



Penerapan Manajemen Kebakaran di Lembaga Pemasarakatan Wanita Kelas II A

Antono Indriyatmoko¹✉

¹Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 14 April 2020
Disetujui 1 September
2020
Dipublikasikan 18
September 2020

Keywords:
Fire, Fire Management,
Prison

DOI:
<https://doi.org/10.15294/higeia.v4iSpecial%201/41281>

Abstrak

Data kebakaran di wilayah Kota Semarang pada tahun 2018 tercatat sebanyak 69 kasus, mengalami peningkatan kenaikan kasus sebesar 81,6% dibandingkan data kasus kebakaran di tahun 2017. Manajemen kebakaran penting untuk diperhatikan khususnya di lembaga pemsarakatan, hal tersebut dikarenakan kondisi penghuni lapas yang rentan menjadi korban karena lapas merupakan suatu bangunan yang didesain agar penghuni di dalamnya tidak dapat mendapatkan akses keluar sehingga perlu adanya kebijakan dan tindakan yang dapat melindungi baik nyawa manusia maupun dokumen penting. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian penerapan manajemen kebakaran di Lembaga Pemasarakatan X. Jenis penelitian ini adalah peneilitan deskriptif kuantitatif. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, panduan wawancara, dan lembar studi dokumen. Informan dalam penelitian ini adalah kepala Lapas, kepala kesatuan pengamanan Lapas, dan petugas pengamanan Lapas. Hasil penelitian menunjukkan dari 88 elemen penilaian penerapan manajemen kebakaran di Lembaga Pemsarakatan X terdapat 30 (34%) elemen penilaian terpenuhi dan 58 (66%) elemen penilaian tidak sesuai penilaian. Simpulan dalam penelitian ini adalah tingkat pemenuhan manajemen kebakaran di Lembaga Pemsarakatan X dalam kategori rendah. Saran yang diberikan yaitu dibentuk kebijakan manajemen kebakaran, prosedur penanggulangan kebakaran serta program untuk pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Abstract

Fire data in Semarang city area in 2018 recorded 69 cases, an increase in cases by 81.6% compared to fire case data in 2017. Fire management is important to note, especially in correctional institutions, because the condition of prison residents who are vulnerable to casualties because prison is a building designed so that residents in it cannot get access out so that there needs to be policies and actions that can protect both human lives and important documents. The purpose of this research is to find out the suitability of fire management implementation at the Grade X Correctional Institution in Semarang. This type of research is quantitative descriptive. Research instruments use observation sheets, interview guides, and document study sheets. The informants in this study were the head of Lapas, the head of the Prison security unit, and the Prison security officer. The results showed from 88 elements of fire management implementation assessment at X Society Institute there were 30 (34%) assessment element fulfilled and 58 (66%) assessment element is not in accordance with the assessment. The conclusion in this study is the level of fire management fulfillment at X Society Institute in the low category. The advice is to establish fire management policies, fire management procedures and programs for fire prevention and prevention.

© 2020 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: antonoindrivatmoko@gmail.com

PENDAHULUAN

Berdasarkan data laporan dari edisi keempat daftar penjara wanita di dunia yang dihimpun oleh *Institute For Criminal Policy Research* total populasi wanita serta anak perempuan yang berada di penjara seluruh dunia telah mencapai angka 714.000 jiwa dengan rincian di wilayah Amerika Serikat terdapat sekitar 211.870 jiwa, China 107.131 jiwa, Rusia 48.478 jiwa, sekitar 44.700 jiwa di Brazil, 41.119 jiwa di Thailand, 17.834 jiwa di India, 12.658 jiwa di Filipina, wilayah Vietnam sebanyak 11.644 jiwa, Indonesia 11.465 jiwa, 10.832 jiwa di Meksiko, 9.807 jiwa di Myanmar, serta 9.708 jiwa di wilayah Turki. Beberapa negara yang mengalami peningkatan tajam jumlah populasi tahanan wanita di antaranya adalah Amerika Tengah, El Salvador, Amerika Selatan, Brazil, serta Kamboja dan Indonesia (Walmsley, 2017).

Terjadinya kenaikan populasi tahanan maupun terpidana di berbagai negara mengakibatkan timbulnya *overcrowding* atau kepadatan hunian di fasilitas penjara maupun lembaga pemasyarakatan yang ada. Bersumber dari data world prison studies dalam Novian (2018) di wilayah benua afrika pada tahun 2014-2017 dari total 30 negara sebanyak 25 negara telah mengalami *overcrowding*, benua amerika khususnya di Amerika Utara dan Karibia dari 19 negara, sebanyak 13 negara mengalami *overcrowding*, wilayah Amerika Selatan dari 11 negara sebanyak 10 negara mengalami *overcrowding*, benua Eropa dari 48 negara sebanyak 15 negara mengalami *overcrowding*, serta pada benua Asia dari 23 negara sebanyak 16 negara mengalami *overcrowding* termasuk di antara negara Iran, Kamboja, Filipina, Myanmar, Thailand serta Indonesia.

Kepadatan fasilitas pemasyarakatan merupakan salah satu faktor yang berkontribusi dalam memperburuk bahaya yang terjadi akibat keadaan darurat yang ditimbulkan, sedangkan faktor lainnya yakni kurangnya kesiapan dan pelatihan, serta kurangnya dana dari pemerintah (Shaw, 2019). Menurut Undang-Undang No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana,

Bencana diartikan sebagai sebuah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik faktor alam faktor non alam maupun faktor manusia yang mengakibatkan timbulnya korban serta kerugian. Salah satu contoh bencana yang diakibatkan oleh faktor non alam yakni adalah peristiwa kebakaran.

