

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. DEVINISI BENCANA

Bencana dalam terminologi bahasa Inggris disebut dengan *disaster*, berasal dari kata Latin yaitu *dis* dan *astro/aster*. *Dis* berarti buruk atau terasa tidak nyaman, dan *aster* berarti bintang. Dengan demikian secara harfiah *disaster* berarti menjauh dari lintasan bintang atau dapat diartikan “kejadian yang disebabkan oleh konfigurasi astrologi (perbintangan) yang tidak diinginkan”. Referensi lain mengartikannya sebagai “bencana terjadi akibat posisi bintang dan planet yang tidak diinginkan” (Coppola, 2015) & (Etkin, 2016).

B. JENIS-JENIS BENCANA

4. Klasifikasi berdasarkan sifat bencana

Setiap bencana memiliki magnitudo atau besaran dampak yang disebabkan. Berdasarkan karakteristik tersebut tidak semua kejadian yang tidak diinginkan masuk dalam kategori bencana. Dalam terminologi kebencanaan ada perbedaan antara *event*, *disaster* dan *catastrophe*. Misalnya kebakaran sebuah rumah yang dapat ditangani oleh petugas pemadam kebakaran, masuk dalam kategori *event* atau kejadian, bukan *disaster* atau bencana (Coppola, 2015). *Catastrophe* atau *katastropik* memiliki dampak yang lebih hebat dibanding bencana.

Menurut Quarantelli, sebuah peristiwa masuk dalam kategori katastropik jika (Etkin, 2016):

- a. Berdampak hebat terhadap hamper atau seluruh infrastruktur masyarakat.
- b. Pemerintah setempat tidak dapat menjalankan tugas sebagaimana mestinya bahkan berlanjut hingga masa recovery (perbaikan pasca bencana).
- c. Kegiatan sehari-hari masyarakat terganggu hampir setiap hari.
- d. Komunitas masyarakat yang berdekatan tidak dapat memberikan bantuan.

Dilihat dari kemampuan pengelolaannya, bencana dapat terbagi menjadi tiga yaitu (Coppola, 2015):

- 1) Bencana local (local disaster), yaitu bencana yang dapat ditangani oleh pemerintah local setempat seperti provinsi, kota. Jika tidak dapat ditangani maka menjadi bencana nasional.
- 2) Bencana nasional (national disaster), yaitu bencana yang dapat ditangani oleh pemerintah nasional/negara setempat. Sama seperti bencana local, jika pemerintahan nasional tidak dapat menanganinya maka naik menjadi bencana internasional.
- 3) Bencana internasional (international disaster), yaitu bencana yang harus ditangani oleh lembaga internasional atau koalisi

beberapa negara yang membantu penanganan bencana.

- 4) Bencana dapat juga digolongkan menurut kecepatan kejadiannya yaitu rapid disaster dan slow disaster (Etkin, 2016).

5. Rapid disaster

Kecepatan kejadian rapid disaster tentu lebih slow disaster. Rapid disaster yaitu bencana yang terjadi secara tiba-tiba atau sudden-onset disaster yang terjadi dengan sedikit atau tanpa peringatan dini dan biasanya memiliki efek menghancurkan selama berjam-jam atau sehari-hari. Contohnya antara lain gempa bumi, tsunami, gunung berapi, longsor, badai tornado, dan banjir. Kemampuan manusia dalam merespon dan memberikan bantuan kepada korban pada bencana ini bisa berlangsung dalam hitungan minggu hingga bulan, bahkan pernah mencapai 1 tahun, seperti: bencana kekeringan, kelaparan, salinisasi tanah, epidemic AIDS, dan erosi (Coppola, 2015).

