



PEDOMAN
**RUMAH SAKIT
AMAN BENCANA**
(*S A F E H O S P I T A L*)



PUSAT KRISIS KESEHATAN
SEKRETARIAT JENDERAL
KEMENTERIAN KESEHATAN RI
TAHUN 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas karunianya kita dapat menyelesaikan “Buku Pedoman Rumah Sakit Aman Bencana (*Safe Hospital*)”.

Salah satu pilar dari transformasi kesehatan adalah terciptanya sistem ketahanan kesehatan yang tangguh, dengan memperkuat sistem penanganan bencana dan kedaruratan kesehatan. Hal ini untuk memastikan bahwa target pembangunan kesehatan dapat tercapai meskipun menghadapi berbagai tantangan. Tantangan terbesar di antaranya adalah kejadian bencana yang dapat memberikan guncangan dan tekanan pada sistem kesehatan serta memberikan beban tambahan pada layanan kesehatan. Indonesia yang merupakan negara rawan bencana dan termasuk kelompok negara-negara dengan frekuensi kejadian bencana tertinggi di dunia, harus benar-benar serius dan bersungguh-sungguh dalam membangun dan mengembangkan resiliensi sistem kesehatan.

Rumah Sakit adalah salah satu pilar terpenting untuk memperkuat ketahanan kesehatan. Rumah sakit berperan untuk memberikan pelayanan kesehatan pada masyarakat, menjadi tempat rujukan, menyediakan data dan informasi kesehatan termasuk melakukan surveilans, serta berkontribusi dalam kegiatan preventif dan promotif. Untuk menjalankan perannya tersebut maka rumah sakit tersebut harus tetap aman, berfungsi, serta dapat diakses pada situasi bencana atau disebut sebagai rumah sakit aman bencana (*safe hospital*).

Mengimplementasikan program rumah sakit aman bencana juga merupakan bentuk komitmen kuat Indonesia untuk melaksanakan kesepakatan-kesepakatan internasional. Pada Sendai Framework 2015-2030 dan ASEAN Leader’s Declaration on Disaster Health Management, negara-negara anggota telah sepakat untuk memperkuat upaya pengurangan risiko bencana termasuk dengan mewujudkan fasilitas kesehatan yang aman bencana.

Keberhasilan program *safe hospital* bukan hanya tanggung jawab rumah sakit saja, tetapi membutuhkan dukungan dan komitmen dari seluruh elemen terkait yaitu pemerintah pusat, pemerintah daerah, masyarakat, akademi, sektor swasta, dan media. “Pedoman Rumah Sakit Aman Bencana (*Safe Hospital*)” ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi seluruh pemangku kepentingan terkait untuk menerapkan RS yang tangguh dan aman menghadapi berbagai ancaman bahaya, termasuk akibat perubahan iklim.

Ucapan terima kasih banyak bagi semua pihak yang terlibat dalam penyusunan buku pedoman ini. Semoga buku ini memberikan manfaat sebesar-besarnya untuk pembangunan kesehatan Indonesia dalam mewujudkan visi Indonesia emas 2045.

Jakarta, 24 Maret 2024
Sekretaris Jenderal
Kementerian Kesehatan



Kunta Wibawa Dasa Nugraha

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Sasaran.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Daftar Istilah.....	3
BAB II RUMAH SAKIT DAN PENANGGULANGAN BENCANA.....	6
2.1 Kerangka Kerja Program Rumah Sakit Aman Bencana.....	6
2.2 Komponen Program Rumah Sakit Aman Bencana.....	7
2.3 Peran Rumah Sakit dalam Penanggulangan Bencana.....	11
BAB III ANALISIS RISIKO BENCANA DI RUMAH SAKIT.....	15
3.1 Metode Analisis Risiko Bencana Rumah Sakit.....	15
3.2 Tujuan.....	15
3.3 Instrumen.....	15
3.3.1 Hospital Safety Index (HSI).....	16
A. Modul 1: Hazard.....	17
B. Modul 2 dan 3: Keamanan Struktural dan Non Struktural.....	17
C. Modul 4: Pengelolaan Kondisi Darurat dan Bencana.....	40
3.3.2 Hazard Vulnerable Analysis (HVA).....	42
3.4 Implementasi Hasil Analisis Risiko ke dalam Dokumen HDP.....	44
BAB IV RENCANA PENANGGULANGAN BENCANA RUMAH SAKIT.....	45
4.1 Sistem Komando dan Koordinasi.....	45
4.2 Fasilitas Rumah Sakit Untuk Bencana.....	50
4.2.1. Fasilitas Umum.....	50
4.2.2. Fasilitas Penanganan Korban.....	51
A. Ruang Triase.....	51
B. Ruang Tindakan.....	52
C. Kamar Operasi.....	52
4.2.3. Fasilitas Penunjang Pelayanan.....	52
4.2.4. Perluasan Rumah Sakit.....	52
4.3 Jejaring dan Hubungan Masyarakat.....	53
4.4 Standar Prosedur Operasional Minimal.....	54
4.5 Manajemen Logistik Saat Penanggulangan Bencana di Rumah Sakit.....	57
4.5.1. Pembuatan Perencanaan Kebutuhan Logistik.....	57
4.5.2. Pengadaan Logistik.....	58
4.5.3. Penerimaan dan Penyimpanan Logistik.....	58
4.5.4. Pengeluaran dan Pendistribusian Logistik.....	58
4.5.5. Pencatatan dan Pelaporan Logistik.....	58
4.5.6. Penghapusan Logistik.....	58



4.6	Evaluasi HDP	59
4.6.1.	Penyusunan Perencanaan.....	60
4.6.2.	Pelaksanaan Uji Coba.....	60
4.6.3.	Pasca Gladi	62
4.7	Integrasi Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit dengan Rencana Penanggulangan Daerah.....	62
BAB V PENUTUP		65
DAFTAR LAMPIRAN		66
	Lampiran 1: Outline HDP.....	66
	Lampiran 2: Form RHA Rumah Sakit	67
	Lampiran 3: Format Laporan Berkala Rumah Sakit untuk HEOC	69
	Lampiran 4: Daftar Perlengkapan Triase.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komunikasi Penanggulangan Bencana	11
Tabel 3.1 Penyediaan Sistem Deteksi dan Alarm Menurut Jumlah Lantai, Bangunan Rumah Sakit, dan Tipe Sistem Alarm dan Deteksi Kebakaran.....	31
Tabel 3.2 Lokasi Penempatan Detektor Kebakaran Pada Ruangan di dalam Rumah Sakit	32
Tabel 3.3 Kategori Hasil Perhitungan HSI	41
Tabel 4.1 Proses Identifikasi Kebutuhan SPO dari Tim HDP Rumah Sakit.....	55
Tabel 4.2 Rencana Penanggulangan Bencana dan HDP.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Kerja Program Rumah Sakit Aman Bencana.....	6
Gambar 2.2 Komponen Program Rumah Sakit Aman Bencana	7
Gambar 2.3 Manajemen Risiko Rumah Sakit	12
Gambar 3.1 Skema Tahapan Proyek Konstruksi.....	19
Gambar 3.2 Pola Hubungan Antar Ruangan.....	23
Gambar 4.1 Posisi Rumah Sakit dalam HEOC	46
Gambar 4.2 Contoh Struktur Organisasi Rumah Sakit untuk Kedaruratan Bencana.....	47
Gambar 4.3 Struktur Organisasi Rumah Sakit dengan Metode Fleksibilitas	48



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara rawan bencana. Hal ini didukung sejumlah data-data yang dikeluarkan oleh berbagai institusi. Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI), yang dikeluarkan oleh BNPB sejak tahun 2011 dan beberapa kali diperbaharui hingga tahun 2024 ini, dari tahun ke tahun menunjukkan tren yang sama bahwa kabupaten/kota dan provinsi di Indonesia berisiko sedang atau tinggi terhadap bencana, dan tidak ada yang berisiko rendah. Data *Centre for Research on the Epidemiology of Disasters* (CRED) tahun 2008-2022 bahwa setiap tahun Indonesia menempati 10 besar di dunia sebagai negara paling sering terkena bencana alam. Selain itu beberapa kali Indonesia menjadi negara dengan angka kematian akibat bencana tertinggi di dunia, antara lain tahun 2021 dan 2022.

Bencana dapat berdampak secara langsung maupun tidak langsung pada sebuah rumah sakit. Dampak langsung atau bencana internal yaitu bila rumah sakit tersebut terletak di daerah yang terkena bencana serta dapat mengalami kerusakan akibat bencana tersebut. Potensi ancaman bahaya/*hazard* yang mungkin terjadi pada bencana internal rumah sakit seperti kebakaran, kebocoran gas, serta penyakit menular. Dampak tidak langsung atau bencana eksternal yaitu bila rumah sakit terletak di sekitar daerah dampak, daerah triase, atau daerah yang dipakai untuk mengatur bantuan, misalnya kecelakaan transportasi skala besar, konflik sosial, serta kerusuhan/bentrokan masyarakat yang terjadi di luar rumah sakit. Dalam hal ini rumah sakit tidak secara langsung dipengaruhi oleh bencana dan struktur serta fungsinya tetap. Namun demikian, rumah sakit secara tidak langsung juga terpengaruh karena akan memegang peranan penting dalam kegiatan operasional baik itu untuk menerima korban massal yang dirujuk ke rumah sakit maupun mobilisasi tenaga kesehatan dan logistik kesehatan ke lokasi bencana. Selain itu, bencana juga dapat menyebabkan terjadi bencana internal maupun eksternal rumah sakit, seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, dan sebagainya.

Rumah sakit memegang peranan vital untuk mengurangi atau meminimalisir angka kesakitan dan kematian akibat bencana. Rumah sakit berperan untuk memberikan pelayanan kesehatan pada masyarakat, menjadi tempat rujukan, menyediakan data dan informasi kesehatan termasuk melakukan surveilans, serta berkontribusi dalam kegiatan preventif dan promotif. Untuk menjalankan perannya tersebut maka rumah sakit tersebut harus tetap aman, berfungsi secara efektif tanpa



interupsi atau gangguan, serta dapat diakses pada situasi bencana atau disebut sebagai rumah sakit aman bencana.

Mengimplementasikan rumah sakit aman bencana masih merupakan tantangan yang harus menjadi perhatian bersama. Data Pusat Krisis Kesehatan Kemenkes tahun 2019-2023, tercatat sebanyak 43 rumah sakit mengalami kerusakan akibat bencana, di mana 12% di antaranya mengalami kerusakan berat, hingga tidak berfungsi. Beberapa contoh rumah sakit yang mengalami kerusakan akibat bencana antara lain tiga rumah sakit (Rumah Sakit Sayang, Rumah Sakit Cimacan, Rumah Sakit Hafiz) akibat gempa Cianjur (2022), kemudian RSUD Lombok Utara saat terjadi gempa Lombok (2018), dan Rumah Sakit di 4 kabupaten/kota akibat gempa, tsunami, dan likuifaksi di Sulawesi Tengah (2018).

Kerusakan/gangguan fungsi pada rumah sakit akan berpengaruh signifikan pada kecepatan dan ketepatan respons kesehatan saat darurat krisis kesehatan, sehingga berpotensi meningkatkan angka kesakitan dan kematian. Upaya rehabilitasi dan rekonstruksi rumah sakit yang rusak pun membutuhkan waktu serta biaya yang tidak sedikit, sehingga dapat mengganggu pelayanan pascabencana di wilayah terdampak.

Rumah sakit aman bencana merupakan mandat dari sejumlah regulasi dan kebijakan nasional. Undang-Undang Nomor 17 tahun 2023 tentang Kesehatan pada pasal 189 huruf o dan Peraturan Pemerintah Nomor 47 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perumahasakitan menyatakan bahwa rumah sakit wajib memiliki sistem pencegahan kecelakaan dan penanggulangan bencana. Pada pasal 111 Undang-undang Kesehatan tersebut juga disampaikan bahwa setiap Fasilitas Pelayanan Kesehatan, baik Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, maupun masyarakat wajib memberikan Pelayanan Kesehatan pada bencana untuk penyelamatan nyawa, pencegahan kedisabilitas lebih lanjut, dan kepentingan terbaik bagi Pasien (Pasal 111, UU Nomor 17 tahun 2023). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 tahun 2019 menyatakan bahwa salah satu upaya pencegahan dan mitigasi pada prakrisis kesehatan adalah dengan menerapkan program fasilitas pelayanan kesehatan aman bencana. Selain itu standar rumah sakit melakukan kesiapsiagaan untuk menanggapi bencana yang berpotensi terjadi di wilayah rumah sakitnya merupakan salah satu standar penilaian akreditasi rumah sakit kelompok manajemen fasilitas dan keselamatan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor HK.01.07/Menkes/1128/2022 tentang Akreditasi Rumah Sakit.

Mewujudkan rumah Sakit yang aman terhadap bencana juga merupakan komitmen internasional. Deklarasi Sendai tahun 2015, yang kemudian diadopsi oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa, menyepakati bahwa rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya harus tetap aman, efektif, dan beroperasi selama dan sesudah bencana untuk



menyelamatkan nyawa dan memberikan pelayanan esensial. Hal ini kemudian diperkuat di ASEAN melalui *ASEAN Leader's Declaration on Disaster Health Management* pada 13 November 2017 yang berkomitmen untuk mempromosikan serta mengimplementasikan program rumah sakit yang aman dan tangguh terhadap bencana. Upaya tersebut dilakukan melalui mitigasi struktural dan non struktural yang merupakan bagian dari upaya pengurangan risiko bencana.

Sehubungan dengan pertimbangan tersebut, perlu disusun buku **Pedoman Rumah Sakit Aman Bencana** (*Safe Hospital*).

1.2 Tujuan

Sebagai acuan pemerintah pusat dan daerah, otoritas kesehatan, rumah sakit, institusi swasta, organisasi masyarakat, dan pemangku kepentingan terkait untuk mengembangkan dan menerapkan program rumah sakit aman bencana pada tingkat pusat, daerah, maupun fasilitas.

1.3 Sasaran

Pemerintah pusat dan daerah, otoritas kesehatan, rumah sakit, institusi swasta, organisasi masyarakat, dan pemangku kepentingan terkait.

1.4 Ruang Lingkup

Upaya penyiapan rumah sakit aman terhadap kejadian bencana dan krisis kesehatan baik alam, non alam, maupun sosial dalam rangka mengurangi risiko bencana.

1.5 Daftar Istilah

1. Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.
2. Krisis kesehatan adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengakibatkan timbulnya korban jiwa, korban luka/sakit, pengungsian, dan/atau adanya potensi bahaya yang berdampak pada kesehatan masyarakat yang membutuhkan respons cepat di luar kebiasaan normal dan kapasitas kesehatan tidak memadai.
3. Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.
4. Risiko bencana adalah potensi kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pada suatu wilayah dan kurun waktu tertentu yang dapat berupa kematian, luka, sakit, jiwa terancam, hilangnya rasa aman, mengungsi, kerusakan atau kehilangan harta, dan gangguan kegiatan masyarakat.

- 
5. Kerentanan adalah suatu kondisi dari suatu komunitas atau masyarakat yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan dalam menghadapi ancaman bencana, meliputi kerentanan fisik/infrastruktur, kerentanan sosial budaya, kerentanan ekonomi, dan kerentanan lingkungan.
 6. Klaster kesehatan adalah kelompok pelaku penanggulangan krisis kesehatan yang mempunyai kompetensi bidang kesehatan yang berkoordinasi, berkolaborasi, dan integrasi untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan, yang berasal dari Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah, sektor swasta/lembaga usaha, akademisi, media, dan kelompok masyarakat.
 7. HEOC (Health Emergency Operation Center) adalah sistem manajemen kesehatan yang mengintegrasikan berbagai fasilitas, perangkat, prosedur, sumber daya terlatih dan sistem teknologi informasi dan komunikasi sebagai pusat kendali, koordinasi, kolaborasi untuk memantau, mendeteksi, mencegah dan merespons krisis kesehatan dalam sebuah organisasi yang terukur.
 8. Tenaga Cadangan Kesehatan (TCK) adalah sumber daya manusia (tim atau perorangan) baik tenaga medis, tenaga kesehatan maupun non tenaga kesehatan yang disiapkan (registrasi dan pembinaan) dalam kondisi prakrisis kesehatan untuk dimobilisasi pada situasi darurat krisis kesehatan (alam, non alam, sosial) dalam rangka memperkuat kapasitas tenaga kesehatan dan program kesehatan di wilayah terdampak serta mendukung upaya pengurangan risiko krisis kesehatan.
 9. Koordinasi adalah pengaturan suatu organisasi atau kegiatan sehingga peraturan dan tindakan yang akan dilaksanakan tidak saling bertentangan atau simpang siur; sedangkan kerja sama adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan oleh beberapa orang (lembaga, pemerintah, dan sebagainya) untuk mencapai tujuan bersama(KBBI).
 10. Kolaborasi adalah suatu proses interaksi yang kompleks dan beragam, yang melibatkan beberapa orang untuk bekerja sama dengan menggabungkan pemikiran secara berkesinambungan dalam menyikapi suatu hal di mana setiap pihak yang terlibat saling ketergantungan di dalamnya. Apapun bentuk dan tempatnya, kolaborasi meliputi suatu pertukaran pandangan atau ide yang memberikan perspektif kepada seluruh kolaborator (Pusdikmin Lemdiklat LAN, 2014).
 11. Kerja sama adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan oleh beberapa orang (lembaga, pemerintah, dan sebagainya) untuk mencapai tujuan bersama (KBBI).
 12. Unsur Pentaheliks adalah unsur-unsur yang saling berkesinambungan dalam penanggulangan krisis kesehatan meliputi pemerintah, masyarakat, dunia usaha, media, dan akademisi/pakar.
 13. Rencana kontingensi (renkon) adalah proses identifikasi dan penyusunan rencana



yang didasarkan pada keadaan suatu ancaman krisis kesehatan yang diperkirakan akan terjadi, tetapi mungkin juga tidak akan terjadi.

14. Penilaian cepat kesehatan atau *rapid health assessment* (RHA) adalah penilaian kesehatan cepat melalui pengumpulan informasi cepat dengan analisis besaran masalah sebagai dasar pengambilan keputusan akan kebutuhan untuk tindakan penanggulangan segera.
15. *Emergency Medical Team* adalah kelompok profesional di bidang kesehatan yang melakukan pelayanan medis secara langsung kepada masyarakat yang terkena dampak bencana atau kegawatdaruratan sebagai tenaga kesehatan bantuan dalam mendukung sistem pelayanan kesehatan setempat.
16. *Hospital Disaster Plan* (HDP) atau Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit adalah kegiatan perencanaan rumah sakit untuk menghadapi kejadian bencana, baik perencanaan untuk bencana yang terjadi di dalam rumah sakit maupun perencanaan rumah sakit dalam menghadapi bencana yang terjadi di luar rumah sakit.

BAB II

RUMAH SAKIT DAN PENANGGULANGAN BENCANA

2.1 Kerangka Kerja Program Rumah Sakit Aman Bencana

Dilihat dari fungsinya, rumah sakit dapat dilihat dari tiga perspektif, sebagaimana gambar berikut ini:



Gambar 2.1 Kerangka Kerja Program Rumah Sakit Aman Bencana
Sumber: *Comprehensive Safe Hospital Framework (WHO, 2015)*

Kerangka kerja program rumah sakit aman bencana, mengacu pada ketiga fungsi rumah sakit tersebut dengan tujuan utama untuk **menyelamatkan nyawa dan mencegah kedisabilitas akibat bencana serta memastikan pelayanan kesehatan esensial tetap berjalan pada situasi darurat bencana.**

Rumah sakit yang aman terhadap bencana adalah rumah sakit layanannya tetap dapat diakses dan berfungsi pada kapasitas maksimal sebelum, selama, dan segera setelah situasi darurat dan bencana. Rumah sakit tersebut menjadi tempat yang aman bagi tenaga kesehatan, pasien, maupun keluarganya serta bagi sarana dan prasarana kesehatan di dalamnya. Selain itu, rumah sakit harus siap terhadap berbagai ancaman risiko di masa depan, termasuk akibat perubahan iklim (WHO).

Dengan adanya program rumah sakit aman bencana, diharapkan rumah sakit akan dibangun lebih aman dan terlindungi dari berbagai bahaya sehingga mereka tetap dapat berfungsi pada situasi bencana dan krisis kesehatan. Sistem kesehatan pun dapat memanfaatkan rumah sakit untuk memberikan layanan yang sesuai dengan kapasitasnya. Selain itu, rumah sakit juga diakui sebagai aset vital dan prioritas tinggi

untuk masyarakat serta sebagai salah satu pemangku kepentingan utama untuk membangun masyarakat yang lebih aman dan tangguh terhadap bencana. Hal lain yang tak kalah penting adalah rumah sakit dirancang untuk mengatasi berbagai risiko di masa depan, termasuk dampak dari perubahan iklim.

2.2 Komponen Program Rumah Sakit Aman Bencana

Program rumah sakit aman bencana memiliki empat komponen utama, yaitu: 1) peraturan, kebijakan, dan program; 2) koordinasi, kerja sama, dan kolaborasi; 3) manajemen sumber daya; serta 4) manajemen pengetahuan, informasi, dan komunikasi. Masing-masing komponen memiliki kegiatan-kegiatan inti yang direncanakan berdasarkan konteks, profil risiko, dan sumber daya yang tersedia dalam sistem kesehatan serta berkolaborasi, berkoordinasi, dan bekerja sama dengan para pemangku kepentingan terkait dari unsur pentahelix.