Kejadian kebakaran merupakan salah satu contoh bencana akibat kegagalan teknologi dimana kejadian bencana tersebut terjadi akibat kesalahan desain, pengoperasian, kelalaian, dan faktor kesengajaan manusia dalam penggunaan teknologi atau industri (ILO, 2018). Pada tahun 2015 sendiri di wilayah Amerika Serikat berdasarkan data yang dihimpun melalui National Fire Protection Association telah tercatat sebanyak 1.345.500 kasus kebakaran dengan peningkatan kasus mencapai 3,7 % dibandingkan dengan tahun sebelumnya yakni 2014 (NFPA, 2015).

Di Indonesia sendiri di wilayah Jawa Tengah pada tahun 2013 telah terjadi kasus kejadian kebakaran sebanyak 1569 kasus yang mengakibatkan 836 unit terbakar serta 567 keluarga kehilangan tempat tinggal. Berdasarkan data perolehan kasus kebakaran yang terjadi di wilayah Jawa Tengah pada tahun 2013 tersebut wilayah yang menduduki peringkat pertama kasus kebakaran tertinggi yakni terjadi di wilayah Kota Semarang yakni sebesar 246 kasus (BPS, 2013). Di wilayah semarang sendiri pada tahun 2018 kejadian kebakaran tercatat terjadi sebanyak 69 kasus mengalami peningkatan kenaikan kasus sebesar 81,6 % dibandingkan data kasus kebakaran di tahun 2017 (BPBD, 2017).

Kejadian kebakaran dapat terjadi kapan saja dan di mana saja, salah satunya dapat terjadi di wilayah penjara atau yang saat ini dikenal dengan istilah lembaga pemasyarakatan. Peristiwa kebakaran yang terjadi di lembaga pemasyarakatan di Indonesia beberapa di antaranya terjadi pada tahun 2019 yang menimpa Lapas Perempuan Tanjung Gusta Medan, Lapas Perempuan Kelas III Palu, Lapas Kelas II B Sorong, Papua, Rutan Kelas II B Siak

Sri Indrapura, Rutan Pondok Bambu Serta Lapas II A Bintaro Bukit Tinggi Sumatera Barat (Liputan6, 2019).

Potensi bahaya kebakaran di lembaga pemasyarakatan apabila dikombinasikan kurangnya kesiapsiagaan di penjara serta kurangnya sumber daya yang diperlukan dapat mengakibatkan risiko bahaya cedera tidak hanya bagi para tahanan namun juga bagi keselamatan publik (Savilonis, 2013). Manajemen kebakaran penting untuk diperhatikan khususnya di lembaga pemasyarakatan, hal tersebut dikarenakan kondisi penghuni lapas yang rentan menjadi korban karena lapas merupakan suatu bangunan yang didesain agar penghuni di dalamnya tidak dapat mendapatkan akses keluar sehingga apabila terjadi kebakaran perlu adanya kebijakan dan tindakan yang dapat melindungi baik nyawa manusia maupun aset aset seperti arsip penting yang berada di dalam bangunan.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di lokasi penelitian yakni di Lembaga Pemasyarakatan X, belum pernah mengalami kejadian kebakaran. Namun lokasi dipilih berdasarkan kondisi lembaga pemasyarakatan yang telah mengalami over kapasitas, dimana berdasarkan perolehan data pada tahun 2020 pada bulan mei telah terjadi kondisi over kapasitas penghuni lapas mencapai angka sebesar 57 %, angka tersebut lebih kecil dibandingkan pada bulan Januari yang mencapai angka 81 %, penurunan tersebut diakibatkan adanya kebijakan asimilasi yang dikeluarkan oleh Menteri Hukum dan HAM sehingga terjadi penurunan angka kepadatan lembaga pemasyarakatan. Kepadatan tersebut akan berakibat lebih fatal apabila ketika terjadi suatu bencana kebakaran tidak diimbangi dengan kesiapsiagaan terkait dengan penanganan kebakaran itu sendiri.

Pada kantor Lembaga Pemasyarakatan X, terdapat bahan dan alat yang berpotensi menimbulkan kebakaran. Alat dan bahan tersebut yaitu instalasi listrik, komputer, dapur yang terdapat kompor berbahan gas, instalasi pendingin ruangan, dan kertas. Selain itu terdapat potensi kebakaran akibat huru-hara

para narapidana. Putung rokok petugas yang dibuang sembarangan juga menjadi potensi terjadinya kebakaran.

Adanya potensi kebakaran diperlukan perencanaan pengelolaan kebakaran dengan baik. Pengelolaan dapat dilakukan dengan menerapkan manajemen kebakaran. Adanya potensi kebakaran di lapas, jika tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang besar saat terjadi kebakaran. Bukan hanya kerugian bangunan dan korban, dimungkinkan pula adanya kegaduhan yang diakibatkan kebakaran narapidana memanfaatkan kesempatan tersebut untuk melarikan diri dari lapas tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebutlah peneliti akan mengangkat penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan manajemen kebakaran di Lembaga Pemasyarakatan X.

METODE

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan yaitu kuantitatif untuk menghitung presentase kesesuaian antara indikator sistem manajemen kebakaran dengan kondisi dilapangan, serta pendekatan kualitatif untuk mengetahui gambaran organisasi dan prosedur, pelatihan, sarana prasarana yang berkaitan dengan tanggap darurat penanganan kebakaran. Apabila dilihat dari segi tempat penelitiannya, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian lapangan (*field research*);

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei tahun 2020 di Lembaga Pemasyarakatan X. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Lembar *Checklist* Observasi, Pedoman Wawancara dan Alat Perekam, Alat perekam digunakan sebagai alat yang mempermudah peneliti dalam mengecek kembali hasil data rekaman wawancara yang telah dilakukan dengan narasumber sehingga analisis data dapat dilakukan dengan lebih teliti serta ditinjau kembali untuk memberikan dasar hasil penelitian yang kuat.

