

ANALISIS *EMERGENCY RESPONSE PREPAREDNESS* PADA KESELAMATAN SELURUH PENGHUNI KEBUN BINATANG X

Dendy Tribudi Utomo^{1*}, Bina Kurniawan², Ekawati²

¹ Mahasiswa Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

² Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

*Corresponding author : dendytribudi@gmail.com

ABSTRACT

Emergency preparedness is one of the readiness of a place to react constructively to threats from the environment by minimizing the negative impact either on the health or safety of individuals. Zoo X has a number of visitors reaching 1000 people per day. The high number of visitors results in the emergence of a risk in the event of an emergency, minimizing this requires emergency response preparedness. The purpose of this study was to analyze the application of emergency response preparedness for the safety of all residents at Zoo X during an emergency. This research is a descriptive study using qualitative methods by conducting in-depth interviews. There are three main informants and one triangulation informant. The results of this study indicate policies and commitments related to safety at Zoo X in the form of providing safety facilities for visitors. Emergency response planning can be divided into emergencies for visitors and emergencies for animals. Implementation of emergency response planning in the form of providing safety facilities such as first aid kits and APAR as well as a special medical team. Emergency training and simulation activities in the form of training in disaster management, accident management, fire management, and wild animals in collaboration with external parties. Evaluation activities are carried out on the implementation of emergency response planning, implementation, training and simulation.

Keywords : *emergency response preparedness, emergencies, zoo*

PENDAHULUAN

Kebun binatang atau yang juga dikenal dengan sebutan taman margasatwa merupakan sebuah tempat dimana hewan dipelihara dalam suatu lingkungan buatan, dan dipertunjukkan kepada masyarakat umum. Disamping berfungsi sebagai tempat rekreasi keluarga, taman margasatwa juga berfungsi sebagai tempat pendidikan, konservasi bagi satwa yang dilindungi, dan riset dalam bidang keilmuan.¹ Hal tersebut tentu memiliki risiko yang besar apabila terjadi keadaan darurat di kebun binatang, baik keadaan darurat alami atau keadaan darurat non-alami. Pihak kebun binatang harus memiliki langkah-langkah yang dapat dilaksanakan untuk meminimalisir dampak akibat keadaan darurat tersebut. Hal tersebut guna sebagai sistem untuk menjamin keselamatan para pengunjung dan pekerja serta keselamatan satwa yang terdapat di dalamnya.

Mengacu pada *Federal Emergency Management Agency (FEMA) dalam Emergency Management Guide for Business dan Industry (1993)* keadaan darurat didefinisikan sebagai seluruh kejadian yang tidak direncanakan yang mengakibatkan kerugian berupa kematian atau *injury* yang signifikan pada pekerja ataupun penduduk sekitar.² Atau dapat diinterpretasikan peristiwa yang dapat menghambat suatu usaha maupun kegiatan operasional, kerusakan fisik ataupun lingkungan dan segala sesuatu yang dapat berpotensi mengalami kerugian keuangan dan reputasi suatu perusahaan dimata masyarakat, sehingga untuk meminimalisir hal tersebut perlu dilakukan kesiapsiagaan keadaan darurat atau *Emergency Response Preparedness (ERP)*. Tujuan dari penerapan *ERP* ialah untuk mencegah keadaan darurat yang terjadi dan melindungi pekerja, pengunjung (seluruh manusia) di tempat kerja maupun lingkungan tempat kerja itu sendiri dari suatu ancaman serta mengamankan area lain dari tersebarnya efek sumber bahaya tersebut.

Menurut *World Association of Zoos and Aquariums (WAZA)*, diperkirakan lebih dari 700 juta manusia mengunjungi kebun binatang atau aquarium setiap tahunnya.³ Untuk Kebun Binatang X jumlah pengunjung mencapai angka 500 sampai dengan 1000 orang per harinya.

Kebun Binatang X memiliki prosedur keadaan darurat, memiliki P3K yang terletak di setiap pos keamanan, memiliki nomor telepon yang dapat dihubungi saat terjadi keadaan

darurat, Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang tersedia menyebar di area kebun binatang serta sudah memiliki tata tertib bagi para pengunjung. Namun Kebun Binatang X belum memiliki sistem proteksi kebakaran aktif secara lengkap seperti kurangnya hidran dan sistem proteksi kebakaran pasif seperti alarm kebakaran, dan belum tersedianya tanda arah jalur evakuasi dan titik berkumpul (*assembly point*).