Gambar 2.2 Komponen Program Rumah Sakit Aman Bencana
Sumber: Comprehensive Safe Hospital Framework (WHO, 2015)

Rincian dari keempat komponen program rumah sakit aman bencana adalah sebagai berikut:

1. Peraturan, Kebijakan dan Program

Penting untuk memasukan konsep rumah sakit aman bencana ke dalam kebijakan dan peraturan untuk menetapkan standar serta peran dan tanggung jawab pihak-pihak yang terlibat. Rumah sakit aman bencana juga perlu dimasukkan ke dalam program strategis pusat maupun daerah untuk memastikan program terimplementasi secara berkelanjutan dan memenuhi standar yang ditetapkan.

Indonesia telah memiliki sejumlah undang-undang dan peraturan pelaksanaannya yang menjadi payung serta panduan untuk pelaksanaan program rumah sakit aman bencana, antara lain UU Nomor 17 tahun 2023 tentang Kesehatan, UU Nomor 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, dan UU Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.

Telah ada aturan yang mengatur proses perizinan serta persyaratan administrasi dan teknis pembangunan gedung rumah sakit akan dibangun terintegrasi dengan pengurangan risiko bencana antara lain: PP Nomor 16 tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksana UU Nomor 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, Permenkes Nomor 40 tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit, Akreditasi rumah sakit juga telah memasukkan komponen kesiapsiagaan terhadap bencana atau yang disebut dengan Manajemen Fasilitas dan Keselamatan (MFK) sesuai dengan standar akreditasi Idealnya komponen MFK menjadi prioritas dalam penilaian status akreditasi rumah sakit.

Pemerintah daerah menindaklanjuti peraturan perundangan yang ada dengan membuat kebijakan dan program strategis yang berkelanjutan untuk penerapan di wilayahnya masing-masing. Sedangkan rumah sakit menyusun kebijakan dan prosedur mengacu pada standar dan peraturan yang berlaku terkait rumah sakit aman bencana.

Dalam menerapkan program rumah sakit aman bencana, terdapat beberapa indikator yang digunakan, yaitu:

- a. Rumah sakit aman bencana telah masuk dalam salah satu program penanggulangan krisis kesehatan nasional dan daerah.
- b. Jumlah rumah sakit yang telah dilakukan penilaian serta diberikan rekomendasi untuk memperkuat keamanan dan kesiapsiagaannya terhadap bencana.
- c. Jumlah rumah sakit yang telah menerapkan bangunan dan sarana prasarana yang aman serta manajemen bencana dan krisis kesehatan.
- d. Jumlah rumah sakit baru yang telah dibangun dengan mengantisipasi ancaman bencana setempat dan telah mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan keselamatan serta kesiapsiagaan menghadapi kedaruratan dan bencana.



e. Rumah sakit menjadi skala prioritas dalam program rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di wilayah.

2. Koordinasi, Kerja Sama, dan Kolaborasi

Penerapan program rumah sakit aman bencana sebagai bagian yang terintegrasi dengan program penanggulangan bencana, membutuhkan koordinasi, kerja sama, dan kolaborasi dengan berbagai sektor dan mitra dari unsur pentaheliks (pemerintah termasuk TNI/POLRI, masyarakat, akademisi, swasta, dan media massa). Pembagian tugas dan peran dari setiap lintas sektor, lintas program, dan unsur pentaheliks lainnya menjadi kunci dalam mendukung pelaksanaan program ini. Dalam penerapannya dipastikan tujuan bersama untuk menyamakan persepsi agar koordinasi yang dilakukan tidak saling bertentangan, berjalan efisien, dan mendapatkan hasil maksimal.

Koordinasi, kerja sama, dan kolaborasi lintas sektor dilakukan pada pra bencana, saat darurat, maupun pasca bencana. Pada pra bencana dilakukan antara lain melalui kolaborasi kegiatan pelatihan bersama mengintegrasikan rencana penanggulangan bencana rumah sakit dengan gladi BPBD, kerja sama penelitian, koordinasi dalam menyusun rencana penanggulangan bencana dan rencana kontingensi daerah, kerja sama dan koordinasi rumah sakit dengan dinas yang membidangi pekerjaan umum dalam penyiapan struktur bangunan yang aman, serta kerja sama dengan dinas yang membidangi lingkungan untuk penerapan rumah sakit ramah lingkungan. Rumah sakit harus terlibat dalam perencanaan kontingensi bencana di wilayahnya, termasuk perencanaan sistem rujukan dan manajemen korban massal.

Contoh pada situasi darurat yaitu koordinasi oleh sub kluster pelayanan kesehatan dalam mengatur sistem rujukan sehingga rujukan korban bencana tidak hanya dibebankan pada satu rumah sakit saja, selain itu sub kluster pelayanan kesehatan juga mengatur tim yang akan membantu rumah sakit.. Contoh lainnya adalah kerjasama dan kolaborasi rumah sakit dengan dinas yang membidangi urusan perhubungan dan kepolisian untuk mengondisikan ruas jalan atau akses masuk ke area rumah sakit, karena pada saat bencana, tentunya akan sangat dipenuhi oleh kerumunan masyarakat yang terdampak untuk meminta pertolongan medis. Selain itu koordinasi dan kerja sama rumah sakit dengan dinas yang membidangi pekerjaan umum untuk menilai kelayakan struktur bangunan yang terdampak bencana.

Pada pascabencana contohnya antara lain kerja sama dengan swasta untuk perbaikan bangunan dan sarana prasarana rumah sakit yang rusak, kerja sama



dengan organisasi masyarakat untuk melakukan pelayanan kesehatan pascabencana, dan terlibat aktif dalam perencanaan pasca bencana bersama dengan BPBD.

Satu hal yang tidak boleh dilupakan adalah pentingnya keterlibatan masyarakat. Selain mendorong masyarakat untuk melakukan upaya pengurangan risiko bencana, juga agar masyarakat memahami upaya-upaya yang harus dilakukan bila terjadi bencana dan krisis kesehatan, serta masyarakat juga dapat membantu rumah sakit saat bencana (contoh: membantu membuka akses jalan untuk ke rumah sakit, membantu petugas rumah sakit mengelola korban massal, dan sebagainya) .

3. Manajemen Sumber Daya

Sumber daya menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 pasal 386-401 meliputi sumber daya manusia (tenaga medis, tenaga kesehatan, dan tenaga pendukung atau penunjang kesehatan sesuai dengan kebutuhan), teknologi (contoh: teknologi tepat guna, teknologi manajemen informasi dan komunikasi, dan sebagainya), sarana dan prasarana, perbekalan kesehatan (alat kesehatan, obat, vaksin, bahan medis habis pakai, dan bahan/alat pendukung lainnya yang diperlukan) serta pendanaan.

Sumber daya manusia yang kompeten, terlatih, serta jumlah yang memadai sesuai dengan standar merupakan komponen yang vital. Selain itu, rumah sakit membutuhkan desain dan konstruksi yang aman dengan logistik dan sarana prasarana yang dapat berfungsi secara efektif saat terjadi bencana. Lokasi dan unsur non struktural yang aman juga merupakan elemen vital untuk memastikan berfungsinya rumah sakit saat bencana.

Alokasi pembiayaan yang memadai sangat diperlukan untuk keberlangsungan program rumah sakit aman bencana sebagai bagian dari upaya pengurangan risiko bencana. Selain itu, rumah sakit perlu menyiapkan dana darurat untuk situasi bencana/krisis kesehatan. Sumber pembiayaan tersebut tidak terbatas hanya dari rumah sakit saja, tetapi harus diberikan ruang untuk bantuan yang berasal dari luar rumah sakit, serta sumber lain yang sah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan seperti contohnya organisasi masyarakat, pemerintah, pemerintah daerah atau sektor swasta baik dari dalam maupun luar negeri.

4. Manajemen Pengetahuan, Informasi, dan Komunikasi

Manajemen pengetahuan, informasi, dan komunikasi bermanfaat untuk menjamin mutu dan keandalan pelayanan di rumah sakit.

Manajemen pengetahuan bertujuan untuk memilah, mengorganisir, mengekstraksi, dan menyajikan informasi yang dapat diakses oleh pemangku

kepentingan. Lebih lanjut, riset dan penelitian mendukung pengembangan program Rumah Sakit Aman Bencana bertujuan untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti.

Program rumah sakit aman bencana harus berdasarkan data dan informasi yang akurat, berkualitas, andal, dan akuntabel. Hal ini termasuk dengan melakukan penilaian risiko, memperkuat sistem informasi krisis kesehatan dan terintegrasi dengan sistem informasi kesehatan nasional, penelitian, serta monitoring dan evaluasi secara berkala, sehingga dapat membuat rumah sakit dapat berfungsi dengan baik sebagai sebuah institusi serta bagian dari mekanisme respons wilayah.

Kemampuan komunikasi yang efektif merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung layanan yang dilakukan oleh rumah sakit. Komunikasi untuk penanggulangan bencana meliputi: komunikasi risiko dan komunikasi krisis.

Tabel 2.1 Komunikasi Penanggulangan Bencana

Uraian	Komunikasi Risiko	Komunikasi Krisis
Tujuan	1. Agar masyarakat memahami risiko-risiko permasalahan kesehatan yang dapat terjadi dan menerapkan perilaku yang tepat untuk mengurangi risiko tersebut. 2. Menyediakan saluran umpan balik dari masyarakat.	Memberikan informasi yang transparan dan akuntabel tentang situasi kedaruratan serta upaya yang harus dilakukan oleh masyarakat terdampak.
Waktu	Prabencana, saat darurat bencana, dan pascabencana	Saat darurat bencana
Contoh penerapan di rumah sakit	Penjelasan tentang protokol kesehatan di rumah sakit.	1. Penjelasan alur pelayanan pasien saat darurat bencana. 2. Penjelasan tentang daya tampung rumah sakit yang penuh saat darurat.

Selain itu perlu dilakukan pembelajaran dari bencana sebelumnya serta penyebarluasan praktik-praktik baik untuk *build back better, safer, and sustainable*.

2.3 Peran Rumah Sakit dalam Penanggulangan Bencana

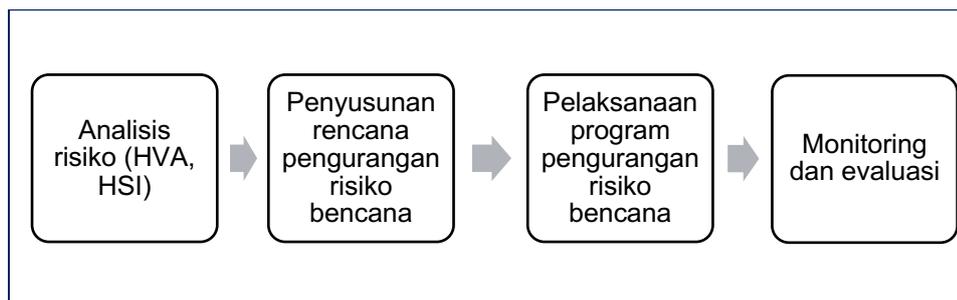
Rumah sakit berperan aktif dalam penanggulangan bencana baik itu prabencana, saat darurat bencana, maupun pascabencana. Berikut ini peran rumah sakit pada tiap tahapan bencana:

1. Prabencana

Fokus utama kegiatan yaitu melakukan upaya pengurangan risiko bencana dengan mencegah/mengurangi *hazard*, mengurangi kerentanan, serta meningkatkan kapasitas. Untuk itu perlu dilakukan analisis risiko untuk menilai *hazard*, kerentanan, dan kapasitas. Instrumen analisis risiko yang digunakan yaitu HVA (*Hazard*

Vulnerability Analysis) dan HSI (*Hospital Safety Index*) yang akan dijelaskan pada bab berikutnya.

Setelah dilakukan analisis risiko, maka disusun rencana untuk mencegah/mengurangi *hazard*, mengurangi kerentanan, serta meningkatkan kapasitas. Rencana tersebut dilaksanakan dan selanjutnya dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala. Lebih lanjut, hasil analisis risiko dapat digunakan sebagai dasar advokasi untuk pengurangan risiko bencana tingkat nasional maupun daerah.



Gambar 2.3 Manajemen Risiko Rumah Sakit

Upaya pengurangan risiko bencana, meliputi:

- a. Mencegah/mengurangi *hazard*
 - 1) Memiliki sistem pencegahan kecelakaan dan penanggulangan bencana.
 - 2) Menerapkan standar K3 yang bertujuan untuk melindungi keselamatan dan kesehatan SDM rumah sakit, melindungi pasien, pengunjung/pengantar pasien dan masyarakat serta lingkungan sekitar rumah sakit.
 - 3) Berperan sebagai *health as a bridge for peace* di wilayah konflik.
- b. Mengurangi kerentanan

Kerentanan perlu dikaji dalam suatu perencanaan untuk menjaga stabilitas dalam mengurangi faktor negatif yang mungkin timbul ketika terjadi bencana. Kerentanan meliputi kerentanan fisik (infrastruktur), kerentanan lingkungan, kerentanan sosial budaya, dan kerentanan ekonomi.

Kerentanan fisik rumah sakit dapat dilakukan dengan penguatan struktur dan non struktur rumah sakit. Contohnya melakukan *retrofitting* di rumah sakit yang rawan gempa, dan pembuatan tanggul di sekitar rumah sakit yang rawan banjir.

Kerentanan lingkungan dapat dikurangi dengan cara memperbaiki kondisi lingkungan di sekitar rumah sakit yang dapat bertambah parah saat terjadi bencana. Contohnya melakukan upaya pembersihan selokan atau saluran pembuangan air di lokasi sekitar rumah sakit yang rawan banjir.



Mengurangi kerentanan sosial budaya dapat dilakukan dengan memberikan edukasi kepada masyarakat yang masih awam tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Selain itu ikut berkontribusi untuk meningkatkan status kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya.

Kerentanan ekonomi adalah tingkat kerapuhan ekonomi dalam menghadapi ancaman bencana. Salah satu contoh untuk mengurangi kerentanan ekonomi adalah dengan penyiapan anggaran rumah sakit yang memadai baik untuk pengurangan risiko bencana maupun krisis kesehatan. Anggaran tersebut selain dapat berasal dari internal rumah sakit, dapat juga dengan kemitraan, kerja sama, dan kolaborasi dengan pihak di luar rumah sakit.

c. Meningkatkan kapasitas

Peningkatan kapasitas SDM rumah sakit mulai dari peningkatan pengetahuan hingga sikap dan keterampilan dalam menjalankan fungsi dan tanggung jawab pada saat terjadi bencana. Peningkatan kapasitas perlu dilakukan secara bertahap (mulai dari analisis kebutuhan, perencanaan, persiapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi) dan berkelanjutan secara rutin.

- 1) Membentuk sistem komando rumah sakit untuk bencana dan krisis kesehatan
- 2) Membentuk tenaga cadangan kesehatan yang siap dimobilisasi ke luar rumah sakit (contoh: *EMT type 1 mobile*, *EMT type 1 fix*, *EMT specialist cell*, dll).
- 3) Menyusun SPO untuk situasi bencana dan krisis kesehatan
- 4) Membuat sistem kode darurat & rambu-rambu darurat
- 5) Menyusun rencana penanggulangan bencana rumah sakit atau *Hospital Disaster Plan* (HDP), dan menyosialisasikannya (akan dijelaskan lebih rinci pada bab selanjutnya)
- 6) Menyiapkan sarana & prasarana yang dibutuhkan
- 7) Pelatihan sumber daya manusia kesehatan
- 8) Simulasi/gladi bencana
- 9) Memberdayakan masyarakat sekitar dalam kesiapsiagaan bencana
- 10) Berperan dalam penanganan dini, surveilans, serta peringatan dini penyakit menular potensi wabah.
- 11) Memperkuat koordinasi dengan lintas program, lintas sektor, serta mitra terkait.
- 12) Terlibat dalam penyusunan rencana kontingensi di wilayahnya.

2. Saat Darurat Bencana

Pada saat darurat bencana, rumah sakit melakukan tugas dan fungsinya sebagai fasilitas pelayanan kesehatan yang mampu memberikan pelayanan kesehatan baik kepada pasien rumah sakit ataupun masyarakat yang terdampak bencana.

Rincian tugas rumah sakit pada saat darurat bencana sebagai berikut:

- a. *Rapid Health Assessment* rumah sakit (format RHA rumah sakit terdapat pada lampiran 2). Untuk penilaian struktur bangunan, dapat dibantu oleh dinas yang membidangi pekerjaan umum dan/atau tenaga ahli dari akademisi.
- b. Penetapan situasi darurat rumah sakit.
- c. Aktivasi sistem komando rumah sakit yang merupakan bagian dari kluster kesehatan.
- d. Siap menerima pasien, mudah diakses, tetap aman dan berfungsi dengan kapasitas maksimum.
- e. Siap dimobilisasi ke lokasi bencana.
- f. Tetap menyediakan layanan kesehatan esensial yang inklusif, tidak diskriminatif, dan berkeadilan.
- g. Mengimplementasikan manajemen penanganan korban massal.
- h. Melakukan pencegahan dan pengendalian infeksi.
- i. Siap melakukan rujukan dan evakuasi medik.
- j. Mengirimkan laporan berkala pada tim data dan informasi HEOC (format laporan pada lampiran 3)

3. Pascabencana

Rumah sakit harus mengembalikan fungsi pelayanan yang sempat terganggu/terhenti akibat dari bencana melalui upaya berikut:

- a. Melakukan kaji kebutuhan pasca bencana rumah sakit.
- b. Keterlibatan dalam penyusunan rencana rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana di wilayahnya.
- c. Segera memperbaiki/membangun kembali prasarana & sarana dengan prinsip membangun menjadi *build back better, safer, and sustainable*.
- d. Meningkatkan fungsi pelayanan kesehatan untuk mendorong kehidupan masyarakat di wilayah pasca bencana yang lebih baik.



BAB III

ANALISIS RISIKO BENCANA DI RUMAH SAKIT

3.1 Metode Analisis Risiko Bencana Rumah Sakit

Analisis risiko memiliki peranan yang sangat penting dalam perencanaan penanggulangan bencana rumah sakit. Analisis risiko dilakukan paling awal untuk menjadi dasar penyusunan rencana mitigasi dan kesiapsiagaan, termasuk jika rumah sakit akan merevisi atau memperbaharui dokumen *Hospital Disaster Plan* (HDP) atau Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit.

Analisis risiko bencana rumah sakit adalah mekanisme terpadu untuk memberikan gambaran menyeluruh terhadap potensi dampak negatif yang mungkin timbul akibat suatu potensi bencana yang melanda rumah sakit (internal dan eksternal) dengan menganalisis tingkat ancaman, tingkat kerentanan, dan kapasitas sumber daya rumah sakit. Analisis risiko didokumentasikan dan dikaji ulang setiap tahun. Bila diperlukan, dokumen bisa direviu sebelum setahun, yaitu ketika ada perubahan kondisi dan situasi yang signifikan di rumah sakit dan daerah.

$$\text{Risiko} = \frac{\text{ancaman bahaya} \times \text{kerentanan}}{\text{kapasitas}}$$

3.2 Tujuan

Tujuan dari analisis risiko adalah untuk mengetahui risiko-risiko yang ada di rumah sakit dan melakukan *grading* risiko sehingga rumah sakit dapat menyusun rencana persiapan penanggulangan bencana yang sesuai dengan konteks masing-masing risiko rumah sakit.

Hasil analisis risiko bermanfaat untuk menyusun rencana mitigasi dan kesiapsiagaan rumah sakit terhadap bencana. Contohnya, ancaman dengan hasil risiko tertinggi dapat menjadi dasar untuk menyusun pengembangan skenario latihan, mengidentifikasi SPO yang diperlukan, ataupun menyusun rencana operasi penanggulangan bencananya dalam dokumen HDP.

3.3 Instrumen

Terdapat beberapa instrumen yang digunakan untuk analisis risiko rumah sakit, yaitu: *Hazard Vulnerability Analysis* (HVA) dan *Hazard Identification Risk Assessment Determining Control* (HIRADC), tetapi yang sering digunakan adalah HVA. Di rumah sakit, setiap ruangan mempunyai analisis risiko masing-masing seperti misalnya ruangan kantor tentu analisis risikonya berbeda dengan ruangan laboratorium, atau ruangan radiologi. HVA sendiri menilai risiko rumah sakit secara keseluruhan.



Selain HVA, terdapat instrumen *Hospital Safety Index* (HSI) yang dikembangkan oleh World Health Organisation (WHO) untuk membantu rumah sakit menghitung kapasitas fungsional rumah sakit dalam menghadapi bencana serta menghitung keamanan struktural dan non-struktural rumah sakit saat terjadi bencana.

Untuk mendapatkan prioritas risiko dan level kapasitas rumah sakit maka instrumen HVA dan HSI dapat digunakan bersamaan. Untuk pengisian yang lebih efisien, dianjurkan mengisi HSI terlebih dahulu sebelum HVA, karena modul 1 HSI akan membantu identifikasi detail mengenai ancaman bencana di kolom daftar ancaman HVA dan modul 4 HSI akan membantu untuk memberikan gambaran kapasitas fungsional rumah sakit terhadap bencana untuk kolom kapasitas HVA.

