

Deskripsi Jenis Tindakan Operasi Pasien Bencana Gempa Bumi Lombok di RSUD Provinsi NTB Tahun 2018

Audi Hidayatullah¹, Hannah Namira¹, Muh Fawwaz Kamal¹

Abstrak

Latar Belakang: Setelah gempa bumi terjadi, infrastruktur medis lokal sering mengalami kerusakan atau hancur. Perencanaan, alokasi sumber daya yang efisien, dan pemahaman tentang jenis cedera yang mungkin terjadi ditemui. Ahli bedah ortopedi memiliki peran penting dalam menyediakan perawatan korban gempa. Fraktur tulang panjang, cedera jaringan lunak, cedera/fraktur ekstremitas biasanya dapat bertahan dengan perawatan yang tepat. Oleh karena itu setelah gempa bumi sangat penting untuk mengetahui jenis operasi atau tindakan yang sering dibutuhkan dalam menangani cedera setelah gempa bumi khususnya dalam bidang orthopedi.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan menggunakan data rekam medis pasien korban terdampak bencana gempa bumi Lombok. Besar sampel ditentukan dengan metode *consecutive sampling*. Sampel adalah pasien korban terdampak bencana gempa bumi Lombok pada tahun 2018 yang memenuhi kriteria inklusi dalam data Rekam Medis di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat tahun 2018. Sampel penelitian ini sebanyak 199 sampel.

Hasil: Pada penelitian ini, terdapat 199 pasien dengan rasio perbandingan jumlah laki-laki dan perempuan sebanyak 49.2% dan 50.8%. Jenis tindakan operatif terbanyak adalah debridement 34.2%, ORIF 31.2%, craniotomy 13.1%, laparotomy 6,5%, debridemen dan ORIF 0.5%, WSD 2%, laminectomy 5%, skin graft dan OREF masing-masing 1%, amputasi, burrhole dan rekonstruksi maxilla 0,5%. Klasifikasi trauma tertinggi ialah trauma akibat fraktur 67.8, trauma kepala dan intracranial 14.7%, trauma thorax, abdomen dan pelvis 8.5%, *crush injury* dan *skin loss* 1%, trauma lainnya 7%.

Kesimpulan : Variasi trauma cedera dan tindakan operatif akibat gempa Lombok membutuhkan tenaga medis khususnya ahli orthopedi untuk menangani kasus trauma yang tepat.

Katakunci

Gempabumi, trauma, tindakan operasi, Lombok, fraktur

¹Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

*e-mail: muhfawwazkamal@gmail.com

1. Latar Belakang

Sejak 1900 hingga saat ini, telah terjadi 30 gempa besar berkekuatan > 5,8 skala richter, beberapa di antaranya sangat menghancurkan. Gempa bumi telah membunuh dan melukai jutaan orang. sejak tahun 2000, gempa bumi telah menewaskan lebih dari 800.000 nyawa. Pusat Penelitian tentang Epidemiologi bencana mengungkapkan jumlah rata-rata gempa besar setiap tahun yaitu di definisikan sebagai penyebab lebih dari 10 kematian, melukai lebih dari 100 orang, dan menghasilkan bantuan internasional atau pernyataan keadaan darurat dari pemerintah^{1,2}.

Gempa bumi terjadi dengan magnitudo 6.4 SR pada 29 Juli 2018 dini hari. Pusat gempa berada di kedalaman 13 km dan berada di darat 47 km arah timur laut Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Hingga pukul 22.00 WIB telah terjadi 213 gempa susulan dengan 20 gempa susulan dirasakan dan gempa susulan paling kuat adalah 5.7 Skala Richter. Gempa dirasakan hingga di

daerah Lombok Utara, Lombok Barat, Lombok Timur, Mataram, Lombok Tengah, Sumbawa Barat, Sumbawa Besar, Denpasar, Kuta, Nusa Dua, Karangasem, Singaraja, Gianyar dan beberapa wilayah di Bali. Menurut Informasi dari BNPB Nusa Tenggara Barat Korban Jiwa pada gempa bumi tersebut yaitu 14 orang meninggal dunia (Kabupaten Lombok Timur sebanyak 10 orang, Kabupaten Lombok Utara 4 orang) 162 orang luka-luka serta kerugian materil ribuan unit rumah rusak. Gempa tidak berpotensi tsunami³.

Gempa bumi kembali dirasakan pada 5 Agustus 2018 dengan magnitudo 7.0 Skala Richter. Pusat gempa berada di kedalaman 15 km dan berada di darat 18 km arah barat laut Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat. BMKG menuturkan, gempa ini merupakan main shock (gempa utama) dari gempa tanggal 29 Juli 2018 (fore shock). Dampak gempabumi magnitudo 7.0 Skala Richter yang didapat dari informasi BNPB pada tanggal 06 Agustus 2018 adalah korban Jiwa sebanyak 82 korban meninggal dunia dengan rincian (Kota Mataram 4 meninggal dunia, kabupaten Lombok Barat 9 meninggal

dunia, kabupaten Lombok Utara 65 meninggal dunia, kabupaten Lombok Tengah 2 meninggal dunia, kabupaten Lombok Timur 2 meninggal dunia⁴.