Kemudian, diketahui bahwa Kebun Binatang X sempat mengalami kerusakan yang cukup parah akibat dari gempa bumi yang mengguncang kota Yogyakarta pada tahun 2006 silam sehingga dilakukannya renovasi pasca benca gempa bumi tersebut. Selain memiliki potensi keadaan darurat gempa bumi, Kebun Binatang X juga memiliki potensi bahaya lainnya yaitu kebakaran dan lepasnya satwa.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait penerapan *emergency response preparedness* dalam keselamatan baik pada para pengunjung dan satwa yang berada di Kebun Binatang X.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive sampling* dengan kriteria subjek penelitian yang mampu memberikan informasi berharga bagi peneliti.⁴ Kriteria dalam pemilihan informan pada penelitian ini yaitu pekerja yang terlibat langsung dalam proses pengawasan serta pekerja yang terlibat langsung dalam kegiatan yang terdapat di Kebun Binatang X, sehingga dipilihlah informan dari bagian direksi, bagian keamanan, bagian unit pelatihan dan pengembangan dan bagian konservasi satwa.

Terdapat tiga informan utama yaitu dua orang dari bagian personalia terkait keamanan dan unit pelatihan pengembangan dan satu orang dari bagian konservasi yang bertugas sebagai unit konservasi sumber daya alam. Pemilihan narasumber ini bertujuan untuk melihat persiapan serta penanganan keadaan darurat pada pengunjung dan keadaan darurat pada satwa.

Pengumpulan data diambil dengan wawancara mendalam (*in-depth interview*), observasi, dan dokumentasi. Wawancara mendalam dilakukan melalui wawancara via *online*, hal ini dikarenakan adanya hambatan pengambilan data secara langsung akibat pandemi COVID-19. Validitas penelitian ini

menggunakan triangulasi metode dengan melakukan pengecekan derajat kepercayaan dengan menggunakan berbagai sumber seperti dokumen perusahaan dan sumber informasi lainnya. Untuk informan triangulasi yaitu satu orang dari bagian manajer operasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kebun Binatang X merupakan salah satu wisata alam dan lingkungan hidup yang memiliki kurang lebih sebanyak 35 mamalia, 34 aves, 9 reptilia, 14 pisces dan 174 spesies flora. Kebun Binatang X memiliki layanan seperti *Petting Zoo*, Onta Tunggang, Gajah Tunggang, Kolam Sentuh, Kolam Tangkap, Terapi Ikan, Skuter Air, TARING (Transportasi Keliling), *Zoo Express*, dan Perahu Katamaran.

Kemudian, Kebun Binatang X memiliki jumlah karyawan sebanyak lebih dari 60 pekerja. Terdapat satu shift kerja untuk pekerja kantor yaitu pada pukul 07.00 – 16.00 WIB dan terdapat dua shift kerja untuk bagian keamanan yaitu pukul 06.00 – 18.00 WIB dan 18.00 – 06.00 WIB. Untuk jam operasional kebun binatang saat kondisi sebelum pandemic COVID-19 dimulai pada pukul 08.00 – 17.00 WIB. Sedangkan pada masa *New Normal* akibat dari pandemik COVID-19 jam operasional kebun binatang dimulai pada pukul 09.00 – 15.00 WIB dan tutup pada Hari Jum'at.