Baik analisis risiko HVA maupun HSI sebaiknya tidak dilakukan hanya oleh satu atau dua orang saja, melainkan oleh sebuah tim lintas departemen yang sudah memahami cara pengisian kedua instrumen tersebut. Tim ini idealnya berasal dari departemen/unsur yang berbeda seperti ada unsur direksi/manajemen, K3, Mutu, PPI (terkait wabah) bagian umum/logistik, IGD/Medis, pemeliharaan sarana, sanitasi, penunjang medik dan penunjang non medik serta pihak-pihak yang akan terlibat dalam kondisi bencana.

Anggota tim idealnya orang yang ahli terkait subjek yang dinilai seperti konstruksi rumah sakit, pelayanan kesehatan, sistem krisis di rumah sakit, perencanaan, administrasi, logistik, sarana dan prasarana, dan kegiatan dukungan lainnya termasuk manajemen bencana dan krisis kesehatan, dengan pengalaman bekerja minimal 3 tahun. Bila tidak ada yang memenuhi kriteria tersebut maka sebaiknya ada pendampingan oleh tenaga ahli dari luar rumah sakit sesuai subjek yang dinilai.

3.3.1 Hospital Safety Index (HSI)

Secara umum, HSI digunakan untuk menilai kesiapsiagaan rumah sakit terhadap situasi bencana dan krisis kesehatan serta mengidentifikasi apakah rumah sakit akan tetap dapat beroperasi, berfungsi dan memberikan pelayanan dalam kondisi darurat dan/atau bencana.

Secara kontekstual, hasil HSI rumah sakit yang ada di daerah dapat dimanfaatkan oleh pemerintah daerah/dinas kesehatan untuk melakukan *mapping* kapasitas layanan rumah sakit di daerah, sehingga salah satu fungsinya adalah agar pemerintah daerah dapat melakukan penyesuaian skema rujukan kasus untuk korban pada situasi tanggap darurat bencana. Sedangkan untuk rumah sakit, hasil HSI dapat memberikan fakta mengenai kerentanan struktur, non struktur, dan fungsional yang perlu diperkuat melalui program perencanaan HDP.



Instrumen HSI dapat digunakan untuk semua tipe rumah sakit dengan penyesuaian pada setiap pertanyaan (parameter) HSI.

Penilaian HSI terdiri dari 4 modul dan 151 poin dengan hasil akhir pengelompokan menjadi 3 tingkat kesiapsiagaan, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Empat modul penilaian HSI yaitu:

A. Modul 1: Hazard

Menilai secara cepat bahaya internal dan eksternal rumah sakit dan geoteknik tanah rumah sakit yang dapat mempengaruhi keamanan dan fungsi rumah sakit. Analisis lokasi geografis rumah sakit memungkinkan bahaya untuk dinilai dalam kaitannya dengan keadaan darurat dan bencana sebelumnya di zona tersebut, bahaya yang dapat mempengaruhi rumah sakit, dan lokasi serta jenis tanah tempat rumah sakit dibangun. Penekanan juga harus diberikan pada bahaya internal, seperti kebakaran gedung rumah sakit, kegagalan sistem utama (seperti air dan listrik) serta ancaman keamanan yang dapat mempengaruhi keamanan bangunan, pasien, pengunjung dan staf, serta fungsi rumah sakit. Serta eksternal, seperti kecelakaan transportasi skala besar, konflik sosial, serta kerusuhan/bentrokan masyarakat yang terjadi diluar rumah sakit di mana rumah sakit dapat memberikan respons berupa perawatan korban dari luar yang dibawa ke rumah sakit, atau mengirim tim medis keluar rumah sakit.

B. Modul 2 dan 3: Keamanan Struktural dan Non Struktural

Keamanan struktural bangunan dinilai dengan melihat apakah struktur tersebut memenuhi standar untuk memberikan pelayanan kepada penduduk bahkan dalam kasus bencana besar, atau apakah struktur tersebut akan berbahaya bila terdampak bencana. Ada beberapa pendekatan perencanaan dan pembangunan untuk menjaga agar rumah sakit tetap aman. Pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 40 tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit memberikan panduan dari aspek lahan, akses dan tata bangunan sampai dengan proteksi terhadap kebakaran ataupun bencana lainnya.

Kolom, balok, dinding, lantai, pondasi, dan lain-lain merupakan elemen struktural yang membentuk bagian dari sistem penahan beban bangunan. Proses evaluasi keselamatan struktural rumah sakit melibatkan penilaian jenis struktur dan bahan, serta paparan sebelumnya terhadap bahaya alam dan bahaya lainnya. Keselamatan dalam hal kejadian sebelumnya melibatkan dua elemen. Pertama adalah apakah fasilitas tersebut pernah terpapar bahaya di masa lalu, dan kerentanan relatifnya terhadap bahaya.



Kedua adalah apakah fasilitas tersebut terkena dampak atau rusak di masa lalu dan bagaimana kerusakan tersebut diperbaiki. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah struktur tersebut memenuhi standar untuk memberikan layanan kepada masyarakat bahkan dalam keadaan darurat atau bencana besar, atau apakah struktur tersebut dapat terpengaruh sedemikian rupa sehingga dapat mengganggu integritas struktural dan kapasitas fungsional. Komponen struktural rumah sakit yang aman terhadap bencana adalah sebagai berikut:

1. Lokasi

Bangunan tidak terletak di daerah rawan, bangunan telah diteliti dengan tepat mengenai ancaman bahaya terkait dengan lokasi bangunan.

2. Desain

Bangunan mempunyai bentuk yang sederhana dan simetris sepanjang aksis lateral maupun longitudinal sehingga kuat ketika terkena tekanan seperti gempa bumi, bagian dari struktur bangunan (pondasi, kolom, balok, lantai, lempeng, konstruksi) dan bagian dari non struktural dapat menyesuaikan dengan angin kencang dan gempa bumi.

3. Struktur

Tidak ada struktur mayor yang retak. Retakan yang kecil diteliti oleh insinyur sipil yang memiliki kualifikasi dan ditetapkan untuk dilokalisasi serta diperbaiki, struktur dibangun dengan material yang tahan api dan tidak toksik, struktur dibangun dengan kompetensi teknik yang adekuat dan pengawasan pembangunan yang layak serta terkontrol.

4. Perizinan

Gambaran konstruksi bangunan lengkap dan siap dipergunakan untuk menjadi bahan referensi, izin bangunan dan izin kepemilikan lengkap, jaminan kualitas dan kontrol kualitas material konstruksi telah diperiksa oleh insinyur disesuaikan dengan spesifikasi, renovasi bangunan dilakukan dengan konsultasi yang tepat dengan memperhatikan perencanaan awal dari bangunan.

Keamanan Non Struktural meliputi keamanan arsitektural, perlindungan infrastruktur, keamanan akses (akses emergensi, jalur evakuasi, dsb), sistem-sistem kritis/vital (listrik, air, manajemen sampah, perlindungan kebakaran, komunikasi), sistem HVAC (*Heating, Ventilation and Air Conditioning*), logistik kesehatan, sarana dan prasarana, serta barang persediaan. Kegagalan pada elemen non struktural umumnya tidak membahayakan stabilitas bangunan, tetapi bisa membahayakan orang dan

isi bangunan. Komponen non-struktural pada rumah sakit aman bencana yaitu:

1. Dokumen/gambar/perencanaan bangunan
2. Elemen arsitektur (langit-langit, jendela, pintu), instalasi mekanikal, elektrik, dan saluran air
3. Peralatan medis dan laboratorium
4. Fasilitas untuk keselamatan dan keamanan

Komponen struktur dan non struktur merupakan komponen yang menjadi persyaratan dalam membangun rumah sakit aman bencana sesuai dengan peraturan yang berlaku.



Gambar 3.1 Skema Tahapan Proyek Konstruksi

Sumber gambar: *Pedoman Hospital Disaster Plan (Wartatmo, H, dkk, 2024)*

Pada gambar 3.1 dijelaskan secara umum proses pembangunan setiap bangunan dimulai dari sebuah konsep dan studi kelayakan seperti lokasi bangunan, tinggi bangunan, dan lainnya. Setelah perencanaan konsep dan studi kelayakan dilakukan, dilanjutkan dengan perencanaan desain bangunan. Tahapan berikutnya adalah pengadaan/*procurement*. Dalam tahap ini peran kontraktor sangat penting dalam melengkapi kebutuhan bangunan hingga pembangunan gedung selesai. Setelah tahap pembangunan selesai, dilakukan proses pemeliharaan gedung agar fungsi bangunan tersebut dapat berjalan maksimal.

Pada Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung dijelaskan bahwa dokumen perencanaan gedung setidaknya ada dua, yaitu konsep perancangan/*masterplan* dan rancangan detail/*Detailed Engineering Design (DED)*. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 14 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan juga menjelaskan bahwa dokumen *masterplan* serta dokumen *Detailed Engineering Design (DED)* merupakan dokumen wajib yang harus dimiliki rumah sakit. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 yang dimaksud dengan Konsepsi Perancangan paling sedikit meliputi:

1. Data dan Informasi

- 
2. Analisis
 3. Dasar pemikiran dan pertimbangan dalam perancangan
 4. Program ruang
 5. Organisasi hubungan ruang
 6. Skema rencana teknis, dan
 7. Sketsa gagasan

Sedangkan dokumen *Detailed Engineering Design (DED)* disusun berdasarkan pengembangan rancangan yang telah disetujui dan berisi setidaknya:

1. Gambar secara detail terkait arsitektur, struktur bangunan, detail kelengkapan utilitas bangunan, dan lanskap bangunan
2. Rencana kerja yang meliputi:
 - a. Syarat umum
 - b. Syarat administratif
 - c. Spesifikasi teknis
3. Rincian pelaksanaan pekerjaan, rencana anggaran biaya pekerjaan konstruksi
4. Laporan perencanaan yang meliputi
 - a. Laporan arsitektur bangunan
 - b. Laporan perhitungan struktur termasuk laporan penyelidikan tanah (*soil test*)
 - c. Laporan perhitungan struktur beton
 - d. Laporan perhitungan mekanikal dan perpipaan (*plumbing*)
 - e. Laporan perhitungan informasi dan teknologi
 - f. Laporan tata lingkungan
 - g. Laporan perhitungan BGH
 - h. Laporan *Pre Construction Risk Assesment (PCRA)*

Konsep keamanan struktural dan non struktural dalam rumah sakit aman bencana harus terencana dengan komprehensif agar dapat tetap memberikan pelayanan dan berfungsi dengan kapasitas maksimal pada saat bencana. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam perencanaan keamanan struktural dan non struktural rumah sakit aman bencana sebagai berikut:

1. Bangunan Rumah Sakit Aman Bencana

Rumah sakit seharusnya menjadi bangunan yang aman bagi penggunaannya baik saat terjadi bencana maupun tidak terjadi bencana.



Penentuan lokasi pembangunan rumah sakit dan pemenuhan komponen non-struktural rumah sakit seperti kualitas SDM, desain tata ruang beserta komponennya, hingga alokasi finansial dalam keadaan darurat merupakan unsur penting dalam memastikan rumah sakit aman dan berfungsi maksimal saat kondisi darurat internal (kebakaran, gagal teknologi,dll) maupun eksternal (gempa bumi, angin puting beliung, dll) terjadi.

Pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit menjelaskan panduan dari aspek lahan, akses dan tata bangunan sampai dengan proteksi terhadap kebakaran ataupun bencana lainnya.

a. Lahan dan akses bangunan

Idealnya secara geografis lokasi rumah sakit tidak seharusnya berada di lokasi yang rawan terhadap bencana maka perencanaan lokasi sebelum pembangunan sangatlah penting, apabila rumah sakit sudah berdiri dan berada pada lokasi yang rawan bencana maka pengelola/manajemen rumah sakit harus melakukan penilaian/*assessment* lebih lanjut dan segera melakukan upaya pencegahan untuk meminimalisir kerusakan jika bencana terjadi.

1) Lahan rumah sakit

Lahan rumah sakit tidak hanya berfokus pada bangunan utama, tetapi juga perlu memperhatikan luas lahan parkir dan area terbuka untuk penanganan bencana. Rumah sakit harus mempunyai jalur khusus evakuasi untuk mobilisasi saat bencana terjadi dan akses jalan yang cukup lebar yang dapat dilalui oleh pemadam kebakaran. Luas minimal dari lahan/area parkir sebesar 20% dari luas total bangunan (luas tersebut termasuk jalur untuk akses kendaraan). Lahan/area parkir tidak boleh mengurangi jumlah lahan terbuka hijau yang telah ditetapkan. Lahan/area parkir dan area terbuka hijau merupakan lokasi yang dapat digunakan sebagai lahan tambahan jika suatu saat terjadi bencana.

Kontur lahan rumah sakit dianjurkan berada di daerah yang relatif datar dan mampu serta siap dikembangkan dengan permukaan lahan di atas peil banjir.

2) Akses bangunan



Akses rumah sakit terutama pintu masuk utama harus terlihat dengan jelas oleh pasien maupun pengantar pasien sehingga dapat diidentifikasi dengan mudah untuk membedakan pintu masuk utama dengan pintu masuk untuk layanan darurat. Akses pintu utama harus memiliki ciri khusus dan harus mudah diakses oleh siapa pun tanpa terkecuali.

Blok bangunan rumah sakit harus berada dalam satu area/kawasan yang terintegrasi dan saling terhubung secara fisik yang mengutamakan keselamatan pasien, mengedepankan fungsi ruang kegawatdaruratan, perawatan intensif, dan keselamatan lingkungan. Lahan dan bangunan rumah sakit harus dalam satu kesatuan lokasi yang saling berhubungan dengan ukuran, luas, dan bentuk lahan serta bangunan/ruang mengikuti ketentuan tata ruang daerah setempat yang berlaku.

b. Tata bangunan

Tata letak bangunan atau biasa disebut *siteplan* harus disesuaikan dengan zona tertentu seperti zona berdasarkan tingkat risiko penularan penyakit, zona berdasarkan privasi pelayanan, dan zona berdasarkan kedekatan hubungan fungsi antar pelayanan. Jarak antar bangunan juga masuk dalam pertimbangan untuk mengantisipasi beberapa kejadian seperti gempa bumi. Dalam kejadian gempa bumi jarak bangunan yang berdekatan akan berpotensi menimbulkan kerusakan yang parah, maka dari itu sebagian besar kode bangunan gempa terdapat jarak minimal antar gedung sebesar 10 meter, atau diberikan rongga/*space* yang dikenal dengan istilah dilatasi bangunan. Jarak antar bangunan juga bermanfaat jika terjadi kebakaran karena bisa mengurangi risiko penyebaran api dari satu gedung ke gedung lainnya.

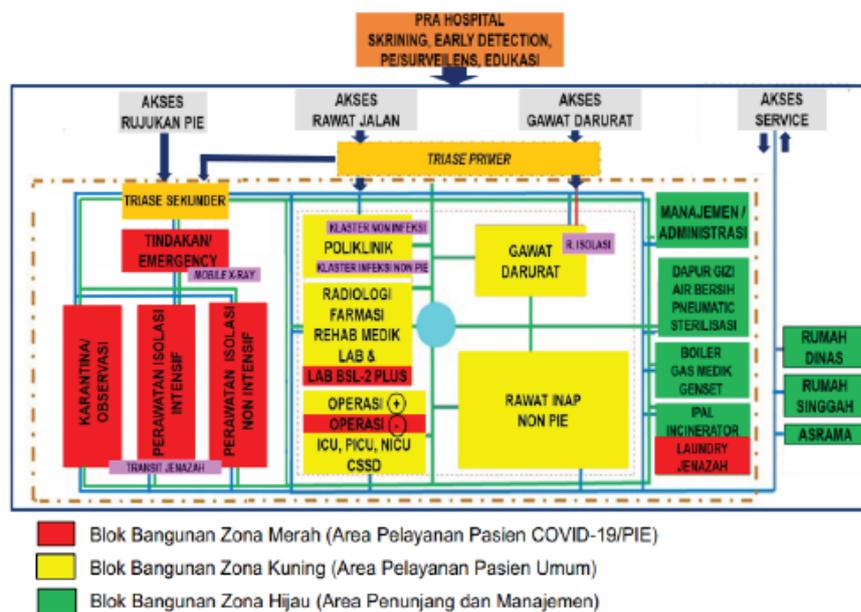
Bangunan yang digunakan untuk pelayanan penyakit infeksi emerging disarankan terpisah dengan bangunan untuk pelayanan lainnya dengan jarak antar bangunan sesuai dengan standar desain pelayanan penyakit infeksi emerging. Luas bangunan untuk pelayanan penyakit infeksi yang membutuhkan ventilasi alami direkomendasikan tidak terlalu luas supaya aliran udara dapat bertukar dari satu sisi ke sisi lainnya (*cross ventilation*).

c. Arsitektur bangunan

1) Struktur bangunan Gedung

Perencanaan struktur bangunan gedung rumah sakit harus memperhatikan pengaruh gempa terhadap bangunan. Semua unsur struktur bangunan rumah sakit baik bagian sub-struktur maupun struktur gedung harus diperhitungkan dengan menilai pengaruh gempa sesuai dengan zonasi gempanya sesuai dengan SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. (Merujuk Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit, Halaman 15-17).

2) Pola hubungan antar ruang



Gambar 3.2 Pola Hubungan Antar Ruang

Sumber gambar: Pedoman Hospital Disaster Plan (Wartatmo, H, dkk, 2024)

Untuk mencegah risiko terjadinya penularan penyakit infeksi di rumah sakit, perlu adanya pengaturan dalam penataan blok-blok bangunan. Rumah sakit menyediakan ruang/area triase untuk melakukan skrining kepada pasien sebelum diberikan pelayanan. Pasien yang datang dengan rujukan Penyakit Infeksi Emerging (PIE) dapat langsung masuk ruang pelayanan melalui jalur khusus PIE. Fasilitas seperti Laboratorium, Ruang Operasi, Ruang Radiologi, Ruang Jenazah, Ruang Laundry, dan ruang lain yang berkaitan dengan pasien PIE disarankan untuk terpisah dengan ruang pelayanan lainnya. Ruang yang disarankan secara umum dapat diatur berdasarkan kaidah pelayanan Pencegahan



dan Pengendalian Infeksi (PPI).

Jika bangunan rumah sakit menggunakan metode zonasi berdasarkan warna seperti gambar 3.2, maka rumah sakit dapat melakukan penyesuaian desain dengan membuat bangunan baru atau memanfaatkan bangunan *existing* dengan melakukan renovasi sehingga memenuhi persyaratan sesuai fungsinya.

3) Tata letak ruang

Tata letak ruang dalam bangunan harus disesuaikan dengan zona tertentu seperti zona berdasarkan tingkat risiko penularan penyakit, zona berdasarkan privasi pelayanan, dan zona berdasarkan kedekatan hubungan fungsi antar pelayanan. Alur kegiatan pasien, petugas, pengunjung, dan barang harus direncanakan dengan detail dan jelas dalam upaya pengendalian dan pencegahan penularan penyakit infeksi.

Untuk ruang pelayanan yang bersifat kritis dan pemberian tindakan seperti ruang operasi disarankan tidak lebih dari lantai empat, terlebih jika rumah sakit tersebut berada dalam lokasi yang rawan bencana.

4) Komponen bangunan

Komponen bangunan rumah sakit aman bencana harus aman dan mudah dibersihkan dalam rangka untuk meminimalkan risiko penyebaran infeksi. Ruang pelayanan penyakit jiwa dan gangguan mental secara khusus didesain dengan tujuan mencegah pasien melukai diri sendiri atau orang lain seperti contoh tidak ada benda tajam atau benda lainnya yang berisiko sebagai alat untuk melukai diri sendiri atau orang lain. Beberapa komponen bangunan rumah sakit adalah sebagai berikut:

a) Atap

Desain atap harus dibuat dengan kokoh, kuat, tidak bocor, tahan lama, tidak menjadi sarang hewan seperti tikus, serangga, atau binatang lainnya. Rumah sakit terutama yang berada di daerah rawan angin puting beliung harus merancang atap yang tahan dengan kecepatan angin kencang hingga 175-250 km/jam. Drainase atap juga perlu dirancang dengan baik supaya mempunyai kapasitas dan alur air yang cukup sehingga tidak mudah menjadi genangan dan mudah untuk dilakukan perawatan. Ketentuan teknis



lebih lanjut terkait atap dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 10).

b) Langit-langit ruang

Langit-langit setiap ruangan harus kokoh, kuat, berwarna terang, mudah dibersihkan, tidak terdapat unsur yang membahayakan pasien, tidak mudah berjamur, tidak mudah rusak akibat hama seperti rayap. Tinggi minimal langit-langit untuk ruangan adalah 2,80 m, untuk bagian koridor tinggi minimal langit-langit 2,40 m, dan untuk tinggi minimal langit-langit di ruang operasi minimal 3,00 m. Langit-langit harus dibangun dengan bahan yang kuat serta tidak mudah rontok/rusak saat bencana terjadi. Lampu penerangan dapat dipasangkan dengan dibenamkan pada plafon (*recessed*). Ketentuan teknis lebih lanjut terkait tangga dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 10)

c) Dinding dan partisi

Dinding maupun partisi ruangan harus kuat, keras, rata, tidak berpori, tidak mudah berjamur, kedap air, tahan api, tahan karat, mudah dibersihkan dan tahan terhadap kondisi cuaca apa pun. Dinding yang tahan api merupakan suatu keharusan untuk ruangan yang dipenuhi bahan kimia mudah terbakar seperti laboratorium ataupun gudang farmasi dengan tingkat ketahanan api minimal 2 jam. Ruang operasi dan ruang perawatan intensif lainnya jika berada pada 1 gedung yang sama dengan ruang-ruang pelayanan lainnya maka ruangan tersebut harus mempunyai dinding/partisi yang memiliki tingkat ketahanan api minimal 2 jam. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait tangga dapat merujuk Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit, Halaman 10.

d) Lantai

Lantai harus kuat, kedap air, memiliki permukaan yang rata dan tidak licin, berwarna terang namun tidak menyilaukan, tidak menggunakan bahan yang mudah menyimpan debu, serta lantai harus mudah dibersihkan. Lantai dengan penutup



ram (lapisan untuk menyatukan bidang yang berbeda ketinggian) tidak boleh licin walaupun dalam kondisi basah.