Setelah gempa bumi terjadi, infrastruktur medis lokal sering mengalami kerusakan atau hancur. Bantuan internasional mungkin tidak dapat mengandalkan sumber daya medis wilayah yang tertimpa bencana, oleh karena itu, organisasi kemanusiaan harus menyediakan peralatan dan persediaan medis yang diperlukan. Ini membutuhkan perencanaan, alokasi sumber daya yang efisien, dan pemahaman tentang jenis-jenis cedera yang mungkin terjadi ditemui. Banyak cedera yang bisa diatasi bersifat ortopedi; dengan demikian, ahli bedah ortopedi memainkan peran penting dalam menyediakan merawat korban gempa. Fraktur tulang panjang, cedera jaringan lunak, hingga cedera/fraktur ekstremitas biasanya dapat bertahan dengan perawatan yang tepat. Oleh karena itu setelah gempa bumi sangat penting untuk mengetahui jenis operasi atau tindakan apa saja yang sering dibutuhkan dalam menangani cedera setelah gempa bumi khususnya dalam bidang orthopedi¹.

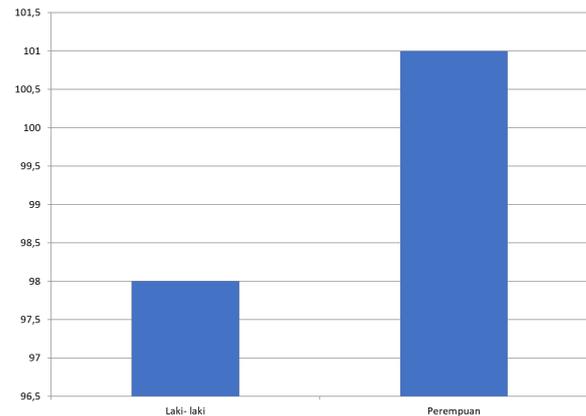
2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan menggunakan data rekam medis pasien korban bencana gempa bumi Lombok yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat pada tahun 2018. Besar sampel ditentukan dengan metode *consecutive sampling*, semua subjek yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan ke dalam sampel penelitian. Sampel adalah pasien korban bencana gempa bumi Lombok pada tahun 2018 yang memenuhi kriteria inklusi dalam data Rekam Medis. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah: pasien korban bencana alam gempa bumi Lombok tahun 2018, pria dan wanita dari segala usia, dan terdapat cedera yang bersifat orthopedi dan memerlukan tindakan operasi atau pembedahan. Sementara itu, kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah pasien korban bencana alam gempa bumi Lombok tahun 2018 yang tidak memerlukan tindakan operasi atau pembedahan. Sampel penelitian ini adalah sebanyak 199 sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi⁵.

Data dikumpulkan dengan mencatat informasi penting dalam rekam medis pasien. Data yang dicatat meliputi: nama, nomor rekam medis, usia, jenis kelamin, alamat, diagnosis, dan tindakan pembedahan yang dilakukan. Data diproses dengan menggunakan Microsoft Excel 2016 dan SPSS 16.0.

3. Hasil

Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 457 pasien korban bencana gempa bumi Lombok yang di rawat di RSUD Provinsi NTB, dan di dapatkan sebanyak 199 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan sampel tersebut, didapatkan pasien korban bencana



Gambar 1. Grafik distribusi berdasarkan jenis kelamin korban terdampak bencana gempa bumi Lombok

laki-laki berjumlah 98 (49,2%) orang, dan pasien perempuan berjumlah 101 (50,8%) orang (gambar 1).