Fokus dalam penelitian ini adalah mengenai penerapan manajemen kebakaran

yang ada di Lembaga Pemasyarakatan X dengan meninjau beberapa aspek yang terkait meliputi organisasi dan prosedur, pelatihan, sarana prasarana yang berkaitan dengan tanggap darurat penanganan kebakaran.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui metode wawancara dengan Informan dalam penelitian ini adalah Kepala Lembaga Pemasyarakatan, dengan pertimbangan yang bersangkutan bertanggung jawab pada kebijakan dan peraturan-peraturan yang berlaku di lembaga pemasyarakatan, serta bertugas dalam melakukan pengawasan di lingkungan lembaga pemasyarakatan. Kepala Kesatuan Pengamanan Lembaga Pemasyarakatan, dengan pertimbangan yang bersangkutan bertugas dalam mengkoordinasikan pemeliharaan keamanan dan ketertiban di lembaga pemasyarakatan serta memiliki wewenang dalam menentukan langkah-langkah pembinaan pegawai di lembaga pemasyarakatan. Petugas Pengamanan, dengan pertimbangan yang bersangkutan bertugas langsung dalam melakukan prosedur pengamanan di lembaga pemasyarakatan, serta mengetahui kondisi riil terkait situasi dan lokasi lembaga pemasyarakatan. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari data laporan instansi yang berkaitan dengan aspek aspek sistem manajemen.

Cara analisis data dalam penelitian ini memakai teknik triangulasi keabsahan data Teknik triangulasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil data yang telah diperoleh dengan berbagai sumber data lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lembaga Pemasyarakatan X merupakan salah satu tempat untuk melakukan pembinaan terhadap narapidana dan anak didik pemasyarakatan yang telah menerapkan pengelolaan potensi kebakaran. Lembaga pemasyarakatan berisiko tinggi menimbulkan korban jiwa saat terbakar, selain itu sebagian besar kondisi penghuni lembaga

perasyarakatan merupakan tahanan yang sedang melaksanakan penyelesaian pidana. Hal tersebut jika terjadi kebakaran tidak dapat menyelamatkan diri sendiri karena berada didalam sel tahanan. Olehnya perlu diterapkan sistem manajemen kebakaran.

Berdasarkan klasifikasi Kepmen Nomor Kep. 186/MEN/1999 tentang unit penanggulangan kebakaran di tempat kerja, Lembaga Pemasyarakatan X termasuk kebakaran kelas bahaya kebakaran ringan. Kategori termasuk tempat kerja yang mempunyai jumlah dan kemudahan terbakar rendah, dan apabila terjadi kebakaran melepaskan panas rendah, sehingga menjalarnya api lambat. Lembaga Pemasyarakatan X mempunyai potensi bahaya kebakaran yang disebabkan oleh adanya material mudah terbakar sebagai media jika api. Bahan tersebut antara lain seperti kertas, kayu, dan plastik, Sumber panas yang berpotensi terjadinya kebakaran yaitu kompor, gas LPG, matahari, dan instalasi listrik.

Meskipun Lembaga Pemasyarakatan X masuk dalam kategori potensi kebakaran ringan, hendaknya menerapkan manajemen kebakaran dengan baik. Lembaga Pemasyarakatan X berisiko tinggi menimbulkan korban jiwa saat terjadi kebakaran.

Penilaian indikator sistem manajemen kebakaran diambil dari peraturan Permenaker No. Per 04/MEN/1980, Kepmenaker No. KEP. 186/Men/1999, Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, SNI No 03- 3989-2000, SNI 03-3985-2000, SNI 03-1745-2000, SNI 03-1746-2000, NFPA 10, NFPA 13, dan NFPA 101. Dalam penelitian ini menggunakan enam indikator meliputi organisasi, prosedur tanggap darurat, komunikasi darurat, pelatihan tanggap darurat, sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif, dan sarana evakuasi penghuni.

Jumlah indikator 88 poin indikator yang terdiri atas: 3 poin indikator organisasi dan prosedur tanggap darurat, 3 poin indikator komunikasi darurat, 5 poin indikator pelatihan tanggap darurat, 42 poin indikator sistem proteksi aktif, 7 poin indikator sistem proteksi

pasif, dan 28 poin indikator sarana evakuasi. Dari hasil penilaian penerapan manajemen kebakaran di Lembaga Perumahan X telah terpenuhi sebanyak 30 (34%) elemen penilaian terpenuhi dan 58 (66%) elemen penilaian tidak sesuai penilaian. Menurut (Sanjaya & Ulfa, 2015) indikator yang belum terpenuhi tidak dapat dikesampingkan, mengingat apabila benar-benar terjadi kebakaran dan masih terdapat komponen yang tidak memenuhi standar, maka mengakibatkan kerugian yang besar bahkan korban jiwa.

Parameter organisasi dan prosedur tanggap darurat di Lembaga Perumahan X terdiri atas 3 indikator yang terdiri atas prosedur pencegahan dan penanganan kebakaran, pelaksanaan prosedur, dan perbaikan prosedur. Penerapan organisasi dan prosedur tanggap darurat dalam penelitian ini terdapat satu indikator terpenuhi (33,3%) dan dua indikator (66,6%) tidak sesuai dengan indikator. Hasil wawancara, observasi, studi dokumentasi organisasi dan prosedur tanggap darurat Lembaga Perumahan X terdapat di lampiran.

Kesesuaian indikator tersebut terbukti dengan adanya dokumen dengan Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2015, tentang Pengamanan pada Lembaga Perumahan dan Rumah Tahanan Negara. Pada pasal 24 yang menjelaskan upaya tindakan tanggap darurat dalam keadaan kebakaran oleh tim tanggap darurat.

Sedangkan indikator yang belum sesuai yaitu pelaksanaan prosedur dan perbaikan prosedur. Pelaksanaan prosedur tidak sesuai dengan indikator dikarenakan tidak adanya kebijakan atau media sebagai sarana informasi prosedur tanggap darurat untuk penghuni Lembaga Perumahan X. Sedangkan indikator lainnya yang tidak sesuai yaitu tidak adanya perbaikan prosedur oleh manajemen Lembaga Perumahan X.

