pasca gempa bumi masih tersebar dan belum dipetakan secara komprehensif, khususnya dari perspektif keperawatan bencana. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya telaah yang sistematis untuk merangkum jenis cedera, pendekatan perawatan luka, serta upaya pencegahan komplikasi yang telah dilaporkan dalam literatur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meninjau dan memetakan bukti ilmiah terkini mengenai manajemen perawatan luka pasca bencana gempa bumi melalui pendekatan *scoping review*, guna mendukung pengembangan praktik keperawatan bencana yang lebih efektif dan berbasis bukti.



Metode

Penelitian ini menggunakan desain *scoping review* yang bertujuan untuk memetakan dan merangkum bukti ilmiah terkait manajemen perawatan luka pada bencana gempa bumi. Proses penelusuran dan seleksi literatur dilakukan dengan mengacu pada PRISMA *guidelines* dan *Cochrane Handbook* (Moher et al., 2009). Pencarian literatur dilakukan pada basis data daring PubMed, ScienceDirect, Wiley, ProQuest, dan EBSCOhost terhadap artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu Mei 2011 hingga Mei 2021.

Strategi pencarian menggunakan Boolean operators dengan kata kunci *wound care management* [MeSH Terms] AND *post earthquake* [MeSH Terms]. Proses pencarian disaring dengan pengaturan *best match* dan filter artikel teks lengkap, berbahasa Inggris, serta dipublikasikan dalam sepuluh tahun terakhir. Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian primer yang membahas manajemen perawatan luka pada bencana gempa bumi, sedangkan artikel berupa tinjauan pustaka, protokol studi, dan publikasi non-penelitian dikecualikan.

Seleksi artikel dilakukan secara bertahap melalui penilaian judul, abstrak, dan teks lengkap, sebagaimana digambarkan dalam diagram alur PRISMA (Gambar 1). Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara deskriptif dengan mengekstraksi data utama terkait jenis cedera, proses evakuasi, metode penanganan luka, serta upaya pencegahan komplikasi. Karena penelitian ini menggunakan data sekunder dari publikasi yang telah tersedia, persetujuan etik tidak diperlukan.

Hasil:

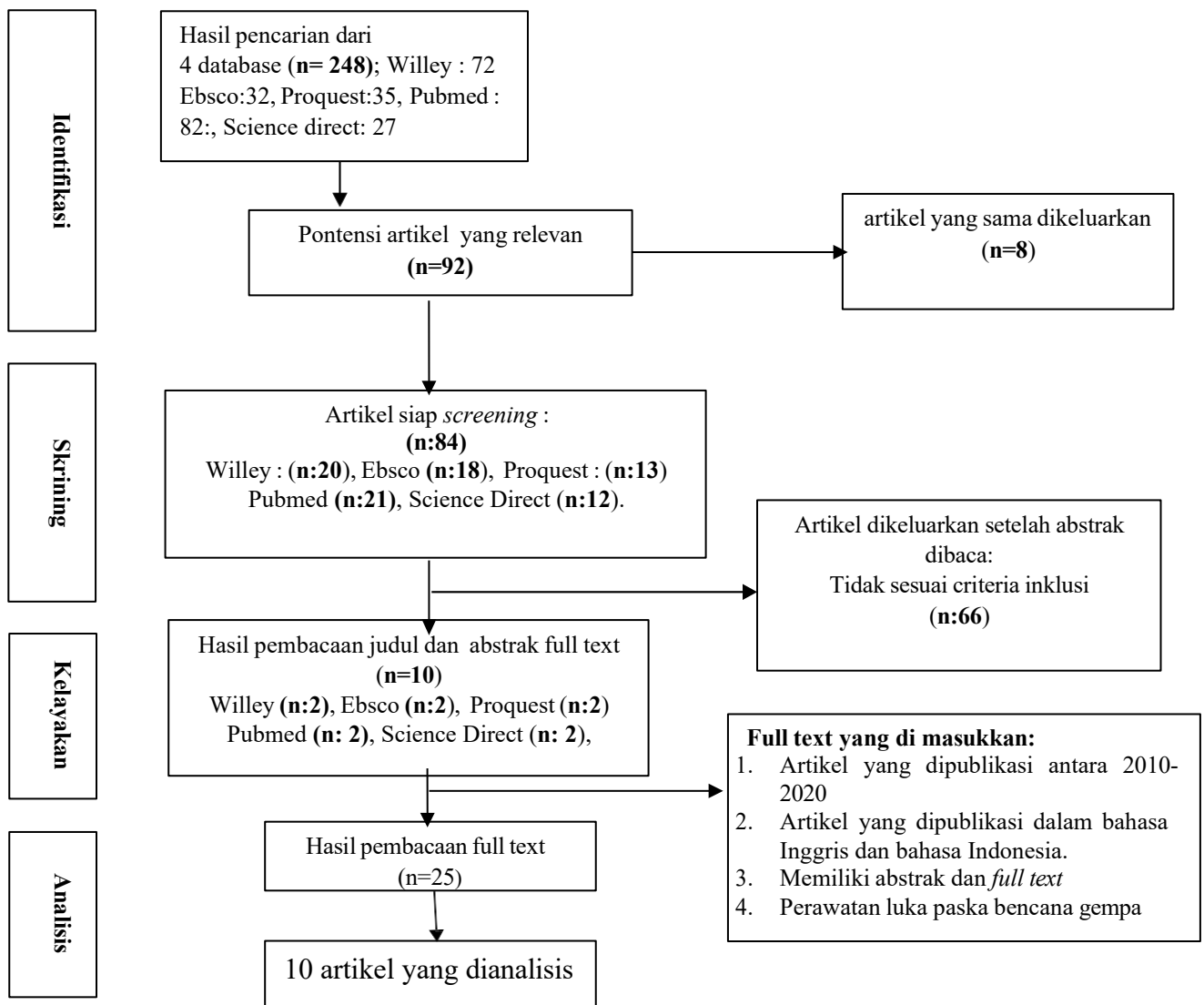
Berdasarkan hasil pencarian literatur dari 248 artikel yang didapatkan, terdapat 10 artikel yang memenuhi kriteria. Berdasarkan hasil analisis ke 10 artikel terpilih dari 5 database Pubmed, Willey, Proquest, Ebsco, dan science direct, penulis mengidentifikasi persamaan dan perbedaan pada perawatan luka 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
<i>P (Population or Problem)</i>	<i>Wound care, Injury, infection, management earthquake.</i>
<i>I (Intervention)</i>	<i>Wound care</i>
<i>C (Comparison)</i>	-
<i>O (Outcomes)</i>	<i>Management injury post earthquake</i>