Distribusi jenis operasi pada penelitian ini di bagi menjadi 18 jenis terdiri dari ORIF, OREF, Debridement, Skin Graft, Debridement dan ORIF, Debridemen dan OREF, ORIF dan Skin Graft, Amputasi dan debridement, Amputasi dan laparotomy, Craniotomy dan debridement, Burrhole dan Craniotomy, Laparotomy, Craniotomy, WSD, Burrhole, Laminectomy, Rekonstruksi Maxilla, serta Amputasi. Tabel 1 menjelaskan distribusi jenis operasi yang dilakukan pada pasien terdampak gempa Lombok yaitu di dapatkan ORIF sebanyak 62 sampel (31,2%), OREF sebanyak 2 sampel (1%), Debridement sebanyak 68 sampel (34,2%), Skin Graft sebanyak 2 sampel (1%), Debridement dan ORIF sebanyak 10 sampel (5%), Debridemen dan OREF sebanyak 1 sampel (0,5%), ORIF dan Skin Graft sebanyak 1 sampel (0,5%), Amputasi dan debridement sebanyak 1 sampel (0,5%), Amputasi dan laparotomy sebanyak 1 sampel (0,5%), Craniotomy dan debridement sebanyak 1 sampel (0,5%), Burrhole dan Craniotomy sebanyak 1 sampel (0,5%), Laparotomy sebanyak 13 sampel (6,5%), Craniotomy sebanyak 26 sampel (13,1%), WSD sebanyak 4 sampel (2%), Burrhole sebanyak 1 sampel (0,5%), Laminectomy sebanyak 3 sampel (1,5%), Rekonstruksi Maxilla sebanyak 1 sampel (0,5%), serta Amputasi sebanyak 1 sampel (0,5%)

Berdasarkan klasifikasi trauma pada penelitian ini mengklasifikasikan menjadi 6 klasifikasi meliputi Fraktur, Trauma Thorax, Abdomen dan Pelvis, Trauma Kepala dan Intrakranial, Crush injury, Skin Loss, dan Trauma lainnya². Tabel 2 menjelaskan distribusi klasifikasi trauma pada pasien terdampak gempa Lombok yaitu di dapatkan Fraktur sebanyak 135 sampel (67,8%), Trauma Thorax, Abdomen dan Pelvis sebanyak 17 sampel (8,5%), Trauma Kepala dan Intrakranial sebanyak 29 sampel (14,6%), Crush injury sebanyak 2 sampel (1%), Skin Loss sebanyak 2 sampel (1%), Trauma lainnya sebanyak 14 sampel (7%).

Tabel 1. Distribusi jenis tindakan operasi korban terdampak bencana gempa bumi Lombok

Jenis Tindakan Operasi	Jumlah	Persentas
ORIF	62	31.2%
OREF	2	1%
Debridement	68	34.2%
Skin Graft	2	1%
Debridement dan ORIF	10	5%
Debridemen dan OREF	1	0.5%
ORIF dan Skin Graft	1	0.5%
Amputasi dan debridement	1	0.5%
Amputasi dan laparotomy	1	0.5%
Craniotomy dan debridement	1	0.5%
Burrhole dan Craniotomy	1	0.5%
Laparotomy	13	6,5%
Craniotomy	26	13,1%
WSD	4	2%
Burrhole	1	0,5%
Laminectomy	3	1,5%
Rekonstruksi Maxilla	1	0,5%
Amputasi	1	0,5%
Total	199	100%

Tabel 2. Distribusi klasifikasi trauma korban terdampak bencana gempa bumi Lombok

Jenis Tindakan Operasi	Jumlah	Persentas
Fraktur	135	67,8%
Trauma Thorax, Abdomen dan Pelvis	17	8,5%
Trauma Kepala dan Intrakranial	29	14,7%
Crush injury	2	1%
Skin Loss	2	1%
Trauma lainnya	14	7%
Total	199	100%

4. Diskusi

Pada penelitian yang dilakukan, dapat dilihat distribusi korban terdampak bencana gempa bumi Lombok yang di rawat di RSUD Provinsi NTB sebanyak 199 orang yang terdiri dari pasien korban bencana laki-laki $n = 98$ (49,2%), dan pasien perempuan $n = 101$ (50,8%). Data Provinsi NTB mengengai gempa 6,4 SR dengan kedalaman 10 km pada pukul 05.47 WITA 29 Juli 2018 dan gempa susulan 7.0 SR pada pukul 19.46 WITA di tanggal 5 Agustus 2018 mencatat adanya korban jiwa sebesar 467 jiwa di Lombok Utara, 44 jiwa di Lombok Barat, 31 jiwa di Lombok Timur, 7 jiwa di Sumbawa, 2 jiwa di Lombok Tengah dan 9 jiwa di Mataram, dengan jumlah pengungsi sebesar 101.735 jiwa di Lombok Utara, 116.453 jiwa di Lombok Barat, 104.060 jiwa di Lombok Timur, 41.003 jiwa di Sumbawa, 13.887 jiwa di Lombok Tengah dan 13.894 jiwa di Mataram. Selain itu terdapat kerusakan rumah sejumlah 38.497 buah di Lombok UUtara, 55.497 buah di Lombok Barat, 15.462 buah di Lombok Tibur, 149.706 buah di Sumbawa, 11.232 buah di Lombok Tengah dan 4.446 buah di Mataram⁶.