B. Analisis Hasil Observasi

Tabel 1. Hasil Observasi

NO.	KETERSEDIAAN	ADA	TIDAK ADA
1.	Sarana untuk melakukan pelatihan dan uji coba.	✓	
2.	Kerjasama dengan pihak eksternal untuk mengadakan pelatihan.	✓	
3.	Sarana prasarana keselamatan keadaan darurat.	✓	
4.	Titik kumpul (<i>assembly point</i>) dan arah penunjuk jalur evakuasi.		✓
5.	Tata letak exhibit (kandang, aquarium dll)	✓	
6.	Kesesuaian tempat	✓	

	exhibit (kandang, aquarium dll)		
7.	Fasilitas penunjang kesehatan satwa (kantor kesehatan, karantina satwa dan klinik rawat satwa)	✓	
8.	Fasilitas untuk <i>handicap</i>	✓	
9.	Penanganan kecelakaan oleh satwa (ringan, sedang, berat)	✓	
10.	Sarana dan prasarana pengunjung (toilet, kantin, tanda dan penunjuk arah)	✓	

Berdasarkan hasil observasi diatas perihal manajemen bencana dan penilaian lembaga konservasi didapatkan bahwa Kebun Binatang X telah memiliki sarana untuk melakukan pelatihan dan simulasi berupa simulasi saat terjadi keadaan darurat berupa satwa lepas, pelatihan keadaan darurat berupa pelatihan penanganan bencana, penanganan kebakaran, penanganan kecelakaan serta penanganan satwa lepas yang bekerja sama dengan pihak eksternal. Kebun Binatang X memiliki 7 buah Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang diletakkan menempel pada dinding tanpa dilengkapi dengan tanda APAR dan lemari atau *box* pelindung dengan rincian tiga buah APAR tersedia di Gedung Kantor, dua buah APAR tersedia di setiap Pos Keamanan dan 2 buah APAR tersedia di wahana rekreasi Mayang Tirta dan Taman Gua Sarpa, selain itu juga tersedia perlengkapan kotak P3K yang terdapat di setiap Pos Keamanan dan tersedianya kendaraan khusus medis. Kebun Binatang X menyediakan fasilitas kesehatan khusus bagi satwa berupa klinik satwa, selain itu kebun binatang juga telah memiliki penanganan kecelakaan oleh satwa yang ditangani oleh tenaga medis khusus. Namun Kebun Binatang X masih belum memiliki area titik kumpul (*assembly point*) bagi para penghuni apa bila terjadi keadaan darurat serta belum tersedianya arah penunjuk jalur evakuasi. Salah satu komponen rencana tanggap darurat adalah rencana evakuasi, yaitu adanya rencana mengenai jalur aman yang dapat dilewati saat terjadi keadaan darurat, adanya kesepakatan mengenai titik berkumpul (*assembly point*) saat terjadinya keadaan darurat.⁵

Hasil observasi yang dilakukan memiliki hambatan dikarenakan adanya pandemi

COVID-19 sehingga adanya keterbatasan untuk melakukan kunjungan lapangan secara langsung, sehingga observasi yang dilakukan tidak dapat mencakup keseluruhan terkait manajemen bencana dan penilaian lembaga konservasi.

C. Analisis Kebijakan dan Komitmen

Kebijakan terkait keselamatan merupakan suatu upaya yang dilakukan pimpinan suatu organisasi untuk menjamin keselamatan seluruh personil atau karyawan yang bekerja di suatu organisasi tersebut.⁶ Berdasarkan pada NFPA 1600 elemen 4.1.1 terkait kepemimpinan dan komitmen dituliskan bahwa pimpinan tempat kerja harus mendemonstrasikan komitmen terhadap program pencegahan, mitigasi, perencanaan serta tindakan keberlanjutan dan pemulihan dari suatu insiden.⁷

Pada penelitian ini kebijakan terkait keselamatan pengunjung dan satwa di Kebun Binatang X berupa himbauan keselamatan kepada seluruh pengunjung seperti adanya larangan menyentuh satwa dan memberi makan kepada satwa. Lalu komitmen terkait keselamatan berupa adanya upaya penyediaan berbagai fasilitas keselamatan penunjang bagi para pengunjung seperti penyediaan kotak P3K yang tersedia di setiap pos keamanan dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) serta fasilitas kesehatan khusus bagi satwa yang bermasalah. Selain itu upaya sosialisasi terkait kebijakan serta komitmen dilakukan dengan sosialisasi kepada seluruh karyawan dan pengunjung melalui himbauan keselamatan.