Prosedur tertulis pengelolaan kebakaran dibuat dan disahkan oleh Kementerian Hukum dan HAM RI. Pembaharuan prosedur mengacu pada peraturan tersebut, namun pelaksanaan

manajemen kebakaran pada Lembaga Perumahan X disesuaikan dengan kondisi dan situasi di lapangan.

Menurut Ramli (2000) guna mencegah kebakaran diperlukan pengelolaan potensi kebakaran dengan pengorganisasian yang baik. Pengorganisasian pengelolaan kebakaran diperlukan dengan bentuk struktural maupun non struktural. Pengendalian kebakaran harus melibatkan banyak pihak dari berbagai fungsi yang harus dikoordinir dengan baik. Organisasi pada gedung dengan risiko kebakaran rendah yaitu cukup dengan adanya organisasi tanggap darurat yang berperan membantu penanggulangan kejadian jika terjadi kebakaran. Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu dibentuknya tim tanggap darurat yang terdiri dari koordinator tanggap darurat yang membawahi koordinator area (per lantai atau per gedung), koordinator tim pemadam kebakaran, koordinator tim P3K, koordinator tim evakuasi, koordinator tim keamanan, koordinator tim komunikasi eksternal, koordinator tim komunikasi internal, dan koordinator tim area berkumpul. Tim tanggap darurat diberikan pelatihan tentang penanganan kebakaran tentang prosedur yang dilakukan saat kebakaran seperti prosedur pemeliharaan, penggunaan APAR, melakukan simulasi kebakaran, pengadaan springkler dan alarm kebakaran sebagai penanggulangan kebakaran.

Selain itu rekomendasi yang diberikan yaitu membuat standar operasional prosedur evakuasi yang lebih kompleks oleh penanggung jawab gedung berupa (1) Prosedur pemberitahuan keadaan darurat; (2) Prosedur pelaksanaan pemadaman awal; (3) Prosedur evakuasi; (4) Prosedur penyelamatan oleh personil khusus (P3K, membantu orang cacat, sakit, perempuan hamil, balita dan lansia untuk evakuasi); (5) Prosedur penghitungan jumlah karyawan, penghuni dan pengunjung setelah selesainya evakuasi); (6) Prosedur pembuatan laporan pasca kebakaran; (7) Rute evakuasi yang ditempatkan pada tempat strategis di setiap lantai (Permen PU No.20 Tahun 2009).

Parameter komunikasi darurat terdiri atas dua indikator dengan tiga poin penilaian. Dari

penilaian yang telah dilakukan di Lembaga Perumahan X telah memenuhi dua (66,7%) poin penilaian dan satu (33,3%) poin penilaian belum terpenuhi.

Penilaian yang terpenuhi yaitu adanya sistem peringatan bahaya yang terdiri atas audio visual serta dapat difungsikan ketika keadaan darurat. Hal ini terbukti terdapat lonceng dan sirine yang dapat berfungsi sebagai penanda adanya keadaan darurat. Lonceng tersebut dioperasikan secara manual dengan kode tiga kali jeda dan dilakukan pengulangan. Operasional lonceng dilakukan oleh petugas yang bertugas dalam proses pengelolaan kebakaran. Sirine mengeluarkan suara yang khas dan lampu rotator yang berwarna merah sebagai tanda adanya bahaya kebakaran.

Sedangkan indikator yang tidak terpenuhi yaitu pengoperasian alarm kebakaran sesuai prosedur pengamanan pada zona tertentu. Hal ini disebabkan suara alarm kebakaran tidak terdengar dengan jelas pada gedung tahanan. Selain itu tidak semua gedung terdapat sirine yang berfungsi sebagai tanda adanya bahaya kebakaran.

Rekomendasi yang diberikan yaitu dengan memasang instalasi komunikasi darurat pada masing-masing gedung dengan pengoperasian manual dan dapat difungsikan pada gedung tertentu. Selain itu diharapkan terpasang sirine dan lampu rotary pada masing-masing gedung yang dapat diteksi suara dan bunyinya oleh semua penghuni.

Analisis pelatihan tanggap darurat di Lembaga Perumahan X Wanita Kelas IIA Semarang, dibandingkan dengan Kepmenaker No. Kep. 186/Men/1999 tentang penanggulangan kebakaran di tempat kerja. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di checklist pada instrument peneliain. Terdapat lima indikator pelatihan dan tanggap darurat. Hasil analisis penilaian parameter pelatihan tanggap darurat menunjukkan bahwa Lembaga Perumahan X Wanita Kelas IIA Semarang hanya memenuhi satu indikator (20%) dan empat indikator (80%) belum terpenuhi. Pembinaan dan pelatihan merupakan unsur penting dalam sistem manajemen

kebakaran karena sebagian besar penyebab kebakaran adalah faktor manusia (Ramli, 2000). Di samping sebagai penyebab, manusia juga berperan dalam upaya penanggulangan. Pelatihan tanggap darurat ditujukan bagi semua pihak yang terkait dengan kegiatan di tempat kerja. Program pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing tempat kerja.

Indikator yang telah dipenuhi yaitu dilakukannya pelatihan pemadaman api ringan dengan APAR, media pasir, dan karung goni. Pelatihan diikuti oleh semua petugas saat dilaksanakan pra-jabatan atau pendidikan dan pelatihan pegawai baru Kementerian Hukum dan HAM. Indikator yang tidak belum terpenuhi yaitu belum dibentuknya unit penanggulangan kebakaran, belum adanya buku rencana penanggulangan kebakaran, dan kompetensi pengetahuan penanggulangan potensi kebakaran.

Pelatihan tanggap darurat kebakaran yaitu pelatihan yang diberikan kepada petugas mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Diharapkan Lembaga Perumahan X membuat program pelatihan mengenai pencegahan dan penanggulangan kebakaran, pemadaman kebakaran, dan penyelamatan kebakaran yang dilakukan secara periodik. Selain itu diharapkan disusun fire respon emergency plan sebagai dasar pelaksanaan program pengelolaan kebakaran.