Penelitian yang dilakukan Jacopo Del Papa, dkk (2019) mengenai Analisis Retrospektif Cedera dan Rawat Inap Pasien Setelah Gempa Bumi 2009 dari Kota L'Aquila dengan kekuatan gempa 6,3 MMS menemukan 171 total korban yang terdampak bencana gempa yang terdiri dari $n = 62$ (36,3%) laki-laki dan $n = 109$ (63,7%) perempuan⁷.

Penelitian lainnya terkait gempa berasal dari Indonesia oleh Pang H N, dkk (2011) mengenai gempa pada 30 September 2009 yang melanda 45 km barat laut Padang, Sumatra, Indonesia. Dari hasil penelitian tersebut, dilaporkan sebanyak 1.115 korban jiwa, 1.214 luka serius, dan 1.688 luka ringan. Dari total pasien tersebut, terdapat 255 pasien yang mendapatkan cedera musculoskeletal yang terdiri dari 161 wanita dan 94 pria⁸. Dilihat dari beberapa penelitian diatas, korban wanita lebih sering dibanding korban pria. Cedera terkait gempa bumi sebagian besar disebabkan oleh runtuhnya bangunan, seperti pada gempa bumi Lushan 2013 di Cina yang menyebabkan 139 orang (52,1%) pria dan 127 orang (47,7%) wanita berusia 31-50 tahun terdampak gempa dan harus dirawat di RS⁹.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Savas Guner, dkk (2013) mengenai analisis deskriptif tentang korban gempa bumi pada tanggal 23 Oktober 2011 dan 21 November 2011 di Turki yang bertujuan untuk menyelidiki profil cedera dari kedua gempa bumi sehubungan dengan trauma musculoskeletal mendapatkan 62,5% ($n=2.478$) pasien laki – laki2 dan 37,5% ($n=1.487$) pasien perempuan¹⁰. Penelitian yang dilakukan oleh Ashraf Ganjouei, K, dkk (2009) terkait pola cedera di antara para korban gempa bumi Bam, Iran ta hun 2003 mendapatkan jumlah pasien rawat inap laki-laki lebih banyak dibanding perempuan (53,6%, $P < 0,008$). Studi epidemiologis, terutama pengawasan cedera adalah salah satu topik yang paling menantang dalam manajemen krisis bencana alam. Meskipun selama 20 tahun terakhir gempa bumi telah menyebabkan lebih dari satu juta kematian di seluruh dunia, terdapat sedikit informasi mengenai profil epidemiologi korban yang terdampak bencana. Menurut hasil yang diterima, jumlah korban wanita lebih banyak dibanding laki-laki. Hal ini disebabkan karena tubuh wanita yang lemah dan upaya untuk melindungi anak-anak mereka lebih tinggi. Jumlah korban wanita pada gempa Chi-Chi tahun 1999 1,1 kali lebih banyak dibanding laki-laki. Gempa tahun 1995 di Han-shin menyebabkan korban wanita 1,5 kali lebih banyak dibanding laki-laki dan gempa di North-ridge tahun 1994 menimbulkan korban wanita 2,4 kali lebih banyak dibanding laki-laki¹¹.

Distribusi jenis operasi pada penelitian ini dibagi menjadi 18 jenis terdiri dari ORIF, OREF, Debridement, Skin Graft, Debridement dan ORIF, Debridemen dan OREF, ORIF dan Skin Graft, Amputasi dan debridement, Amputasi dan laparotomy, Craniotomy dan debridement, Burrhole dan Craniotomy, Laparotomy, Craniotomy, WSD, Burrhole, Laminectomy, Rekonstruksi Maxilla, serta Amputasi. Distribusi jenis operasi yang dilakukan.pada pasien terdampak gempa Lombok yaitu