D. Analisis Perencanaan Tanggap Darurat

Perencanaan tanggap darurat merupakan salah satu kegiatan manajemen yang berfokus pada meminimalisir dampak dari keadaan darurat yang akan datang sehingga semua orang di tempat kerja mengetahui hal-hal apa saja yang harus dilakukan agar selamat dan mampu meminimalisir dampak negatif.⁸ Perencanaan tanggap darurat yang telah dilakukan Kebun Binatang X berupa adanya perbedaan jenis keadaan darurat. Kebun Binatang X membagi jenis keadaan darurat menjadi dua, keadaan darurat pada pengunjung dan keadaan darurat pada satwa. Pembentukan keadaan darurat pada pengunjung disusun oleh bagian operasional dan bagian keamanan sedangkan keadaan darurat pada satwa disusun oleh bagian konservasi dan bagian operasional. Saat

terjadinya keadaan darurat Kebun Binatang X membagi menjadi tiga tingkatan keadaan darurat yaitu keadaan darurat ringan yang dipimpin oleh kepala bagian atau kepala unit, keadaan darurat menengah yang dipimpin manajer dan keadaan darurat berat yang dipimpin oleh bagian direksi secara langsung. Perencanaan tanggap darurat yang dilakukan Kebun Binatang X sesuai dengan NFPA 1600 elemen 5 tentang perencanaan yang menyebutkan bahwa proses perencanaan harus dapat mengidentifikasi garis wewenang yang ada didalam suatu tempat kerja.⁷

Dalam penanganan keadaan darurat seluruh karyawan yang ada di Kebun Binatang X ikut terlibat secara langsung sesuai dengan bidangnya masing-masing, hal ini dikarenakan seluruh karyawan telah diberikan pelatihan serta pembekalan terkait penanganan keadaan darurat. Hal ini juga sesuai dengan NFPA 1600 elemen 5.4.2 yang menyebutkan bahwa penilaian kebutuhan sumber daya harus mencakup hal seperti sumber daya manusia, peralatan, pelatihan, fasilitas, kapabilitas dan kewajiban.⁷

E. Analisis Implementasi

Implementasi merupakan sebuah fase dimana suatu tempat kerja melakukan penerapan terkait perencanaan yang sudah direncanakan sebelumnya. Selain itu penyediaan alat-alat pendukung keselamatan yang akan digunakan guna mendukung keberjalanan implementasi suatu tanggap darurat baik pada saat pra-bencana, terjadinya bencana atau pasca-bencana termasuk kedalam sumber daya prasarana dan material. Suatu bencana atau keadaan darurat tidak dapat ditanggulangi dengan baik dan efektif apabila kurang didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai.⁹

Pada penelitian ini diketahui bahwa implementasi terkait perencanaan tanggap darurat yang dilakukan Kebun Binatang X berupa penyediaan fasilitas keselamatan bagi para pengunjung dan satwa seperti telah tersedianya kotak P3K yang terdapat di setiap pos keamanan, Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang berjumlah sebanyak 7 buah yang tersebar di area kebun binatang dan area kantor, serta tim medis khusus apabila terjadi keadaan yang tidak diinginkan. Kebun Binatang X juga telah memiliki penanganan khusus terhadap satwa apabila terjadi keadaan darurat. Penanganan terhadap satwa saat terjadi keadaan darurat menjadi wewenang dan tanggung jawab bagian

konservasi. Hal ini juga sesuai dengan NFPA 1600 elemen 6.2.1 tentang pencegahan yang menyebutkan bahwa suatu tempat kerja harus membentuk sebuah strategi atau upaya pencegahan kecelakaan yang mampu mengancam hidup manusia, benda dan lingkungan.⁷ Selain itu Kebun Binatang X telah melakukan sosialisasi terkait keadaan darurat baik kepada seluruh karyawan dan pengunjung. Sosialisasi pada karyawan dilakukan saat melaksanakan apel serta melalui adanya upaya pelatihan terkait keadaan darurat dan sosialisasi kepada pengunjung dengan himbuan yang dilakukan melalui pengeras suara serta larangan-larangan tertulis di setiap kandang satwa. Penerapan ini sesuai dengan NFPA 1600 elemen 6.4.1 terkait komunikasi krisis dan informasi publik yang menyebutkan bahwa suatu tempat kerja harus mengembangkan rencana dan prosedur tanggap darurat serta menyebarkan informasi kepada audiens baik sebelum, sesudah dan setelah kejadian, audiens dibagi menjadi dua yaitu audiens internal seperti karyawan dan audiens eksternal seperti populasi lain dalam hal ini yang dimaksud adalah pengunjung.⁷