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 ambar 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. 3. Penilaian dilakukan berdasarkan klarifikasi, tempat, waktu, ilmiah, serta proses evakuasi sehingga mampu menekan angka mortalitas.
(Wuthisuthimethawee et al., 2015)	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. 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 <i>Injury Severity Score (ISS)</i> untuk pasien dengan multiple cedera. Analysis : Trauma Database System Version 3.0.	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. 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)	Untuk tanggap bencana guna meningkatkan sistem First Care Provider dengan tetap berpegang pada rekomendasi C-TECC, Konsensus Hartford, dan he 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



(Murray, 2017)	Analysis : t-test	awam yang dilatih sebagai First Care Provider merespons trauma lebih cepat daripada lulusan perawat atau masyarakat yang tidak terlatih.
	Design : Retrospektif	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.
	Sample : 3957 data rekam medis responden	
	Variabel : Field Wound Care: Prophylactic Antibiotics	
	Instrumen : -	
	Analysis : Retrospektif, sumber primer, dan sumber sekunder diambil dan dianalisis secara komprehensif.	

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).

Conflict of interest statement

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan, baik finansial maupun non-finansial, yang berpotensi memengaruhi proses penelitian, penulisan, maupun publikasi artikel ini. Penelitian ini dilakukan secara independen tanpa adanya hubungan pribadi, afiliasi institusional, kepentingan pendanaan, atau kepentingan lain yang dapat memengaruhi objektivitas hasil penelitian.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga publik, komersial, maupun institusi terkait. Seluruh tahapan penelitian, mulai dari perancangan studi, pengumpulan data, analisis, interpretasi hasil, hingga penulisan artikel, dilakukan sepenuhnya oleh penulis tanpa keterlibatan pihak pendana.

Referensi

- BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana). (2021). Sebanyak 185 Bencana Terjadi Hingga Minggu Keempat Januari 2021.
- 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
- 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
- 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, Shannon and Daniels, Angela and Packer, Corey and Dick, Andrew and Kirsch, T. (2013). The Human Impact of Earthquakes: A Historical Review of Events 1980--2009 and Systematic Literature Review. *PLoS Currents: Disasters*, 5. <https://doi.org/10.1371/currents.dis.86986e05e8a1>
- 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, 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>
- 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.
- U.S. 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=0qt-science_center_objects
- 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=0qt-science_center_objects
- 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).
- 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>
- 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>