Lantai rumah sakit harus memiliki tingkat ketahanan api minimal selama 2 jam dan tidak mudah rusak oleh bahan kimia. Lantai juga harus terbuat dari bahan yang dapat menghilangkan muatan listrik statis dari peralatan medis sehingga tidak membahayakan petugas maupun pasien. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait lantai dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 11).

e) Pintu dan jendela

Pintu utama dan pintu lainnya yang dilalui tempat tidur pasien memiliki lebar bukaan sebesar 120 cm, dan lebar bukaan 90 cm untuk pintu lain yang tidak dilalui tempat tidur pasien. Pintu toilet dan pintu untuk kamar mandi di ruang perawatan harus terbuka ke luar serta mempunyai lebar daun pintu minimal 85 cm. Tidak boleh ada perbedaan ketinggian dan hindari adanya ram. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait tangga dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 11-13)

f) Pintu darurat

Pintu darurat merupakan kewajiban yang harus dimiliki setiap gedung rumah sakit yang memiliki lebih dari 3 lantai. Ukuran pintu darurat minimal memiliki lebar 100 cm dan membuka ke arah tangga darurat dan pada lantai dasar membuka ke arah luar gedung. Jarak antar pintu darurat dalam satu blok maksimal 25 m dari segala arah.

g) Toilet/kamar mandi

Toilet harus dilengkapi dengan penanda yang jelas dan informatif serta dilengkapi oleh simbol/tanda difabel pada bagian luar pintu toilet penyandang disabilitas. Pada zona rawat jalan setiap toilet harus menyediakan paling sedikit 1 toilet penyandang disabilitas. Penutup lantai toilet menggunakan material berstekstur dan tidak licin.

Luas Minimal toilet umum sebesar 80 cm x 155 cm



dan 152,5 cm x 227,5 cm untuk toilet penyandang disabilitas dan memperhatikan ruang gerak pengguna kursi roda. Lebar bersih pintu toilet umum sebesar 70 cm dan lebar bersih pintu toilet penyandang disabilitas sebesar 90 cm. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait toilet/kamar mandi dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 13-14).

h) Koridor dan selasar

Ukuran koridor dan selasar sebagai akses horizontal pasien dan petugas mempertimbangkan keselamatan, kemudahan, kenyamanan dan jumlah pengguna. Lebar minimal koridor dan selasar adalah 2,40 m atau dapat diakses 2 (dua) tempat tidur pasien ketika berpapasan. Koridor juga wajib diberikan penunjuk arah yang informatif dan mudah terlihat terutama akses menuju pintu keluar maupun pintu keluar darurat. Koridor yang digunakan sebagai jalur evakuasi harus bebas dari segala hambatan yang dapat mengganggu pergerakan pengguna atau pengunjung gedung rumah sakit. Setiap koridor juga diharuskan terdapat pegangan rambat (*railing*) minimal di salah satu sisi koridor. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait koridor dan selasar dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 14-15)

5) Instalasi air bersih

a) Penyediaan dan distribusi air bersih di rumah sakit

Penyediaan dan distribusi air bersih di rumah sakit diperuntukkan untuk segala kebutuhan operasional rumah sakit, meliputi kebutuhan ruang bangunan, fungsi alat, sistem pemadam kebakaran, penyiraman tanaman dan kebersihan, kebutuhan untuk *Reverse Osmosis*, pelayanan hemodialisa, mesin sterilisasi, ruang operasi, pelayanan laboratorium, dan kebutuhan lainnya.

b) Kapasitas air bersih

Penampungan air bersih menggunakan tangki yang memiliki kapasitas minimal untuk kebutuhan 2 (dua) hari operasional rumah sakit, termasuk juga kebutuhan untuk cadangan

pemadam kebakaran dengan penggunaan *water level control*. Kapasitas minimal air bersih untuk rumah sakit dalam 1 (satu) hari adalah 500 liter air per tempat tidur, sehingga volume tangki untuk air bersih adalah:

$$\text{Volume Tangki} = (2 \times 500 \times n) + \text{Volume Cadangan Kebakaran}$$

Keterangan:

n : Jumlah tempat tidur yang tersedia
Volume Cadangan Kebakaran : Jumlah air yang dibutuhkan untuk melakukan penyemprotan selama 45 menit

c) Sumber air bersih

Terdapat beberapa sumber air yang dapat digunakan oleh rumah sakit, antara lain:

- i. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)
- ii. Sumur dalam (dengan proses pengolahan/sterilisasi)
- iii. Air hujan (dengan proses pengolahan/sterilisasi)
- iv. Air sungai dan sumber lainnya (dengan proses pengolahan/sterilisasi)

d) Distribusi air bersih

Perlu adanya sebuah sistem penyaluran air bersih di rumah sakit yang menjamin proses penyalurannya untuk kegiatan sehari-hari maupun saat bencana. Untuk kemudahan proses distribusi air diperlukan adanya:

- i. Pompa air untuk distribusi beserta dengan pompa air cadangan jika pompa air utama mengalami kendala
- ii. Jaringan pipa distribusi air yang sistematis dan terstruktur untuk menjaga keseimbangan distribusi air dan tekanan air serta untuk mengantisipasi kebocoran
- iii. Katup air yang terintegrasi dan memiliki kualitas mumpuni

e) Kriteria pipa dan jaringannya

Standar yang direkomendasikan dalam perencanaan jaringan pipa air bertekanan adalah sebagai berikut:

- i. Penggunaan sistem gravitasi dalam penyaluran/distribusi air bersih di dalam gedung rumah sakit.



- ii. Standar tekanan dalam pipa adalah tidak lebih dari 7,5 bar dan tidak kurang dari 1,5 bar.
 - iii. Untuk membentuk keseimbangan aliran dan tekanan air dalam pipa maka menggunakan sistem distribusi yang berulan/looping.
 - iv. Luas area primer tidak boleh berdiameter lebih dari 3.0 m dan sekunder tidak boleh melebihi 1.6 mm.
 - v. Menggunakan pipa baja yang digalvanisasi, HDPE/Polypropelyn PPr (PN10) dan tidak terdapat unsur logam berat dalam bahan baku pipa.
 - vi. Pipa yang berada pada posisi elevasi tinggi dan mempunyai kemungkinan untuk munculnya perangkap air, maka perlu dilengkapi dengan katup pembuangan udara.
 - vii. Pipa yang melalui sungai atau danau harus dilengkapi dengan jembatan pipa.
 - viii. Perlu pemisahan jalur pipa jika menggunakan air daur ulang untuk flushing.
- f) Outlet
- Jenis outlet yang digunakan di rumah sakit antara lain scrub up (memerlukan tekanan tertentu dan dilengkapi water softener), wastafel, sloop sink, service sink, sink, shower, keran, stop valve, kloset, urinori, dan lain-lain.
- g) *Air Reverse Osmosis (RO)*
- Tersedia jalur untuk kebutuhan air khusus RO di rumah sakit untuk memenuhi pelayanan dialisis, mesin sterilisasi, scrub up di ruang operasi, pelayanan laboratorium, dan lain-lain.
- 6) Instalasi Air Limbah
- Estimasi perhitungan minimal kapasitas sistem pengelolaan air limbah cair di rumah sakit adalah 500 L x jumlah tempat tidur. Sama seperti instalasi air bersih, pengelolaan air limbah juga perlu memperhatikan jalur distribusi sehingga tidak menjadi sumber masalah penyakit di rumah sakit.
- a) Pompa sewage
 - b) Jaringan pipa distribusi
 - c) Penampungan limbah cair



- d) Proses penyaluran air limbah pada bangunan
- i. Perancangan instalasi distribusi air limbah pada rumah sakit perlu pemisahan antara pipa jalur *grey water* dan pipa jalur *black water*.
 - ii. Air limbah kamar mandi, laundry, perkantoran dan ruangan lain diarahkan terlebih dahulu ke septic tank, setelah dilakukan pengolahan pengendapan lumpur di septic tank maka hasil limpasannya yang berupa limbah cair dapat langsung dialirkan ke instalasi air kotor untuk diolah lebih lanjut di IPAL.
 - iii. Air limbah yang berasal dari dapur, dialirkan menuju bak kontrol untuk pemisahan benda padat yang terbawa air limbah, setelah dilakukan pemisahan kotoran padat dialirkan ke bak/kolam pemisah lemak (*grease trap*) yang kemudian hasil akhirnya dapat disalurkan ke IPAL.
 - iv. Air limbah dari laboratorium dialirkan ke dalam bak pengolahan kimia untuk dinetralisasi yang selanjutnya dapat disalurkan dan diolah di IPAL.

Ketentuan teknis lebih lanjut terkait instalasi air limbah dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 22-24).

7) Sistem Drainase Air Hujan dan Lingkungan

Pada umumnya sistem drainase yang berlaku adalah aliran air hujan yang turun ditampung dan disalurkan melalui parit yang berada di sekeliling gedung. Penataan Ruang Terbuka Hijau (RTH) yang optimal seperti tersedianya area tanah berumput yang luas dapat membantu menyerap air hujan lebih baik dan memperkecil kemungkinan terjadinya genangan air.

Konsep pengelolaan drainase yang ramah lingkungan adalah menampung air hujan sebanyak-banyaknya saat musim penghujan ke dalam tanah supaya kandungan air tanah tercukupi dan menjadi cadangan saat musim kemarau tiba. Salah satu prinsip konservasi air adalah meminimalkan air yang hilang dan menampung air semaksimal ke dalam tanah melalui sumur resapan dangkal, lubang resapan biopori, dan kolam pengumpul



air hujan. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait sistem drainase air hujan dan lingkungan dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 24-26).

8) Jalur Evakuasi

Jalur evakuasi merupakan jalur yang dapat diakses dari titik mana pun dan tidak boleh terdapat hambatan di dalamnya serta seluruhnya terhubung menuju ke jalan, halaman, atau ruang terbuka lainnya yang memberikan area aman untuk evakuasi. Jalur evakuasi dapat terdiri dari lintasan horizontal, ruang, pintu, koridor, *ramp*, tangga, eskalator, lapangan, dan lainnya. Jalur evakuasi perlu dilengkapi dengan sarana pendukung, antara lain:

- a) Rencana evakuasi
- b) Sistem peringatan bahaya
- c) Pencahayaan pada jalur keluar dan penunjuk arah yang jelas
- d) Area tempat berlindung
- e) Titik kumpul evakuasi

Ketentuan teknis lebih lanjut terkait jalur evakuasi dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 15).

9) Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran merupakan sebuah komponen wajib yang harus dimiliki oleh rumah sakit. Sistem proteksi kebakaran yang aktif dapat membantu petugas dan pasien rumah sakit untuk meminimalisir dampak jika terjadi kebakaran di rumah sakit. Rumah sakit wajib menyediakan sistem alarm dan deteksi dini kebakaran dengan lokasi penempatan instalasi sistem alarm ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Penyediaan sistem deteksi dan alarm menurut jumlah lantai, bangunan rumah sakit, dan tipe sistem alarm dan deteksi kebakaran

No	Jumlah Lantai	Jumlah Luas minimum/ Lantai	Sistem Alarm dan Deteksi Kebakaran
1	1	Tidak ada batasan	Manual
2	2 - 4	Tidak ada batasan	Otomatik
3	>4	Tidak ada batasan	Otomatik

Tabel 3.2 Lokasi Penempatan Detektor Kebakaran Pada Ruangan Di Dalam Rumah Sakit

Fungsi Ruang	Detektor			
	Detektor Panas	Detektor Laju Kenaikan Temperatur	Detektor Asap	Detektor Lain
PERAWATAN BEDAH DAN KRITIS				
RUANG OPERASI				
Kamar operasi	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ruang penunjang	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ruang Melahirkan	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Delivery Suite	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Labour Suite	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ruang Pemulihan	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ruang bayi	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ruang trauma	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Gudang Anastesi	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
PERAWATAN				
Ruang pasien	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Toilet	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Perawatan intensive	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Isolasi protektif	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Isolasi infeksius	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Isolasi ruang antara	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Post partum	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
PENUNJANG				
Radiologi	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Cath Lab	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
X Ray	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ruang Gelap	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium umum	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium bacteriologi	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium biochemistry	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium Cytology	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium Pencucian gelas	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Laboratorium Histology	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium Nuklir	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium Pathology	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium Serologi	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Laboratorium sterilisasi	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Lab Transfer media	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Autopsi	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Fungsi Ruang	Detektor			
	Detektor Panas	Detektor Laju Kenaikan Temperatur	Detektor Asap	Detektor Lain
Ruang tunggu tanpa body freezer	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Farmasi	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
ADMINISTRASI				
Pendaftaran dan ruang tunggu	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
DIAGNOSA DAN TINDAKAN				
Bronchoscopy, sputum collection, dan adm pentamidine	Tidak	Tidak	Ya	Tidak
Ruang pemeriksaan	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Ruang pengobatan	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Ruang tindakan	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Therapi fisik dan terapi hidro	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Ruang bersih	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
STERILISASI DAN SUPLAI				
Ruang peralatan sterilisasi	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Ruang kotor dan dekontaminasi	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Tempat bersih dan gudang steril	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
SERVIS				
Pusat persiapan makanan	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Tempat cuci	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Gudang dietary harian	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Laundry	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Sortir linen kotor	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Gudang linen bersih	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Linen	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Spoelhook	Ya	Tidak	Tidak	Tidak
Kamar mandi	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak
Janitor	Tidak	Tidak	Tidak	Tidak

Selain penyediaan sistem alarm dan deteksi dini kebakaran, rumah sakit juga diwajibkan untuk melengkapi Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Ketentuan APAR di rumah sakit adalah sebagai berikut:

- a) Jarak antar APAR dari tiap titik dalam bangunan rumah sakit tidak boleh lebih dari 25 meter.
- b) Setiap ruangan yang memiliki luas kurang dari 250 m² wajib dilengkapi dengan minimal 2 (dua) APAR berukuran 2 kg.



- c) Setiap lahan parkir yang luasnya tidak lebih dari 270 m² harus ditempatkan minimal 2 (dua) APAR berukuran 2 kg yang ditempatkan pada titik antara tempat parkir dan gedung dan di posisi yang mudah terlihat dan mudah digapai.

Selain penyediaan APAR, salah satu unsur penting dalam penanganan kebakaran adalah hidran halaman. Hidran halaman memiliki beberapa ketentuan dalam penempatannya sebagai berikut:

- a) Setiap bagian dari akses mobil pemadam di sekitar bangunan harus bebas hambatan dalam jarak 50 m dari hidran kota.
- b) Bila tidak tersedia hidran kota yang memenuhi syarat, maka harus disediakan hidran halaman yang disambungkan dengan jalur pipa hidran kota
- c) Jika diperlukan lebih dari 1 hidran halaman, maka hidran tersebut harus ditempatkan pada jalur lintasan mobil pemadam hingga tiap bagian dari jalur tersebut berjarak maksimal 50 meter dari hidran halaman
- d) Pasokan air pada hidran halaman harus disediakan minimal 500 GPM dengan tekanan minimal sebesar 3,5 bar serta mampu mengalirkan pasokan air minimal selama 45 menit.

Alat pemadam lainnya yang juga diperlukan dalam bangunan rumah sakit adalah *Sprinkler* Kebakaran. Sistem *sprinkler* dipasang sesuai klasifikasi hunian bahaya kebakarannya (bahaya kebakaran ringan, sedang dan berat). Sistem instalasi dalam hal ini meliputi pembatasan area proteksi, kepadatan (densitas) pancaran dan daerah kerja maksimum, ukuran lubang Kepala *sprinkler*, aliran air, dan tekanan air pada kepala *sprinkler*, penempatan, dan letak kepala *sprinkler*, jenis kepala *sprinkler*, dan katup kendali alarm.

Sistem sprinkler otomatis harus diletakkan di seluruh bagian bangunan, kecuali di beberapa tempat berikut:

- a) Ruang generator yang terpisah dari bangunan dengan dinding, lantai, dan atap yang tahan api selama 2 jam
- b) Ruangan yang tidak mudah terbakar dan berisi bahan-bahan yang tidak mudah terbakar



- c) Ruang yang tidak memungkinkan untuk memindahkan pasien seperti ruangan operasi, ruangan radiologi, ruangan ICU, dll. Pada ruangan tersebut sprinkler boleh tidak dipasang dengan syarat ruangan tersebut dibangun dengan dinding, lantai, langit-langit yang mempunyai tingkat ketahanan api selama 2 jam.

Untuk memastikan ketersediaan pasokan air saat melakukan pemadaman kebakaran diperlukan sistem pompa kebakaran yang terpasang permanen di rumah sakit. Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada sistem pompa kebakaran adalah:

- a) Apabila tidak tersedia pasokan air kebakaran yang disediakan jaringan kota, maka rumah sakit wajib menyediakan instalasi pompa kebakaran.
- b) Instalasi pompa kebakaran wajib terdiri dari pompa kebakaran utama dan siaga dimana salah satu pompa tersebut harus berpengerak mesin diesel
- c) Untuk bangunan dengan ketinggian tertentu, pompa kebakaran dapat menggunakan pompa yang berpengerak listrik dengan sumber berbeda
- d) Semua pompa wajib bersifat hisapan positif
- e) Pengelolaan, pengecekan rutin, dan pemeliharaan harus dilakukan secara berkala
- f) Instalasi pompa kebakaran meliputi: tangki air, instalasi pipa isap, pompa kebakaran, pompa *jockey*, penggerak pompa kebakaran, pompa *jockey*, dan instalasi pipa tekan.

Sarana pendukung lainnya dalam penanganan kebakaran adalah sistem ventilasi dan pengendalian asap. Sistem pengendalian asap terdiri dari:

- a) Presurisasi fan di setiap tangga kebakaran yang terlindungi
- b) Bangunan dengan tinggi melebihi 24 meter dan/atau bangunan yang memiliki lebih dari 4 (empat) lantai *basement*, wajib merancang setiap tangga kebakaran yang dipresurisasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku
- c) Sistem pembuangan asap mekanik yang dirancang secara teknik (*engineered smoke system*) pada bangunan atau



bagian bangunan yang dipersyaratkan dilengkapi dengan sistem tersebut, misalnya pada atrium.

Ketentuan teknis lebih lanjut terkait sistem proteksi kebakaran aktif dapat Merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 26-32).

10) Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Sistem proteksi kebakaran pasif di rumah sakit ditentukan berdasarkan pada klasifikasi risiko kebakaran, geometri ruang, bahan bangunan, dan/atau jumlah dan kondisi orang dalam rumah sakit. Syarat yang harus dipenuhi oleh sistem proteksi kebakaran pasif antara lain:

- a) Persyaratan kinerja lingkungan fisik bangunan rumah sakit dirancang dan dikelola memenuhi persyaratan keselamatan jiwa.
- b) Tingkat ketahanan api
- c) Tipe konstruksi tahan api
- d) Perlindungan pada bukaan
- e) Setiap bukaan dalam penghalang api harus dilindungi untuk membatasi sebaran api dan membatasi pergerakan asap.

Ketentuan desain dan pemeliharaan bangunan serta fitur proteksi kebakaran dirancang untuk meminimalisir efek kebakaran antara lain:

- a) Ketinggian dan tipe konstruksi memenuhi ketentuan/pedoman yang berlaku.
- b) Baik bangunan baru maupun lama wajib memasang *sprinkler*.
- c) Pembangunan dinding dengan tingkat ketahanan api sampai 2 jam dan dipasang dari lantai ke lantai.
- d) Bukaan pada dinding terbuat dari bahan dengan tingkat ketahanan api sampai 2 jam.
- e) Persyaratan pintu tahan api mencakup pengunci, penutup otomatis, celah bawah pintu, dan potongan pintu < $\frac{3}{4}$ inch.
- f) Pintu-pintu dengan ketahanan api $\frac{3}{4}$ jam tidak memerlukan pelapis, dekorasi, dan benda-benda lain di permukaannya kecuali tanda-tanda informasi / penunjuk arah.