F. Analisis Training dan Simulasi

Penanganan keadaan darurat membutuhkan tenaga-tenaga yang terlatih dan memiliki kemampuan yang sesuai dengan bidangnya. Suatu tempat kerja memerlukan pelatihan yang terencana mengenai penanganan bencana.⁹

Pada penelitian ini diketahui bahwa Kebun Binatang X telah melakukan beberapa pelatihan serta simulasi terkait keadaan darurat. Pelatihan yang dilakukan di Kebun Binatang X terdiri dari pelatihan penanganan bencana, pelatihan penanganan kecelakaan, penanganan kebakaran serta pelatihan penanganan satwa lepas yang bekerja sama dengan Badan Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA). Selain itu diketahui bahwa pelatihan juga diberikan kepada seluruh karyawan yang ada di Kebun Binatang X dengan agenda pelatihan yang dilakukan satu kali dalam satu tahun. Lalu terkait simulasi keadaan darurat dilakukan sesuai dengan jadwal pada masing-masing bagian yang biasanya dilakukan setiap satu tahun sekali. Kebun Binatang X juga mengajak pengunjung untuk terlibat dalam simulasi keadaan darurat. Beberapa simulasi keadaan darurat yang melibatkan pengunjung seperti keadaan darurat saat satwa lepas.

Hal ini sesuai dengan salah satu elemen pada NFP 1600 yakni elemen 7.1 tentang edukasi dan pelatihan yang menyebutkan bahwa suatu tempat kerja harus mengimplementasikan dan melakukan pengembangan pelatihan berdasar kompetensi serta edukasi yang mendukung seluruh karyawan yang memiliki peran di suatu program dan NFPA 1600 elemen 7.2 yang menyebutkan bahwa tujuan dari pelatihan harus membuat benar-benar sadar dan meningkatkan keterampilan yang dibutuhkan untuk mengembangkan, menerapkan, mempertahankan dan mengeksekusi program yang ada.⁷

G. Analisis Evaluasi

Evaluasi merupakan salah satu upaya guna melihat keberjalanan pelaksanaan program atau rencana yang telah dibuat sebelumnya. Suatu tempat kerja biasanya menggunakannya sebagai upaya untuk meningkatkan efektivitas program yang telah dilaksanakan oleh suatu tempat kerja untuk meningkatkan kualitas.⁹ Evaluasi atau peninjauan ulang diperlukan kebun binatang guna meningkatkan program penerapan keselamatan di kebun binatang yang telah tersedia khususnya pada penerapan kesiapsiagaan tanggap darurat (*emergency response preparedness*).

Pada penelitian ini diketahui bahwa Kebun Binatang X juga telah melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan perencanaan tanggap darurat. Kegiatan evaluasi dilakukan setelah selesai melakukan kegiatan baik pada kegiatan perencanaan, pelatihan dan simulasi. Kegiatan evaluasi dilakukan pada tiap bagian untuk melihat kekurangan yang terjadi saat perencanaan, pelatihan dan simulasi. Hal ini sesuai berdasarkan pada NFPA 1600 elemen 8.1.1 tentang program evaluasi disebutkan bahwa suatu tempat kerja harus mengevaluasi rencana program, prosedur, pelatihan, dan kemampuan secara berkala dan peningkatan berkelanjutan melalui latihan dan pengujian

KESIMPULAN

1. Kebun Binatang X telah memiliki kebijakan dan komitmen terkait keselamatan seluruh penghuni. Pada kebijakan dan komitmen terkait keselamatan di Kebun Binatang X telah dilakukan upaya sosialisasi guna menyebarluaskan kebijakan melalui himbuan keselamatan yang dilakukan oleh kebun binatang.