6. Slow disaster

Sementara slow onset disaster atau creeping disaster adalah jenis bencana yang terjadi secara lambat bahkan tidak terlihat gejalanya. Gejala bencana baru terlihat setelah terjadi kerusakan dan penderitaan dalam jumlah yang proporsional dan membutuhkan tindakan kegawatdaruratan yang massif. Contohnya adalah kelaparan, kekeringan, tanah menjadi gurun

(desertification), epidemic penyakit

Dilihat dari jumlah kejadiannya, ada yang hanya terjadi satu jenis bencana (single disaster) dan terjadi lebih dari satu bencana (compound disaster). Pada compound disaster atau complex disaster kejadian bencana terjadi pada waktu dan tempat yang bersamaan yang dapat memperbesar, memperburuk dan menambah kerusakan (S. W. A. Gunn, 2013).

Berdasarkan penyebabnya bencana dapat dikategorikan menjadi tiga yaitu bencana yang disebabkan oleh alam atau natural disaster), bencana akibat teknologi atau technological-caused disaster dan bencana akibat manusia atau human-caused disaster (Etkin, 2016).

a. Bencana alam (natural disaster)

Kejadian bencana alam diperkirakan akan terus meningkat yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu (1) variasi dari siklus alam seperti solar maxima, gempa bumi dan aktivitas vulkanik; (2) pemanasan global yang minimal dapat meningkatkan aktivitas badai yang mematikan dan kekeringan di beberapa wilayah; (3) Bertambahnya variasi jenis penyakit dan penyakit akibat vector akibat pemanasan global; dan (4) Perubahan musim, kondisi cuaca serta suhu dan kelembaban ambient yang menyebabkan dampak buruk pada cadangan makanan, produksi zat allergen dan

isu kesehatan pada manusia (Hogan & Burstein, 2007).

Bencana alam (natural disasters) dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu (Keim, 2015):

1) Bencana akibat kejadian biologis (biological disaster).

Bencana ini disebabkan oleh patogen bakteri atau virus yang dapat berbentuk pandemic, wabah, atau epidemic penyakit menular. Dalam Dictionary of Disaster Medicine and Humanitarian Relief disebutkan bahwa bencana biologis adalah bencana yang diakibatkan oleh paparan/pajanan biomassa atau organisme hidup dalam jumlah besar terhadap zat-zat beracun, bakteri atau radiasi (S. W. A. Gunn, 2013).

2) Bencana akibat kejadian hidro-meteorologik (hydro-meteorological disaster).

Bencana ini dapat disebabkan oleh curah hujan yang tinggi atau rendah. Yang sering terjadi adalah bencana akibat curah hujan tinggi yaitu banjir dan badai. Bencana badai meliputi badai siklon tropis, tornado, badai angin, dan badai salju. Sedangkan bencana akibat curah hujan rendah antara lain: kekeringan (kadang bersamaan dengan badai debu), kebakaran yang tidak terkendali seperti di hutan, dan gelombang panas.

3) Bencana akibat kejadian geofisika (geo-physical disaster).

Bencana ini disebabkan oleh energi yang dihasilkan dari berbagai kejadian geofisika. Bencana ini terbagi menjadi tiga yaitu

(1) bencana karena energi seismic seperti gempa bumi dan tsunami;
(2) bencana karena energi vulkanik seperti erupsi gunung berapi dan aliran lava gunung; dan (3) bencana karena energi gravitasi seperti longsor (longsoran puing, longsor lumpur, longsoran lahar vulkanik, dan longsoran salju. b. Bencana akibat industri Bencana akibat industri atau industrial-induced disaster merupakan bencana yang terjadi karena proses atau kegiatan industri termasuk dalam penciptaan, uji coba, penerapan, atau kegagalan dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pengembangan teknologi menghasilkan hazard (bahaya) industri seperti limbah dan radiasi industri serta bencana kimia. Bertons material berbahaya dibawa ke pemukiman padat setiap hari, dimana setiap ton material memiliki potensi bahaya yang mematikan (Hogan & Burstein, 2007). Contoh bencana teknologi adalah uji coba nuklir di Bikini Atoll kepulauan Marshall tahun 1946, dan di Three Mile Island Pennsylvania tahun 1976, dan di Chernobyl Ukraina tahun 1986 (A. M. Gunn, 2008).