di dapatkan ORIF sebanyak 62 sampel (31.2%), OREF sebanyak 2 sampel (1%), Debridement sebanyak 68 sampel (34.2%), Skin Graft sebanyak 2 sampel (1%), Debridement dan ORIF sebanyak 10 sampel (5%), Debridement dan OREF sebanyak 1 sampel (0.5%), ORIF dan Skin Graft sebanyak 1 sampel (0.5%), Amputasi dan debridement sebanyak 1 sampel (0.5%), Amputasi dan laparotomy sebanyak 1 sampel (0.5%), Craniotomy dan debridement sebanyak 1 sampel (0.5%), Burrhole dan Craniotomy sebanyak 1 sampel (0.5%), Laparotomy sebanyak 13 sampel (6.5%), Craniotomy sebanyak 26 sampel (13.1%), WSD sebanyak 4 sampel (2%), Burrhole sebanyak 1 sampel (0.5%), Laminectomy sebanyak 3 sampel (1.5%), Rekonstruksi Maxilla sebanyak 1 sampel (0.5%), serta Amputasi sebanyak 1 sampel (0.5%). Penelitian yang dilakukan oleh Morteza dkk (2019) mengenai Laporan Cedera Muskuloskeletal dan Manajemen Ortopedi terkait gempa Kermanshah di Rumah Sakit Taleqani, Pusat Trauma Kermanshah, Iran Barat menyebutkan bahwa selama lima hari pertama setelah gempa bumi, tercatat 1.015 kasus di Rumah Sakit Taleghani, kota Kermanshah. Dari jumlah tersebut, terdapat 855 kasus cedera akibat gempa dan 160 kasus memiliki trauma muskuloskeletal karena alasan lain. Dari 855 pasien, lima pasien (dua wanita dan tiga pria) meninggal dalam 24 jam pertama (satu di ruang operasi karena pendarahan internal, tiga di ruang gawat darurat karena beberapa patah tulang dan kegagalan organ, dan satu di unit perawatan intensif karena rhabdomyolisis). Pasien diklasifikasikan berdasarkan trauma pada cedera kepala, dada, perut, wajah, atau muskuloskeletal. Pasien dengan trauma muskuloskeletal dan fraktur merupakan sebagian besar pasien yang dirujuk ke rumah sakit. Dari 299 kasus patah tulang, 19 (10 wanita dan 9 pria) diantaranya mengalami trauma dan patah tulang di lebih dari satu bagian tubuh mereka (fraktur multiple) dan 15 pasien dirawat karena cedera remuk dalam lima hari (sembilan kasus dengan ekstremitas bawah dan enam dengan cedera ekstremitas atas), sedangkan salah satu pasien membutuhkan amputasi di atas lutut dalam 24 jam pertama, dan dua pasien membutuhkan amputasi Syme (modifikasi amputasi disartikulasi pergelangan kaki)¹².

Gempa bumi besar sering menyebabkan banyak korban dengan berbagai cedera. Sebagian besar cedera ortopedi selama gempa bumi melibatkan ekstremitas. Cedera yang biasanya terlihat pada gempa bumi seringkali disebabkan oleh jatuhnya batu akibat runtuhnya bangunan, dan lain sebagainya yang mengarah pada kompresi jaringan kronis. Mulvey dkk (2008) melaporkan bahwa jenis cedera paling umum yang terkait dengan gempa Kashmir 2005 adalah cedera jaringan lunak dan patah tulang. Dalam penelitian yang dilakukan Saavas G, dkk (2015) mengenai gempa Van juga ditemukan jenis cedera yang paling umum adalah cedera jaringan lunak dan fraktur. Gempa Van 23 Oktober terjadi di sore hari dan gempa Van 9 November terjadi di sore hari, dimana sebagian besar korban gempa bumi terluka ketika lolos dari puing-puing yang jatuh. Ketika gempa bumi terjadi

di pagi hari, sebagian besar korban tertidur sehingga cedera tulang proksimal lebih sering terjadi, sedangkan gempa bumi Van yang terjadi pada sore dan malam hari melibatkan tulang-tulang distal. Jumlah fraktur ekstremitas bawah lebih besar daripada fraktur ekstremitas atas seperti yang terlihat pada gempa bumi Sumatra Barat tahun 2009^{10,13}. Fraktur ekstremitas merupakan fraktur paling umum dalam penelitian kami sehingga untuk mengurangi cedera parah di daerah yang berisiko tinggi gempa bumi, program pendidikan penyelamatan diri harus dilakukan.

Pada periode awal setelah bencana, protokol ortopedi yang paling dibutuhkan adalah fiksasi eksternal, amputasi, dan debridemen akan tetapi seringkali tidak ada fasilitas atau peralatan untuk melakukan prosedur yang lebih kompleks¹⁴. Penelitian oleh Kang P, dkk (2013) menunjukkan bahwa prosedur bedah adalah pengobatan utama untuk cedera gempa bumi, termasuk jahitan dan pembalutan luka (33,7%), diikuti oleh reduksi terbuka dan fiksasi internal (21,9%) dan aplikasi plester sederhana (15,8%). Cedera jaringan lunak sering dirawat di lokasi bencana oleh penyelamat medis dengan teknik pertolongan pertama yang sederhana untuk mencegah kepadatan berlebihan rumah sakit. Namun, dari hasil penelitian ini masih ditemukan sejumlah cedera jaringan lunak yang dirawat di rumah sakit. Alasannya dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) keterlambatan individu dalam mencari perawatan kesehatan yang menyebabkan komplikasi; (2) jarak perjalanan jauh yang membuat perjalanan untuk sebagian besar pasien baik secara logistik dan moneter kurang layak untuk pembalut harian. Dalam pertimbangan penanganan pasien fraktur, fiksasi adalah salah satu operasi yang paling penting. Penelitian - penelitian sebelumnya menganjurkan bahwa fiksasi dini secara signifikan dapat mengurangi kejadian komplikasi dan kegagalan organ untuk meningkatkan tingkat kelangsungan hidup. Namun, pengobatan definitif awal untuk beberapa pasien cedera mungkin memiliki efek samping yang menunjukkan bahwa waktu operasi terbaik untuk beberapa pasien cedera adalah 2-5 hari setelah cedera. Dalam penelitian ini juga disampaikan, bagaimanapun, sebagian besar pasien diobati dengan reduksi tertutup dan fiksasi eksternal (29,7%) pada tahap awal karena keterbatasan kondisi medis mereka¹⁵.

