

Strategi Kesiapsiagaan Tenaga Kesehatan dalam Menghadapi Bencana Alam di Kota dan Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat

Herdiansyah Abduh^{1,*}, Saadiah², Nurfitriatun³, Nurjanah⁴

¹ Program Studi Ilmu Keperawatan, STIKes Yahya Bima, Bima, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

*Correspondent Author: amdfe@gmail.com

Articles Information	Abstract
Keywords: kesiapsiagaan; tenaga kesehatan; keperawatan bencana; krisis kesehatan; Bima Submitted: 10-Juli-2026 Accepted: 20-Juli-2026 Published: 22-Agustus-2026	<i>Natural disasters in Bima City and Bima Regency are recurrent public health problems that require systematic preparedness of health workers. This article aims to formulate contextual preparedness strategies for health workers in Bima. The design was a narrative literature review and policy document analysis of national regulations, Ministry of Health guidelines, World Health Organization standards, and official reports from disaster and meteorological agencies, analysed thematically across six domains. The results show that Bima faces floods, flash floods, extreme weather, drought, and earthquakes, so preparedness must follow an all-hazards and locally risk-based approach. Priority strategies include mapping of health workforce capacity, scenario-based contingency plans, disaster nursing competency development, periodic exercises, disaster triage and surge capacity, logistics readiness, disaster-resilient health facilities, layered emergency communication, and post-disaster surveillance. These strategies need field validation through facility assessment and simulation.</i>
	Abstrak Bencana alam di Kota dan Kabupaten Bima merupakan masalah kesehatan masyarakat yang berulang dan menuntut kesiapsiagaan tenaga kesehatan secara sistematis. Artikel ini bertujuan merumuskan strategi kesiapsiagaan tenaga kesehatan yang kontekstual bagi wilayah Bima. Desain yang digunakan adalah tinjauan literatur naratif dan analisis dokumen kebijakan terhadap peraturan nasional, pedoman Kementerian Kesehatan, standar Organisasi Kesehatan Dunia, serta laporan resmi lembaga kebencanaan dan meteorologi, yang dianalisis secara tematik ke dalam enam domain. Hasil analisis menunjukkan bahwa Bima menghadapi banjir, banjir bandang, cuaca ekstrem, kekeringan, dan gempa bumi, sehingga kesiapsiagaan harus menggunakan pendekatan semua jenis bahaya dan berbasis risiko lokal. Strategi prioritas meliputi pemetaan kapasitas tenaga kesehatan, rencana kontingensi berbasis skenario, penguatan kompetensi keperawatan bencana, latihan berkala, triase bencana dan kapasitas lonjakan, kesiapan logistik, fasilitas kesehatan aman bencana, komunikasi darurat berlapis, serta surveilans pascabencana. Strategi tersebut perlu divalidasi melalui asesmen lapangan dan simulasi.

Jurnal Sains dan Praktik Kesehatan is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



PENDAHULUAN

Bencana dapat menimbulkan korban jiwa, gangguan kesehatan, kerusakan sarana prasarana, serta gangguan pelayanan publik, dan penyelenggaraan penanggulangannya dibagi ke dalam tahap pra-bencana, tanggap darurat, serta pascabencana (Republik Indonesia, 2007). Bencana mengubah kebutuhan pelayanan secara tiba-tiba: jumlah pasien meningkat, akses ke fasilitas terhambat, rantai pasok obat terganggu, dan tenaga kesehatan maupun fasilitas dapat ikut terdampak. Perkembangan regulasi terbaru memperkuat

posisi kesiapsiagaannya melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1 Tahun 2026 tentang Kejadian Luar Biasa, Wabah, dan Krisis Kesehatan yang berlaku sejak 21 Januari 2026 dan mencabut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2019, dengan penekanan pada klaster kesehatan, kajian risiko, Tenaga Cadangan Kesehatan, Tim Darurat Medis, fasilitas pelayanan kesehatan aman bencana, dan rencana kontingensi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2026).