Analisis penerapan APAR di Lembaga Perumahan X dsbandingkan dengan Permenaker Nomor 04 Tahun 1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan alat pemadam api ringan. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di lembar checklist. Terdapat tiga belas indikator yang dinilai dengan membandingkan dengan Permenaker Nomor 04 Tahun 1980.

Berdasarkan hasil observasi dari ketiga belas indikator yang dinilai didapat persentasi kesesuaian sebesar 46% (6 indikator). APAR ditempatkan pada Ruang Administrasi, Ruang Kunjungan, Aula, Perpustakaan, dan Sel Tahanan. Hasil observasi menunjukkan bahwa APAR sesuai dengan kualifikasi APAR A

berdasarkan kelas api. Jenis APAR yang dipasang yaitu serbuk CO₂ untuk memadamkan media api jenis padat non logam yaitu kertas, kain, plastik dan kayu. APAR diletakan pada titik strategis yang mudah dilihat dan dijangkau serta penempatan tidak dihalangi oleh benda lain. Di Lembaga Perumahan X tidak terdapat APAR jenis roda, semua APAR berjenis gantung yang dipasang pada dinding bangunan dengan jarak 115 cm dari lantai. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa semua kondisi APAR dalam keadaan siap untuk digunakan.

Dari ketiga belas indikator yang dinilai, terdapat 7 indikator (54%) yang tidak sesuai dengan indikator. Ketujuh indikator yang belum dipenuhi yaitu tidak adanya data inventarisasi, pemeriksaan, dan perawatan APAR; tidak ditemukan panduan penggunaan APAR yang dipasang disekitar APAR; dalam studi dokumentasi tidak ditemukan dokumen pemeriksaan APAR, label/kartu pemeriksaan APAR; serta tidak ditemukan label pengenal APAR yang berwarna merah dengan lebar sisi 30 cm.

Menurut Ramli (2010), pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam penempatan APAR yaitu faktor lingkungan fisik yang dapat mempengaruhi kualitas APAR antara lain suhu ruangan, mudah dilihat dan diakses atau tidak terhalang oleh benda atau pintu, APAR harus terlindung dari benturan dan terlindung dari bahan kimia yang korosif.

Rekomendasi yang diberikan yaitu disediakan APAR sesuai dengan luas gedung dan penempatannya berjarak 15 m. Dipasang tanda pemasangan APAR yaitu segitiga sama sisi berwarna merah bertuliskan APAR berwarna putih dengan ukuran sisi 35 cm, tinggi huruf 3 cm, tinggi tanda panah 7,5 cm, dan dipasang tepat diatas APAR dengan jarak 125 cm dari lantai. Selain itu disediakan petunjuk cara pemakaian APAR, dilakukan inspeksi APAR setiap 30 hari dan hasil pemeriksaan diarsipkan kemudian disimpan secara permanen.

Analisis penerapan alarm kebakaran di Lembaga Perumahan X dibandingkan

dengan Permen PU Nomor 26/PRT/M/2008 dan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan, dan Pengujian Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di checklist. Terdapat enam indikator yang dinilai dengan indikator tersebut.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan dari enam indikator tidak terdapat indikator yang dipenuhi oleh Lembaga Perumahan X. Bentuk peringatan jika terjadi kebakaran dengan menggunakan sirine dan lampu rotatory yang terpasang di halaman gedung. Tidak semua penghuni dapat melihat dan mendengar peringatan tersebut. Hal ini akan membahayakan penghuni dikarenakan tidak diketahuinya tanda peringatan jika terjadi kebakaran.

Menurut Ramli (2000), sistem alarm kebakaran harus dilengkapi dengan tanda atau alarm yang bisa dilihat atau didengar. Penempatan alarm kebakaran sebaiknya pada koridor atau gang-gang dan jalan dalam bangunan atau suatu instalasi.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu dipasangnya sistem alarm yang berfungsi dengan baik pada setiap ruang dan alarm dipasang di tempat yang mudah dilihat dan dijangkau dengan tinggi tidak lebih dari 1,4 m dari lantai.

Analisis penerapan Hidran di Lembaga Perumahan X dibandingkan dengan SNI 03-1735-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di checklist. Terdapat tujuh indikator yang akan dibandingkan dengan SNI 03-1735-2000.

Dari hasil observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa di Lembaga Perumahan X tidak terdapat fasilitas proteksi kebakaran aktif jenis hidran. Menurut SNI 03-1735-2000 (2000), bahwa pada hidran harus dengan kelengkapannya yaitu elang, nozzle, kopleng, dan kran pembuka. Menurut

Ramli (2010), hidran memiliki koneksi atau penghubung disebut kopling (coupling) yang dapat disambung dengan slang pemadam kebakaran atau peralatan lainnya. Hal ini sangat penting, karena jika kopling slang atau peralatan pemadam tidak sama dengan kopling yang ada di hidran maka peralatan tersebut tidak bisa dihubungkan.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu disediakan hidran siap pakai dengan kelengkapannya (selang, nozzle, kopling, dan kran pembuka) dengan kotak hidran berwarna dasar merah dan tulisan "HIDRAN" berwarna putih dan diletakkan di tempat yang mudah dilihat.

Analisis springkler di Lembaga Perumahan X dibandingkan dengan standard NFPA 13 tentang Cara perencanaan dan pemasangan sistem springkler untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan gedung. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang dibuat dalam lembar checklist. Terdapat delapan indikator yang dinilai.

Berdasarkan hasil observasi pada Lembaga Perumahan X, dari kedelapan indikator yang dinilai didapat presentase yaitu sebesar 0%. Hal ini dikarenakan tidak terdapat Sprinkler di keempat dekanat tersebut. Hal ini tentu tidak sesuai dengan Permen PU No.26 Tahun 2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan yang menyebutkan bahwa setiap bagian hunian pendidikan harus dilindungi seluruhnya dengan sistem springkler otomatis diawasi yang disetujui OBS sesuai dengan persyaratan.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu dipasang sistem sprinkler berdasarkan SNI 03-3989-2000 dengan penyediaan air bersih bebas lumpur dan pasir dan dapat diandalkan setiap saat. Pemasangan sprinkler dengan klasifikasi gedung kebakaran ringan, maka jarak antar kepala sprinkler yaitu 4,6 m dan jarak antara dinding dengan kepala sprinkler 2,3 m.