Amputasi adalah prosedur yang sering dilakukan selama gempa bumi dan keputusan untuk melakukan amputasi selalu sulit. Pada penelitian oleh Savas G, dkk (2013) operasi yang paling sering dilakukan adalah debridement (33,1%) dan amputasi diperlukan pada 12 pasien. Program rehabilitasi pasca-amputasi sering dianggap lebih penting daripada amputasi (tindakan bedah) itu sendiri dan landasannya adalah pemasangan alat prostetik. Pada gempa bumi 2005 di Pakistan, terdapat 112 orang yang diamputasi setelah itu pasien tersebut ditempatkan dalam program rehabilitasi¹⁰. Melihat kenyataan dilapangan bahwa dalam bencana alam terkait gempa, insidensi patah tulang, terutama pada ekstremitas bawah, laserasi, dan cedera remuk merupakan jumlah kasus tertinggi yang memerlukan operasi pem-

bedahan, pada gempa Lombok yang terjadi tahun 2018, tim dokter bedah RSUP Prov. Nusa Tenggara Barat, melakukan 199 operasi pembedahan pasien terdampak gempa Lombok termasuk diantaranya 62 pembedahan ORIF dan 3 kasus amputasi tanpa perencanaan sebelumnya. Tim dokter RSUP Prov. Nusa Tenggara Barat juga memulai pengobatan korban gempa di jam-jam awal gempa Lombok, aspek yang menantang dalam pengelolaan korban gempa pasca operasi di RSUP Prov. NTB selain memfasilitasi pasien pasca amputasi dengan program rehabilitasi adalah ketidakmampuan pasien untuk mengkasas rumah mereka yang rusak akibat gempa setelah dirawat di RS, dan untuk menghindari adanya infeksi pasca operasi ataupun kompartemen yang terjadi, RSUP Prov. NTB dan pemerintah setempat menyiapkan akomodasi sementara bagi pasien yang rumahnya terdampak gempa Lombok.

Penelitian ini mengklasifikasikan menjadi 6 klasifikasi meliputi Fraktur, Trauma Thorax, Abdomen dan Pelvis, Trauma Kepala dan Intrakranial, Crush injury, Skin Loss, dan Trauma lainnya². Tabel 2 menjelaskan distribusi klasifikasi trauma pada pasien terdampak gempa Lombok yaitu di dapatkan Fraktur sebanyak 135 sampel (67,8%), Trauma Thorax, Abdomen dan Pelvis sebanyak 17 sampel (8,5%), Trauma Kepala dan Intrakranial sebanyak 29 sampel (14,6%), Crush injury sebanyak 2 sampel (1%), Skin Loss sebanyak 2 sampel (1%), Trauma lainnya sebanyak 14 sampel (7%). Pembedahan ortopedi memainkan peran penting terkait gempa bumi. Laporan penelitian gempa dari tahun 1970 hingga 2016 mengungkapkan bahwa 87% dari trauma yang membutuhkan perawatan terdapat 65% trauma radioskeletal yang menjadi fraktur. Fraktur yang paling umum terjadi adalah tibia / fibula (27%), tulang paha (17%), dan otot (16%). Selain itu, tindakan debridemen juga menjadi jumlah pembedahan tertinggi (33%) selama gempa bumi¹⁶. Dalam artikel oleh Ho, dkk (2016), melaporkan setelah menginvestigasi 12 laporan dan artikel tentang gempa Haiti pada tahun 2010 bahwa fraktur dan laserasi sebagai trauma yang paling umum, dan terdapat 25,9% cedera muskuloskeletal akibat trauma¹⁷. Pada penelitian gempa Nepal tahun 2001 oleh Roy dkk (2002), trauma terbanyak adalah trauma muskuloskeletal, diikuti oleh trauma pada dada, perut, dan cedera kepala. Klasifikasi fraktur tertinggi pada penelitian ini adalah fraktur pada ekstremitas bawah, dan sebagian besar operasi adalah untuk fiksasi internal, reduksi, dan debridemen¹⁸. Dari hasil penelitian Elmi, dkk (2013) mengenai gempa Azabaijan Timur pada 2013 dan penelitian oleh Li dkk (2012) mengenai gempa di Cina pada tahun 2010, dapat ditarik kesimpulan bahwa fraktur yang terjadi akibat gempa jenisnya mirip dengan penelitian yang disebutkan di atas dan jumlah tertinggi dilaporkan berada di ekstremitas bawah^{19,20}. Temuan ini sangat relevan karena telah ditunjukkan bahwa selama gempa bumi, insiden cedera tertentu dan lokasi anatomi fraktur terkait dengan postur tubuh dan kegiatan yang dilakukan para korban ketika bencana terjadi. Pada siang hari, korban umumnya berdiri atau duduk pada saat bencana, oleh karena