4) Bencana akibat manusia

Bencana akibat manusia disebut juga manmade disaster atau natural-induced disaster. (Beach, 2010). Bencana ini merupakan hasil dari kesalahan yang dibuat manusia atau niat jahat dan kejadian apapun yang ketika itu terjadi ditinggalkan oleh pelakunya dengan anggapan bahwa ketika bencana terjadi lagi masyarakat dapat mencegahnya.

C. DIARE

Mekanisme terjadinya diare dan termaksud juga peningkatan sekresi atau penurunan absorpsi cairan dan elektrolit dari sel mukosa intestinal dan eksudat yang berasal dari inflamasi mukosa intestinal (Wiffen et al, 2014).

Infeksi diare akut diklasifikasikan secara klinis dan patofisiologis menjadi diare noninflamasi dan diare inflamasi. Diare inflamasi disebabkan invasi bakteri dan sitoksin di kolon dengan manifestasi sindrom disentri dengan diare disertai lendir dan darah. Gejala klinis berupa mulas sampai nyeri seperti kolik, mual, muntah, tetenus, serta gejala dan tanda dehidrasi. Pada pemeriksaan tinja rutin makroskopis ditemukan lendir dan atau darah, mikroskopis didapati sek leukosit polimakronuklear.

Diare juga dapat terjadi akibat lebih dari satu mekanisme, yaitu peningkatan sekresi usus dan penurunan absorpsi di usus. Infeksi bakteri menyebabkan inflamasi dan mengeluarkan toksin yang menyebabkan terjadinya diare. Pada dasarnya, mekanisme diare akibat kuman enteropatogen meliputi penempelan bakteri pada sel epitel dengan atau tanpa kerusakan mukosa, invasi mukosa, dan produksi enterotoksin atau sitoksin. Satu jenis bakteri dapat menggunakan satu atau lebih mekanisme tersebut untuk mengatasi pertahanan mukosa usus. (Amin, 2015).

1. Rantai Penularan Diare

Penderita diare rotavirus dapat mengekskresi virus dalam jumlah besar, yang dapat menyebar melalui tangan yang terkontaminasi. Rotavirus merupakan virus yang tahan terhadap berbagai lingkungan, sehingga dapat ditularkan melalui berbagai benda yang terkontaminasi, air, maupun makanan. Pada iklim tropis, rotavirus pada tinja dapat bertahan hidup sampai 2 bulan. Para peneliti juga menduga bahwa rotavirus dapat ditularkan melalui udara, karena virus ini juga terdeteksi di sekresi saluran nafas pada anak yang menderita infeksi rotavirus. Penularan penyakit diare terdiri atas dua, yaitu :

a) Penularan secara langsung.

Penyakit diare dapat ditularkan oleh kuman, dari orang satu ke orang lain secara langsung melalui fecal-oral dengan media penularan utama adalah makanan atau minuman yang terkontaminasi agen penyebab diare. Penderita diare berat akan mengeluarkan kuman melalui tinja, jika pembuangan tinja tidak baik dilakukan pada jamban yang tertutup, maka berpotensi sebagai sumber penularan.

b) Penularan secara tidak langsung.

Penyakit diare dapat juga ditularkan secara tidak langsung melalui air. Air yang tercemar kuman, bila

digunakan orang untuk keperluan sehari-hari tanpa direbus atau dimasak terlebih dahulu, maka kuman akan masuk ke tubuh orang yang memakainya, sehingga orang tersebut dapat terkena diare.

D. Kardus

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata kardus adalah karton. Arti lainnya dari kardus adalah kertas tebal atau karton berbentuk boks yang biasanya digunakan untuk tempat menyimpan benda agar benda tersebut menjadi aman didalamnya. Kardus juga terkadang digunakan untuk menyimpan berbagai macam benda agar mudah ditata dan dipindahkan.

Kardus (card board) adalah lembaran kertas ber corrugated (bergelombang) yang umum dipakai sebagai packing box (kemasan) produk makanan, minuman atau untuk packing barang elektronik. Kardus ini sangat melimpah dan mudah dijumpai di sekeliling lingkungan. Karena setelah produk yang dikemas kardus tersebut diambil atau dipakai, maka packing kardus ini berkurang fungsinya, dalam arti menjadi limbah/sampah.