Kota dan Kabupaten Bima memiliki alasan kuat menempatkan kesiapsiagaan kesehatan sebagai prioritas. Banjir besar Kota Bima pada 21 dan 23 Desember 2016 berdampak pada 105.758 jiwa di lima kecamatan dan menyebabkan 104.378 jiwa mengungsi, disertai terputusnya komunikasi, listrik, dan akses transportasi (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2016). Laporan resmi pada 2025 dan 2026 menunjukkan berulangnya banjir dan cuaca ekstrem di Kabupaten Bima serta banjir bandang di Kota Bima (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2025; Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2025a, 2025b), sementara peringatan dini kekeringan meteorologis mencakup beberapa kecamatan di kedua wilayah (Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2026). Wilayah ini juga memiliki paparan bahaya geologi: pada 20 Mei 2026 tercatat gempa bumi dengan magnitudo awal M5,2 yang diperbarui menjadi M4,9, berpusat di laut 12 km arah timur Wera pada kedalaman 12 km akibat sesar naik busur belakang Flores, dirasakan pada intensitas III MMI di Kota Bima, Kabupaten Bima, dan Dompu serta tidak berpotensi tsunami (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, 2026).

Pola kejadian tersebut menunjukkan bahwa kesiapsiagaan tidak dapat hanya berorientasi pada tindakan klinis saat korban tiba di fasilitas kesehatan. Tenaga kesehatan juga dapat menjadi korban sehingga membutuhkan keselamatan dan dukungan, sedangkan perawat berada di hampir seluruh titik layanan sehingga strategis pada pengkajian, triase, pemantauan, dan kesinambungan asuhan. Namun, kajian yang secara khusus merumuskan strategi kesiapsiagaan tenaga kesehatan dengan konteks risiko lokal Bima masih terbatas. Artikel ini bertujuan menganalisis dan merumuskan strategi kesiapsiagaan tenaga kesehatan dalam menghadapi bencana alam di Kota dan Kabupaten Bima, mencakup ancaman utama, kebutuhan kesiapsiagaan menurut fase bencana, peran perawat, serta strategi operasional dan indikator evaluasinya.

METODE

Artikel ini menggunakan desain tinjauan literatur naratif dan analisis dokumen kebijakan (*narrative literature review and policy document analysis*) karena tujuannya menyusun kerangka strategi yang kontekstual, bukan mengukur hubungan antarvariabel. Penelaahan dokumen dilakukan pada Juni sampai Agustus 2026. Sumber informasi meliputi peraturan perundang-undangan Indonesia, pedoman Kementerian Kesehatan, dokumen Organisasi Kesehatan Dunia mengenai Emergency Medical Teams, serta informasi resmi Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat, dan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. Dokumen disertakan apabila diterbitkan oleh pemerintah atau organisasi kesehatan yang berwenang, membahas

penanggulangan bencana atau krisis kesehatan, memuat kejadian yang menyebut wilayah Bima, dan masih relevan dengan kebijakan 2026; dokumen lama hanya dipakai sebagai konteks historis setelah status keberlakuannya diperiksa.

Informasi dianalisis secara tematik ke dalam enam domain, yaitu profil ancaman dan kerentanan, kapasitas sumber daya manusia, tata kelola dan koordinasi, kompetensi klinis dan keperawatan, logistik serta fasilitas dan komunikasi, serta pemulihan dan evaluasi. Sebagai keterbatasan, artikel ini tidak menggunakan survei lapangan, wawancara, maupun audit kesiapsiagaan fasilitas kesehatan di Bima, sehingga tidak boleh dibaca sebagai penilaian skor kesiapsiagaan aktual suatu rumah sakit, puskesmas, atau tenaga kesehatan tertentu, dan rekomendasinya perlu divalidasi melalui asesmen lapangan serta simulasi. Karena tidak melibatkan subjek manusia, penelitian ini tidak memerlukan persetujuan etik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Risiko Bencana dan Implikasi Kesehatan di Bima