itu fraktur yang paling sering diamati akan melibatkan kolom vertebra. Sebaliknya, jika bencana terjadi pada malam hari, pasien berbaring dalam posisi terlentang atau lateral pada saat gempa bumi, sehingga ekstremitas bawah (termasuk panggul) dan kandang toraks (baik patah tulang dan cedera) akan menjadi bagian yang paling umum terluka.

Penelitian yang dilakukan oleh Pang, dkk (2011) terkait gempa di Sumatera Barat tahun 2009, menyebutkan bahwa sebagian besar cedera ortopedi selama gempa bumi melibatkan ekstremitas. Sebagian besar fraktur melibatkan tulang proksimal (femur dan humerus), akan tetapi pada gempa di Sumatera Barat ini juga melibatkan lebih banyak cedera tulang distal (tibia, jari-jari / ulna). Hal ini akibat gempa bumi yang terjadi di pagi hari dimana sebagian besar korban sedang tertidur sehingga tulang proksimal lebih sering terlibat. Gempa Sumatra bagian barat terjadi pada sore hari dan sebagian besar korban terluka saat melarikan diri dari puing-puing yang jatuh. Korban yang terkubur di bawah batu seringkali tidak dapat diakses karena jalan yang rusak dan kurangnya peralatan penggalian. Sejumlah kecil cedera panggul bisa terjadi hingga akhirnya pasien telah meninggal sebelum mereka bisa diselamatkan dan tidak pernah mencapai rumah sakit⁸.

Penelitian lainnya oleh Zhang Li, dkk (2014) mengemukakan bahwa dari 2.010 pasien yang dirawat di rumah sakit, 1172 (58,3%) cedera melibatkan patah tulang atau crush injuries. Penyebab cedera akibat melompat sebanyak 371 kasus (31,7%), smashing sebanyak 239 kasus (20,4%), terjatuh sebanyak 181 kasus (15,4%), tidak diketahui sebanyak 381 kasus (32,5%). Penelitian ini juga menyebutkan pada anak-anak yang lebih muda dari 10 tahun menderita lebih sedikit patah tulang dan cedera dada, tetapi lebih banyak cedera kulit dan luka lunak. Pasien yang lebih tua dari 80 tahun jauh lebih mungkin untuk menderita patah tulang pinggul dan paha, patah tulang panggul, dan cedera dada, sedangkan pasien 11-50 tahun menderita lebih banyak pergelangan kaki, dan patah kaki. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara semua kelompok umur dalam fraktur ekstremitas atas, fraktur tulang tengkorak, cedera remuk, cedera maksilofasial, trauma otak, atau cedera perut, akan tetapi sebanyak 207 kasus fraktur os.calcanus akibat cedera terjatuh dari ketinggian dicatat. Tiga puluh lima pasien mengalami cedera yang melibatkan anggota badan yang hancur, 29 di antaranya melibatkan ekstremitas bawah dan enam di antaranya melibatkan cedera ekstremitas atas, dan syok traumatis terjadi pada 21 pasien²¹. Pada penelitian ini, kasus terbanyak terkait gempa Lombok tahun 2018 adalah fraktur sebanyak 135 kasus (67,8%) gempa yang terjadi pagi dan malam hari bisa menjadi penyebab banyaknya kasus fraktur paha gempa Lombok ini, sesuai dengan penelitian-penelitian sebelumnya terkait waktu dan manifestasi klinis akibat gempa.

5. Kesimpulan

Pada gempa Lombok yang terjadi tahun 2018, terdapat 199 pasien yang dilakukan tindakan operasi di RSUP Nusa Tenggara Barat dengan rasio perbandingan jumlah laki-laki dan perempuan sebanyak $98 \pm 49,2\%$ dan $101 \pm 50,8\%$. Jenis tindakan operatif terbanyak adalah debridement $68 \pm 34,2\%$, ORIF $62 \pm 31,2\%$ dengan klasifikasi trauma tertinggi ialah trauma akibat fraktur $135 \pm 67,8\%$. Tingginya tingkat trauma akibat fraktur dikarenakan kejadian gempa yang terkait dengan waktu, yakni pagi dan malam hari saat penduduk sedang beristirahat. Situasi setiap gempa unik dan karena gempa bumi merupakan bencana alam, edukasi terkait bencana harus dilakukan di masyarakat untuk menghindari cedera sekunder agar dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Daftar Pustaka