- g) *Duct* menembus dinding dengan tingkat daya tahan api sampai 2 jam dan harus dilindungi dengan damper api.
- h) Mempertahankan keterpaduan sarana jalan ke luar, diantaranya:
 - i. Pintu-pintu di akses jalan keluar yang menuju ke arah luar bangunan harus dalam keadaan tidak terkunci
 - ii. Pintu-pintu di akses jalan keluar pada bangunan rumah sakit yang berisi 50 orang atau lebih harus membuka atau mengayun ke luar bangunan
 - iii. Dinding-dinding yang berada di jalur keluar horizontal/koridor harus memiliki ketahanan api hingga 2 jam atau lebih dan berdiri vertikal dari pelat lantai terendah hingga ke pelat atap dan memanjang secara kontinyu
 - iv. Pintu-pintu di bangunan baru yang merupakan bagian dari exit horizontal harus mempunyai kaca pandang dan dipasang tanpa menggunakan tiang poros.
 - v. Tangga dan ram yang melayani akses jalan keluar harus memiliki pagangan tangga dan penumpu minimal di salah satu sisinya.
 - vi. Akses keluar harus tersambung dan berakhir pada jalan umum atau di halaman luar gedung.
- i) Pintu-pintu ke ruang boiler, ruang-ruang pemanas dan ruang-ruang mekanikal di akses jalan keluar tidak boleh dibiarkan terbuka
- j) Jalur keluar beserta seluruh aksesnya harus bebas dari benda-benda penghalang.
- k) Pintu keluar harus bebas dari kaca, gantungan, atau apapun yang bisa menghalangi arah keluar bangunan.
- l) Ruang rawat inap pasien yang berukuran lebih dari 100 m² harus dilengkapi sedikitnya 2 (dua) pintu akses jalan keluar yang lokasinya berjauhan satu sama lain.
- m) Ruangan yang berukuran lebih dari 230 m² yang tidak digunakan sebagai ruang perawatan pasien harus memiliki sedikitnya 2 (dua) pintu akses jalan keluar yang lokasinya berjauhan.

- 
- n) Ruang besar untuk ruang perawatan dibatasi sampai 460 m² dan ruang besar untuk keperluan lain dibatasi sampai 930 m².
 - o) Dalam bangsal tempat tidur pasien, jarak tempuh ke pintu akses jalan keluar, dari setiap titik dalam ruangan tersebut adalah 30 meter atau kurang.
 - p) Ruang tidur pasien membuka langsung ke luar atau ke koridor jalan keluar.
 - q) Pada ruangan besar/bangsal yang tidak digunakan untuk perawatan dan memiliki 1 (satu) ruangan, jarak tempuh ke pintu akses jalan keluar dari setiap titik di bangsal tersebut adalah 30 meter atau kurang, dan bila dalam bangsal tersebut terdapat 2 (dua) ruangan, maka jarak tempuh maksimal 15 meter.
 - r) Pintu menuju ke ruang-ruang perawatan pasien tidak boleh dikunci.

Upaya pencegahan kebakaran lainnya diantaranya:

- a) Transmisi sinyal otomatis ke sistem alarm, terkoneksi dengan kantor pemadam kebakaran, pusat layanan komunikasi utama, dan sistem komunikasi jarak jauh.
- b) Panel utama kontrol alarm terletak di lingkungan/area yang terlindung (dinding dengan tngkat ketahanan api 1 (satu) jam dan pintu kebakaran dengan tingkat ketahanan api ¾ jam) dan selalu diawasi/dijaga dalam ruangan yang dilengkapi detektor asap.
- c) Panel pengumuman jarak jauh berlokasi yang disetujui Dinas Pemadam Kebakaran setempat.
- d) Bangunan rumah sakit harus memenuhi persyaratan deteksi dan alarm terkait dengan keselamatan jiwa sesuai ketentuan/pedoman.
- e) Sistem alarm deteksi dini kebakaran terkoneksi dengan sistem sprinkler otomatis.
- f) Pipa-pipa sprinkler dalam kondisi baik dan tidak digunakan untuk maksud lainnya (dekorasi, gantungan, dan reklame).
- g) Kepala sprinkler dalam kondisi baik, tidak korosi, tidak dicat, dll.

- 
- h) Tidak terdapat benda yang menghalangi sepanjang 45 cm di bawah kepala sprinkler.
 - i) APAR kelas K dipasang pada jarak 9 meter dari alat dapur yang mengeluarkan cairan berminyak.
 - j) Bangunan rumah sakit harus memenuhi persyaratan pemadam api otomatis sesuai persyaratan keselamatan jiwa.
 - k) Proteksi individual terhadap api/asap.
 - l) SOP yang memenuhi syarat pencegahan kebakaran dan pengendalian asap.

Ketentuan teknis lebih lanjut terkait sistem proteksi kebakaran pasif dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 32-36).

11) Sarana Prasarana Transportasi dalam Gedung

Beberapa sarana prasarana transportasi dalam gedung di dalam bangunan rumah sakit terdiri dari lift (*elevator*), tangga, dan ramp:

a) Lift

Terdapat 3 jenis lift yang sebaiknya disediakan di dalam rumah sakit yaitu lift pengunjung, lift pasien, lift servis. Setiap bangunan rumah sakit harus menyediakan lift kebakaran yang dimulai dari lantai dasar bangunan. Apabila dalam situasi kebakaran dan rumah sakit tidak memiliki lift khusus untuk kondisi kebakaran, maka lift pengunjung, lift pasien, dan lift servis dapat diatur secara manual oleh petugas pemadaman untuk proses evakuasi. Kapasitas lift pasien minimal mampu mengangkat beban 1.000 kg dan untuk lift pengunjung mampu mengangkat 1.000 kg/22 orang ataupun 750 kg/ 15 orang. Merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 36-37) persyaratan teknis sistem lift dilaksanakan sesuai peraturan yang berlaku.

b) Tangga

Tangga harus memperhatikan jarak koridor dan kompartemen antar ruang. Jika terdapat 2 tangga umum maka jarak antar tangga diperhitungkan sesuai dengan jumlah pengunjung dengan jarak maksimal antar tangga



sebesar 40 meter.

Tangga harus mempunyai tinggi pijakan/tanjakan yang seragam sebesar 15-18 cm dengan lebar anak tangga minimal 30 cm. kemiringan tangga tidak boleh melebihi 35 derajat dan tangga harus dilengkapi dengan pegangan rambat (*handrail*) yang pada tiap bagian ujungnya dilebihkan paling sedikit 30 cm. Tangga perlu diberikan pencahayaan yang memadai yang tidak menyilaukan sehingga memberikan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan pengguna. Tangga perlu diberikan lapisan *photoluminescent* untuk menandai dan memudahkan jalur evakuasi. Tidak boleh ada celah atau tangga yang berlubang dan jika terdapat tangga di luar bangunan maka desain tangga harus dirancang sedemikian rupa supaya tidak adagenangan air. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait tangga dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 37-38)

c) *Ramp*

Ramp di dalam bangunan gedung paling besar memiliki tingkat kelandaian 6 derajat sedangkan untuk *ramp* yang berada di luar bangunan gedung paling besar memiliki tingkat kelandaian 5 derajat. Ukuran lebar *ramp* rumah sakit tidak boleh kurang dari 180 cm.

Ujung *ramp* tidak direkomendasikan berhadapan langsung dengan pintu masuk/keluar bangunan gedung dan setiap *ramp* harus dilengkapi dengan permukaan yang datar serta diberikan pegangan atau penumpu minimal di salah satu sisinya. Pencahayaan pada jalur *ramp* harus cukup guna memberikan keamanan dan kenyamanan pengguna. Ketentuan teknis lebih lanjut terkait *ramp* dapat merujuk pada Permenkes 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Rumah Sakit (Hal 38-39).

C. Modul 4: Pengelolaan Kondisi Darurat dan Bencana

Modul ini menilai tingkat kesiapsiagaan pengorganisasian rumah sakit, sumber daya manusia, dan upaya-upaya penting untuk merespons terhadap

bencana dan krisis kesehatan. Penilaian meliputi komando dan koordinasi, perencanaan kedaruratan rumah sakit (HDP), manajemen informasi dan komunikasi, sumber daya manusia, logistik dan keuangan, perawatan pasien dan layanan penunjang, evakuasi, dekontaminasi, dan keamanan.

Perhitungan nilai HSI menggunakan formulir (kalkulator HSI) yang dikeluarkan oleh WHO dan dapat diunduh di media elektronik pada link berikut: (<https://iris.who.int/handle/10665/258966>). Saat ini juga ada kalkulator HSI yang berbahasa Indonesia dapat di unduh.

Tim penilai mengisi dengan lengkap semua aspek penilaian berdasarkan situasi dan kondisi sebenarnya di rumah sakit. Modul 1 tidak masuk ke dalam kalkulasi penilaian HSI. Tim penilaian akan mengkalkulasi penilaian dari modul 2, 3 dan 4 berdasarkan referensi pada modul 1. Selanjutnya, hasil penilaian tersebut dimasukkan dalam kalkulator HSI yang berisi formula rumus perhitungan.

Penilaian HSI dibedakan antara daerah di wilayah patahan/berpotensi gempa dan di wilayah bukan patahan dan gempa. Pada wilayah patahan atau potensi gempa, maka perbandingan nilai untuk elemen struktur, non struktur, dan pengelolaan kondisi darurat dan bencana adalah 50:30:20. Sedangkan untuk wilayah bukan patahan dan gempa maka poin bisa dibagi rata menjadi 33,33% untuk unsur struktur, non struktur dan pengelolaan kondisi darurat dan bencana.

Hasil perhitungan akhir HSI akan mendapatkan 3 (tiga) kategori kesiapsiagaan Rumah Sakit dalam menghadapi bencana yaitu kategori A, B, dan C sesuai pada tabel 3.3. Hasil HSI ini harus dilanjutkan dengan menganalisis poin-poin kerentanan modul 2, 3, dan 4 dan penentuan prioritas penyelesaian masalah serta rencana tindak lanjut.

Tabel 3.3 Kategori Hasil Perhitungan HSI

Safety Index	Klasifikasi	Implementasi
0 – 0,35	C	Diperlukan tindakan intervensi segera. Rumah sakit kemungkinan tidak akan berfungsi sesaat dan setelah kondisi kedaruratan dan bencana. Tingkat keamanan dan manajemen kedaruratan dan bencana saat ini tidak adekuat untuk melindungi pasien dan staf rumah sakit selama dan setelah kondisi kedaruratan atau bencana.
0,36 – 0,65	B	Diperlukan tindakan intervensi dalam waktu dekat. Tingkat keamanan dan manajemen kedaruratan dan bencana di rumah sakit saat ini cukup untuk keamanan pasien dan staf rumah sakit.



		Kemampuan rumah sakit untuk berfungsi selama dan setelah kondisi kedaruratan dan bencana kemungkinan masih berisiko.
0,66 – 1	A	Kemungkinan besar rumah sakit akan berfungsi pada kondisi kedaruratan dan bencana. Direkomendasikan, untuk melanjutkan kegiatan peningkatan kapasitas manajemen kedaruratan dan bencana serta melakukan upaya pengurangan risiko untuk ancaman kondisi kedaruratan dan bencana jangka menengah dan panjang.

Berdasarkan hasil perhitungan HSI, susun rencana pencegahan dan mitigasi risiko dengan melihat Modul 2, Modul 3, dan Modul 4 yang memiliki penilaian rendah dan sedang. Dengan melakukan pencegahan dan mitigasi risiko diharapkan tingkat keamanan rumah sakit dapat meningkat.

3.3.2 Hazard Vulnerable Analysis (HVA)

HVA merupakan instrumen untuk menilai kerentanan dan kapasitas rumah sakit terhadap ancaman bahaya (alam, non alam, dan sosial) baik yang berasal dari internal maupun eksternal rumah sakit. Dari hasil HVA, rumah sakit akan menyadari sejumlah ancaman dan besaran risiko yang dihadapi sehingga dapat menentukan prioritas perencanaan mitigasi dan kesiapsiagaan.

HVA memiliki beberapa versi, tetapi itu tidak menjadi permasalahan karena pada prinsipnya semua instrumen HVA mengajak kita untuk melakukan tiga hal sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi kemungkinan potensial (probabilitas) ancaman bencana
2. Menilai dampak bencana
3. Menganalisis risiko

Tim penilai HVA rumah sakit dipastikan memahami definisi operasional setiap indikator kolom ancaman, dampak, dan kapasitas yang ada di instrumen HVA yang dipilih oleh rumah sakit. Kemudian, tim melakukan langkah-langkah penilaian HVA secara umum sebagai berikut:

1. Menyiapkan instrumen HVA
2. Menyiapkan data dan informasi yang berkaitan tentang ancaman dan dampak bencana di daerah, serta informasi kapasitas rumah sakit. Dokumen-dokumen tersebut diantara dapat diperoleh dari dokumen analisis risiko bencana daerah yang diterbitkan oleh Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) tahun *ter-update* dan fokus pada provinsi atau kabupaten/kota rumah sakit, dokumen analisis risiko bencana daerah yang diterbitkan oleh BPBD provinsi/kabupaten/kota, dokumen rencana penanggulangan bencana



daerah, dokumen rencana penanggulangan bencana kesehatan di dinas kesehatan, rencana kontingensi daerah maupun rencana kontingensi bidang kesehatan di dinas kesehatan, serta dokumen lainnya terkait.

3. Mengumpulkan data potensi bahaya internal dan eksternal yang ada di wilayah kerja rumah sakit untuk semua jenis ancaman bencana yang pernah terjadi dalam kurun waktu 5 sampai 20 tahun terakhir serta potensi ancaman bencana yang mungkin akan terjadi dimasa depan. Potensi bahaya rumah sakit juga dapat dilihat pada Modul 1
4. Memasukkan data potensi bahaya ke dalam kolom ancaman HVA dan memperhitungkan kemungkinan terjadinya.
5. Selanjutnya masing-masing ancaman diperhitungkan dampaknya. Umumnya HVA akan menanyakan terkait dampak terhadap manusia, properti dan bisnis yang terganggu karena ancaman bencana. Menggunakan data dan informasi dari dokumen-dokumen ataupun informasi lainnya, tim penilai HVA menentukan poin indikator pada setiap kolom dampak HVA.
6. Selanjutnya, tim penilai HVA menentukan poin indikator untuk kolom kapasitas HVA. Umumnya, kapasitas HVA meliputi unsur kesiapsiagaan seperti adanya rencana atau tidak dan pelatihan, waktu *early warning*, unsur kapasitas bantuan eksternal yang melibatkan masyarakat, serta ada tidaknya rencana operasi, jumlah staf yang dilatih untuk menanggapi per jenis ancaman, dan lainnya. Pada tahap ini, tim penilai HVA dapat merujuk pada hasil HSI modul 4 mengenai gambaran umum kapasitas fungsional perencanaan bencana di rumah sakit. Meski demikian, tim penilai HSI harus tetap memperhatikan kapasitas kebutuhan khusus sesuai jenis ancaman bencananya.
7. Selanjutnya rumah sakit memperhatikan hasil perhitungan risiko setiap jenis ancaman bencana pada kolom risiko HVA. Perhatikan indikator untuk risiko apakah sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, sangat rendah.
8. Terakhir, buatlah analisis prioritas tindak lanjut program atau rencana mitigasi dan kesiapsiagaan berdasarkan daftar level risiko ancaman bencana, mitigasi risiko pada HVA *preparedness*, *internal response*, dan *external response* dengan mengacu pada skor mitigasi yang masih tinggi.
9. Melaporkan hasil penilaian HVA kepada pimpinan tertinggi rumah sakit.
10. Menyebarkan informasi prioritas hasil HVA dengan melibatkan pimpinan dan satuan kerja/unit/instalasi.
11. Melakukan *review* hasil penilaian HVA minimal 1 (satu) tahun sekali atau jika terjadi perubahan/ kejadian yang berdampak pada HVA.



3.4 Implementasi Hasil Analisis Risiko ke dalam Dokumen HDP

Hasil HSI dan HVA dilanjutkan ke tahap analisis oleh rumah sakit. Hasil HSI per modul dapat dianalisis parameter-parameternya dengan nilai rendah dan sedang. Kemudian, daftar parameter yang rentan ini dianalisis tindak lanjutnya dalam bentuk analisis program dan rencana mitigasi dan kesiapsiagaan rumah sakit. Begitu juga dengan hasil HVA, ancaman dengan resiko sangat tinggi dan tinggi dilanjutkan ke tahap analisis prioritas tindak lanjut rencana mitigasi dan kesiapsiagaannya. Rumah sakit juga dapat secara khusus melanjutkan analisis hasil HSI dan HVA menjadi tabel rencana tindak lanjut (menentukan siapa penanggung jawab, menentukan rentang waktu pencapaian target, dan sumber pembiayaan).

Berdasarkan rencana mitigasi atau penanganan risiko dari HVA dan HSI yang telah dibuat, rencana penanganan risiko tersebut diintegrasikan menjadi rencana penanganan risiko yang ada di HDP. Hasil penilaian risiko dan penanganan risiko pada HVA diintegrasikan pada profil risiko rumah sakit yang wajib dipantau oleh direktur rumah sakit. Implementasi rencana penanganan risiko dari integrasi dari HVA dan HSI dilakukan monitoring oleh direktur dan pimpinan rumah sakit.

Kesimpulan HVA dimasukkan ke dalam dokumen HDP di bab analisis risiko sebagai dasar penentuan prioritas ancaman bencana yang akan dilanjutkan menjadi pengembangan skenario bencana rumah sakit. Pengembangan skenario ini sangat berhubungan dengan bab-bab selanjutnya dalam dokumen HDP seperti pengembangan untuk rencana program, rencana operasi, dan pengembangan SPO-SPO spesifik ancaman bencana. Kesimpulan HSI juga dimasukkan ke dalam dokumen HDP di bab analisis risiko yang bermanfaat sebagai dasar pengembangan rencana program mitigasi dan kesiapsiagaan bencana.



BAB IV

RENCANA PENANGGULANGAN BENCANA RUMAH SAKIT (*HOSPITAL DISASTER PLAN/HDP*)

Rencana rumah sakit menghadapi bencana atau *Hospital Disaster Plan* atau HDP merupakan bagian dari rencana pengurangan risiko bencana rumah sakit. HDP adalah dokumen rencana aksi untuk menanggulangi bencana di rumah sakit. Menurut Prima & Meliala (2017), HDP mengorganisir sumber daya manusia, logistik, dan strategi yang dilakukan ketika terjadi bencana di lingkungan rumah sakit.

HDP disusun oleh tim penyusun HDP yang ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit. Tim tersebut merupakan gabungan dari unsur pimpinan (minimal Kepala Bidang/Instalasi), unsur pelayanan kegawatdaruratan (kepala UGD), unsur rumah tangga, dan unsur lainnya sesuai kebutuhan. Anggota tim sebaiknya sudah memiliki dasar-dasar mengenai kesiapsiagaan rumah sakit menghadapi bencana, dan bekerja berdasarkan suatu prosedur yang terstandar, serta diberikan target waktu.

HDP disusun untuk menanggapi risiko bencana yg mungkin terjadi berdasarkan hasil analisis risiko yg diukur menggunakan HVA dan hasil penilaian kapasitas fungsional di modul 4 HSI. Komponen HDP terdiri dari sistem komando dan koordinasi, fasilitas rumah sakit untuk bencana, jejaring dan hubungan masyarakat, logistik bencana, standar prosedur operasional (SPO) untuk bencana, serta evaluasi HDP. *Outline* penulisan HDP terdapat pada lampiran 1.

4.1 Sistem Komando dan Koordinasi

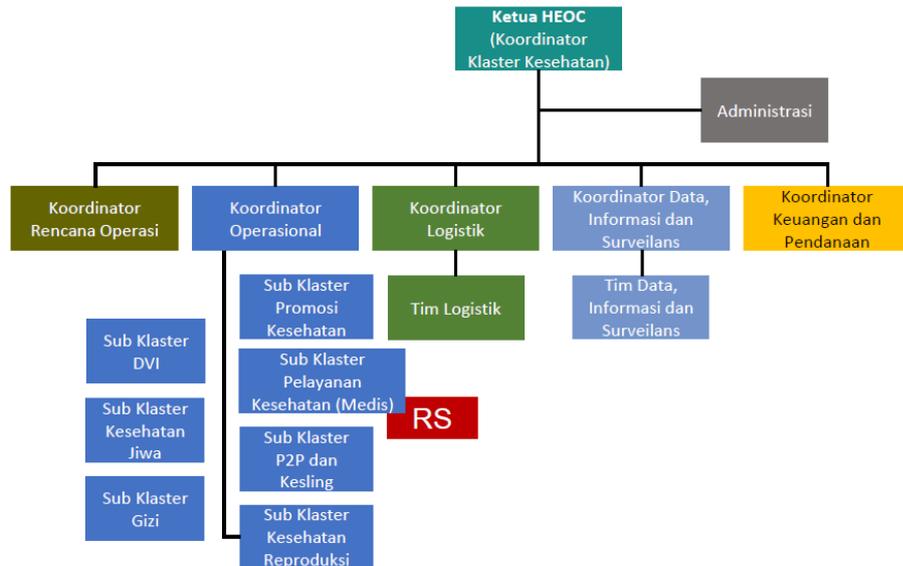
Sistem komando penanganan darurat bencana menurut Perka BNPB Nomor 3 Tahun 2016 adalah satu kesatuan upaya terstruktur dalam satu komando yang digunakan untuk mengintegrasikan kegiatan penanganan darurat secara efektif dan efisien dalam mengendalikan ancaman/penyebab bencana dan menanggulangi dampak pada saat keadaan darurat bencana. Sistem komando dan koordinasi yang telah terbukti efisien dan efektif adalah menggunakan *Incident Command System/ICS* (sistem komando insiden). ICS yang di design untuk rumah sakit dikenal dengan istilah *Hospital Incident Command System (HICS)* stau sistem komando insiden rumah sakit.

HICS adalah satu kesatuan upaya terstruktur dalam satu komando yang digunakan untuk mengintegrasikan kegiatan penanganan darurat secara efektif dan efisien di rumah sakit., HICS adalah sistem manajemen insiden yang dapat digunakan oleh rumah sakit manapun untuk mengelola ancaman, kejadian terencana, atau insiden darurat.