Bima menghadapi kombinasi ancaman yang menuntut pendekatan semua jenis bahaya (all-hazards). Banjir menimbulkan trauma, tenggelam, diare, penyakit berbasis air, terputusnya obat rutin, dan gangguan kesehatan jiwa, sekaligus menghambat kedatangan pasien maupun petugas sehingga sistem shift menjadi kritis. Gempabumi terjadi tanpa waktu persiapan dengan risiko cedera kepala, fraktur, cedera himpitan (crush injury), dan kerusakan fasilitas. Kekeringan bersifat bencana berawitan lambat (slow-onset disaster) sehingga dampaknya muncul bertahap melalui keterbatasan air bersih, gangguan sanitasi, masalah gizi, dan peningkatan beban layanan primer. Bima juga perlu mengantisipasi kejadian berantai (cascading disaster), misalnya hujan ekstrem yang menimbulkan banjir sekaligus longsor, atau gempabumi yang diikuti gangguan listrik, komunikasi, dan distribusi air. Pemetaan implikasi tiap ancaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan Ancaman, Dampak Kesehatan, dan Kebutuhan Kesiapsiagaan Tenaga Kesehatan di Bima

Ancaman	Dampak kesehatan utama	Kebutuhan klinis	Kebutuhan sistem
Banjir dan banjir bandang	Trauma, tenggelam, diare, penyakit kulit, terputusnya obat rutin	Triase, penanganan trauma, rehidrasi, perawatan luka, rujukan	Evakuasi, transportasi, air bersih, pos kesehatan
Cuaca ekstrem	Cedera, gangguan akses, kerusakan fasilitas	Pertolongan kegawatdaruratan dan stabilisasi	Peringatan dini, kesiapan kendaraan dan listrik
Gempabumi	Fraktur, cedera kepala, cedera himpitan, korban massal	Triase bencana, penanganan trauma, resusitasi, rujukan	Fasilitas aman bencana, evakuasi, kapasitas lonjakan
Kekeringan	Dehidrasi, masalah sanitasi dan gizi, dekompensasi penyakit kronis	Surveilans, promosi kesehatan, pemantauan kelompok rentan	Air bersih, logistik, layanan primer, komunikasi risiko
Multibahaya	Kombinasi korban, kerusakan fasilitas, gangguan rantai pasok	Adaptasi klinis dan triase dinamis	Rencana kontingensi skenario ganda

Sumber: hasil sintesis penulis.

Kerangka dan Strategi Prioritas Kesiapsiagaan

Kesiapsiagaan adalah kapasitas yang dibangun sebelum kejadian agar sistem dapat merespons secara cepat, tepat, aman, dan terkoordinasi, sehingga berbeda dari respons yang dilakukan saat kejadian berlangsung. Standar internasional menegaskan bahwa tim yang dikerahkan harus memiliki pelatihan, peralatan, dan suplai memadai serta mampu berkoordinasi dengan sistem kesehatan setempat, sehingga bantuan eksternal seharusnya memperkuat dan bukan mengacaukan koordinasi lokal (World Health Organization, 2021). Regulasi nasional memperkuat pendekatan ini melalui konsep Tenaga Cadangan Kesehatan dan Tim Darurat Medis, yang menuntut daerah memiliki basis data tenaga yang dapat dimobilisasi beserta mekanisme pemanggilan dan rotasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023, 2026). Hasil sintesis menghasilkan strategi yang dapat dikelompokkan ke dalam enam domain berikut.

Domain kapasitas sumber daya manusia menuntut peta kapasitas tenaga kesehatan berbasis fasilitas dan wilayah yang memuat jumlah tenaga, kompetensi, lokasi, kontak darurat, dan kesediaan penugasan, diperbarui minimal setiap enam bulan, disertai pengelompokan menurut kompetensi serta daftar personel inti, pengganti, dan cadangan. Domain perencanaan berbasis skenario menuntut sekurang-kurangnya skenario banjir dan banjir bandang, gempa bumi, kekeringan, serta cuaca ekstrem. Skenario tidak harus memprediksi kejadian secara tepat, tetapi menetapkan asumsi yang cukup untuk menguji kapasitas: skenario banjir menguji keberlangsungan layanan gawat darurat, pemenuhan obat pasien kronis, dan pos kesehatan pengungsian; skenario gempa bumi menguji triase massal, zona aman, dan keselamatan petugas; sedangkan skenario kekeringan menguji pemantauan sumber air, sanitasi, gizi, dan komunikasi risiko.