Analisis penerapan Sistem Detektor di Lembaga Perumahan X dibandingkan dengan SNI 03-3985-2000 tentang Tata Cara Perencanaan, Pemasangan, dan Pengujian

Sistem Deteksi dan Alarm Kebakaran untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung.

Dari hasil penilaian melalui observasi menunjukkan hasil bahwa tidak ditemukannya instalasi detektor kebakaran. Hal ini akan memperlambat proses tindakan pencegahan penjarangan api yang membesar dikarenakan tidak adanya sistem detektor yang mendeteksi adanya potensi kebakaran. Detektor merupakan sistem yang pertama kali bertugas dalam tanggap darurat kebakaran.

Menurut Ramli (2000), pemasangan dan penempatan detektor memerlukan pertimbangan yaitu sifat risiko kebakaran, jenis api dan kepadatan penghuninya. Pada bangunan gedung Lembaga Perumahan X, klasifikasi kebakaran termasuk ke dalam kelas A yaitu potensi kebakaran dikarenakan benda-benda padat yang mana apabila terjadi kebakaran maka akan mengeluarkan banyak asap.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu dipasang sistem detektor asap dengan keadaan yang baik dan tidak dicat. Pemasangan setiap detektor diberi jarak tidak melebihi dari 12 m. Analisis penerapan konstruksi tahan api di Lembaga Perumahan Wanita Kelas IIA Semarang dibandingkan dengan SNI 03-1376-2000 tentang tata cara system proteksi pasif untuk pencegahan bahaya kebakaran pada gedung.

Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di ceklist. Terdapat enam indikator penilaian yang diambil dari SNI 03-1376-2000.

Dari hasil observasi lapangan dari tujuh indikator yang telah ditetapkan menunjukkan bahwa Lembaga Perumahan X telah memenuhi lima poin (71%) penilaian. Terpenuhinya indikator tersebut dibuktikan dengan bahan konstruksi bangunan yang terbuat dari beton, dinding batu bata, dan lantai keramik. Selain itu bukaan seperti pintu dan jendela terbuat dari aluminium atau baja yang dapat menahan penjarangan api.

Indikator yang belum sesuai indikator penilaian sebanyak 2 poin indikator (29%).

Indikator yang belum sesuai yaitu tidak ditemukannya uji tahan asap pada suhu 2000 C selama 30 menit serta daun pintu tidak secara otomatis dapat menutup jika terjadi kebakaran. Penutupan pintu secara otomatis bertujuan untuk meminimalisir penjalaran api dan perluasan asap akibat kebakaran yang dapat membahayakan penghuni.

Beton relatif lebih tahan api dibandingkan dengan kayu, plastik, dan baja, namun untuk memberikan kinerja durabilitas terhadap api yang signifikan, tetap diperlukan beberapa persyaratan untuk durabilitas beton pasca bakar yang memadai (Kusno dan Susilorini, 2011). Komposisi bahan penyusun beton sangat penting untuk diperhatikan dalam hal durabilitas beton pasca bakar karena pasta semen dan agregat mengandung komponen yang dapat berdekomposisi setelah pemanasan. Di samping itu, beberapa aspek dari beton seperti permeabilitas, dimensi elemen, laju peningkatan suhu, menjadi faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam beton pasca bakar. Pengaruh peningkatan suhu terhadap kekuatan beton tidak terlalu signifikan sampai dengan 250oC, namun di atas suhu 300oC beton akan kehilangan kekuatan secara nyata. Pada suhu di atas 400oC, beton keras terhidrasi akan kehilangan air dalam Ca(OH)_2 bebas, dan meninggalkan CaO . Jika CaO tersebut basah atau terkena udara lembab, maka akan terjadi rehidrasi pada Ca(OH)_2 yang bersamaan dengan pengembangan volume.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu dilakukannya audit mutu ketahanan struktur bangunan pada Lembaga Perumahan X untuk memperkirakan sisa kemampuan dari konstruksi tersebut pasca mengalami kebakaran sehingga dapat dilakukan perencanaan ulang untuk mengelola potensi terjadinya kebakaran. Pada umumnya bencana kebakaran disertai dengan padamnya listrik akibat diputusnya aliran listrik. Timbulnya asap akibat kebakaran memungkinkan bahwa penghuni sulit untuk melihat arah evakuasi. Selain itu ditambah keadaan panik penghuni akan memperburuk kondisi, olehnya diperlukan penerangan darurat dengan sumber energi darurat sepanjang arah

evakuasi. Dari penilaian hasil observasi dilapangan dengan mengambil indikator dari NFPA 101 menunjukkan bahwa Lembaga Perumahan X belum memasang instalasi penerangan darurat. Hal ini akan berpotensi menimbulkan banyak korban jiwa karena penghuni susah menemukan jalan keluar.

Rekomendasi yang diberikan yaitu dipasang instalasi pencahayaan darurat yang bersumber tenaga selain baterai dengan warna cahaya kuning. Pemasangan instalasi pencahayaan darurat pada jalan menuju pintu darurat atau jalur evakuasi yang mengarah ke titik kumpul.

Jalur evakuasi kebakaran harus dibuat dimasing-masing gedung, sehingga penghuni dapat menyelamatkan diri. Jalur evakuasi harus mengarah ke titik kumpul yang telah ditentukan. Dalam SNI-03-1746-2000 disebutkan bahwa jalur evakuasi harus diberikan tanda yang menunjukkan arah untuk menuju titik kumpul, selain itu pula keberadaan peta jalur evakuasi harus dapat dibaca dan dipasang di titik strategis. Tujuan tersebut yaitu diharapkan dengan adanya tanda tersebut penghuni dalam melakukan evakuasi dapat dimudahkan dengan kondisi aman dan selamat. Iluminasi tanda arah evakuasi dan exit dapat dibuat dengan cat berbahan fosfor yang dapat menghasilkan cahaya pada kondisi gelap tanpa cahaya.