Sebagai sebuah sistem, HICS sangat berguna, tidak hanya menyediakan struktur organisasi untuk manajemen insiden tetapi juga memandu proses perencanaan, pembangunan, dan mengadaptasi struktur tersebut artinya struktur organisasi HICS merupakan struktur organisasi yang terstandar, non permanen, memiliki rantai komando

yang jelas (menerima perintah dan melapor hanya pada satu orang), rentang kendali yang terbatas (3-7 bawahan), dan fleksibel karena bisa diperbesar maupun diperkecil sesuai kebutuhan (besar kecilnya bencana, jenis bahaya, jumlah korban, dan sebagainya).

Pada kejadian krisis kesehatan dan telah diaktivasinya *Health Emergency Operation Center (HEOC)*, HICS merupakan bagian dari HEOC khususnya bidang operasional, subklaster pelayanan Kesehatan seperti yang terlihat pada bagan di bawah ini.



Gambar 4.1 Posisi Rumah Sakit dalam HEOC

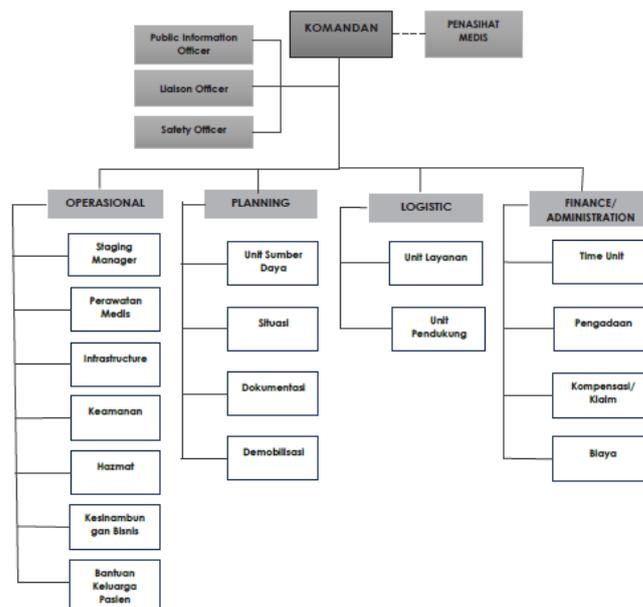
Pada kejadian krisis kesehatan dengan adanya penetapan status darurat bencana oleh kepala daerah (bencana tingkat kabupaten/kota/provinsi) atau kepala negara (bencana tingkat nasional), HICS berada di bawah HEOC yang merupakan bagian dari sistem komando penanganan darurat bencana di bawah BPBD atau BNPB.

Beberapa catatan dalam pengorganisasian rumah sakit untuk bencana:

1. Rencana pengorganisasian untuk penanganan bencana harus mengacu pada struktur organisasi yang sudah ada. Kemungkinan kegagalan akan besar apabila dibuat struktur organisasi baru yang berbeda.
2. Struktur organisasi sederhana dan jelas rantai komando serta tugas dan fungsinya, serta bisa diaktivasi dalam waktu singkat.
3. Tersedia ruang komando/pusat operasi kedaruratan dan bencana serta infrastruktur yang dibutuhkan.
4. HICS diaktivasi oleh direktur rumah sakit berdasarkan rekomendasi hasil penilaian cepat kesehatan (RHA) di rumah sakit.
5. Kriteria aktivasi HICS disesuaikan dengan kesepakatan rumah sakit yang tertuang dalam HDP dan kapasitas rumah sakit. Contohnya jika terjadi peningkatan eskalasi

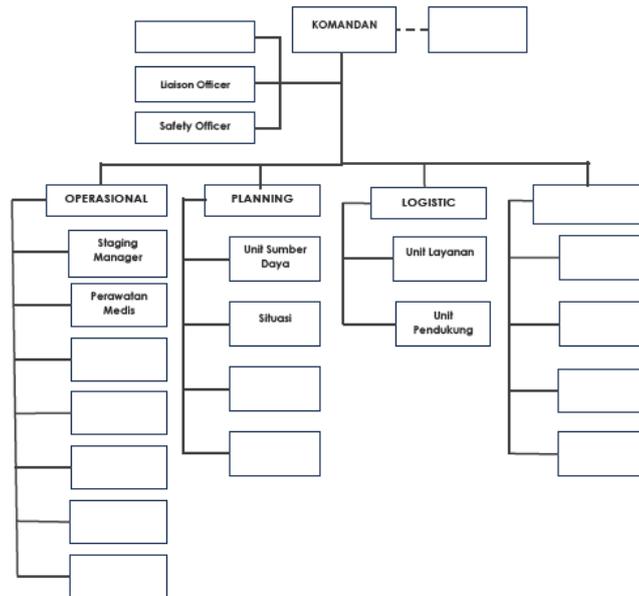
hingga > 50 korban kasus kuning dan merah dalam waktu yang bersamaan, bisa dilakukan aktivasi ICS. Tapi tetap menyesuaikan dengan kapasitas rumah sakit karena rumah sakit tipe A, B, C, dan D pasti akan berbeda, jika rumah sakit tipe A bisa > 50 korban/hari, mungkin rumah sakit tipe D hanya sampai > 25 pasien/hari. Atau misalnya terjadi *major incident* dimana terjadi peningkatan eskalasi korban secara kualitatif dan kuantitatif dimana rumah sakit membutuhkan persiapan khusus. Misalnya pada kejadian kecelakaan lalu lintas harus > 25 korban atau pada kejadian luka bakar grade 2 > 30% atau luka bakar grade berapapun dengan trauma inhalasi yang memerlukan penanganan khusus sehingga 1 korban luka bakar saja bisa membuat HICS diaktifkan.

6. Ketika situasi darurat terjadi dan komandan atau petugas yang telah ditunjuk dalam struktur organisasi belum hadir, maka fungsinya dilakukan oleh petugas yang ada di lokasi yang paling kompeten. Bila komandan atau petugas yang ditunjuk telah datang, maka diserahkan.



Gambar 4.2 Contoh Struktur Organisasi Rumah Sakit Untuk Kedaruratan Bencana
 Sumber gambar: *Pedoman Hospital Disaster Plan (Wartatmo, H, dkk, 2024)*

Bagan organisasi diatas dapat disesuaikan dengan jenis bencana, situasi, dan kondisi. Berikut adalah bagan dengan metode fleksibilitas. Kotak-kotak kosong dapat diisi sesuai kebutuhan.



Gambar 4.3 Struktur Organisasi Rumah Sakit dengan Metode Fleksibilitas
 Sumber gambar: *Pedoman Hospital Disaster Plan (Wartatmo, H, dkk, 2024)*

Uraian tugas setiap posisi pada struktur diatas adalah sebagai berikut:

1. Komandan

a. Komandan insiden adalah pimpinan tertinggi yang bertanggung jawab mengelola kedaruratan dan bencana di rumah sakit. Komandan insiden harus memahami manajemen bencana dan tidak harus berasal dari jajaran direksi. Pada kondisi darurat, maka komandan insiden akan diaktifkan oleh direktur dan bila komandan insiden tidak ada di tempat maka posisinya segera dapat digantikan oleh orang yang paling kompeten dengan kriteria;

- 1) Sudah mengikuti pelatihan *Incident Command System (ICS)* baik *in house training* maupun eksternal
- 2) Prioritas Kepala UGD
- 3) Dapat berlatar belakang medis atau non medis

Seorang Komandan ICS harus menguasai deskripsi pekerjaannya, memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik, dan mempunyai rencana cadangan apabila rencana awal tidak dapat dijalankan.

b. Memberikan arahan seluruh kegiatan yang dilakukan di pusat komando, mengatur waktu operasional tim, menetapkan perencanaan strategi dan prioritas dalam melaksanakan rencana tanggap darurat dan/atau bencana.

c. Menunjuk penanggung jawab pusat informasi publik, penanggung jawab penghubung, penanggung jawab K3, penanggung jawab operasional medis dan/atau non medis, penanggung jawab logistik, penanggung jawab keuangan/administrasi, penanggung jawab perencanaan.

- 
- d. Membuat keputusan untuk pembatasan akses, sesuai tupoksi dalam struktur.
 - e. Bertanggung jawab pada koordinator subklaster pelayanan kesehatan HEOC.
2. *Public Information Officer* (Petugas Informasi Umum)
 - a. Penanggung Jawab Pusat Informasi Publik adalah Kepala Bagian Pemasaran/Humas/Promkes atau yang didelegasikan oleh direksi
 - b. Bertanggung jawab dalam penyebaran informasi ke dalam dan ke luar RS
 - c. Merupakan juru bicara Rumah Sakit terhadap pihak eksternal (media, LSM dan organisasi lainnya) Pengendali dan penghubung pesan baik dari internal maupun eksternal RS dan atau tim lapangan
 - d. Bertanggung jawab langsung pada komandan
 3. *Liaison Officer* (Petugas Penghubung)
 - a. Berfungsi sebagai “*contact person*” bagi pihak-pihak atau badan-badan lain yang berkepentingan dengan kejadian bencana yang bersangkutan
 - b. Menyediakan informasi dan kebutuhan sumber daya dari rumah sakit lainnya
 4. *Safety and Security Officer* (Petugas Keselamatan dan Keamanan)
 - a. Bertanggung jawab atas keselamatan semua pekerja rumah sakit, pasien, dan pengunjung, serta orang lain yang berada di lingkungan rumah sakit
 - b. Menentukan potensi bahaya yang membahayakan pasien, karyawan, pengunjung, dan lingkungan rumah sakit
 - c. Penanggung jawab pada bagian ini adalah Kepala Instalasi/Unit/Tim Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - d. Bertanggung jawab untuk mengidentifikasi, menilai, melakukan evaluasi, dan memecahkan masalah K3 yang berhubungan dengan struktur bangunan
 - e. Mengidentifikasi kebutuhan alat pelindung diri (APD) yang tepat berdasarkan potensi bahaya di rumah sakit
 5. Kepala Seksi Logistik
 - a. Bertanggung jawab untuk menyediakan semua kebutuhan logistik pada saat kondisi darurat dan/atau bencana
 - b. Mengelola bantuan logistik
 - c. Penanggung jawab logistik adalah Kepala Bagian Unit Layanan Pengadaan
 - d. Melakukan pencatatan, penyimpanan, dan distribusi logistik kesehatan
 - e. Melakukan pengadaan alat kedokteran, obat-obatan dan makanan
 6. Kepala Seksi Perencanaan
 - a. Menyiapkan rencana operasi tanggap darurat secara berkala.
 - b. Menjamin terdistribusinya data-data dan informasi penting
 - c. Menyatukan semua rencana-rencana dan proyeksi skenario serta kebutuhan sumber daya dari semua bidang

- 
- d. Menyiapkan laporan status kondisi darurat dan/atau bencana
 - e. Mendata sumber daya yang ada dan mengidentifikasi kekurangan sumber daya yang dibutuhkan
7. Kepala Seksi Keuangan
 - a. Penanggung jawab keuangan/administrasi mengoordinasikan bagian pengadaan, kompensasi, dan pembayaran
 - b. Menghitung anggaran yang dibutuhkan dalam rencana tanggap darurat
 - c. Membuat kontrak, kebutuhan pengadaan, dan pembayaran seluruh sumber daya
 8. Kepala Seksi Operasi
 - a. Penanggung jawab operasional medis dan/atau non medis mengatur semua kegiatan yang sesuai dengan rencana tanggap darurat
 - b. Mengoordinasikan kegiatan operasional tanggap darurat yang terdiri dari pelayanan medis, pengamanan, penyelamatan, pendampingan pasien, dan SDM untuk mendukung manajemen medis.

4.2 Fasilitas Rumah Sakit Untuk Bencana

Fasilitas di rumah sakit dipersiapkan dan direncanakan sebelum terjadinya bencana. Fasilitas yang dimaksud di sini meliputi pengaturan ruangan yang akan dipakai dan digunakan serta diubah fungsinya dari penggunaan sehari-hari menjadi ruang khusus yang akan digunakan saat bencana terjadi. Contoh pada saat bencana terjadi, ruangan area direktur rumah sakit dapat dialihfungsikan menjadi pusat komando.

4.2.1. Fasilitas Umum

Fasilitas dan prasarana utama/inti yang diperlukan dalam penanganan bencana atau dalam situasi kedaruratan yang terdiri dari:

1. Pos Komando, yang dilengkapi dengan peta rumah sakit, peta provinsi, dan kab/kota, alur sistem komando, alat komunikasi, telepon, nomor telepon penting, televisi, radio komunikasi/*handy talkie*, komunikasi satelit, perangkat komputer, printer, internet, peta bangunan sekitar untuk pelebaran ruangan, denah rumah sakit, buku protap, furniture posko.
2. Ruang pusat informasi (Humas) atau pusat informasi, yang dilengkapi dengan perlengkapan untuk melakukan pencatatan dan pelaporan data korban seperti alat tulis kantor, papan tulis, meja, kursi, telepon, *handy talkie*, komputer, *printer*, layar monitor dan internet
3. Instalasi gizi rumah sakit untuk melayani petugas dan pasien
4. Gudang logistik untuk melakukan penerimaan/pengeluaran logistik bencana yang dibedakan dengan gudang logistik rumah sakit
5. Ruang petugas bencana (*staging area*), sebagai tempat berkumpul staf



rumah sakit, relawan yang akan dan telah dimobilisasi, dicatat, dan bertugas dalam pelayanan bencana di rumah sakit

6. Tempat berkumpul keluarga pasien, agar menghindari potensi gangguan pelayanan rumah sakit akibat lalu lalang keluarga pasien utamanya di lorong-lorong
7. Bangsal cadangan (*surge in charge*), bangsal yang tersedia namun tidak terpakai sehari-hari dapat difungsikan selama masa krisis kesehatan saat terjadi lonjakan pasien.

4.2.2. Fasilitas Penanganan Korban

Korban di rumah sakit pada saat terjadinya bencana sering kali terjadi lonjakan karena rumah sakit merupakan ujung tombak dalam memberikan pelayanan kesehatan pada saat bencana. Sehingga dibutuhkan fasilitas penanganan korban sebagai berikut:

A. Ruang Triase

Tujuan triase mengidentifikasi dan memberi prioritas pada pasien yang cedera atau sakit dengan potensi kelangsungan hidup yang tinggi, serta memberikan intervensi segera sesuai dengan SPO.

Untuk mencegah penundaan dalam penilaian dan penanganan kasus massa saat bencana diperlukan sistem Triase. Triase tersebut ditulis dalam formulir yang mencakup data antara lain:

1. Identitas korban
2. Jenis bahaya
3. Lokasi bencana
4. Kondisi klinis
5. Diagnosa awal
6. Kebutuhan pemeriksaan penunjang (rontgen, laboratorium, USG, dll)
7. Terapi awal

Peralatan triase meliputi tempat tidur, bantal, brankar/*stretcher*, selimut, pembatas ruang (kebutuhan peralatan di setiap ruang triase yang terdapat pada lampiran 4).

Perluasan ruang triase dapat dilakukan apabila lonjakan pasien pada saat bencana terjadi dan ruangan triase yang telah disediakan tidak sanggup menampung keseluruhan korban. Perluasan tersebut dapat menggunakan area di depan IGD, ruangan terdekat lainnya atau membuka tenda guna meningkatkan kapasitas rumah sakit dalam merespons suatu bencana dan krisis kesehatan.

B. Ruang Tindakan

Ruang tindakan diperlukan dalam menangani keperluan penyelamatan terhadap korban sesuai dengan triasenya. Beberapa rekomendasi terkait ruang tindakan beserta alur, diantaranya:

1. Ruang tindakan zona merah: prioritas pertama (area resusitasi) untuk pasien cedera berat mengancam jiwa yang kemungkinan besar dapat hidup bila ditolong segera.
2. Ruang tindakan zona kuning: prioritas kedua (area tindakan) untuk pasien memerlukan tindakan definitif tetapi tidak ada ancaman jiwa segera.
3. Ruang tindakan zona hijau: prioritas ketiga (area observasi) untuk pasien dengan cedera minimal, dapat berjalan dan menolong diri sendiri atau mencari pertolongan.
4. Ruang tindakan zona hitam: prioritas nol untuk pasien meninggal atau cedera fatal yang jelas dan tidak mungkin diresusitasi, dan langsung menuju kamar jenazah.

C. Kamar Operasi

Kamar dan peralatan operasi diharapkan selalu dalam keadaan baik, terawat, dan siap pakai sesuai dengan standar. Perlu disediakan beberapa peralatan cadangan untuk mengantisipasi eskalasi korban.

4.2.3. Fasilitas Penunjang Pelayanan

Fasilitas penunjang pelayanan rumah sakit merupakan komponen penting secara keseluruhan. Fasilitas penunjang pelayanan antara lain:

1. Listrik
2. Genset
3. Sistem suplai air bersih
4. Gas medis
5. *Central Sterile Supply Department (CSSD)*
6. Penyimpanan bahan bakar
7. Pengolahan limbah
8. Sistem tata udara di area kritis
9. Sistem komunikasi

4.2.4. Perluasan Rumah Sakit

Bila terjadi eskalasi pasien diperlukan Kerjasama, koordinasi, dan kolaborasi dengan pemerintah pusat, pemerintah daerah, organisasi masyarakat, pihak swasta, dan pihak lainnya secara optimal. Contoh jenis fasilitas yang dapat dijadikan perluasan rumah sakit selama kondisi bencana:

- 
1. Ruang khusus untuk penyakit menular (*shuttered hospital*): digunakan untuk kondisi bencana yang memerlukan karantina (mencegah penyebaran penyakit atau agen infeksius).
 2. Ruangan lain yang bukan merupakan fasilitas kesehatan yang dibutuhkan untuk ekspansi rumah sakit (parkiran rumah sakit, arena olahraga, pusat konvensi, rumah sakit hewan, atau hotel).

4.3 Jejaring dan Hubungan Masyarakat

Rumah sakit memiliki peran penting dalam merencanakan respons terhadap keadaan darurat dan berkolaborasi secara aktif dengan berbagai pihak seperti layanan medis darurat, pemadam kebakaran, kepolisian, dan instansi/sector terkait. Kemitraan antar rumah sakit dengan instansi lainnya dapat didokumentasikan dalam perjanjian nota kesepahaman untuk memastikan terciptanya respons yang terkoordinasi dan efektif.

Nota kesepahaman antar rumah sakit maupun dengan instansi horizontal lain harus dikembangkan dan ditandatangani pada saat prabencana. Nota kesepahaman tersebut harus terdokumentasikan dalam lampiran HDP. Nota kesepahaman berisi mekanisme permintaan bantuan, koordinasi, kolaborasi, dalam berbagi sumber daya, memetakan kapasitas dan kompetensi relawan, mekanisme transfer pasien, serta mengidentifikasi mekanisme penggantian biaya.

Rumah sakit juga perlu untuk bekerjasama, koordinasi, dan berkolaborasi dengan dinas kesehatan setempat. Pertemuan reguler dilakukan untuk memperjelas peran dan tanggung jawab serta mendiskusikan kebutuhan respons, dan mengembangkan rencana yang menjaga sistem layanan kesehatan tetap responsif, respons terhadap triase, pengobatan, dan transfer/transportasi yang akan diterapkan.

Rumah sakit agar membangun jejaring dengan organisasi masyarakat yang terlibat dalam kebencanaan. Bahwa dalam konteks bencana alam yang berskala cukup besar, peran rumah sakit sebagai fasilitas pelayanan kesehatan rujukan harus diperkuat. Peran sub klaster Pelayanan kesehatan saat tanggap darurat bencana adalah mendampingi dan memfasilitasi peran fasilitas pelayanan kesehatan primer (Puskesmas, klinik, dsb) dalam memberikan pelayanan kesehatan bagi populasi terdampak berdasarkan siklus hidup maupun pendekatan program (kesehatan reproduksi, kesehatan jiwa, gizi, dsb). Peran tersebut termasuk merujuk pasien ke fasilitas pelayanan kesehatan sekunder (rumah sakit) untuk kasus yang memerlukan penanganan lanjut baik kasus cedera dan lainnya. Sehingga penting untuk membangun jalur komunikasi dan akses rujukan. Termasuk memastikan akses ke lokasi rumah sakit tersedia selama situasi tanggap darurat. Dinas Kesehatan melalui klaster kesehatan bersama dengan HEOC berperan dalam mengkoordinir mekanisme rujukan tersebut. Termasuk menyosialisasikan ke puskesmas



dan rumah sakit setempat serta tenaga cadangan kesehatan (termasuk asosiasi profesi, organisasi masyarakat, ataupun swasta) agar dapat berkontribusi sesuai dengan bidang dan kapasitasnya masing-masing.

Mekanisme jejaring dan rujukan menjadi penting dalam situasi bencana dan krisis kesehatan, karena selain berfokus pada penyelamatan korban, rumah sakit juga tetap perlu memberikan pelayanan rujukan pada masalah kesehatan lain yang tidak terkait cedera. Apalagi pada saat bencana seringkali kapasitas rumah sakit menjadi terdampak (akses terputus, tidak berfungsi karena fasilitas rusak, ketersediaan tenaga kesehatan terdampak dsb.). Sementara ada kebutuhan yang meningkat pada situasi bencana (kehamilan komplikasi, pasien dengan komorbid yang bergantung pada obat-obatan, layanan bagi korban kekerasan, dsb).