Domain kompetensi dan latihan menuntut pembinaan bertahap yang tidak berhenti pada ceramah, meliputi bantuan hidup dasar, triase bencana pada insiden korban massal, survei primer dan sekunder korban trauma, kontrol perdarahan dan stabilisasi fraktur, keselamatan pasien dan petugas, komunikasi risiko, surveilans, kesehatan lingkungan, pertolongan psikologis awal, serta etika dan dokumentasi. Latihan sebaiknya dimulai dari latihan meja (tabletop exercise), dilanjutkan latihan terbatas dan latihan skala penuh lintas sektor, serta selalu diakhiri telaah pascakegiatan (after action review), dan perlu menguji hal yang sering terlewat seperti pergantian shift, kebutuhan dasar petugas, listrik cadangan, dan pencatatan korban. Domain sistem klinis menuntut triase yang cepat, sederhana, dapat diulang, dan terdokumentasi, penetapan zona triase dan jalur ambulans, penghitungan kapasitas lonjakan (surge capacity) dalam 1, 6, dan 24 jam, serta rencana rujukan alternatif beserta rute pengganti.

Domain logistik, fasilitas, dan komunikasi menuntut daftar kebutuhan minimum dan rotasi stok yang mencakup kit triase, peralatan jalan napas dan oksigen, alat pelindung diri, obat emergensi dan obat penyakit kronis prioritas, komunikasi alternatif, listrik cadangan, air bersih, formulir manual, serta logistik khusus kelompok rentan. Fasilitas pelayanan kesehatan harus diperlakukan sebagai infrastruktur penyelamatan karena korban justru kehilangan tempat pertolongan apabila fasilitas tidak aman, dengan penilaian kesiapan yang mencakup aspek struktural, nonstruktural, dan fungsional (Kementerian

Kesehatan Republik Indonesia, 2024), sedangkan sistem komunikasi perlu berlapis dengan jaringan seluler, radio komunikasi, dan petugas penghubung. Domain terakhir mencakup perlindungan petugas melalui jadwal shift realistis, pemenuhan kebutuhan dasar, dan dukungan psikososial; pelayanan kelompok rentan yang tidak boleh diperlakukan sebagai kelompok tambahan (World Health Organization, 2022); surveilans pascabencana atas diare akut, infeksi saluran pernapasan, kebutuhan obat rutin, status gizi, kesehatan jiwa, dan kualitas air; pengelolaan korban meninggal secara bermartabat beserta identifikasi awal; dukungan kesehatan jiwa dan pertolongan psikologis awal yang terintegrasi dalam pos kesehatan dan layanan primer; penguatan kesiapsiagaan berbasis masyarakat melalui puskesmas, kader, serta desa dan kelurahan tangguh bencana; prosedur cadangan manual ketika sistem informasi terganggu; serta evaluasi melalui telaah pascakegiatan yang memiliki penanggung jawab dan tenggat waktu. Rekomendasi prioritas 12 bulan disajikan pada Tabel 2.