2. Kebun Binatang X telah memiliki perencanaan terkait keadaan darurat yang dibagi menjadi dua yaitu keadaan darurat pada pengunjung dan keadaan darurat pada satwa. Keadaan darurat pada pengunjung disusun oleh bagian operasional dan bagian keamanan sedangkan keadaan darurat pada satwa disusun oleh bagian operasional dan bagian konservasi.
3. Implementasi terkait perencanaan tanggap darurat yang dilakukan oleh Kebun Binatang X berupa penyediaan fasilitas penunjang keselamatan bagi seluruh penghuni di lokasi, fasilitas keselamatan yang tersedia berupa kotak P3K, Alat Pemadam Api Ringan (APAR) serta tim medis khusus apabila terjadi keadaan yang tidak diinginkan pada pengunjung dan tim medis khusus bagi satwa apabila terjadi masalah kesehatan pada satwa. Kebun Binatang X juga telah melakukan sosialisasi keadaan darurat kepada seluruh karyawan serta pengunjung melalui himbauan dengan pengeras suara serta larangan-larangan berupa tata tertib yang tertulis di setiap kandang satwa.
4. Kebun Binatang X juga telah melakukan pelatihan serta simulasi terkait keadaan darurat yang melibatkan seluruh karyawan pada pelatihan keadaan darurat dan melibatkan seluruh karyawan dan beberapa pengunjung pada simulasi keadaan darurat. Kegiatan pelatihan yang dilakukan Kebun Binatang X terdiri dari pelatihan penanganan bencana, pelatihan penanganan kecelakaan, penanganan kebakaran serta pelatihan penanganan satwa lepas yang bekerja sama dengan pihak eksternal.
5. Kebun Binatang X juga telah melakukan evaluasi terhadap kegiatan perencanaan, pelatihan serta simulasi terkait keadaan darurat yang terdapat di Kebun Binatang X. Kegiatan evaluasi dilakukan setelah selesai melakukan kegiatan dan bertujuan untuk melihat kekurangan yang terjadi pada saat perencanaan keadaan darurat, implementasi, pelatihan serta simulasi
 - b. Sebaiknya pihak manajemen menyediakan area titik kumpul (*assembly point*) serta arah penunjuk jalur evakuasi sesuai dengan pedoman yang berlaku sehingga memudahkan evakuasi apabila terjadi keadaan darurat.
 - c. Sebaiknya pihak manajemen menyediakan fasilitas sarana proteksi aktif kebakaran tambahan seperti alarm kebakaran dan sistem komunikasi keadaan darurat
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
 - Melakukan penelitian terkait analisis salah satu keadaan darurat yang terdapat di Kebun Binatang X

DAFTAR PUSTAKA

1. Peraturan Menteri Kehutanan No. 53 Tahun 2006 Tentang Lembaga Konservasi.
2. FEMA. Emergency Management Guide for Business and Industry Response. 1993;1–67.
3. WAZA. World Association Zoos and Aquariums Annual Report 2017. 2017;
4. Meleong, J L. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset; 2007.
5. AMEC Earth & Environmental UK Ltd. Emergency Preparedness and Response Plan Supplementary Lender's Information Package (SLIP) Dundee Precious Metals Ada Tepe Deposit Krumovgrad Gold Project, Bulgaria. 2014; Available from: https://s21.q4cdn.com/589145389/files/doc_documents/EN/2017/12/Emergency-Preparedness-and-Response-Plan.pdf
6. FEMA. Emergency Response Plan Policy and Organizational Statements. :10. Available from: https://www.fema.gov/media-library-data/1388775706419-f977cdebbefcd545dfc7808c3e9385fc/Business_EmergencyResponsePlans_1Opg_2014.pdf%0Afile:///Users/mgall2/Documents/Mendeley Desktop/Unknown/FEMA - Unknown - Emergency Response Plan Policy and Organization
7. NFPA. Programs C. Standard on Disaster / Emergency Management and Business Continuity Programs. 2013;

SARAN

1. Bagi Pihak Manajemen
 - a. Sebaiknya pihak manajemen melakukan penilaian risiko terkait keadaan darurat yang berpotensi terjadi di kebun binatang.

8. Perry RW, Lindell MK. Preparedness for Emergency Response : Guide- lines for the Emergency Planning Process. 2003;27(4):336–50.
9. Ramli S. Pedoman Praktik Manajemen Bencana (Disaster Management). Djajaningrat H, editor. Jakarta: Dian Rakyat; 2010.