Analisis penerapan penunjuk arah dan rambu darurat di Lembaga Perumahan X dibandingkan dengan Permen PU Nomor 26 /PRT/M.2008 dan SNI 03-1746-2000. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di ceklist. Terdapat dua belas indikator penilaian yang diambil dari Permen PU Nomor 26 /PRT/M.2008 dan SNI 03-1746-2000.

Dari hasil analisis dilapangan melalui observasi menunjukkan bahwa Lembaga Perumahan X telah menerapkan delapan (67%) indikator dan empat (33%) indikator belum terpenuhi. Pemenuhan indikator tersebut terbukti dengan adanya tanda exit yang mudah dan jelas dibaca dengan warna dasar hijau dan warna tulisan putih. Selain itu jalur evakuasi mengarah pada halaman titik kumpul. Akses

sarana jalan keluar tidak terdapat barang, benda, atau perlengkapan lain yang menghalangi sarana jalan keluar.

Sedangkan indikator yang belum terpenuhi yaitu tidak teriluminasi cahaya pada keadaan darurat dan normal secara terus menerus. Tanda arah jalan keluar tidak jelas terbaca dari jarak 15 meter, serta tidak ditemukannya tanda/label “bukan exit” pada pintu yang bukan merupakan jalan keluar. Hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam proses evakuasi diri dan kondisi terjebak dalam gedung.

Rekomendasi yang diberikan yaitu memasang tanda exit dengan iluminasi berbahan fosfor yang dapat memantulkan cahaya dalam keadaan darurat. Selain itu diharapkan dapat memasang label/tanda “bukan exit” pada pintu yang bukan merupakan pintu darurat.

Koridor merupakan pintu yang digunakan sebagai jalan keluar penghuni Lembaga Perumahan Wanita Kelas IIA Semarang dalam evakuasi diri saat terjadi kebakaran. Dari indikator NFPA 101 dijelaskan bahwa pintu darurat harus membuka keluar, akses tidak terhalang, tidak terkunci, dan menghubungkan halaman atau titik kumpul.

Penilaian indikator pintu darurat ditujukan untuk mengefisienkan dan mempermudah proses penyelamatan penghuni. Kondisi pintu yang membuka keluar diharapkan akan mempercepat proses penyelamatan terutama saat kondisi penghuni membludak. Pintu darurat tidak boleh terkunci dengan tujuan proses evakuasi tidak perlu menunggu bantuan dari petugas yang akan memakan waktu lama.

Analisis penerapan koridor/pintu darurat di Lembaga Perumahan X dibandingkan dengan Permen PU Nomor 26/PRT/M.2008 dan NFPA 101. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di checklist. Terdapat sepuluh indikator penilaian yang diambil dari Permen PU Nomor 26 /PRT/M.2008 dan NFPA 101.

Dari hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa Lembaga Perumahan

X Semarang telah memenuhi 50% (5 indikator) komponen penilaian. Hal ini terbukti dengan ditemukannya pintu darurat dengan jenis engsel satu sisi dan dapat terbuka penuh. Tinggi Grendel yaitu 92 cm dan pintu tidak dalam keadaan terbuka setiap saat.

Sedangkan 50% (5 indikator) komponen penilaian yang tidak terpenuhi yaitu pintu tidak membuka keluar menuju arah evakuasi, pintu selama mengayun tidak menyisihkan ruang yang tidak terhalang, serta pintu membutuhkan anak kunci untuk dibuka. Hal ini akan menghambat proses penyelamatan penghuni dikarenakan untuk menuju titik kumpul harus menunggu petugas untuk membuka pintu darurat.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu pada koridor diberi tanda yang dapat terlihat jelas seperti tanda “EXIT” dan tidak membutuhkan anak kunci.

Analisis penerapan titik kumpul di Lembaga Perumahan X dibandingkan NFPA 101: Life Safety Code. Adapun analisis dibuat berdasarkan indikator yang ada di checklist. Terdapat tiga indikator yang akan dibandingkan dengan NFPA 101: Life Safety Code.

Dari hasil observasi lapangan menunjukkan lapangan indikator yang terpenuhi sebanyak dua (67%) indikator yaitu lokasi titik kumpul yang aman dari bahaya termasuk reruntuhan bangunan gedung dan kobaran api dan indikator kapasitas penampungan semua penghuni. Terdapat satu indikator yang tidak sesuai dengan penilaian yaitu area titik kumpul hanya digunakan sebagai lokasi berkumpul penghuni saat evakuasi kebakaran. Temuan lapangan bahwa lokasi titik kumpul digunakan sebagai tempat parkir kendaraan dinas dan pegawai Lapas, hal ini akan mengurangi daya tampung penghuni saat melakukan evakuasi diri. Selain itu akan mempersulit proses pengawasan bagi penghuni yang membutuhkan pertolongan.

Rekomendasi yang dapat diberikan yaitu dibuat tanda/label yang menandakan bahwa lapangan/halaman tersebut merupakan tempat titik kumpul jika terjadi keadaan darurat serta dibuatkan

kebijakan larangan parkir pada halaman titik kumpul.