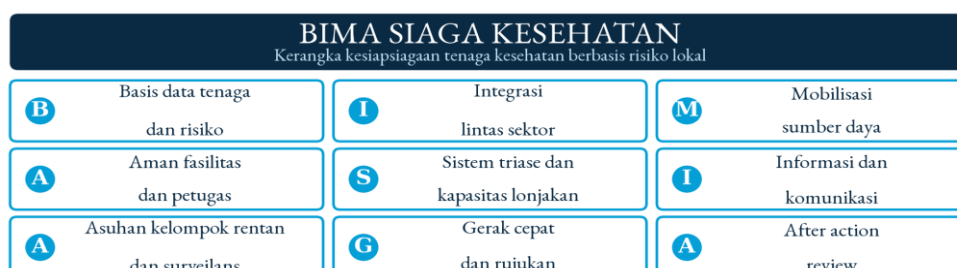
Tabel 2. Rekomendasi Prioritas 12 Bulan Kesiapsiagaan Tenaga Kesehatan Bima

Kegiatan	Penanggung jawab	Indikator	Target
Pemetaan tenaga dan kompetensi	Dinas Kesehatan dan fasyankes	Basis data tenaga aktif dan cadangan	Seluruh fasilitas terpetakan
Penyusunan rencana kontingensi	Dinas Kesehatan, BPBD, fasyankes	Dokumen skenario tersedia	Minimal tiga skenario
Pelatihan triase dan kegawatdaruratan	Fasyankes dan organisasi profesi	Persentase tenaga terlatih	Minimal 80% tim inti
Latihan meja dan latihan skala penuh	Lintas sektor	Waktu aktivasi dan evakuasi	Dua dan satu kali per tahun
Audit logistik dan uji komunikasi alternatif	Fasyankes	Stok, fungsi alat, dan uji radio	Minimal 90% item kritis siap
Surveilans dan telaah pascakegiatan	Dinas Kesehatan	Laporan dan rencana perbaikan	Setiap kejadian dan latihan

Sumber: hasil sintesis penulis.

Model Operasional BIMA SIAGA KESEHATAN dan Peran Perawat

Berdasarkan sintesis di atas, penulis mengusulkan model konseptual BIMA SIAGA KESEHATAN yang menempatkan risiko lokal sebagai dasar perencanaan dan terdiri atas sembilan komponen, yaitu Basis data tenaga dan risiko; Integrasi lintas sektor; Mobilisasi sumber daya; Aman bagi fasilitas dan petugas; Sistem triase dan kapasitas lonjakan; Informasi dan komunikasi; Asuhan kelompok rentan dan surveilans; Gerak cepat dan rujukan; serta After action review. Nama model merupakan istilah konseptual yang diusulkan dalam artikel ini, sedangkan komponennya disusun berdasarkan prinsip penanggulangan krisis kesehatan dan standar respons bencana, dan model ini belum diuji secara empiris sehingga memerlukan validasi lapangan.



Gambar 1. Sembilan Komponen Model Konseptual BIMA SIAGA KESEHATAN

Penerapannya perlu memperhatikan karakter wilayah: Kota Bima menekankan kapasitas lonjakan fasilitas, evakuasi perkotaan, dan koordinasi cepat, sedangkan Kabupaten Bima yang luas dan tersebar menekankan jejaring puskesmas, pos kesehatan bergerak, dan rute alternatif. Pada kedua wilayah, koordinasi lintas sektor perlu dibangun sebelum kejadian dengan peran tertulis bagi pemerintah daerah, BPBD, Dinas Kesehatan, fasilitas pelayanan kesehatan, organisasi profesi, perguruan tinggi, pemerintah desa dan kelurahan, serta media lokal. Perawat menjadi penghubung antara sistem klinis dan masyarakat karena berada di puskesmas, rumah sakit, layanan komunitas, pos kesehatan, dan tempat pengungsian, dengan peran yang berbeda pada setiap fase sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Peran Perawat pada Setiap Fase Bencana

Fase	Peran utama perawat	Kegiatan konkret	Luaran yang diharapkan
Pra-bencana	Pengkaji, edukator, perencana, pelatih	Pemetaan risiko, pelatihan, simulasi, edukasi, penyiapan stok dan prosedur	Kesiapan individu dan sistem
Saat darurat	Responder klinis dan koordinator asuhan	Triase, stabilisasi, pemantauan, rujukan, komunikasi, surveilans	Korban tertangani cepat dan aman
Pascadarurat	Pemulih dan evaluator	Rehabilitasi, kesehatan jiwa, pencegahan penyakit, evaluasi	Layanan pulih dan pembelajaran

Sumber: hasil sintesis penulis.