- MacKenzie JS, Banskota B, Sirisreerux N, Shafiq B, Hasenboehler EA. A review of the epidemiology and treatment of orthopaedic injuries after earthquakes in developing countries. *World journal of emergency surgery*. 2017;12(1):9.
- Del Papa J, Vittorini P, D'Aloisio F, Muselli M, Giuliani AR, Mascitelli A, et al. Retrospective analysis of injuries and hospitalizations of patients following the 2009 earthquake of L'Aquila City. 2009;.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Ulasan Guncangan Tanah Akibat Gempa Lombok Timur 29 Juli 2018. Jakarta: BMKG. 2018;.
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. Ulasan Guncangan Tanah Akibat Gempa Lombok Timur 05 Agustus 2018. Jakarta: BMKG. 2018;.
- Dahlan MS. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika. 2013;.
- Leya C, Haizah G. Kabupaten Lombok Timur Dalam Angka 2018 Dalam Kerelawanan Untuk Kesehatanreproduksi Masa Paska Bencana. Mengambil pembelajaran dari Riset Aksi Kesehatan Reproduksi Masa Paska Bencana Gempa Lombok di Wilayah Terdampak di Kabupaten Lombok Timur. BPS. 2018;.
- Del Papa J, Vittorini P, D'Aloisio F, Muselli M, Giuliani AR, Mascitelli A, et al. Retrospective analysis of injuries and hospitalizations of patients following the 2009 earthquake of L'Aquila City. *International journal of environmental research and public health*. 2019;16(10):1675.
- Pang HN, Lim W, Chua WC, Seet B. Management of musculoskeletal injuries after the 2009 western Sumatra earthquake. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2011;19(1):3–7.
- Kang P, Tang B, Liu Y, Liu X, Shen Y, Liu Z, et al. Profile and procedures for fractures among 1323 fracture patients from the 2010 Yushu earthquake, China. *The American journal of emergency medicine*. 2016;34(11):2132–2139.
- Guner S, Guner SI, Isik Y, Gormeli G, Kalender AM, Turktas U, et al. Review of Van earthquakes from an orthopaedic perspective: a multicentre retrospective study. *International orthopaedics*. 2013;37(1):119–124.
- ASHRAF GK, Ekhlaspour L, IRAN ME, POURIAN P, Sohbati S, ASHRAF GN, et al. The pattern of injuries among the victims of the Bam earthquake. 2008;.
- Saeb M, Yaghoubi M, Bagheri N, Khabiri SS. Musculoskeletal Injuries of the Kermanshah Earthquake and Orthopedic Management at Trauma Center of Kermanshah, West Iran. *Trauma Monthly*;24(3).
- Mulvey J, Awan S, Qadri A, Maqsood M. Profile of injuries arising from the 2005 Kashmir earthquake: the first 72 h. *Injury*. 2008;39(5):554–560.
- V Franklin Sechrist I, Lhowe DW. Orthopaedic care aboard the USNS mercy during operation unified assistance after the 2004 Asian tsunami: A case series. *JBJS*. 2008;90(4):849–861.
- Kang P, Tang B, Liu Y, Liu X, Liu Z, Lv Y, et al. Medical efforts and injury patterns of military hospital patients following the 2013 Lushan earthquake in China: a retrospective study. *International journal of environmental research and public health*. 2015;12(9):10723–10738.
- Bortolin M, Morelli I, Voskanyan A, Joyce NR, Ciottone GR. Earthquake-related orthopedic injuries in adult population: a systematic review. *Prehospital and disaster medicine*. 2017;32(2):201–208.
- HO JW, VANDERPOOL DM, BUSH RL. Lessons learned in delivery of post-earthquake orthopedic surgical care in Haiti. *Journal of Disease and Global Health*. 2016;p. 90–97.
- Roy N, Shah H, Patel V, Coughlin RR. The Gujarat earthquake (2001) experience in a seismically unprepared area: community hospital medical response. *Prehospital and disaster medicine*. 2002;17(4):186–195.
- Elmi A, Sales JG, Tabrizi A, Soleimanpour J, Mohseni MA. Orthopedic injuries following the East Azerbaijan earthquake. *Trauma monthly*. 2013;18(1):3.
- Li T, Jiang X, Chen H, Yang Z, Wang X, Wang M. Orthopaedic injury analysis in the 2010 Yushu, China earthquake. *Injury*. 2012;43(6):886–890.

21. Zhang L, Zhao M, Fu W, Gao X, Shen J, Zhang Z, et al. Epidemiological analysis of trauma patients following the Lushan earthquake. PloS one. 2014;9(5):e97416.