E. Jenis-jenis kardus

- 1) Single-face board. Terdiri dari satu sisi yang datar atau liner yang dilem dengan corrugated medium atau

fluting. Tipe ini banyak digunakan untuk bahan pembungkus, bantalan atau pengisi wadah kemasan. Single face tidak digunakan untuk produksibox

- 2) Single-wall board. Terdiri dari dua muka yang datar atau liner dengan satu corrugated medium atau fluting dibagian tengahnya. Lebih dari 90 % karton gelombang yang dibuat menggunakan bahan tipe ini.
- 3) Double-wall board. Terdiri dari dua muka yang datar dan dua corrugated medium atau fluting dan liner tengah diantara kedua fluting. Total lembaran kertas yang menyusun corrugated board tipe ini ada lima lapisan kertas. Corrugated tipe ini dipakai untuk packaging dengan beban berat.
- 4) Triple-wall board. Tipe ini mempunyai tiga corrugated medium atau fluting dan total lembaran kertas penyusunnya ada tujuh lembar. Hanya sedikit pabrik corrugated yang mampu memproduksi tipe ini. Kebanyakan tipe triple wall dibuat dari menggabungkan lembaran single wall dan double wall secara manual bukan langsung di mesin corrugator.

Prototype adalah tipe yang asli, bentuk, atau contoh dari sesuatu yang dipakai sebagai contoh yang khas, dasar, atau standar untuk hal hal lain dari kategori yang sama. Dalam bidang desain, sebuah prototype dibuat sebelum dikembangkan

atau dibuat khusus untuk pengembangan sebelum yang dibuat dalam skala sebenarnya atau sebelum diproduksi secara massal. Kategori prototype dasar, tidak ada kesepakatan umum tentang apa yang merupakan prototype dan kata tersebut sering digunakan bergantian dengan kata “model”. Prototype adalah pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja (prototype) dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang ulang yang biasa digunakan ahli sistem informasi dan ahli bisnis. Prototype disebut juga desain aplikasi cepat karena menyederhanakan dan mempercepat desain sistem. (O'Brien, 2005)

Produk yang akan dihasilkan dari pelaksanaan program ini yaitu berupa WEBER (WC Duduk Bergerak). WEBER (WC Duduk Bergerak) dibuat menggunakan bahan dasar gardus yang berkualitas, mudah didapat, serta desain yang sesuai dengan WC yang digunakan untuk Buang Air Besar (BAB) sehingga mudah digunakan dan dimiliki oleh masyarakat.

Menurut buku standar Toilet Umum Indonesia oleh Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata, definisi toilet umum adalah fasilitas sanitasi yang mengakomodasi kebutuhan membuang hajat yang digunakan oleh masyarakat umum, tanpa membedakan usia maupun jenis kelamin penggunaannya. Definisi portabel menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sesuatu yang mudah dibawa – bawa, atau di jinjing.

Letak Indonesia secara geografis adalah penyebab seringnya terjadi bencana alam, yang mengakibatkan tempat tinggal penduduk mengalami kerusakan sehingga mereka harus mengungsi ke tempat yang lebih aman. Salah satu permasalahan yang sering terjadi di tempat pengungsian adalah kebersihan dan kelayakan toilet darurat. Toilet darurat mayoritas menggunakan material yang seadanya sehingga tidak dapat menjamin kebersihan dan keamanan.

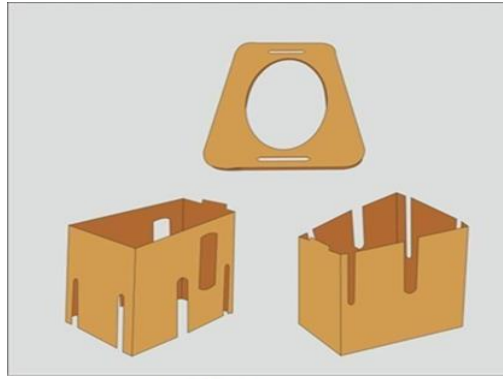
Sehingga dapat dikatakan, arti dari toilet umum portable adalah fasilitas sanitasi untuk mengakomodasi kebutuhan membuang hajat masyarakat umum tanpa membedakan usia maupun jenis kelamin pengguna yang mudah untuk dibawa.