Kesenjangan yang Perlu Diverifikasi

Karena artikel ini tidak melakukan audit fasilitas, kesenjangan berikut merupakan area yang perlu diverifikasi, bukan klaim bahwa seluruh fasilitas di Bima memiliki kekurangan yang sama, yaitu keberadaan rencana kontingensi yang benar-benar diuji, pembaruan daftar tenaga cadangan, kemampuan komunikasi ketika jaringan seluler gagal, penghitungan kapasitas lonjakan, serta keterpaduan puskesmas dengan rumah sakit. Temuan ini juga berimplikasi pada pendidikan keperawatan berupa perlunya integrasi peta risiko wilayah ke dalam pembelajaran berbasis kasus, serta menuntut evaluasi berbasis kinerja seperti waktu sampai aktivasi, waktu sampai triase pertama, dan ketersediaan layanan esensial.

KESIMPULAN

Kota dan Kabupaten Bima menghadapi banjir dan cuaca ekstrem yang berulang, kekeringan, serta risiko gempabumi sehingga membutuhkan kesiapsiagaan tenaga kesehatan yang bersifat permanen dan bukan mobilisasi setelah kejadian; strategi prioritas yang direkomendasikan meliputi pemetaan kapasitas tenaga kesehatan, rencana kontingensi berbasis skenario lokal, penguatan kompetensi keperawatan bencana, latihan berkala, triase bencana dan kapasitas lonjakan, kesiapan logistik, fasilitas pelayanan kesehatan aman bencana, komunikasi darurat berlapis, surveilans pascabencana, perlindungan tenaga kesehatan, pelayanan kelompok rentan, koordinasi lintas sektor, serta telaah pascakegiatan, yang dirangkum dalam model konseptual BIMA SIAGA KESEHATAN dan perlu diuji melalui asesmen lapangan serta simulasi agar

dapat meningkatkan kecepatan respons, kesinambungan pelayanan, keselamatan tenaga kesehatan, dan ketahanan kesehatan masyarakat Bima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Ilmu Keperawatan STIKes Yahya Bima dan kepada Ns. Zulkarnain, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.MB atas bimbingannya. Artikel ini disusun tanpa pendanaan dan penulis menyatakan tidak memiliki konflik kepentingan.

REFERENSI

- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. (2026). Gempabumi tektonik M5,2 di Bima, Nusa Tenggara Barat, tidak berpotensi tsunami. BMKG. <https://www.bmkg.go.id/gempabumi/20260520173107>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2016). 104.378 jiwa mengungsi dari banjir di Kota Bima. BNPB. <https://www.bnpb.go.id/berita/104-378-jiwa-mengungsi-dari-banjir-di-kota-bima>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2025). Banjir melanda tiga kecamatan di Kabupaten Bima. BNPB.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2025a). Bencana alam banjir dan cuaca ekstrem di Kabupaten Bima. BPBD Provinsi NTB.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2025b). Banjir bandang terjang Kota Bima, ratusan rumah terendam dan kerusakan infrastruktur. BPBD Provinsi NTB.
- Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. (2026). Update perkembangan bencana kekeringan Nusa Tenggara Barat, 26 Juni 2026. BPBD Provinsi NTB.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Pedoman nasional penanggulangan krisis kesehatan. Pusat Krisis Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). Pedoman rumah sakit aman bencana. Pusat Krisis Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2026). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2026 tentang kejadian luar biasa, wabah, dan krisis kesehatan. <https://peraturan.go.id/id/permenkes-no-1-tahun-2026>
- Republik Indonesia. (2007). Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana.
- World Health Organization. (2021). Classification and minimum standards for emergency medical teams. World Health Organization.
- World Health Organization. (2022). Minimum technical standards and recommendations for reproductive, maternal, newborn and child health care for emergency medical teams. World Health Organization.