PENUTUP

Penelitian yang berjudul “Penerapan Manajemen Kebakaran di Lembaga Pemasarakatan X 2020”, terdapat enam komponen standar yang harus dipenuhi, meliputi: organisasi dan prosedur tanggap darurat, komunikasi darurat, pelatihan tanggap darurat, sarana proteksi aktif, sarana proteksi pasif, dan sarana evakuasi penghuni. Berdasarkan uraian hasil penelitian yang telah disampaikan dapat ditarik simpulan sebagai berikut: Penilaian penerapan manajemen kebakaran di Lembaga Pemasarakatan X berjumlah 88 poin penilaian yang terdiri atas organisasi dan prosedur tanggap darurat 3 poin, komunikasi darurat 3 poin, pelatihan tanggap darurat 5 poin, sarana proteksi aktif 42 poin, sarana proteksi pasif 7 poin, dan sarana evakuasi penghuni 25 poin. Pelaksanaan penerapan manajemen kebakaran di Lembaga Pemasarakatan X dari 88 poin penilaian telah terpenuhi sebanyak 30 (34%) elemen penilaian terpenuhi dan 58 (66%) elemen penilaian tidak sesuai penilaian. Pelaksanaan penerapan manajemen kebakaran di Lembaga Pemasarakatan X berdasarkan setiap parameter penilaian meliputi organisasi dan prosedur tanggap darurat terpenuhi 1 (33%) indikator dan tidak terpenuhi 2 (67%) indikator, komunikasi darurat terpenuhi 2 (67%) indikator dan tidak terpenuhi 1 (33%) indikator, pelatihan tanggap darurat 1 (20%) indikator terpenuhi dan 4 (80%) indikator tidak terpenuhi, sarana proteksi aktif 6 (14%) indikator terpenuhi dan 36 (86%) indikator tidak terpenuhi, sarana proteksi pasif 5 (71%) indikator terpenuhi dan 2 (29%) indikator tidak terpenuhi, dan sarana evakuasi penghuni 28 (68%) indikator terpenuhi dan 13 (32%) indikator tidak terpenuhi. Dari hasil tersebut, kesiapan manajemen kebakaran di Lembaga Pemasarakatan X masih dalam kategori buruk.

Berdasarkan hasil penelitian tentang manajemen kebakaran di Lembaga

Pemasarakatan X, saran yang dapat direkomendasikan antara lain: Bagi Lembaga Pemasarakatan X, sebaiknya dibentuk kebijakan manajemen kebakaran dengan dibentuknya organisasi penanggulangan kebakaran dengan tugas yang jelas sesuai dengan Permen PU Nomor 20 Tahun 2009. Membentuk prosedur sesuai dengan Permen PU Nomor 20 Tahun 2009. Membuat program pelatihan dan pembinaan pengelolaan kebakaran bagi petugas secara periodik. Disediakkannya sarana proteksi kebakaran dan saran penyelamatan sesuai dengan standar dan acuan yang berlaku serta dilakukannya pemeriksaan secara berkala dan terdokumentasi dengan baik. Peneliti selanjutnya dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar untuk meningkatkan manajemen kebakaran di Lembaga Pemasarakatan X. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan menyusun program terkait pelaksanaan manajemen kebakaran dan proses evakuasi penghuni Lembaga Pemasarakatan X.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2018). *Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Profil Penduduk Indonesia Hasil SUPAS 2015*. Badan Pusat Statistik.
- BALITBANGTAN. (2016). *Panduan Penanganan Kondisi Gawat Darurat*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- BNPB. (2017). *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- BPBD. (2017). *Rekapitulasi Bencana, Korban dan Taksiran Kerugian BPBD Kota Semarang Tahun 2017*. Semarang: Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Semarang.
- BPS. (2013). *Banyaknya Bencana Kebakaran, yang Terbakar, yang Kehilangan Tempat Tinggal Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah, 2013*. Semarang: Badan Pusat Statistik Jawa Tengah.

- Faraby, M. A. (2018). *Gambaran Risiko Kerja Pada Petugas Pemadam Kebakaran Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Di Kabupaten Aceh Tamiang Tahun 2018*. Skripsi.
- Firmandhani, A. (2016). *Gambaran Potensi Bahaya di Bagian Produksi PT. Gemilang Lestari Teknindo Kabupaten Tegal*. Skripsi.
- ILO. (2018). *Manajemen Risiko Kebakaran*. Jakarta: International Labour Organization.
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*. Jakarta.
- Liputan6. (2019). *Berita Lapas Terbakar Hari Ini*. Dipetik Januari 30, 2020, dari m.liputan6.com: <https://m.liputan6.com/tag/lapas-terbakar>
- Moleong, L. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NFPA 101. (t.thn.). *NFPA Life Safety Code 101*.
- NFPA. (2015). *National Fire Protection Association Life Safety Code 101*. U.S.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa*. Surakarta.
- PPPP TK BOE. (2018). *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Berbasis Kompetensi Teknik Elektronika Industri Menerapkan K3LL (Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lindung Lingkungan)*. Malang: Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif Dan Elektronika.
- Ramli, S. (2010). *Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (Fire Management)*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ramli. (2010). *Pedoman Praktis Manajemen Kebakaran*. Jakarta: Dian Rakyat
- Rijanta, R., Hizbaron, D., Baiquni, M., Septriyadi, R., Rachman, F., Riasasi, W., Cahyadi, F. D. (2014). *Modal Sosial Dalam Manajemen Bencana*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Saharjo, B. H., Syaufina, L., Nurhayati, A. D., Putra, E. I., Walidi, R. D., & Wardana. (2018). *Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan di Wilayah Komunitas Terdampak Asap*. Bogor: IPB Press.
- Sanjaya, M., & Ulfa, M. (2015). *Evaluasi Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Dalam Menghadapi Bencana Kebakaran (Studi Kasus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II Hospital)*. Jurnal Medicoeticolegal Dan Manajemen Rumah Sakit (JMMR), 4(2), 1–6.
- Savilonis, M. A. (2013). *Prison and Disasters*.
- Shaw, R. (2019). *Up The Creek Without a Paddle: Consequences For Failing to Protect Prisoners During a Natural Disaster*. *Environmental and Earth Law Journal*, 9, 55-80.
- Siyoto, S., & Sodik, M. A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Universitas Indonesia. (2013). *Prosedur Penanggulangan Keadaan Darurat*. Jakarta
- Walmsley, R. (2018). *World Prison Population List. (12)*. Dipetik February 2020, dari www.prisonstudies.org