Instansi pemerintah seperti BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) dan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten/Kota/Provinsi juga merupakan mitra tanggap darurat yang perlu dirangkul agar penerapan rumah sakit aman bencana dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan. BNPB/BPBD memiliki tanggung jawab untuk mengoordinasikan kesiapsiagaan nasional/daerah. Saat darurat bencana, Kepala BNPB atau Kepala BPBD Kabupaten memiliki kewenangan mengendalikan penyelenggaraan penanggulangan bencana termasuk kemudahan akses untuk pengerahan sumber-sumber daya (SDM, peralatan, logistik, imigrasi, cukai, dan karantina, perizinan, dan sebagainya). Selain BNPB dan BPBD, rumah sakit perlu memperkuat kerja sama dengan instansi pemerintah lainnya seperti kepolisian dan pemadam kebakaran.

Kerjasama dengan organisasi kemanusiaan seperti Palang Merah Indonesia (PMI) yang dapat membantu menyediakan layanan terkait bencana seperti penyediaan produk darah, makanan, air, dan tempat tinggal bagi yang membutuhkan.

4.4 Standar Prosedur Operasional Minimal

Standar Prosedur Operasional (SPO) merupakan serangkaian petunjuk tertulis yang mengatur berbagai proses administratif, menjelaskan bagaimana dan kapan suatu tindakan harus dilakukan, di mana, dan oleh siapa. Kehadiran SPO dalam HDP bertujuan untuk memenuhi standar yang diperlukan dalam melaksanakan upaya penanggulangan bencana dan mengatasi krisis kesehatan. Penulisan SPO untuk situasi bencana tidak berbeda dengan aturan penulisan SPO sehari-hari, termasuk judul SPO, daftar dan urutan tindakan, serta alur yang harus diikuti. Namun, terdapat beberapa kegiatan respons layanan kesehatan yang khusus terkait dengan situasi bencana tidak dijelaskan dalam SPO sehari-hari rumah sakit.

Sehingga SPO perlu dibuat pada saat prabencana dengan melakukan Identifikasi kebutuhan SPO, menjabarkan keadaan bencana atau krisis kesehatan ataupun dengan melakukan kontijensi sehingga mendapatkan gambaran terkait kebutuhan SPO. Contoh identifikasi kebutuhan SPO dari tim HDP rumah sakit dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Proses Identifikasi Kebutuhan SPO dari tim HDP Rumah Sakit

Struktur	Aktivitas	Analisis Kebutuhan SOP
Komando	Rapat Harian 	SPO <i>meeting</i> harian saat bencana
<i>Safety Officer</i>	a. Melakukan RHA fasilitas Rumah Sakit setelah kejadian bencana. b. Memastikan semua ruangan aman setelah terjadi kebakaran	SPO Penilaian Fasilitas Rumah Sakit saat Bencana
Operasional <i>treatment</i> pasien/korban Transport pasien/korban	Penerimaan korban bencana Merujuk pasien/korban bencana 	a. SPO Triase Bencana b. SPO Penyelamatan Barang milik Pasien c. SPO Dekontaminasi Korban Bencana d. SPO Rujukan Korban Bencana

Identifikasi kebutuhan SPO juga dapat dilakukan dengan melakukan simulasi atau latihan penanganan bencana. Simulasi merupakan metode efektif yang dapat digunakan untuk menentukan cara yang tepat dalam penyusunan SPO, termasuk fasilitas yang diperlukan, serta menentukan peran dan hubungan yang terlibat. Sehingga perlu komitmen dari pihak rumah sakit untuk menetapkan SPO yang dapat mengatur penanganan bencana di lingkungan rumah sakit.

Rumah sakit yang telah memiliki pengalaman dalam menghadapi bencana akan lebih mudah dalam mengenali dan menyusun SPO bencana. Oleh karena itu, penetapan SPO dapat dilakukan dengan merespons skenario bencana yang disusun oleh tim HDP.



Contohnya apabila tim HDP menyusun skenario bencana gempa bumi yang terjadi pada pukul 01.00 dini hari, dari satu kalimat tersebut dapat diidentifikasi beberapa SPO, seperti SPO pelaporan informasi pada awal kejadian bencana, SPO mobilisasi tenaga kesehatan dari unit rawat jalan, dan seterusnya. Berdasarkan modul 4 *Hospital Safety Index* (HSI) mengenai rencana manajemen kegawatdaruratan dan bencana setidaknya ada 16 SPO yang diperlukan:

1. SPO Aktivasi dan Deaktivasi Perencanaan Penanggulangan Bencana
2. SPO Komunikasi dengan Publik dan Media
3. SPO Mobilisasi dan Rekrutmen Tambahan Staf Rumah Sakit
4. SPO Dekontaminasi Rumah Sakit
5. SPO Komunikasi Internal dan Eksternal dalam Kegawatdaruratan dan Bencana Rumah Sakit
6. SPO Manajemen Informasi untuk Pasien dan Keluarga Pasien
7. SPO untuk Menjamin Ketersediaan Pasokan Makanan dan Minuman Selama Bencana
8. SPO Pelayanan Kritis dan Kegawatdaruratan di RS, Saat, dan Setelah Terjadi Bencana
9. SPO untuk Memperluas Ruang dan Menyediakan Akses ke Tempat Tidur Tambahan untuk Insiden Korban Masal, Terutama Ketika Jumlah Pasien Melebihi Kapasitas Normal
10. SPO Triase untuk Kegawatdaruratan Mayor dan Bencana
11. SPO untuk Sistem Rujukan, Transfer, dan Penerimaan Pasien
12. SPO untuk Surveilans Infeksi, Pencegahan, dan Prosedur Pengendalian Infeksi
13. SPO Pelayanan Psikososial Rumah Sakit Selama dan Pasca Bencana
14. SPO Postmortem pada Insiden Fatal
15. SPO Evakuasi Petugas dan Pasien ke Titik Kumpul Aman
16. SPO Koordinasi dan Pengaturan Kerja Sama dengan Jaringan Layanan Kesehatan Lainnya.

Selain rekomendasi SPO berdasarkan modul *Hospital Safety Index*, tim RPBR rumah sakit dapat merujuk kepada SPO yang telah dimodifikasi oleh Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Republik Indonesia:

1. SPO Aktivasi Tim Hospital Disaster Plan (HDP)
2. SPO Briefing dan Debriefing
3. SPO Pelimpahan Wewenang
4. SPO Layanan Kritis

- 
5. SPO Sistem Rujukan
 6. SPO Keamanan dan Keselamatan
 7. SPO Komunikasi Internal
 8. SPO Pencatatan dan Pelaporan
 9. SPO Aktivasi Tim Lapangan
 10. SPO Triase *Mass Casualty Incident*
 11. SPO Penyediaan Logistik
 12. SPO Pengadaan dan Penyediaan Barang
 13. SPO Manajemen Bantuan
 14. SPO Manajemen Relawan
 15. SPO Mobilisasi Internal (SDM, Sarana dan Prasarana)
 16. SPO Manajemen Media (HUMAS)
 17. SPO Administrasi dan Keuangan
 18. SPO Pemulangan Pasien
 19. SPO Pemulasaraan Jenazah (terutama bencana terkait infeksi)
 20. SPO Pelaporan Insiden dan Investigasi
 21. SPO Spesifik *Natural Hazard, Human Disaster, Technological Disasters, HazMat, dan Penyakit*

Selain dua referensi yang sudah disebutkan diatas, tim RPBRs rumah sakit dapat juga menambahkan beberapa SPO lainnya yang belum terdapat pada contoh-contoh diatas sesuai pengembangan skenario kejadian bencana seperti:

1. SPO Koordinasi dan Pengaturan Kerja Sama dengan Instansi Lainnya
2. SPO Monitoring dan Evaluasi

4.5 Manajemen Logistik Saat Penanggulangan Bencana di Rumah Sakit

Rumah sakit pada dasarnya telah melakukan perencanaan pengadaan logistik untuk kebutuhan operasional rumah sakit sehari-harinya. Namun, perlu diperhatikan bahwa rumah sakit akan menjadi ujung tombak pelayanan kesehatan apabila di wilayah tersebut terjadi bencana atau krisis kesehatan. Sehingga diperlukan adanya perencanaan khusus untuk logistik bencana di rumah sakit.

4.5.1. Pembuatan Perencanaan Kebutuhan Logistik

Tujuannya agar dapat menentukan skala prioritas perencanaan kebutuhan logistik. Perencanaan kebutuhan logistik dimulai dari mengidentifikasi semua kebutuhan untuk mendukung kegiatan operasional penanggulangan bencana meliputi Obat Logistik Medik (OLM) dan Non-Logistik Medik (NLM) atau Bahan Medis Habis Pakai (BMHP). Perencanaan harus memenuhi kebutuhan rumah



sakit hingga 60 hari kedepan.

4.5.2. Pengadaan Logistik

Pengadaan logistik disesuaikan dengan kebutuhan yang telah direncanakan saat fase perencanaan kebutuhan logistik. Pengadaan logistik harus dapat memenuhi kebutuhan operasional rumah sakit pada saat penanggulangan bencana selama 60 hari.

4.5.3. Penerimaan dan Penyimpanan Logistik

Area penyimpanan logistik sebaiknya sesuai dengan standar untuk penyimpanan obat dan BMHP. Penerimaan barang logistik harus terdokumentasi, dilengkapi dengan berita acara serah terima barang, (jenis, fisik, fungsi, tanggal kadaluarsa, ukuran, jumlah logistik, dll).

Penyimpanan Obat Logistik Medik (OLM) dan Non-Logistik Medik (NLM) atau Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) harus sesuai dengan standar kefarmasian. Ditempatkan pada area dengan tingkat kerentanan paling rendah di sebuah rumah sakit dan harus dibuka 24 jam pada masa tanggap darurat.

4.5.4. Pengeluaran dan Pendistribusian Logistik

Tujuannya adalah mengorganisir kebutuhan logistik baik untuk kebutuhan internal maupun kebutuhan penanggulangan bencana. Proses keluar masuk barang harus diketahui oleh penanggung jawab bagian logistik atau personel/pejabat yang ditunjuk sebagai penanggung jawab untuk selanjutnya dibuat laporan berkala.

4.5.5. Pencatatan dan Pelaporan Logistik

Agar semua barang yang telah diterima dan disimpan oleh rumah sakit terdokumentasi dengan baik, perlu dilakukan pencatatan yang tersistem dan terorganisir. Pencatatan mulai dari jumlah barang, nama barang, nama pasien yang menggunakan barang/obat dan jumlah barang/obat yang digunakan per pasien rawat inap di ruangan.

Tata cara waktu pelaporan (harian, mingguan, bulanan) kondisi barang logistik pada saat bencana dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kecepatan keluar masuknya barang. Pada saat awal terjadinya bencana, biasanya pelaporan dan pencatatan logistik akan menjadi lebih sering dan akan berkurang pada pasca tanggap darurat.

4.5.6. Penghapusan Logistik

Penghapusan logistik dilakukan pada Obat Logistik Medik (OLM) dan Non-Logistik Medik (NLM) atau Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) yang sudah lewat tanggal kadaluarsa, ataupun alat medis yang telah rusak dan tidak dapat



digunakan lagi. Barang yang akan dihapuskan harus didata terlebih dahulu, dan proses penghapusan mengikuti SPO yang berlaku di rumah sakit. Setelah disepakati bahwa logistik tersebut akan dimusnahkan, terdapat beberapa teknik pemusnahan obat/perbekalan kesehatan:

a. Pengembalian kepada pabrik/distributor

Obat yang telah kadaluwarsa atau yang akan dihapuskan dapat langsung dikembalikan kepada pabrik/distributor asal obat tersebut. Oleh karena itu perlu pencatatan logistik yang baik agar informasi pemberi logistik dapat tersimpan dalam waktu yang cukup lama.

b. Enkapsulasi

Obat-obat berbentuk padat dan setengah padat yang dimasukkan ke dalam suatu bak berlapis plastik/drum baja (75%), kemudian diisi dengan medium berupa campuran semen, kapur, pasir, atau batu bara, lalu ditambahkan air, selanjutnya ditutup rapat dan kedap udara, lalu dipendam di dalam tanah.

c. Insenerasi

Insenerasi dilakukan menggunakan insinerator, proses oksidasi kering dengan suhu tinggi (800 – 1200°C) sehingga gas yang dihasilkan dapat terurai pada proses pertukaran panas.

d. Inersiasi

Merupakan variasi dari enkapsulasi. Tablet dan pil harus dikeluarkan dari blisternya, lalu direndam air, dicampur semen, kapur sehingga membentuk pasta, untuk kemudian dipindahkan ke dalam truk pengangkut semen curah dan dikubur. Pengelolaan limbah seperti ini bertujuan untuk meminimalkan resiko berpindahannya substansi yang terkandung dalam limbah ke air permukaan atau air tanah.

e. Dibakar dalam wadah terbuka

Proses ini hanya direkomendasikan untuk obat-obatan dalam jumlah kecil karena akan berdampak pada lingkungan. Namun sebaiknya teknik ini dihindari karena kandungan zat beracun dapat dilepaskan ke udara.

4.6 Evaluasi HDP

Setelah dokumen HDP berhasil disusun, hal pertama yang harus dilakukan rumah sakit adalah sosialisasi berulang-ulang dokumen HDP tersebut kepada seluruh unsur yang ada di rumah sakit, terutama kepada personil atau tim yang akan berperan melaksanakan segala tindakan ketika terjadi situasi darurat dan bencana. Langkah krusial selanjutnya adalah rumah sakit harus mengevaluasi dokumen HDP melalui uji coba dokumen.



Dengan melakukan uji coba terhadap dokumen HDP, tim HDP dapat mengetahui kekurangan dan kekeliruan yang mungkin terdapat dalam HDP seperti misalnya perlu ditambahkannya SPO-SPO teknis atau manajerial tertentu. Dengan uji coba pula, tim HDP dapat mengoreksi langkah-langkah detail di dalam suatu SPO yang dinilai kurang tepat atau yang tidak bisa dilaksanakan karena kondisi spesifik yang ada di Rumah Sakit dan lain sebagainya.

Uji coba merupakan tahap penting dalam memastikan efektivitas HDP dalam melakukan respons terhadap bencana dan krisis kesehatan. Selama uji coba, berbagai aspek dari rencana tindakan dievaluasi, termasuk respons personel, koordinasi antar unit, efisiensi evakuasi, dan keberhasilan dalam menyediakan peralatan dan sumber daya yang diperlukan. Uji coba HDP umumnya terintegrasi dengan kegiatan gladi.

Dalam rangka uji coba HDP, terdapat beberapa langkah penting yang harus dilakukan oleh rumah sakit secara berurutan:

4.6.1. Penyusunan Perencanaan

Perencanaan dalam uji coba HDP meliputi:

1. Menentukan tujuan, sasaran, dan waktu pelaksanaan latihan
2. Identifikasi jenis ancaman yang akan dipilih untuk latihan mengacu hasil analisis risiko
3. Menyusun skenario latihan mengacu pada skenario rencana kontingensi yang telah disusun oleh daerah. Skenario yang ada di dalam dokumen HDP dijadikan dasar untuk pelaksanaan latihan. Pembuatan skenario harus dibuat senyata mungkin dan implementatif. .
4. Identifikasi SPO yang akan digunakan sesuai skenario.
5. Identifikasi peserta, pengendali, observer dan evaluator latihan.
6. Identifikasi kompetensi/keahlian yang harus dimiliki para peserta berikut level kognitifnya untuk selanjutnya dilakukan peningkatan kapasitas (sesi akademik).
7. Persiapkan tempat dan sarana prasarana untuk latihan
8. Perencanaan dokumentasi

4.6.2. Pelaksanaan Uji Coba

Uji coba RPBRIS dapat dilaksanakan melalui berbagai model gladi, antara lain *Table Top Exercise* (TTX) atau gladi ruang, *Command Post Exercise* (CPX) atau gladi posko, *Tactical Floor Game* (TFG) atau gladi peta, *Drill*, dan *Field Training Exercise* (FTX) atau gladi lapangan.

Gladi merupakan bentuk latihan untuk memberikan pengetahuan dan meningkatkan keterampilan dalam pelaksanaan penanggulangan krisis



kesehatan yang telah dipelajari atau dilakukan sebelumnya. Sedangkan simulasi, merupakan metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan mirip dengan kondisi atau keadaan yang sesungguhnya.

Gladi dapat dilakukan secara internal, dimana pemainnya hanya staf rumah sakit dalam satu atau beberapa area gedung tanpa melibatkan pihak luar. Gladi ini akan fokus untuk memperkuat kemampuan internal rumah sakit. Atau gladi dengan pihak eksternal, di mana gladi tersebut melibat lintas sektor dan/atau lintas program terkait di luar rumah sakit, seperti dinas kesehatan, pemadam kebakaran, BPBD, dan sebagainya. Gladi ini akan meningkatkan kemampuan internal rumah sakit sekaligus kemahiran berkoordinasi dan bekerja sama dengan pihak di luar rumah sakit pada situasi bencana. Sebagaimana yang telah disebutkan diatas, definisi dari tiap gladi adalah sebagai berikut:

- a. *Table Top Exercise* (TTX) atau gladi ruang adalah latihan berbentuk diskusi pada level pengambil keputusan, berfokus pada tahap perencanaan operasi (prosedur bertindak, konsep umum, dan evaluasi)
- b. *Command Post Exercise* (CPX) atau gladi posko adalah latihan interaktif seperti kejadian sesungguhnya tanpa pengerahan peralatan. CPX umumnya digunakan untuk melatih staf bidang (pimpinan dan anggotanya) dalam merencanakan, mengoordinasikan, menyinkronkan, dan menjalankan komando dan koordinasi operasi tanggap darurat.
- c. *Tactical Floor Game* (TFG) atau gladi peta adalah metode gladi di mana situasi bencana digambarkan dalam peta yang disajikan di hadapan para pelaku gladi untuk diberikan persoalan-persoalan
- d. *Drill* adalah latihan untuk membiasakan peserta melakukan suatu jenis kegiatan/keterampilan agar memiliki kemampuan yang lebih tinggi serta memahami kebiasaan-kebiasaan tertentu dengan tujuan menyempurnakan pemahaman suatu pengetahuan atau keterampilan yang sedang dipelajari. Contoh: drill dekontaminasi kimia, drill bantuan hidup dasar, dan sebagainya.
- e. *Field Training Exercise* (FTX) atau gladi lapangan adalah metode latihan skala penuh di mana situasi bencana disimulasikan di lapangan dengan mengerahkan peralatan hingga mendekati situasi sebenarnya. Tujuannya untuk menguji kemampuan personel, sistem komando, manajemen, dan fungsi peralatan dalam penanggulangan krisis kesehatan

4.6.3. Pasca Gladi

Pasca gladi dilakukan evaluasi 360° oleh evaluator, peserta, pengendali, observer, dan tim penyusun HDP. Hasil evaluasi tersebut mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan dari HDP yang telah disusun. Selanjutnya disusun rencana tindak lanjut berupa langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mengatasi kelemahan yang didapatkan dari latihan yang telah dilaksanakan berupa revisi dokumen HDP berdasarkan hasil uji coba.

4.7 Integrasi Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit dengan Rencana Penanggulangan Daerah

Rencana pada tahap prabencana terdiri atas rencana penanggulangan bencana dan rencana kontingensi. Rencana penanggulangan bencana disusun berdasarkan hasil analisis risiko bencana dan upaya penanggulangannya yang dijabarkan ke dalam program kegiatan penanggulangan bencana dan rincian anggarannya yang kemudian dimasukkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP), Jangka Menengah (RPJM) maupun Rencana Kerja Pemerintah (RKP) tahunan. Rencana penanggulangan bencana ditetapkan oleh pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya untuk jangka waktu 5 tahun dan ditinjau secara berkala setiap 2 tahun atau sewaktu-waktu apabila terjadi bencana oleh BNPB (tingkat nasional) atau BPBD (tingkat provinsi/kabupaten/kota) (Perka BNPB Nomor 4 Tahun 2008).

Dalam perspektif kebencanaan, rencana tingkat daerah diturunkan menjadi rencana untuk klaster kesehatan, dan selanjutnya diturunkan menjadi rencana tingkat rumah sakit. HDP disusun pada tahap prabencana dan merupakan bagian dari rencana daerah serta diselaraskan dengan rencana strategi daerah. Berikut bagan posisi HDP dalam perencanaan daerah.