Dalam bidang teknologi, orientasi produk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia adalah produk yang berkualitas, bobot ringan, ergonomis, menarik, dan memiliki manfaat bagi masyarakat.

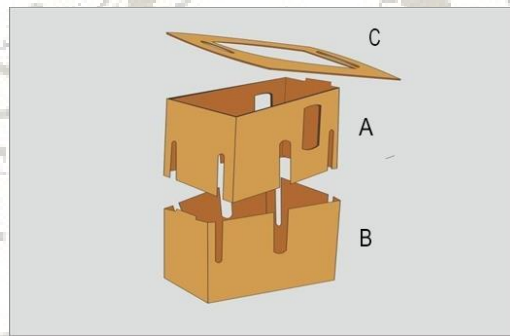
Desain produk harus berupa gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan untuk menilai dan membuatnya.

Contoh desain produk pada penelitian ini :

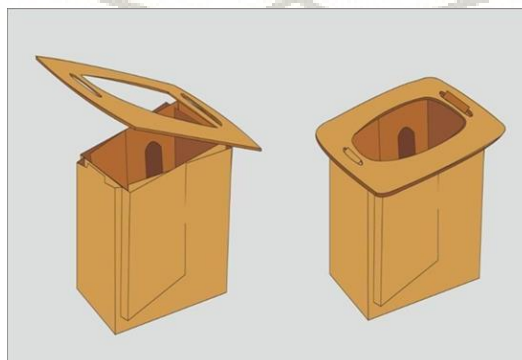
Perlengkapan yang disiapkan adalah perencanaan desain WEBER serta memfixkan desain WEBER dan ukuran-ukuran ada dalam gambar dibawah ini:



Gambar.1 Design WEBER dengan bahan kardus yang di susun membentuk seperti toilet duduk (3 model kardus) dengan panjang 40 cm lebar 30 cm dan tinggi 47 cm.



Gambar.2 Design WEBER dengan bahan kardus yang di susun membentuk seperti toilet duduk, tahap pertama satukan model A dengan model B kemudian di tutup dengan model C.



Gambar.3 Desain WEBER setelah gabungan model A dan B disatukan kemudian ditutup dengan model C (Sebelum ditutup tempatkan plastik didalamnya).

F. Keunggulan WEBER (WC Portabel)

Produk WEBER (WC Portabel) merupakan produk inovasi yang terbaru dimasyarakat yang ditujukan bagi masyarakat umum. WEBER memiliki desain yang menarik, desain bisa dimodifikasi sesuai kebutuhan untuk Buang Air Besar (BAB), mudah dibawa kemana-mana, simple sesuai dengan ukuran dan berat badan manusia, dengan bahan yang berkontribusi bagus, berkualitas, dan terjangkau. Dibentuk dengan kardus keras berlapis kemudian didesain dengan dilapisi tempat untuk BAB dan diberi plastik yang untuk tempat pembuangan feses, kemudian bentuknya sesuai dengan bentuk tempat untuk melakukan BAB (Buang Air Besar) sehingga memudahkan masyarakat untuk BAB khususnya ketika dalam keadaan bencana. Harapannya WEBER ini merupakan tempat untuk BAB masyarakat ketika sedang terkena bencana atau dalam keadaan darurat.

G. Kegiatan Sanitasi

Sanitasi lingkungan adalah Status kesehatan suatu lingkungan yang mencakup perumahan/tempat tinggal, pembuangan kotoran/sampah, penyediaan air bersih dan sebagainya Penguatan kelembagaan organisasi (Sulistyawati) | (Notoadmojo, 2003).