Tabel 4.2 Rencana Penanggulangan Bencana dan HDP

No	Jenis Rencana			Keterangan
	Ruang Lingkup Daerah (Klaster Bencana)	Ruang Lingkup Kesehatan (Klaster Kesehatan)	Ruang Lingkup Rumah Sakit	
PRABENCANA				
1	Rencana penanggulangan bencana	Rencana penanggulangan krisis kesehatan	Rencana Penanggulangan Bencana Rumah Sakit/ Hospital Disaster Plan (HDP)	<ul style="list-style-type: none">- Bersifat umum- <i>Multi-hazard</i>- Instrumen penilaian: analisis risiko- Sumber daya yang dibutuhkan pada tahap inventarisasi
2	Rencana kontingensi	Rencana kontingensi kesehatan	Pengembangan skenario renkon kesehatan, terintegrasi dalam dokumen HDP	<ul style="list-style-type: none">- Spesifik kegiatan untuk menghadapi kedaruratan tertentu- <i>Single hazard</i>- Instrumen penilaian: analisis risiko

No	Jenis Rencana			Keterangan
	Ruang Lingkup Daerah (Klaster Bencana)	Ruang Lingkup Kesehatan (Klaster Kesehatan)	Ruang Lingkup Rumah Sakit	
				- Sumber daya yang dibutuhkan pada tahap penyiapan
SAAT DARURAT BENCANA				
1	Rencana operasi	Rencana operasi klaster kesehatan	Rencana operasi rumah sakit	<ul style="list-style-type: none"> - Spesifik, untuk bencana yang benar-benar terjadi. - Aktivasi rencana kontingensi/renaksi kesiapsiagaan rumah sakit, disesuaikan dengan hasil kaji cepat terhadap kondisi sesungguhnya. - Instrumen penilaian klaster kesehatan dan rumah sakit: <i>rapid health assessment (RHA)</i> - Sumber daya yang dibutuhkan pada tahap mobilisasi
PASCA BENCANA				
1	Rencana rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana (R3P)	R3P sub sektor kesehatan	R3P rumah sakit	<ul style="list-style-type: none"> - Spesifik sesuai karakter kerusakan, kerugian, dan kebutuhan. - Untuk jangka menengah/panjang tergantung dari luasnya dampak bencana - Instrumen penilaian klaster kesehatan dan rumah sakit: kaji kebutuhan pasca bencana (jitu pasna) bidang kesehatan. - Terintegrasi dengan program pembangunan rutin.

Pada saat darurat krisis kesehatan, rumah sakit juga akan melakukan *Rapid Health Assessment (RHA)* untuk menilai kebutuhannya dan perkembangannya akan dilaporkan pada HEOC. Output yang diharapkan adalah rencana operasi darurat bidang kesehatan dimana rencana operasi rumah sakit akan menjadi bagian dari rencana sub klaster pelayanan Kesehatan dimana semua pelaksanaannya akan mengikuti SPO sub klaster kesehatan misalnya pelayanan, pelaporan, dan lainnya.

Pada tahap pascakrisis kesehatan, rumah sakit ikut terlibat dalam Jitupasna (Kaji Kebutuhan Pascabencana) bidang kesehatan yang dilakukan dinas kesehatan provinsi/kabupaten/kota bersama tim ahli dan lintas sektor terkait. Hasil Jitupasna dilaporkan ke BPBD/BNPB selaku koordinator penanggulangan bencana. Output yang diharapkan adalah tersusunnya dokumen Rencana Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pascabencana (R3P) Rumah Sakit dalam rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana bidang kesehatan. Dalam pelaksanaannya, perencanaan pada HDP wajib memperhatikan isu-isu yang sering terlewatkan yaitu masalah gender, disabilitas, dan



perlindungan anak.

Tantangan dalam mengintegrasikan HDP dengan perencanaan daerah adalah ketidaksesuaian perencanaan HDP yang tertuang dalam rencana penanggulangan bencana pada umumnya (*multi hazard*) dan rencana kontingensi (*single hazard*) pada khususnya. Berdasarkan data dari BNPB, semua provinsi di Indonesia sudah memiliki rencana kontingensi tapi dari 514 kabupaten/kota hanya sekitar 30% yang memiliki rencana kontingensi. Peran pemerintah daerah untuk memberikan fasilitas dalam bentuk kebijakan/regulasi sangat dibutuhkan dalam perencanaan HDP.



BAB V PENUTUP

Rumah Sakit merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang sangat vital untuk mengurangi angka kesakitan dan kematian saat bencana. Rumah sakit aman bencana harus masuk dalam program prioritas pusat maupun daerah dengan indikator yang terukur, untuk menjamin pelaksanaannya yang berkelanjutan. Pengimplementasiannya melibatkan tidak hanya dari unsur rumah sakit, tetapi seluruh unsur pentaheliks lainnya dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, masyarakat, swasta, dan media.

Pedoman ini merupakan pedoman yang tidak terpisahkan dari SK Menkes Nomor HK.01.07/MENKES/1502/2023 tentang Pedoman Nasional Penanggulangan Krisis Kesehatan. Semoga dengan adanya pedoman ini dapat mewujudkan Rumah Sakit aman bencana di seluruh Indonesia dan memperkuat transformasi kesehatan untuk mewujudkan sistem ketahanan kesehatan yang tangguh.

OUTLINE HOSPITAL DISASTER PLAN

- i. Pendahuluan (latar belakang, tujuan, dasar hukum, ruang lingkup, sasaran)
- ii. Analisis risiko (ancaman bahaya internal dan eksternal, hasil analisis HVA dan HIS)
- iii. Gambaran profil dan kapasitas rumah sakit
- iv. Kebijakan & strategi penanggulangan bencana rumah sakit (mengacu pada kebijakan dan strategi daerah)
- v. Sistem komando dan koordinasi
- vi. Fasilitas rumah sakit untuk bencana
- vii. Logistik bencana
- viii. Standar prosedur operasional minimal
- ix. Jejaring dan hubungan masyarakat
- x. Evaluasi (gladi dan uji coba HDP)
- xi. Monitoring dan evaluasi
- xii. Penutup

FORMAT RHA RUMAH SAKIT

- A. NAMA RUMAH SAKIT :
- B. JENIS BENCANA :
- C. WAKTU KEJADIAN BENCANA:
- D. DESKRIPSI BENCANA:
- E. JUMLAH KORBAN DI RUMAH SAKIT AKIBAT BENCANA/KRISIS KESEHATAN

No	Jumlah korban	Laki-laki	Perempuan	Jumlah total	Bayi dan balita	Anak-anak dan remaja (6-19 tahun)	Dewasa (20-60 tahun)	Lansia (>60 tahun)	Ibu hamil	Ibu menyusui
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Meninggal									
2	Luka berat/ rawat inap									
3	Luka ringan/ rawat jalan									

- a. Jumlah pasien dengan sakit kronis
- b. Jenis penyakit yang berpotensi KLB
- c. Jumlah pasien gangguan mental/problem psikososial
- d. 5 penyakit utama

F. KONDISI RUMAH SAKIT

No	Ruangan/Unit	Kondisi*			Fungsi Pelayanan*	
		Rusak Berat	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Masih berfungsi	Tidak berfungsi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

*berikan tanda ✓ pada kondisi yang sesuai

- f. Akses ke RS
- Mudah dijangkau, menggunakan
- Sukar, karena
- g. Ketersediaan:

No	Uraian	Kondisi*		Keterangan
		Cukup	Tidak Cukup	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Listrik			
2	Air			
3	Gas medik			
4	Alat komunikasi			
5	Sarana transportasi			
6	Obat dan bahan habis			

No	Uraian	Kondisi*		Keterangan
		Cukup	Tidak Cukup	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	pakai			
7	Vaksin			
8	Alat kesehatan			
9	Persalinan kit			
10	Bahan sanitasi a. Kaporit b. PAC c. Aquatab d. Kantong sampah e. Repellent lalat			
11	Tempat tidur			
12	Lain-lain (sebutkan)			

*berikan tanda ✓ pada kondisi yang sesuai

h. SDM

No	Uraian	Kondisi*		Keterangan
		Cukup	Tidak Cukup	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Dokter			
2	Bidan			
3	Perawat			
4	Apoteker			
5	Teknisi laboratorium			
6	Petugas kesmas			
7	Lain-lain (sebutkan)			

*berikan tanda ✓ pada kondisi yang sesuai

G. UPAYA PENANGGULANGAN YANG TELAH DILAKUKAN

.....

H. BANTUAN YANG DIPERLUKAN

1.
2.
3. dst

I. REKOMENDASI

1.
2.
3. dst

Yang melaporkan
Ketua Tim

NIP.

...../...../20.....
Mengetahui,*
Direktur Rumah Sakit
.....

NIP.

Format Laporan Berkala HEOC

LAPORAN HARIAN

RUMAH SAKIT

Nama Kejadian:	Lokasi Kejadian:	Tanggal Kejadian:
----------------	------------------	-------------------

A. Detail Pelaporan

Tanggal: dd/mm/yyyy

Periode pelaporan: dd/mm/yyyy to dd/mm/yyyy

Laporan harian mencakup data dalam periode 24 jam sampai pukul 16.59 setiap harinya

Jika formular ini **TIDAK** digunakan untuk laporan harian, tuliskan periode waktu (tanggal) yang dilaporkan

Lokasi (mis. nama rumah sakit atau EMT beserta tipenya):

Daerah:

Tipe lokasi:

Fasilitas kesehatan milik pemerintah atau swasta; rumah sakit daerah, Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas), atau rumah sakit lapangan

Nama narahubung:

Organisasi:

e-mail:

Telepon:

B. Indikator Ringkasan

Konsultasi Pasien Rawat Jalan	Pendaftaran Pasien Baru Rawat Inap	Rujukan ke Fasilitas Kesehatan Lain	Jumlah Kematian di Rumah Sakit		Kapasitas Tempat Tidur di RS (Pukul 17.00)	
			< 5 tahun	>= 5 tahun	Terpakai	Jumlah Total

C. Kebutuhan Pelayanan

Jenis Pelayanan	Total	< 5 tahun		>= 5 tahun	
		L	P	L	P
Konsultasi pasien rawat jalan					
Pendaftaran pasien baru rawat inap					
Rujukan ke fasilitas kesehatan lain					
Perawatan Bedah dan Trauma					
Tindakan bedah kecil (minor)					

Tindakan bedah besar (mayor) <i>Tidak termasuk tindakan bedah Caesar</i>					
Kasus trauma (terkait kejadian bencana)					
Amputasi anggota gerak (tungkai) bawah <i>Tidak termasuk amputasi jari kaki</i>					
Fiksasi eksternal* <i>Terkait patah tulang kompleks</i>					
Cedera tulang belakang*					
Tindakan Lain:					
<i>Tuliskan tindakan lain yang relevan, mis. bedah Caesar, tindakan persalinan, dll</i>					

*indikator untuk mengantisipasi kebutuhan pelayanan rehabilitasi jangka panjang

D. Pengawasan Penyakit Menular

Jumlah Pasien dengan Penyakit BARU	Total	<5 tahun		≥ 5 tahun	
		L	P	L	P
Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)					
Diare cair akut					
Diare berdarah akut					
Diare lainnya					
Demam disertai kuning (ikterus/ <i>jaundice</i>)					
Demam dengan ruam kulit					
Demam yang tidak diketahui penyebabnya					
<i>Tuliskan kondisi/penyakit lain yang relevan dengan lokasi atau konteks</i>					

Apakah data yang tersedia mengindikasikan potensi terjadinya wabah?

- Ya jenis wabah: _____ lokasi terjadinya: _____
- Tidak

E. Pengawasan Penyakit Tidak Menular

Jumlah Pasien dengan Penyakit Kronis	Total	<5 tahun		≥ 5 tahun	
		L	P	L	P
Hipertensi					
Diabetes T2					
Penyakit Jantung Koroner					
Gagal Jantung					
Asma					
Penyakit Ginjal Kronis					
Artritis					
Penyakit Obstruktif Kronis					
<i>Tuliskan kondisi/penyakit lain yang relevan dengan lokasi atau konteks</i>					

F. Pengawasan Kesehatan Mental

Jumlah Pasien dengan Penyakit BARU	Total	<5 tahun		≥ 5 tahun	
		L	P	L	P
Cemas					
Depresi					
Stres Akut					
Ensefalopati Metabolik					

Tuliskan kondisi/penyakit lain yang relevan dengan lokasi atau konteks

G. Rincian Jumlah Pasien

Jenis Pasien	< 5 tahun		> 5 tahun		Keterangan
	L	P	L	P	
Rawat Inap					
Rujukan					
Meninggal					

H. Gambaran Situasi

1. Situasi umum di daerah/lokasi (kebutuhan utama, infrastruktur yang terkena dampak, dll):

2. Kebutuhan/dukungan mendesak yang diperlukan:

3. Hal lainnya:

Laporan ini dibuat oleh:

Tanda tangan: _____

Jabatan:

AKHIR DARI LAPORAN

Daftar Perlengkapan Ruang Triase

No	Kelas/Ruang	Level I	Level II	Level III	Level IV	Keterangan
A.	RUANG TINDAKAN					
	1. KATEGORI MERAH/P1					
	OBAT-OBATAN DAN ALAT HABIS PAKAI					
	Cairan infus koloid	+	+	+	+	Selalu tersedia dalam jumlah yang cukup di IGD tanpa harus di resepkan
	Cairan infus kristaloid	+	+	+	+	
	Cairan infus dextrose	+	+	+	+	
	Adrenalin	+	+	+	+	
	Sulpat Atropin	+	+	+	+	
	Kortikosteroid	+	+	+	+	
	Lidokain	+	+	+	+	
	Dextrose 50%	+	+	+	+	
	Aminophilin	+	+	+	+	
	Pethidin	+	+	+	+	
	Morfin	+	+	+	+	
	Anti Convulsion	+	+	+	+	
	Dopamin	+	+	+	+	
	Dobutamin	+	+	+	+	
	ATS, TT	+	+	+	+	
	Trombolitik	+	+	+	+	
	Amiodaron (Inotropik)	+	+	+	+	
	APD: Masker, sarung tangan	+	+	+	+	
	Mannitol	+	+	+	+	
	Furosmide	+	+	+	+	
	Stesolid	+	+	+	+	
	Mikro Drips Set	+	+	+	+	
	Intra Osseus Set	+	+	+	+	

No	Kelas/Ruang	Level I	Level II	Level III	Level IV	Keterangan	
A.	RUANG TINDAKAN						
	2. KATEGORI KUNING/P2						
	OBAT-OBATAN DAN ALAT HABIS PAKAI						
	Analgetik	+	+	+	+	Selalu tersedia dalam jumlah yang cukup di IGD tanpa harus di resepkan	
	Antiseptik	+	+	+	+		
	Cairan Kristaloid	+	+	+	+		
	Lidokaid	+	+	+	+		
	Wound Dressing	+	+	+	+		
	Alat-alat Antiseptik	+	+	+	+		
	ATS	+	+	+	+		
	Anti Bisa Ular	+	+	+	+		
	Anti Rabies	+	+	+	+		
	Benang Jarum	+	+	+	+		
	Analgetik	+	+	+	+		
	Anti Emetik	+	+	+	+		
	Anti Biotik	+	+	+	+		
	Diuretic	+	+	+	+		
	3. KATEGORI HIJAU/P3						
	OBAT-OBATAN DAN ALAT HABIS PAKAI						
	Lidokain	+	+	+	+		
	Aminophilin/ β 2 Blokker	+	+	+	+		
	ATS	+	+	+	+		
	APD: Masker	+	+	+	+		
	APD: Sarung Tangan	+	+	+	+		
	Analgetik	+	+	+	+		
	Anti Emetik	+	+	+	+		
	Anti Biotik	+	+	+	+		
	Diuretic	+	+	+	+		



DAFTAR PUSTAKA

1. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2019 tentang Penanggulangan Krisis Kesehatan. 2019
2. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit. 2022
3. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit. 2016
4. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 2 Tahun 2012 tentang Pedoman Pengkajian Risiko Bencana
5. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 3 Tahun 2016 tentang Sistem Komando Penanganan Darurat Bencana.
6. Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.
7. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/1502/2023 Tahun 2023 tentang Pedoman Nasional Penanggulangan Krisis Kesehatan. 2019
8. Kemenkes RI. Pedoman Komunikasi Risiko untuk Penanggulangan Krisis Kesehatan. Jakarta. 2021
9. Kemenkes RI. Pedoman Komunikasi Krisis Kementerian Kesehatan. Jakarta. 2017Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit (SNARS) edisi 1.1
10. Peraturan Menteri Pertahanan RI Nomor 39 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Bencana di Rumah Sakit Kementerian Pertahanan dan Tentara Negara Indonesia
11. WHO. Hospital Preparedness checklist for pandemic influenza. Focus on Pandemic (H1N1). 2009. Regional Office for Europe
12. WHO. Hospital Safety Index Guide for Evaluators Second Edition. 2015
13. WHO. Comprehensive Safe Hospital Framework. 2015
14. WHO. Safe Hospitals in emergencies and Disasters. Structural, Non-structural and Functional Indicators. 2010.
15. WHO. Hospital Emergency Response Checklist. 2011
16. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Perencanaan Penyiagaan Bencana Bagi Rumah Sakit. 2009.
17. CRED. 2021 Disasters in numbers. Brussels: CRED. 2022
18. CRED. 2022 Disasters in numbers. Brussels: CRED. 2023
19. EMSA. Hospital Incident Command System Guidebook. 2014

- 
20. Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities for Disasters. World Conference on Disaster Reduction, 18-22 January 2005, Kobe, Hyogo, Japan (<http://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf>, accessed march, 5th, 2024).
 21. Isturini, I.A., et.al. Analisis Kesenjangan Antara Peraturan Perundangan dan Program Nasional terkait Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang Aman terhadap Bencana dengan Kerangka Kerja Internasional. Jakarta: Pusat Krisis Kesehatan dan WHO Indonesia; 2015.
 22. Kementerian Kesehatan RI, Petunjuk Teknis Kesiapsiagaan Kondisi Darurat dan/atau Bencana di Rumah Sakit. 2020
 23. McKinney, S. *Public Health Emergency Preparedness: A Practical Approach for the Real World*. Burlington: Jones & Barlett Learning, pp 0-446. 2018
 24. PAHO. Safe Hospitals. (Diakses pada tanggal 7 Maret 2024, <https://www.paho.org/en/health-emergencies/safe-hospitals>)
 25. Prima, A., & Meliala, A. Hambatan dan peluang dalam pembuatan hospital disaster plan: studi kasus dari Sumatera Utara. *Journal Of Community Medicine and Public Health*, 33 Nomor 1, 595–602. 2017
 26. Skivington, S., et al. *Hospital Incident Command System (HICS) Guidebook 5th Edition*. California: California Emergency Medical Services Authority (EMSA). 2014
 27. Wartatmo, H., et al. *Pedoman Penyusunan Hospital Disaster Plan (HDP) 1st Edition*. Jakarta, Indonesia: Sagung Seto.
 28. Astuti, Z and Mikhatun. *Triase Bencana Dilengkapi Dengan Aplikasi Disaster Triage 1st Edition*. Banyumas, Indonesia: Pena Persada Kerta Utama. 2023
 29. MDMC. Standar Rumah Sakit Aman Bencana edisi IV. Yogyakarta, Indonesia: Muhammadiyah Disaster Management Center. 2018
 30. PKMK FK-KMK UGM. Garis-Garis Besar Program Pembelajaran (GBPP) Modul Hospital Disaster Plan. <http://www.bencana.kesehatan.net>
 31. California Emergency Medical Services Authority (EMSA). *Hospital Incident Command System Guidebook Fifth Edition*. 2014 California Emergency Medical Services Authority (EMSA). *Hospital Incident Command System Guidebook Fifth Edition*. 2014
 32. ASEAN. Standard Operating Procedure for Regional Standby Arrangements and Coordination Of Joint Disaster Relief and Emergency Response Operations. 2022

TIM PENYUSUN

Pengarah

Kunta Wibawa Dasa Nugraha, SE, MA, Ph.D

Penanggung Jawab

Dr. Sumarjaya, SKM, MM, MFP, CFA

Kontributor

Dr. Sumarjaya, SKM, MM, MFP, CFA
dr. Ina Agustina Isturini, MKM
dr. Luwiharsih, M.Sc, FISQua, CRP, MQM, MPM
dr. Hendro Wartatmo, Sp.B-KBD
dr. Bella Donna, M.Kes
Ns. Febi Dwi Putri, S.Kep, M.Han
dr Corona Rintawan, Sp.EM, KDM
Prof. Dr. dr. Ari Fahrial Syam, SpPD-KGEH, MMB
Madelina Ariani, SKM., MPH
Apt. Gde Yulian Yogadhita, M.Epid
drg. A. Hadijah Pandita, M.Kes
dr. Rakhmad Ramadhanjaya
dr. Alghazali Samapta, MARS, MH (Kes)
Afrian Eskartya Harjono, S.KM, M.KKK
dr. Widiana K. Agustin, MKM
dr. Windy. M. V. Wariki. Ph.D
Dodi Angga Kusuma, S.Kom
Martha Leonora Veronika, SKM
Nofi Ardan, S.Kom
Syamsul Ahmad, S.Kep
Ayu Setiadewi, S.KM, M.DRSD
Akbar Nugroho Sitanggang, SKM, MKKK
Thya Chairunnisa, SH

Agustinus Sri Pandu Bagas Kurniawan, S.T.
AKP Jumadi, SH
dr. Tanto Budiharto, Sp. JP., MARS
Ns. Ade Indah Irmayanti Yusuf, S.Kep
dr. Donald W. Aronggear, Sp. B (K), FINACS
dr. Dewi R Anggraini, M.Kes., M.P.H., FISQua
dr. Kamal Amiruddin, MARS
dr. Winarto, MARS
Ns. Sugih Asih, SKp, M.Kep, FISQua
dr. Ugi Sugiri, Sp. Em
Fetrina Lestari, SKM, MKM
dr. Tini Sekarwati, MM, FISQua
drg. Diana Sista Dewi, MBA
dr. Wisye Mokoginta
Desyana Endarti Hendraswari. SKM
Muafa Mahdi Ramadhan, S.KM
dr. Angie Erditha
dr. Angga Mudjdiatama
dr. Tissa Rafifah Ardiana

Editor

dr. Ina Agustina Isturini, MKM
Afrian Eskartya Harjono, S.KM, M.KKK

Design Layout

Dodi Angga Kusuma, S.Kom
Afrian Eskartya Harjono, S.KM, M.KKK