Pada saat kondisi pasca bencana di lokasi pengungsian, sanitasi lingkungan selalu menjadi permasalahan. Tumpukan sampah, air bersih yang terbatas, Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) dan kamar mandi yang kotor, banyak menimbulkan gangguan bagi pengungsi atau relawan di tempat pengungsian. Gangguan yang sering muncul adalah gangguan kenyamanan, kesehatan, dan psikologi.

Kondisi sanitasi lingkungan di barak pengungsian dan permasalahan yang ditimbulkan. Kondisi sanitasi dan permasalahannya bagi pengungsi ini akan dijadikan dasar untuk mempertimbangkan bahan pembekalan relawan terkait dengan gambaran permasalahan di lokasi pengungsian sehingga para relawan lebih siap untuk bertemu dengan masalah sanitasi dan memiliki kesadaran bahwa masalah tersebut menjadi salah satu masalah yang harus diantisipasi oleh relawan untuk meningkatkan kualitas hidup pengungsi di barak pengungsian.

Kebutuhan dan Solusi yang diharapkan oleh relawan untuk mengatasi permasalahan sanitasi lingkungan. Relawan dari hasil diskusi bersepakat bahwa dibutuhkan materi pembekalan tentang PHBS di lokasi pengungsian, pengetahuan tentang resiko dan dampak sanitasi yang buruk bagi lokasi pengungsian, solusi mengatasi permasalahan tersebut dengan melakukan pemberdayaan pengungsi di 3 R (reduce, reuse dan recycle), serta kemampuan risk assesment untuk bekal dalam mereka melakukan

identifikasi masalah dan menentukan solusi yang tepat, sekaligus untuk memastikan bantuan yang disalurkan tepat sasaran di lokasi pengungsian.

H. Kebijakan Sanitasi pada Daerah Bencana

Berikut adalah beberapa kebijakan sanitasi yang digunakan pada daerah bencana dalam pembuangan kotoran manusia yaitu tiap jamban digunakan paling banyak 20 orang, penggunaan jamban diatur per rumah tangga dan menurut perbedaan jenis kelamin (misalnya jamban persekian KK atau jamban laki laki dan jamban perempuan), jarak jamban tidak lebih dari 50 meter dari pemukiman (rumah atau barak di kampung pengungsian) Atau bila dihitung dalam jam perjalanan ke jamban hanya memakan waktu tidak lebih dari 1 menit saja dengan berjalan kaki. jamban umum tersedia ditempat-tempat seeperti pasar, titik titik pembagian sembako, pusat-pusat layanan kesehatan dan letak jamban dan penampungan kotoran harus sekurang - kurangnya berjarak 30 meter dari sumber air bawah tanah, dasar penampungan kotoran sedikitnya 1,5 meter diatas air tanah, pembuangan limbah cair dari jamban tidak merembes ke sumber air manapun.

I. Pengelolaan Limbah Padat

Tidak ada satupun rumah/barak yang letaknya lebih dari 15 meter dari sebuah bak sampah atau lubang sampah keluarga, atau lebih dari 100 meter jaraknya dar lubang sampah umum dan tersedia satu wadah sampah berkapasitas 100 liter per 10

keluarga bila limbah rumah tangga sehari-hari tidak dikubur ditempat.

J. Pengelolaan Limbah Cair (pengeringan)

Sistem pengeringan: Masyarakat memiliki lingkungan hidup sehari-hari yang cukup bebas dari risiko pengikisan tanah dan genangan air, termasuk air hujan, air luapan dari sumber-sumber, limbah cair rumah tangga, dan limbah cair dari prasarana-prasarana medis.

Hal-hal berikut dapat dipakai sebagai ukuran untuk melihat keberhasilan pengelolaan limbah cair yaitu tidak terdapat air yang menggenang disekitar titik-titik pengambilan /sumber air untuk keperluan sehari-hari, di dalam maupun di sekitar tempat pemukiman, air hujan dan luapan air/banjir langsung mengalir melalui saluran pembuangan air dan tempat tinggal, jalan-jalan setapak, serta prasana-prasana pengadaan air dan sanitasi tidak tergenang air, juga tidak terkikis oleh air. (Sanitasi Darurat Pada Daerah Bencana, 2014)